

# Obsah

<b>Predhovor</b> .....	5
<b>Úvod</b> .....	6
<b>Autorský kolektív</b> .....	7
<b>1 Definícia obezity</b>	
Úvod ku kapitole .....	29
1.1 (Pre)obezita ako chronické, komplexné, progredujúce a relapsujúce ochorenie .....	29
1.2 (Pre)obezita ako rizikový faktor rozvoja ďalších chronických ochorení .....	29
1.3 Klasifikácia (pre)obezity v dospeljej populácii .....	30
1.3.1 Antropometrické parametre v klasifikácii (pre)obezity .....	30
1.3.2 Množstvo tukového tkaniva v klasifikácii (pre)obezity .....	30
1.3.3 Lokalizácia tukového tkaniva .....	32
1.3.4 Ektopické tukové tkanivo .....	32
1.4 Nové rozmery definície (pre)obezity .....	33
1.4.1 Fenotypová klasifikácia obezity .....	33
1.4.2 (Pre)obezita – chronické ochorenie založené na adipozite .....	33
1.4.3 Edmontonská klasifikácia – Edmonton Obesity Staging System .....	34
1.5 Zhrnutie .....	34
<b>2 Epidemilógia (pre)obezity</b>	
Úvod ku kapitole .....	37
<b>2.1 Epidemiológia (pre)obezity v dospeljej populácii</b> .....	<b>37</b>
Úvod .....	37
2.1.1 (Pre)obezita v celosvetovom kontexte .....	38
2.1.1.1 Africký región (Subsaharská Afrika) .....	39
2.1.1.2 Región Ameriky (Severná, Stredná a Južná Amerika) .....	39
2.1.1.3 Región východného Stredomoria (Severná Afrika a Blízky východ) .....	39
2.1.1.4 Región juhovýchodnej Ázie .....	39
2.1.1.5 Región západného Tichomoria .....	39
2.1.2 (Pre)obezita v európskom kontexte .....	39
2.1.3 (Pre)obezita v slovenskom kontexte .....	40
2.1.4 Zhrnutie .....	43
<b>2.2 Epidemiológia (pre)obezity v detskej a adolescentnej populácii</b> .....	<b>43</b>
Úvod .....	43
2.2.1 Definícia (pre)obezity v pediatrickej populácii .....	44
2.2.2 Kategorizácia (pre)obezity v pediatrickej populácii .....	44
2.2.3 Prevalencia (pre)obezity v pediatrickej populácii .....	44
2.2.4 Zhrnutie .....	46



<b>2.3 Epidemiológia (pre)obezity v senescentnej populácii</b> .....	<b>47</b>
Úvod .....	47
2.3.1 Epidemiológia (pre)obezity v senescentnej populácii – USA .....	47
2.3.2 Epidemiológia (pre)obezity v senescentnej populácii – Európska únia .....	47
2.3.3 Epidemiológia (pre)obezity v senescentnej populácii – Slovenská republika .....	48
2.3.4 Zhrnutie .....	48
<b>3 Etiopatogenéza (pre)obezity</b>	
Úvod ku kapitole .....	49
<b>3.1 Faktory predisponujúce jedinca k rozvoju (pre)obezity</b> .....	<b>50</b>
Úvod .....	50
3.1.1 Základné rizikové faktory rozvoja (pre)obezity .....	50
3.1.2 Obdobia a geneticko-metabolické mechanizmy vzniku (pre)obezity .....	50
3.1.3 Psychické a psychologické faktory vzniku (pre)obezity .....	51
3.1.4 Zhrnutie .....	52
<b>3.2 Genetika obezity</b> .....	<b>54</b>
Úvod .....	54
3.2.1 Vplyv genetiky na telesnú hmotnosť .....	54
3.2.2 Genetické hypotézy vzniku obezity .....	54
3.2.3 Výskumné metódy na identifikáciu génov súvisiacich so vznikom obezity .....	55
3.2.4 Typy obezity z genetického hľadiska .....	56
3.2.4.1 Polygénovo podmienená obezita .....	56
3.2.4.2 Syndrómová obezita .....	56
3.2.4.3 Monogénová obezita .....	58
3.2.5 Zhrnutie .....	62
<b>3.3 Výživa v etiopatogenéze (pre)obezity</b> .....	<b>64</b>
Úvod .....	64
3.3.1 Obezitogénne prostredie a životospráva – rozhodujúce etiologické faktory (pre)obezity .....	64
3.3.2 Spôsob stravovania – významný etiologický faktor (pre)obezity .....	65
3.3.3 Abúzus cukrov a tukov v súčasnej strave – zdroj epidémie (pre)obezity .....	66
3.3.4 „Proobezitogénny“ obchodný marketing – významný faktor pre rozvoj (pre)obezity .....	66
3.3.5 Bielkoviny a vláknina – protektívny vplyv proti rozvoju (pre)obezity .....	67
3.3.6 Zhrnutie .....	67
<b>3.4 Ultraspracované potraviny a obezita</b> .....	<b>68</b>
Úvod .....	68
3.4.1 Definícia ultraspracovanej potraviny (UPF) .....	69
3.4.2 Klasifikačný systém NOVA .....	70
3.4.3 Zmeny v spotrebe UPF .....	71
3.4.4 UPF a obezogeny .....	71
3.4.5 Zdravotné následky konzumácie UPF .....	72
3.4.6 UPF a nealkoholová tuková choroba pečene .....	73
3.4.7 Zhrnutie .....	73



