

Obsah

1	Úvod do problematiky (V. Teplan)	13
2	Fyziologie a patofyziologie ledvin, metabolické funkce (V. Teplan)	15
2.1	Základní fyziologické předpoklady pro funkci ledvin	15
2.1.1	Ledvinná kontrola homeostáze vnitřního prostředí	15
2.2	Patofyziologické změny spojené s poškozením ledvinné tkáně	21
2.2.1	Základní pojmy	21
2.2.2	Patofyziologie tubulárních změn	22
2.3	Metabolické funkce ledvin	27
2.3.1	Metabolismus živin	27
2.3.2	Účast ledvin na produkci hormonů	28
2.3.3	Renální aminoacidurie	31
3	Poruchy metabolismu bílkovin a aminokyselin (V. Teplan)	35
3.1	Fyziologické a patofyziologické aspekty	35
3.2	Aminokyseliny a peptidy. Rozdělení aminokyselin	36
3.3	Rozdělení bílkovin	38
3.4	Fyziologická potřeba bílkovin	39
3.5	Dusíková bilance. Bílkoviny ve výživě	40
3.6	Poruchy metabolismu bílkovin a aminokyselin při chronické renální insuficienci a selhání	42
3.6.1	Metabolické poruchy při chronické renální insuficienci a selhání ledvin	42
3.6.2	Vliv renální insuficience a selhání na metabolismus bílkovin a aminokyselin	42
4	Poruchy lipidového metabolismu (V. Teplan, M. Šimová)	49
4.1	Fyziologické a patofyziologické aspekty	49
4.2	Příjem tuku v dietě	52
4.3	Poruchy metabolismu lipoproteinů	53
4.4	Poruchy metabolismu lipidů v chronické renální insuficienci a selhání	54
4.4.1	Spektrum lipoproteinů	54
4.5	Karnitin a jeho role v metabolismu lipidů	57
4.6	Hyperhomocysteinemie	58
4.7	Leptin u nemocných s chronickým selháním ledvin	60
5	Poruchy sacharidového metabolismu (V. Teplan)	63
5.1	Fyziologické a patofyziologické aspekty	63
5.1.1	Klasifikace využitelných sacharidů a jejich výskyt v potravinách	64
5.1.2	Intestinální digestce a resorpce sacharidu	65

5.1.3	Osud monosacharidů vstřebaných ze střeva, a jejich další metabolická přeměna	67
5.1.4	Vláknina, charakteristika a výskyt v potravinách	69
5.2	Sacharidový metabolismus při chronické renální insuficienci a selhání	70
6	Poruchy metabolismu vody, elektrolytů a acidobazické rovnováhy (O. Schück)	73
6.1	Poruchy metabolismu vody	75
6.1.1	Patofyziologické poznámky	75
6.1.2	Deplece vody	76
6.2	Poruchy metabolismu sodíku	79
6.2.1	Patofyziologické poznámky	79
6.2.2	Klinické syndromy spojené s poruchou metabolismu sodíku	80
6.3	Poruchy metabolismu draslíku	83
6.3.1	Patofyziologické poznámky	83
6.3.2	Stavy spojené s retencí draslíku	84
6.3.3	Stavy spojené s kaliovou deplecí	86
6.4	Poruchy acidobazické rovnováhy	89
6.4.1	Patofyziologické poznámky	89
6.4.2	Metabolická acidóza	90
6.4.3	Metabolická alkalóza	92
7	Poruchy kostního metabolismu a ledviny (I. Sotorník, P. Bubeníček)	95
7.1	Základní údaje o homeostáze kalcia, fosforu, magnézia a hliníku	95
7.1.1	Metabolismus kalcia	95
7.1.2	Metabolismus fosforu	99
7.1.3	Metabolismus magnézia	100
7.1.4	Metabolismus hliníku	101
7.2	Renální kostní choroba	102
7.2.1	Patogeneze renální osteopatie	104
7.2.1.1	Sekundární hyperparatyreóza	104
7.2.1.2	Hliníková osteopatie	106
7.2.1.3	Adynamická (aplastická) kostní choroba	108
7.2.1.4	Dialyzační amyloidóza	108
7.2.2	Vyšetřovací postupy	109
7.2.3	Léčení	109
8	Metabolismus vitaminů a stopových prvků (V. Teplan)	117
8.1	Vitaminy	117
8.1.1	Vitaminy rozpustné v tucích	118
8.1.1.1	Vitamin A	118
8.1.1.2	Vitamin E	119
8.1.1.3	Vitamin K	120
8.1.1.4	Vitamin D	121
8.1.2	Vitaminy rozpustné ve vodě	121
8.1.2.1	Thiamin (anaurin, vitamin B1)	121
8.1.2.2	Riboflavin (vitamin B2)	122