<b>3.5 Črevný mikrobióm a obezita</b> .....	<b>75</b>
Úvod .....	75
3.5.1 Zloženie črevného mikrobiómu .....	75
3.5.2 Funkcie črevného mikrobiómu .....	75
3.5.3 Regulácia chuti do jedla v CNS .....	77
3.5.4 Zhrnutie .....	78
<b>3.6 Pohybová inaktivita v etiopatogenéze (pre)obezity a jej komorbidít</b> .....	<b>81</b>
Úvod .....	81
3.6.1 Evolúcia (nielen) kostrového svalu a význam fyzickej aktivity .....	81
3.6.2 Definícia pohybovej aktivity .....	82
3.6.3 Pohybová aktivita a fyzická zdatnosť vo vzťahu k morbidite a mortalite .....	83
3.6.3.1 Pohybová aktivita a mortalita .....	83
3.6.3.2 Fyzická zdatnosť a mortalita .....	85
3.6.4 Fyzická inaktivita, zdatnosť a obezita .....	86
3.6.5 Vzťah medzi fyzickou aktivitou, príjmom energie a telesnou hmotnosťou .....	87
3.6.6 Pohybová inaktivita a onkologické ochorenia asociované s obezitou .....	88
3.6.7 Fyzická inaktivita, kognitívne funkcie a neurodegeneratívne ochorenia .....	89
3.6.8 Zhrnutie .....	89
<b>3.7 Psychologické faktory v etiopatogenezi obezity</b> .....	<b>91</b>
Úvod .....	91
3.7.1 Vývoj jedince a jeho stravovací chováni .....	91
3.7.1.1 Vývojové a sociální rizikové faktory pro rozvoj obezity .....	91
3.7.2 Osobnost .....	94
3.7.3 Stres .....	95
3.7.4. Stravovací chováni a patologie .....	95
3.7.5 Psychopatologie .....	96
3.7.6 Shrnutí .....	97
<b>3.8 Poruchy príjmu potravy</b> .....	<b>98</b>
Úvod .....	98
3.8.1 Klasifikácia porúch príjmu potravy .....	98
3.8.1.1 Diagnostické kritériá mentálnej anorexie (DSM-5) [1] .....	99
3.8.1.2 Diagnostické kritériá mentálnej bulímie (DSM-5) [1] .....	99
3.8.1.3 Diagnostické kritériá atypických porúch príjmu potravy .....	99
3.8.2 Definícia a prevalencia .....	99
3.8.3 Etiológia, patogenéza, diagnostika a liečba .....	100
3.8.4 Obezita a poruchy príjmu potravy .....	100
3.8.5 Zhrnutie .....	101



## 4 Patofyziológia (pre)obezity

Úvod ku kapitole .....	102
<b>4.1 Patofyziológia obezity .....</b>	<b>103</b>
Úvod .....	103
4.1.1 Genetika vs epigenetika a polygénová dedičnosť obezity .....	103
4.1.2 Epigenetika a obezita .....	106
4.1.3 Energetická bilancia: rovnováha príjmu a výdaja energie .....	108
4.1.4 Gastrointestinálny trakt a obezita .....	111
4.1.5 Črevný mikrobióm a obezita .....	111
4.1.6 Spánok a obezita .....	111
4.1.7 Infekcia a obezita .....	112
4.1.8 Znečistenie životného prostredia, obezita a diabetes mellitus 2. typu .....	112
4.1.9 Obezita ako adaptácia na nadmerný energetický príjem .....	113
4.1.10 Hypertrofia tukových buniek .....	113
4.1.11 Komunikácia tukového tkaniva a kostrového svalu .....	114
4.1.12 Centrálny nervový systém a obezita .....	115
4.1.13 B-bunky pankreasu .....	115
4.1.14 Zhrnutie .....	115
<b>4.2 Hormonálna regulácia energetickej homeostázy .....</b>	<b>117</b>
Úvod .....	117
4.2.1 Hormonálna regulácia energetickej homeostázy na úrovni CNS – hypotalamus .....	117
4.2.2 Paraventriculárne hypotalamické jadro .....	117
4.2.3 Laterálna hypotalamická oblasť .....	118
4.2.4 Nucleus arcuatus .....	118
4.2.5 Hormonálna regulácia metabolizmu tukov a bielkovín .....	119
4.2.6 Hormonálna regulácia metabolizmu cukrov .....	120
4.2.7 Črevné hormóny .....	120
4.2.8 Zhrnutie .....	120
<b>4.3 Tukové tkanivo, pečeň a obezita .....</b>	<b>121</b>
Úvod .....	121
4.3.1 Typy tukového tkaniva a tukových buniek .....	121
4.3.2 Distribúcia tukového tkaniva .....	122
4.3.3 Metabolická funkcia tukového tkaniva .....	123
4.3.4 Endokrinná funkcia tukového tkaniva .....	124
4.3.5 Termogénna funkcia tukového tkaniva .....	124
4.3.6 Patofyziológia tukového tkaniva pri obezite .....	125
4.3.6.1 Tkanivová hypoxia .....	126
4.3.6.2 Tkaninový zápal .....	126
4.3.6.3 Od obezity k inzulínovej rezistencii .....	127
4.3.7 Pečeň .....	128
4.3.8 Zhrnutie .....	129