8.1.2.3	Vitamin B6 (pyridoxin)	123
8.1.2.4	Kyselina listová (kyselina pteroylglutamová)	125
8.1.2.5	Vitamin B12 (cyanokobalamin)	126
8.1.2.6	Vitamin C (askorbová kyselina)	127
8.1.2.7	Biotin (vitamin B8, vitamin H)	129
8.1.2.8	Niacin (vitamin PP)	130
8.1.2.9	Cholin, Inositol	131
8.2	Stopové prvky	132
8.2.1	Hliník	132
8.2.2	Železo	133
8.2.3	Zinek	134
8.2.4	Selen	134
8.2.5	Měď	135
9	Metabolismus a hypertenze (J. Stříbrná)	139
9.1	Sodík	139
9.1.1	Renální hemodynamika	140
9.1.2	Transmembránový transport sodíku	140
9.1.3	Renin-angiotenzin-aldosteronový systém	141
9.1.4	Katecholaminy	141
9.1.5	Atriový natriuretický peptid (ANP)	142
9.1.6	Inzulinová rezistence – hyperinzulinemie	143
9.1.7	Vztah příjmu sodíku v dietě ke krevnímu tlaku	144
10	Poruchy gastrointestinálního traktu u chorob ledvin (O. Marečková)	147
10.1	Etiologie současného postižení	147
10.1.1	Renální komplikace u onemocnění trávicího ústrojí	147
10.1.2	Gastroenterologické komplikace u onemocnění ledvin	148
10.2	Chronická renální insuficience a gastroenterologické komplikace	148
10.2.1	Gastroduodenální léze	149
10.2.2	Postižení tenkého a tlustého střeva	151
10.2.3	Komplikace pankreatické a biliární	152
10.3	Gastroenterologické komplikace po transplantaci ledviny	153
10.3.1	Výskyt nejzávažnějších komplikací	153
10.3.2	Profylaktická opatření před a po transplantaci ledviny	154
11	Poruchy metabolismu kyseliny močové a onemocnění ledvin (J. Malý)	159
11.1	Úvod	159
11.2	Dna	161
11.3	Kyselina močová a onemocnění ledvin	164
11.3.1	Rozdělení nefrolitiázy z kyseliny močové	165
11.3.2	Chronická tubulointericiální nefritida urátové etiologie	166
11.3.3	Akutní obstrukční nefropatie z kyseliny močové	167
11.3.4	Familiární juvenilní hyperurikemická nefropatie	167
11.4	Asymptomatická hyperurikemie a hyperurikurie	167
11.5	Možnosti terapie poruchy metabolismu kyseliny močové	168