<b>4.4 Kostrový sval a obezita</b> .....	<b>130</b>
Úvod .....	130
4.4.1 Vplyv fyzickej aktivity na kostrový sval (zmeny fenotypu) .....	131
4.4.2 Kostrový sval a typy svalových vlákien .....	131
4.4.3 Kostrový sval ako endokrinne aktívny orgán .....	133
4.4.4 Fyzická aktivita a energetický metabolizmus .....	135
4.4.5 Zhrnutie .....	136
<b>5 Diagnostika a liečba obezity</b>	
Úvod ku kapitole .....	137
<b>5.1 Klinické vyšetrenie pacienta s (pre)obezitou</b> .....	<b>138</b>
Úvod .....	138
5.1.1 Anamnéza .....	139
5.1.2 Objektívne vyšetrenie .....	139
5.1.2.1 Aspekcia .....	139
5.1.2.2 Laboratórne a pomocné vyšetrenia .....	139
5.1.2.3 Analýza zloženia tela .....	141
5.1.3 Pripravenosť na „zmenu“ v koncepte (pre)obezity .....	145
5.1.4 Vyšetrenie príjmu potravy a stravovacích zvyklostí .....	146
5.1.5 Meranie výdaja energie .....	146
5.1.6 Schéma klinických, laboratórnych a doplňujúcich vyšetrení v starostlivosti o jedinca s obezitou .....	147
5.1.7 Zhrnutie .....	147
<b>5.2 Úloha ambulantného lekára pri komplexnej liečbe obezity</b> .....	<b>148</b>
Úvod .....	148
5.2.1 Rozsah a štruktúra ambulantnej starostlivosti .....	148
5.2.2 Fázy liečby obezity .....	149
5.2.2.1 Útočná fáza .....	149
5.2.2.2 Konsolidačná fáza .....	149
5.2.2.3 Stabilizačná fáza .....	149
5.2.2.4 Udržiavacia fáza .....	149
5.2.3 Zhrnutie .....	149
<b>5.3 Centrum pre manažment obezity: úloha v komplexnom manažmente obezity</b> .....	<b>150</b>
Úvod .....	150
5.3.1 Komplexný manažment pacientov s obezitou – základné princípy .....	150
5.3.2 Centrum pre manažment obezity .....	151
5.3.3 Zhrnutie .....	152
<b>5.4 Dietologické princípy liečby obezity</b> .....	<b>153</b>
Úvod .....	153
5.4.1 Základný dietologický manažment .....	154
5.4.2 Špeciálny dietologický manažment .....	155
5.4.2.1 Personalizovaná diétna intervencia .....	155



5.4.3 Ketogénne reštrikčné diéty .....	158
5.4.3.1 Aktívna fáza .....	158
5.4.3.2 Reedukačná (refeeding) fáza .....	158
5.4.3.3 Udržiavacia fáza .....	158
5.4.3.4 VLCKD u pacientov s extrémnou obezitou .....	159
5.4.4 Udržanie poklesu telesnej hmotnosti (udržiavacia fáza diétnej intervencie) .....	159
5.4.5 Módne diéty .....	159
5.4.6 Prevencia obezity .....	159
5.4.7 Zhrnutie .....	160
<b>5.5 Pohybová aktivita v prevencii a manažmente obezity .....</b>	<b>161</b>
Úvod .....	161
5.5.1 Fyzická aktivita v liečbe obezity .....	161
5.5.2 Odporúčanie a preskripcia pohybovej aktivity .....	161
5.5.2.1 Intenzita a typy pohybovej aktivity .....	162
5.5.3 Cvičením navodené zmeny telesného zloženia bez zmeny telesnej hmotnosti .....	165
5.5.3.1 Fyzická aktivita, abdominálna obezita a ektopický tuk .....	166
5.5.4 Nežiaduce účinky cvičenia u pacientov s obezitou .....	166
5.5.5 Vplyv fyzickej aktivity na metabolické komplikácie a komorbidity asociované s obezitou .....	167
5.5.5.1 Fyzická aktivita a diabetes 2. typu .....	167
5.5.5.2 Fyzická aktivita a hypertenzia .....	168
5.5.5.3 Fyzická aktivita a ochorenia srdca .....	168
5.5.6 Motivácia pacienta k vhodnej fyzickej aktivite .....	168
5.5.6.1 Význam vyššej úrovne fyzickej zdatnosti pri (pre)obezite .....	169
5.5.6.2 Faktory dôležité pre adaptačnú kapacitu na cvičenie .....	170
5.5.7 Zhrnutie .....	170
<b>5.6 Psychologický management pacientů s obezitou .....</b>	<b>171</b>
Úvod .....	171
5.6.1 Spolupráce s pacientem s obezitou .....	172
5.6.2 Motivace .....	172
5.6.3 Úloha psychologa .....	173
5.6.4 Psychologická péče .....	173
5.6.4.1 Psychologická péče a chirurgická léčba .....	173
5.6.4.2 Psychologická péče a konzervativní léčba .....	174
5.6.5 Psychologické vyšetření .....	174
5.6.5.1 Pozorování .....	174
5.6.5.2 Rozhovor .....	174
5.6.6. Psychopatologie .....	175
5.6.6.1 Afektivní a úzkostné poruchy .....	175
5.6.6.2 Poruchy příjmu potravy a patologické stravovací chování .....	175
5.6.6.3 Kognitivní deficit .....	176
5.6.7 Psychologické poradenství a psychoterapie .....	176
5.6.8 Péče o pacienta s obezitou v praxi .....	177
5.6.8.1 Provázení pacienta změnou životního stylu .....	177
5.6.9 Shrnutí .....	178



<b>5.7 Úloha SMART-technológií – princípy online koučingu v manažmente obezity</b> .....	<b>180</b>
Úvod .....	180
5.7.1 Základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií .....	180
5.7.1.1 SMART-technológie .....	180
5.7.1.2 Mobilné aplikácie .....	181
5.7.1.3 Mobilné medicínske aplikácie .....	181
5.7.1.4 Telemedicína – telezdravie .....	181
5.7.2 Telemedicína – telezdravie a ich benefity a príležitosti .....	181
5.7.3 SMART-technológie a telemedicína v manažmente obezity .....	182
5.7.3.1 Identifikácia bariér zo strany pacienta .....	183
5.7.3.2 Podmienky úspechu online konzultácií .....	183
5.7.3.3 Dôležité zložky a opatrenia pri online manažmente .....	183
5.7.3.4 Benefity telemanažmentu obezity .....	184
5.7.3.5 Praktické aspekty telemanažmentu obezity .....	184
5.7.4 Telemanažment obezity na Slovensku – naše skúsenosti .....	186
5.7.5 Zhrnutie .....	188
<b>5.8 Aktuálne trendy vo farmakologickej liečbe obezity</b> .....	<b>189</b>
Úvod .....	189
5.8.1 Antiobezitická dostupnosť v súčasnosti .....	190
5.8.2 Orlistat .....	191
5.8.3 Naltrexón SR/bupropión SR (NB) .....	191
5.8.3.1 Naltrexón SR/bupropión SR v manažmente obezity .....	191
5.8.3.2 Kardiovaskulárny prínos kombinácie naltrexón SR/bupropión SR .....	192
5.8.3.3 Bezpečnosť kombinácie naltrexón SR/bupropión SR .....	192
5.8.4 Agonisty receptorov GLP1 .....	192
5.8.4.1 Natívny GLP1 .....	192
5.8.4.2 Liraglutid .....	193
5.8.4.3 Semaglutid .....	195
5.8.4.4 Tirzepatid .....	196
5.8.5 Budúcnosť personalizovaného manažmentu obezity .....	198
5.8.5.1 Cagrilintid/semaglutid .....	198
5.8.5.2 Perorálny semaglutid .....	199
5.8.5.3 Orforglipron .....	199
5.8.5.4 Retatrutid .....	199
5.8.6 Zhrnutie .....	200
<b>5.9 Zmeny farmakokinetiky pacientů s obezitou</b> .....	<b>202</b>
Úvod .....	202
5.9.1 Lčiva s potenciálem zvyšovat tělesnou hmotnost .....	202
5.9.2 Zmeny tělesného složení .....	202
5.9.3 Zmeny farmakokinetiky .....	205
5.9.3.1 Absorpce léčiv .....	205
5.9.3.2 Distribuce léčiv .....	205
5.9.3.3 Eliminace léčiv .....	206



5.9.4 Změny v absorpci léků po bariatricko-metabolické operaci	207
5.9.5 Shrnutí	210
<b>5.10 Bariatricko-metabolická operácia v liečbe obezity</b>	<b>212</b>
Úvod	212
5.10.1 Techniky BMO z historického pohľadu	213
5.10.2 História BMO na Slovensku	217
5.10.3 Typy BMO-liečby	218
5.10.4 Príprava pacienta na BMO	218
5.10.5 BMO-výkony – indikačné kritériá	219
5.10.6 Špecifické kontraindikácie BMO	219
5.10.7 Najčastejšie užívané BMO-techniky v súčasnosti	220
5.10.7.1 Rukávová resekcia žalúdka (tubulizácia, „sleeve“ resekcia žalúdka)	220
5.10.7.2 Bypass žalúdka v modifikácii Roux-Y (RYGB)	221
5.10.7.3 Minigastrický bypass (MGB), bypass s jednou anastomózou (OAGB)	222
5.10.7.4 Bandáž žalúdka (LAGB – laparoskopická adjustovateľná gastrická bandáž)	222
5.10.7.5 Plikácia žalúdka (LGCP)	222
5.10.7.6 Biliopankreatická diverzia (BPD)	222
5.10.7.7 Endoskopická bariatria	223
5.10.7.8 Operácia vo vývoji – SASI	223
5.10.8 Zhrnutie	223
<b>5.11 Psychologická péče o pacienty před a po bariatricko-metabolické operaci.</b>	<b>225</b>
Úvod	225
5.11.1 Vyšetření před BMO	226
5.11.2 Pooperační psychologická péče	228
5.11.3 Organizace psychologické péče	229
5.11.4 Shrnutí	229
<b>5.12 Anestezie u pacientů s obezitou, anestezie při chirurgické léčbě obezity</b>	<b>231</b>
Úvod	231
5.12.1 Farmakologie	231
5.12.2 Dýchací systém	232
5.12.3 Kardiovaskulární systém	233
5.12.4 Při diabetes mellitus	234
5.12.5 Rabdomyolýza a další komplikace	234
5.12.6 Příprava k výkonu	234
5.12.6.1 Příprava operačního týmu	234
5.12.6.2 Příprava pacienta	234
5.12.6.3 Plánování pooperační péče	235
5.12.6.4 Tromboprofylaxe	235
5.12.6.5 Prehabilitace	235
5.12.7 Premedikace	235
5.12.8 Polohování	235
5.12.9 Anestezie	236
5.12.9.1 Monitorace	236



5.12.9.2 Úvod do celkovej anestezie	236
5.12.9.3 Udržovanie anestezie	237
5.12.9.4 Vyvedenie z anestezie	238
<b>5.12.10 Pooperačná péče</b>	<b>238</b>
5.12.10.1 Dospávací pokoj	238
5.12.10.2 Analgezie	238
5.12.10.3 Rehabilitace	239
<b>5.12.11 Techniky regionálnej anestezie</b>	<b>239</b>
<b>5.12.12 Anestezie pro laparoskopickú operáciu a BMO</b>	<b>239</b>
5.12.12.1 Vliv laparoskopie na respiračný systém	239
5.12.12.2 Vliv laparoskopie na kardiovaskulárny systém	239
5.12.12.3 Kontraindikace laparoskopického prístupu	240
5.12.12.4 Komplikace laparoskopické operace	240
5.12.12.5 Spolupráce anesteziologa a chirurga při BMO	240
<b>5.12.13 Anestezie bez opioidů</b>	<b>240</b>
<b>5.12.14 Sedace</b>	<b>241</b>
<b>5.12.15 Jednodenní chirurgie</b>	<b>241</b>
<b>5.12.16 Shrnutí</b>	<b>241</b>
<b>5.13 Farmakoterapia antiobezitikami po bariatricko-metabolickej operácii.</b>	<b>243</b>
Úvod	243
5.13.1 Prevencia a manažment opätovného nárastu hmotnosti po BMO	243
5.13.2 Farmakologická liečba antiobezitikami po BMO	244
5.13.3 Zhrnutie	245
<b>5.14 Obezita – aktuálne možnosti chirurgického riešenia na Slovensku</b>	<b>246</b>
Úvod	246
5.14.1 Indikácia na BMO	247
5.14.2 Odporúčania pre predoperačnú starostlivosť pred BMO	247
5.14.2.1 Telesné cvičenie	247
5.14.2.2 Odvykanie od fajčenia a alkoholu	247
5.14.2.3 Predoperačná redukcia hmotnosti	247
5.14.3 Odporúčania pre perioperačnú starostlivosť pri BMO	247
5.14.3.1 Anestézia a riziko pooperačnej nauzey a vracania	247
5.14.3.2 Laparoskopická operácia	247
5.14.3.3 Nazogastrická sonda	248
5.14.3.4 Usmernenia pre perioperačnú starostlivosť pri BMO – protokol ERA(B)S	248
5.14.4 Odporúčania pre postoperačnú starostlivosť	248
5.14.4.1 Pooperačná analgézia	248
5.14.4.2 Tromboprofylaxia	249
5.14.4.3 Pooperačná výživa	249
5.14.5 Ukázkový protokol pre pacientov pred BMO	249
5.14.6 Zhrnutie	249