12	Ledviny a játra (K. Filip)	173
12.1	Onemocnění postihující současně játra a ledviny	173
12.1.1	Hereditární onemocnění	173
12.1.2	Infekce	176
12.1.3	Otravy	178
12.1.4	Postižení jater a ledvin v těhotenství	179
12.1.5	Esenciální smíšená kryoglobulinemie	180
12.1.6	Sjögrenův syndrom	180
12.1.7	Sarkoidóza	180
12.1.8	Amyloidóza	180
12.1.9	Postižení jater a ledvin při oběhovém selhání	181
12.2	Postižení ledvin při selhání jater	181
12.2.1	Patogeneze funkčního selhání ledvin a hepatorenálního syndromu	182
12.2.2	Léčba funkčního selhání ledvin a hepatorenálního syndromu	186
12.3	Jiné typy postižení ledvin při jaterních chorobách	187
12.3.1	Diuretika navozené selhání ledvin	187
12.3.2	Akutní tubulární nekróza (ATN) při obstrukčním ikteru	188
12.3.3	Renální tubulární acidóza (RTA)	189
12.3.4	Glomerulární poruchy při jaterních chorobách	189
12.4	Postižení jater při chorobách ledvin	190
12.4.1	Polékové poškození jater	190
12.5	Nutriční podpora při onemocnění ledvin a jater	191
13	Orgánové komplikace při metabolických poruchách (V. Teplan)	195
13.1	Kardiovaskulární postižení	195
13.1.1	Hypertrofie levé komory a její porušená funkce	196
13.1.2	Ateroskleróza a ischemická choroba srdeční	196
13.1.3	Perikarditida	197
13.2	Poškození nervového systému při chronickém selhání ledvin	197
13.3	Poruchy hormonálních funkcí	198
13.3.1	Endokrinní poruchy u nemocných s chronickým selháním ledvin	198
13.3.1.1	Zvýšené hladiny hormonů	199
13.3.1.2	Snížené hladiny hormonů	199
13.3.1.3	Poruchy účinku hormonů	199
13.3.1.4	Poruchy funkce štítné žlázy	200
13.3.1.5	Poruchy funkce růstového hormonu	200
13.3.1.6	Pohlavní hormony	201
13.3.1.7	Endogenní opioidy	201
13.3.1.8	Gastrointestinální hormony	201
14	Faktory progresu chronické renální insuficience (V. Teplan, O. Viklický)	203
14.1	Adaptivní změny nefronů a progresu	203
14.1.1	Poškození glomerulární	204
14.1.2	Poškození tubulární	205
14.1.3	Patofyziologické mechanismy chronické proteinurické nefropatie	206
14.2	Zpomalení progresu renální insuficience	211
14.2.1	Arteriální hypertenze	211

17.2.2	Hyperlipidemie u diabetiků	246
18	Nefrotický syndrom (V. Teplan)	249
18.1	Metabolické poruchy spojené s nefrotickým syndromem	249
18.1.1	Metabolismus albuminu	249
18.1.2	Vliv proteinů a aminokyselin na renální hemodynamiku u nefrotického syndromu	250
18.1.3	Nefrotický syndrom a tkáňové proteiny	251
18.1.4	Bilance příjmu bílkovin u nemocných s nefrotickým syndromem	251
18.1.5	Poruchy metabolismu lipidů u nefrotického syndromu	252
18.1.6	Změny v metabolismu stopových prvků a vitaminů při nefrotickém syndromu	253
18.1.7	Léčebné postupy při léčbě metabolických poruch u nefrotického syndromu	253
18.1.8	Dieta u nefrotického syndromu	253
19	Zhodnocení metabolicko-nutričního stavu nefrologických nemocných (V. Teplan)	257
19.1	Metabolické sledování nemocných	257
19.1.1	Anamnéza a fyzikální vyšetření	258
19.1.2	Dietologické šetření	258
19.1.3	Antropometrické vyšetření	258
19.1.4	Biochemická vyšetření	259
19.1.5	Imunologická vyšetření	261
19.1.6	Prognostické hodnocení nutričního stavu	262
20	Parenterální a enterální výživa (L. Sobotka, Z. Zadák, V. Teplan)	265
20.1	Patofyziologie malnutrice	265
20.1.1	Reakce organismu na nestresové hladovění	266
20.1.2	Reakce organismu na stresové hladovění	268
20.2	Metabolické důsledky stresu	269
20.3	Role cytokinů	271
20.4	Základy parenterální výživy	273
20.4.1	Určení potřeby energie, dusíku, aminokyselin, iontů a vody při plánování parenterální výživy	273
20.4.1.1	Stanovení energetické potřeby	273
20.4.1.2	Měření energetické potřeby indirektním energometrem	274
20.4.1.3	Stanovení dávky aminokyselin	275
20.4.1.4	Stanovení potřeby iontů a vody	275
20.4.2	Potřeba stopových prvků, vitaminů a esenciálních složek výživy	276
20.4.2.1	Stopové prvky	276
20.4.2.2	Potřeba vitaminů	278
20.4.3	Sacharidy, lipidy a aminokyseliny v parenterální výživě	278
20.4.3.1	Sacharidy	278
20.4.3.2	Tukové emulze	279
20.4.3.3	Aminokyseliny	280