<b>5.15 Manažment jedincov s extrémnou obezitou</b> .....	<b>250</b>
Úvod .....	250
5.15.1 Špecifiká vyšetrenia pacientov s extrémnou obezitou .....	250
5.15.1.1 Vyšetrenie fyziologických funkcií .....	251
5.15.1.2 Genetické vyšetrenie .....	251
5.15.1.3 Stanovenie kardiovaskulárneho rizika u pacienta s extrémnou obezitou .....	251
5.15.1.4 Endokrinologické vyšetrenie .....	252
5.15.1.5 Ďalšie vyšetrenia .....	252
5.15.1.6 Psychologické/psychiatrické vyšetrenie .....	253
5.15.2 Špecifiká liečby extrémnej obezity .....	253
5.15.3 Prediktory reakcie na farmakoterapiu pri liečbe obezity .....	253
5.15.4 Psychologická intervencia .....	254
5.15.5 Sociálne aspekty .....	254
5.15.6 Špecifiká nutričnej intervencie u pacienta s extrémnou obezitou .....	255
5.15.7 Špecifiká pri nastavení pohybovej intervencie .....	255
5.15.8 Pohybové aktivity a cvičenia vhodné pre pacientov s obezitou 3. stupňa .....	257
5.15.9 Zhrnutie .....	258
<b>6 (Pre)obezita ako podhubie vybraných chronických ochorení</b> .....	<b>261</b>
Úvod ku kapitole .....	261
<b>6.1 Pre(obezita) ako podhubie mnohopočetných chronických preventabilných komorbidít</b> .....	<b>262</b>
Úvod .....	262
6.1.1 Faktory (pre)obezity vytvárajúce podhubie pre mnohopočetné komorbidity .....	262
6.1.2 Cesta od funkčného k dysfunkčnému tukovému tkanivu .....	262
6.1.3 Redukcia telesnej hmotnosti – cesta od dysfunkčného k funkčnému tukovému tkanivu .....	263
6.1.4 Zhrnutie .....	263
<b>6.2 Diabetes mellitus 2. typu a obezita (diabezita): základy manažmentu</b> .....	<b>264</b>
Úvod .....	264
6.2.1 Manažment pacientov s diabetizitou .....	265
6.2.1.1 Antidiabetická liečba .....	265
6.2.1.2 Antidiabetická liečba s potenciálom nárastu hmotnosti .....	266
6.2.1.3 Antidiabetická liečba s potenciálom hmotnostnej neutrality .....	269
6.2.1.4 Antidiabetická liečba s potenciálom redukcie hmotnosti .....	269
6.2.2 Zhrnutie .....	279
<b>6.3 Obezita a kardiovaskulárne ochorenia</b> .....	<b>281</b>
Úvod .....	281
6.3.1 Obezita a aterosklerózou podmienené kardiovaskulárne ochorenia .....	282
6.3.2 Patofyziologické mechanizmy spájajúce obezitu a KVO .....	282
6.3.2.1 Adaptácia kardiovaskulárnemu systému na obezitu .....	282
6.3.2.2 Dysfunkcia tukového tkaniva a úloha adipocytokínov .....	283
6.3.2.3 Regionálna distribúcia tuku a ektopické tukové tkanivo .....	283
6.3.2.4 Obezita a endotelová dysfunkcia .....	284
6.3.3 Obezita a klinické kardiovaskulárne ochorenia .....	284



6.3.3.1 Obezita a koronárna artériová choroba	284
6.3.3.2 Obezita a akútne koronárne syndrómy	284
6.3.4 Obezita a srdcové zlyhávanie	285
6.3.4.1 Vplyv obezity na funkciu myokardu komôr	285
6.3.4.2 Obezita a priebeh SZ	285
6.3.5 Obezita a poruchy srdcového rytmu	285
6.3.5.1 Obezita a náhla kardiálna smrť	285
6.3.5.2 Obezita a fibrilácia predsiení	287
6.3.6 Zhrnutie	289
<b>6.4 Obezita a artériová hypertenzia</b>	<b>290</b>
Úvod	290
6.4.1 Definícia artériovej hypertenzie	291
6.4.2 Meranie hodnôt TK u osôb s obezitou	291
6.4.3 Patofyziológia artériovej hypertenzie spojennej s obezitou	292
6.4.3.1 Sympatikový nervový systém	292
6.4.3.2 Systém renín-angiotenzín-aldosterón (RAAS)	292
6.4.3.3 Inzulínová rezistencia	293
6.4.3.4 Leptínová rezistencia a hyperleptinémia	293
6.4.3.5 Funkčné a štrukturálne zmeny v obličkách	293
6.4.4 Niektoré menej známe terminologické pojmy	293
6.4.5 Liečba artériovej hypertenzie spojennej s obezitou	294
6.4.6 Zhrnutie	295
<b>6.5 Obezita a dyslipidémia</b>	<b>296</b>
Úvod	296
6.5.1 Metabolizmus lipidov/lipoproteínov za fyziologických okolností	297
6.5.2 Patogenéza aterogénnej dyslipidémie u jedincov s (pre)obezitou/diabezitou	298
6.5.3 Charakteristika adipozopatickej/aterogénnej dyslipidémie	298
6.5.4 Vzťah adipozopatickej/aterogénnej dyslipidémie ku kardiovaskulárnemu riziku	299
6.5.5 Manažment pacientov s (pre)obezitou a poruchami metabolizmu lipidov/lipoproteínov	302
6.5.5.1 Posúdenie celkového kardiovaskulárneho rizika a určenie kategórie rizika pre jednotlivca	302
6.5.6 Manažment pacientov s obezitou s adipozopatickou/aterogénnou dyslipidémiou	305
6.5.6.1 Ovplynvenie adipozopatie, lipidov/lipoproteínov redukciou hmotnosti (zmena životného štýlu, antiobezitika, bariatricko-metabolická operácia)	306
6.5.6.2 Komplexná zmena životného štýlu	307
6.5.6.3 Antiobezitika a ovplyvnenie lipidov/lipoproteínov	308
6.5.7 Bariatricko-metabolická operácia a ovplyvnenie lipidov/lipoproteínov	309
6.5.8 Farmakoterapia hypolipidemikami	309
6.5.8.1 LDL-cholesterol ako primárny cieľ prevencie kardio-cerebrovaskulárnych ochorení	309
6.5.8.2 Hypolipidemiká ovplyvňujúce adipozopatickú/aterogénnu dyslipidémiu, ich efekt na kardiovaskulárnu moribiditu a mortalitu	310
6.5.9 Budúcnosť ovplyvňovania adipozopatickej/aterogénnej dyslipidémie	313
6.5.9.1 Inhibícia apoCIII	313
6.5.9.2 Inhibícia ANGPTL3	314
6.5.10 Zhrnutie	314



<b>6.6 Obezita a endokrinné ochorenia</b> .....	<b>316</b>
Úvod .....	316
6.6.1 Hypotyreóza .....	316
6.6.1.1 Vplyv obezity na hypotalamo-hypofýzo-tyreoideálnu os .....	317
6.6.2 Cushingov syndróm .....	317
6.6.2.1 Vplyv obezity na hypotalamo-hypofýzo-adrenálnu os .....	318
6.6.3 Syndróm polycystických ovárií .....	318
6.6.3.1 Definícia a príznaky .....	318
6.6.3.2 Etiopatogenéza PCOS .....	319
6.6.4 Deficit rastového hormónu .....	320
6.6.5 Hypotalamická obezita .....	321
6.6.6 Hypogonadizmus .....	321
6.6.6.1 Vplyv obezity na hypotalamo-hypofýzo-gonadálnu os u mužov .....	322
6.6.7 Inzulínóm .....	322
6.6.8 Pseudohypoparatyreóza .....	322
6.6.9 Zhrnutie .....	323
<b>6.7 Obezita a metabolicky podmienená tuková choroba pečene</b> .....	<b>324</b>
Úvod .....	324
6.7.1 Epidemiológia nealkoholovej tukovej choroby pečene .....	324
6.7.2 Patogenéza nealkoholovej tukovej choroby pečene .....	325
6.7.3 Prirodzený vývoj nealkoholovej tukovej choroby pečene .....	326
6.7.4 Progresia nealkoholovej tukovej choroby pečene .....	327
6.7.5 Nealkoholová tuková choroba pečene a klinické implikácie .....	327
6.7.5.1 Metabolický syndróm .....	327
6.7.5.2 Obezita .....	328
6.7.5.3 Diabetes mellitus 2. typu .....	328
6.7.5.4 Hepatokarcinogenéza .....	328
6.7.6 Diagnostika nealkoholovej tukovej choroby pečene .....	329
6.7.7 Liečba nealkoholovej tukovej choroby pečene .....	332
6.7.7.1 Režimové opatrenia – úprava stravovania a zvýšenie fyzickej aktivity .....	332
6.7.7.2 Bariatricko-metabolická operačná intervencia .....	332
6.7.7.3 Farmakoterapeutická intervencia .....	332
6.7.8 Zhrnutie .....	335
<b>6.8 Obezita a ochorenia obličiek</b> .....	<b>338</b>
Úvod .....	338
6.8.1 Obezitová nefropatia .....	338
6.8.2 Epidemiológia obezitovej nefropatie .....	338
6.8.3 Rizikové faktory vzniku obezitovej nefropatie .....	338
6.8.4 Etiológia obezitovej nefropatie .....	338
6.8.4.1 Úloha leptínu .....	339
6.8.4.2 Úloha adiponektínu .....	339
6.8.4.3 Úloha rezistínu .....	340
6.8.4.4 Úloha systému renín-angiotenzín-aldosterón .....	340
6.8.5 Patogenéza obezitovej nefropatie .....	340



6.8.6 Diagnostika obezitovej nefropatie	341
6.8.7 Klinický obraz a mikroskopické zmeny pri obezitovej nefropatii	342
6.8.8 Terapia obezitovej nefropatie asociovanej s obezitou	342
6.8.9 Iné renálne komplikácie obezity	343
6.8.10 Zhrnutie	344
<b>6.9 Obezita a zhubné nádory</b>	<b>345</b>
Úvod	345
6.9.1 Dôkazy o vzťahu (pre)obezity ako rizika nádorových ochorení	346
6.9.2 Biologické mechanizmy medzi (pre)obezitou a nádorovými ochoreniami	348
6.9.3 (Pre)obezita vo vzťahu k vybraným zhubným nádorom	350
6.9.3.1 Kolorektálny karcinóm	350
6.9.3.2 Karcinóm prsníka	350
6.9.3.3 Adenokarcinóm pažeráka	351
6.9.3.4 Karcinóm prostaty	352
6.9.3.5 Hepatocelulárny karcinóm	352
6.9.3.6 Karcinóm žalúdka	352
6.9.3.7 Karcinóm žlčníka	352
6.9.3.8 Karcinóm pankreasu	353
6.9.3.9 Karcinóm ovárií a endometria	353
6.9.4 Onkologické následky preobezity a obezity	353
6.9.5 Manažment (pre)obezity u onkologických pacientov po ochorení	355
6.9.6 Zhrnutie	356
<b>6.10 Obezita a syndróm obštrukčného spánkového apnoe</b>	<b>358</b>
Úvod	358
6.10.1 Epidemiológia OSAS pri obezite	358
6.10.2 Etiopatogenéza OSAS pri obezite	359
6.10.3 Patofyziológia následkov OSAS pri obezite	360
6.10.4 Komorbidity OSAS pri obezite	361
6.10.4.1 Hypoventilačný syndróm pri obezite	361
6.10.4.2 OSAS a diabezita	361
6.10.4.3 OSAS, obezita a syndróm polycystických ovárií	362
6.10.5 Základné vyšetrenia pri obezite zamerané na OSAS	363
6.10.5.1 Spánková anamnéza	363
6.10.5.2 Osobná anamnéza	364
6.10.5.3 Fyzikálne vyšetrenie	364
6.10.5.4 Skríning OSAS	364
6.10.5.5 Celonočné polysomnografické/videopolysomnografické vyšetrenie	364
6.10.6 Liečba OSAS pri obezite	365
6.10.6.1 Konzervatívna liečba	365
6.10.6.2 Farmakoterapia	365
6.10.6.3 Liečba orálnymi protetickými/ortodontickými pomôckami	366
6.10.6.4 Neinvazívna podporná ventilačná liečba	366
6.10.6.5 Otorinolaryngologické chirurgické zákroky	366
6.10.6.6 Stomatochirurgické maxilomandibulárne zákroky	366