20.4.4	Postup při praktickém sestavení parenterální výživy	281
20.4.4.1	Systém „All-in-One“ (AIO)	282
20.4.5	Speciální orgánově specifické režimy parenterální výživy	282
20.4.5.1	Hypokalorická a doplňková parenterální výživa	282
20.4.5.2	Parenterální výživa u traumat	282
20.4.5.3	Parenterální výživa v sepsi	283
20.4.5.4	Parenterální výživa při onemocnění jater	284
20.4.5.6	Parenterální výživa u chorob ledvin	285
20.4.6	Akutní deficit nutričních substrátů	287
20.4.7	Metabolické poruchy z nadměrného přívodu nutričních složek	288
20.4.8	Ostatní typy metabolických komplikací parenterální výživy	289
20.5	Enterální výživa	289
20.5.1	Enterální výživy farmaceutického charakteru	290
21	Metabolický stav a nutrice při hemodialyzační léčbě	
	(V. Teplan, J. Lálová)	297
21.1	Nutriční stav nemocných v dlouhodobém dialyzačním léčení	297
21.2	Dietní postupy u hemodialyzovaných nemocných	298
21.3	Příprava k zahájení pravidelného dialyzačního léčení	300
21.3.1	Predialyzační konzervativní postupy	300
	21.3.1.1 Individualizovaná suplementovaná dieta u nemocných v pravidelném dialyzačním léčení s malnutricí	300
21.4	Metabolická péče o rizikové nemocné při hemodialyzačním léčení	303
21.4.1	Hemodialýza a malnutrice	304
21.4.2	Metody stanovení stavu výživy	304
21.4.3	Další důležité faktory, které se mohou podílet na rozvoji malnutrice	306
21.4.4	Prevence rozvoje malnutrice	306
21.4.5	Léčebné postupy u malnutrice	307
21.4.6	Hemodialýza a kardiovaskulární onemocnění	307
21.4.7	Hemodialýza a diabetes mellitus	308
22	Nutriční a metabolické poruchy při CAPD (V. Teplan, P. Tábořský)	313
22.1	Patofyziologické poznámky	313
22.2	Optimalizace léčby	315
22.2.1	Kontrola adekvátnosti peritoneální dialýzy	315
22.3	Metabolické problémy peritoneální dialýzy	316
23	Metabolické poruchy a léčebné postupy při akutním selhání ledvin (V. Teplan)	329
23.1	Příčiny akutního selhání ledvin	329
23.1.1	Akutní selhání ledvin z prerenálních příčin	329
23.2	Orgánové komplikace při akutním selhání ledvin	331
23.3	Průběh a prognóza akutního selhání ledvin	332
23.3.1	Léčebné postupy při akutním selhání ledvin	333
23.4	Metabolismus a potřeba živin při akutním selhání ledvin	336
23.4.1	Metabolismus aminokyselin a bílkovin	336

23.4.2	Spotřeba energie	337
23.4.3	Metabolismus sacharidů	337
23.4.4	Metabolismus tuků	337
23.4.5	Vitaminy a stopové prvky	338
23.5	Výživové režimy při akutním selhání ledvin	338
23.5.1	Parenterální výživa	338
23.5.2	Enterální výživa	339
23.5.3	Perorální výživa	339
23.6	Profylaxe akutního selhání ledvin. Poruchy vodního a elektrolytového hospodářství, poruchy acidobazické rovnováhy	341
23.7	Prognóza nemocných při akutním selhání ledvin	341
24	Metabolické poruchy po transplantaci ledviny (V. Teplan)	345
24.1	Časná potransplantační fáze	345
24.2	Dlouhodobé metabolické komplikace	346
24.2.1	Poruchy metabolismu lipidů a kardiovaskulární komplikace	346
24.2.2	Poruchy metabolismu lipidů a chronické rejeckce	347
24.2.3	Léčebné postupy	348
24.2.4	Porucha metabolismu sacharidů	348
24.2.5	Hypertenze po transplantaci ledviny	349
25	Metabolické poruchy ve stáří (V. Teplan)	353
25.1	Změny funkce ledvin ve stáří	353
25.2	Specifické změny vodního a elektrolytového hospodářství	356
25.2.1	Vodní hospodářství	356
25.2.2	Změny sodíku	358
25.2.3	Změny draslíku a ostatních elektrolytů	358
25.3	Specifické změny látkové přeměny	359
25.3.1	Živiny	360
25.3.1.1	Metabolismus ve stáří	360
25.3.1.2	Přívod bílkovin	361
25.3.1.3	Přívod tuků	362
25.3.1.4	Přívod sacharidů	362
25.3.1.5	Přívod vitaminů	363
26	Dietní předpisy a tabulky potravin (O. Mengerová)	365
	Rejstřík	403