6.10.6.7 Elektrostimulačné metódy .....	366
6.10.6.8 Bariatricko-metabolické operačné výkony .....	367
6.10.7 Zhrnutie .....	367
<b>6.11 Obezita a psychiatrické ochorenia .....</b>	<b>368</b>
Úvod .....	368
6.11.1 Psychické poruchy u jedincov s obezitou .....	369
6.11.1.1 Mechanizmus vzniku psychických porúch pri obezite .....	369
6.11.1.2 Obezita a depresia .....	369
6.11.1.3 Obezita a demencia .....	370
6.11.2 Obezita u psychicky chorých .....	371
6.11.2.1 Obezita a depresia .....	372
6.11.2.2 Obezita a schizofrenia .....	373
6.11.3 Psychofarmaká a obezita .....	374
6.11.3.1 Antidepresíva .....	375
6.11.3.2 Tymoprofylaktiká .....	375
6.11.3.3 Antipsychotiká .....	375
6.11.3.4 Ostatné psychofarmaká (anxiolytiká, hypnotiká a kognitíva) .....	376
6.11.4 Zhrnutie .....	376
<b>6.12 Obezita a neurologické a neurodegeneratívne ochorenia .....</b>	<b>378</b>
Úvod .....	378
6.12.1 Nervový systém a jeho úloha pri vzniku a udržiavaní obezity .....	378
6.12.2 Obezita a cievne mozgové príhody .....	378
6.12.3 Obezita a neurodegeneratívne ochorenia .....	379
6.12.3.1 Obezita a demencia .....	379
6.12.3.2 Obezita a Parkinsonova choroba .....	379
6.12.4 Obezita a záchvatové ochorenia .....	380
6.12.4.1 Migréna .....	380
6.12.4.2 Epilepsia .....	381
6.12.4.3 Narkolepsia a kataplexia .....	381
6.12.5 Obezita a sclerosis multiplex .....	381
6.12.6 Obezita a poškodenie periférnych nervov .....	381
6.12.6.1 Obezita a poškodenie somatických periférnych nervov .....	381
6.12.6.2 Obezita a poškodenie autonómnych periférnych nervov .....	382
6.12.7 Obezita a idiopatická intrakraniálna hypertenzia .....	382
6.12.8 Zhrnutie .....	382
<b>6.13 Obezita v gynekológii a pôrodníctve .....</b>	<b>384</b>
Úvod .....	384
6.13.1 Obezita v gynekológii .....	384
6.13.2 Gynekologická prevencia a špecifická vyšetrenia pri obezite .....	384
6.13.3 Gynekologické malignity súvisiace s obezitou .....	384
6.13.3.1 Karcinóm endometria .....	385
6.13.3.2 Karcinóm prsníka .....	385
6.13.3.3 Karcinóm vaječníkov .....	385



6.13.4 Hormonálna a núdzová antikoncepcia pri obezite	385
6.13.5 Menopauza	385
6.13.6 Obezita v pôrodnícve	385
6.13.6.1 Klasifikácia obezity v tehotnosti	386
6.13.6.2 Patobiológia obezity v tehotnosti	386
6.13.6.3 Komplikácie tehotnosti pri obezite	386
6.13.6.4 Komplikácie antepartálne pri obezite	386
6.13.6.5 Komplikácie intrapartálne pri obezite	387
6.13.6.6 Komplikácie postpartálne pri obezite	387
6.13.6.7 Manažment pri obezite pred tehotnosťou	387
6.13.6.8 Manažment pri obezite v priebehu tehotnosti	388
6.13.6.9 Gestačný hmotnostný prírastok pri obezite	388
6.13.6.10 Telesné cvičenie pri obezite v priebehu tehotnosti	388
6.13.6.11 Skrining aneuploídie plodu pri obezite	388
6.13.6.12 Špecifiká starostlivosti v 1. trimestri	388
6.13.6.13 Špecifiká starostlivosti v 2. trimestri	389
6.13.6.14 Špecifiká starostlivosti v 3. trimestri	389
6.13.6.15 Manažment pôrodu	389
6.13.6.16 Popôrodná starostlivosť	390
6.13.7 Zhrnutie	390
<b>6.14 Obezita z pohľadu urológa a sexuológa</b>	<b>392</b>
Úvod	392
6.14.1 Obezita a urologické ochorenia	393
6.14.1.1 Obezita a benígna prostatická hyperplázia	393
6.14.1.2 Obezita a karcinóm prostaty	393
6.14.1.3 Obezita a inkontinencia moču	394
6.14.2 Obezita a sexuálne dysfunkcie u mužov	395
6.14.3 Obezita a sexuálne dysfunkcie u žien	396
6.14.4 Obezita a plodnosť u mužov	397
6.14.5 Zhrnutie	397
<b>6.15 Kožné ochorenia u pacientov s obezitou</b>	<b>399</b>
Úvod	399
6.15.1 Obezita a kožná bariéra	399
6.15.2 Nešpecifické ochorenia kože	399
6.15.2.1 Suchá koža	399
6.15.2.2 Mozol'	399
6.15.2.3 Otlak	400
6.15.2.4 Fibroma molle	400
6.15.2.5 Dermatitis intertriginosa	400
6.15.3 Kvasinkové infekcie kože a slizníc	401
6.15.4 Baktériálne infekcie	402
6.15.4.1 Folikulitídy	402
6.15.4.2 Furunkul	402
6.15.4.3 Furunkulóza	402



6.15.4.4 Erysipelas	403
6.15.4.5 Celulitída, flegmóna, absces	404
6.15.4.6 Absces	404
6.15.4.7 Erytrazma	404
6.15.4.8 Ecthyma simplex	404
6.15.4.9 Pľuzgiere	404
6.15.5 Varixy dolných končatín	404
6.15.6 Chronická žilová insuficiencia	405
6.15.6.1 Corona phlebectatica paraplantaris	406
6.15.6.2 Gravitačná dermatitída	406
6.15.6.3 Atrophia alba	406
6.15.7 Dna	407
6.15.8 Acanthosis nigricans	407
6.15.8.1 Acanthosis nigricans maligna	408
6.15.9 Xantómy	408
6.15.10 Hidradenitis suppurativa (acné inversa)	408
6.15.11 Časté poliekové dermatózy	410
6.15.12 Zhrnutie	410
<b>6.16 Obezita a oftalmologické komorbidity</b>	<b>411</b>
Úvod	411
6.16.1 Obezita a sivý zákal	411
6.16.2 Obezita a glaukóm	411
6.16.3 Obezita a vekom podmienená degenerácia makuly	412
6.16.4 Obezita a diabetická retinopatia	412
6.16.5 Obezita a iné očné ochorenia	413
6.16.6 Zhrnutie	414
<b>7 Obezita v rôznych vekových obdobiach</b>	
Úvod ku kapitole	416
<b>7.1 (Pre)obezita v detstve a adolescencii</b>	<b>417</b>
Úvod	417
7.1.1 Definícia a hodnotenie (pre)obezity u detí a adolescentov	417
7.1.2 Epidemiológia (pre)obezity u detí a adolescentov	417
7.1.3 Etiológia a typy (pre)obezity u detí a adolescentov	417
7.1.3.1 Primárne (geneticky podmienené) typy (pre)obezity	417
7.1.3.2 Sekundárne typy (pre)obezity	418
7.1.3.3 Faktory obezitogénneho prostredia	418
7.1.4 Patogenéza (pre)obezity u detí a adolescentov	418
7.1.5 Klinický obraz (pre)obezity u detí a adolescentov	419
7.1.6 Komplikácie (pre)obezity u detí a adolescentov	419
7.1.6.1 Metabolické komplikácie (pre)obezity a metabolický syndróm	419
7.1.7 Diagnostika (pre)obezity u detí a adolescentov	419
7.1.8 Liečba (pre)obezity u detí a adolescentov	421
7.1.8.1 Výživové odporúčania	422



7.1.8.2 Fyzická aktivita a behaviorálne zmeny	422
7.1.8.3 Psychoterapia	423
7.1.8.4 Farmakoterapia obezity	423
7.1.8.5 Chirurgická liečba obezity	423
7.1.9 Liečba komplikácií obezity	424
7.1.10 Prevencia (pre)obezity	424
7.1.11 Prognóza	425
7.1.12 Zhrnutie	425
<b>7.2 (Pre)obezita vo vyššom veku</b>	<b>427</b>
Úvod	427
7.2.1 Epidemiológia obezity vo vyššom veku	427
7.2.2 Vznik (pre)obezity vo vyššom veku	428
7.2.3 Diagnostika (pre)obezity vo vyššom veku	429
7.2.5 Sarkopenická obezita vo vyššom veku	430
7.2.6 Vzťah (pre)obezity k chronickým ochoreniam vo vyššom veku	430
7.2.7 Priaznivé účinky (pre)obezity v staršom veku	432
7.2.8 Liečba obezity vo vyššom veku	433
7.2.9 Zhrnutie	435
<b>8 Prevencia rozvoja (pre)obezity</b>	
Úvod ku kapitole	437
8.1 Definícia zdravia v kontexte (pre)obezity	437
8.1.1 Determinanty zdravia	437
8.1.2 Stratené roky zdravého života	438
8.2 Prevencia (pre)obezity	438
8.2.1 Primárna prevencia	439
8.2.2 Sekundárna prevencia	439
8.2.3 Terciárna prevencia	440
8.2.4 Kvartérna prevencia	440
8.3 Preventívne programy a stratégie v Európskej únii	442
8.4 Preventívne programy a stratégie v Slovenskej republike	443
8.5 Zhrnutie	443
<b>9 Obezita a jej socioekonomické dopady</b>	
Úvod ku kapitole	446
9.1 Ekonomické náklady súvisiace s obezitou	446
9.2 Výdavky na zdravotnícku starostlivosť súvisiacu s obezitou vo vybraných krajinách OECD	446
9.3 Nákladová efektívnosť pri boji s obezitou	448
9.4 Zhrnutie	450
<b>10 Posudzovanie obezity na účely sociálneho zabezpečenia</b>	
Úvod ku kapitole	453
10.1 Formy sociálneho zabezpečenia v Slovenskej republike	454
10.2 Posudzovanie zdravotného stavu na účely sociálneho poistenia	456
10.3 Posudzovanie zdravotného stavu na účely kompenzácií	458



10.4 Posudzovanie zdravotného stavu na účely sociálnych služieb ..... 460

10.5 Zhrnutie ..... 460

**Zoznam skratiek ..... 463**

**Inzertná príloha ..... 481**