

# Obsah

Úvod.....	13
<b>1 Energetický metabolismus.....</b>	<b>14</b>
1.1 Energetický výdej.....	14
1.2 Vliv hladovění na energetický metabolismus.....	15
1.3 Vliv stresové reakce a energetický metabolismus.....	16
1.4 Důsledky pro nutriční podporu.....	17
<b>2 Energetické substráty a jejich utilizace.....</b>	<b>19</b>
2.1 Sacharidy.....	19
2.2 Tuky.....	21
2.3 Bílkoviny.....	22
<b>3 Stanovení potřeby energie.....</b>	<b>23</b>
3.1 Definice.....	23
3.2 Základní energetická potřeba (BMR).....	23
3.3 Klidová energetická potřeba (REE).....	23
3.4 Metody měření energetické potřeby v klinických podmínkách.....	23
3.4.1 Hodnocení bazálního energetického výdeje (BEE) výpočtem.....	23
3.4.2 Nepřímá kalorimetrie (indirektní kalorimetrie).....	25
3.4.3 Výpočet klidového energetického výdeje.....	25
<b>4 Podvýživa spojená s nemocí a nemocniční malnutrice.....</b>	<b>26</b>
4.1 Podvýživa a onemocnění.....	26
4.2 Nemocniční podvýživa.....	27
4.3 Jak řešit problematiku nemocniční podvýživy.....	28
<b>5 Diagnostika stavu výživy a jeho význam.....</b>	<b>30</b>
5.1 Nutriční bilance.....	30
5.1.1 Energetická bilance.....	31
5.1.2 Dusíková bilance.....	31
5.2 Měření a odhad tělesného složení.....	31
5.2.1 Elektrická bioimpedance.....	32
5.3 Diagnostika malnutrice.....	32

5.4 Vyšetření nutričního stavu .....	33
5.4.1 Anamnéza .....	33
5.4.2 Fyzikální vyšetření.....	33
5.4.3 Laboratorní parametry.....	34
5.4.4 Stav výživ, interpretace v konkrétní klinické situaci .....	34
a možnosti nutriční intervence .....	34
<b>6 Systém nutriční péče, diety a nutriční tým .....</b>	<b>36</b>
6.1 Nutriční tým .....	36
6.2 Nemocniční diety.....	37
6.2.1 Přehled a stručná charakteristika diet v nemocnicích.....	37
6.2.2 Doporučení.....	39
6.3 Obecná výživová populační doporučení .....	40
6.4 Screening malnutrice v pediatrii .....	40
<b>7 Enterální výživa – patofyziologie, metodika a přípravky, nástrahy a komplikace .....</b>	<b>42</b>
7.1 Úvod.....	42
7.2 Definice enterální výživy.....	42
7.2.1 Výhody enterální výživy proti parenterální výživě .....	42
7.3 Indikace enterální výživy .....	43
7.4 Kontraindikace enterální výživy .....	43
7.5 Komplikace enterální výživy .....	43
7.6 Aplikace enterální výživy .....	44
7.7 Přípravky enterální výživy .....	45
<b>8 Parenterální výživa .....</b>	<b>46</b>
8.1 Techniky parenterální výživy.....	46
8.1.1 Periferní parenterální výživa .....	46
8.1.2 Parenterální výživa do centrální žíly .....	47
8.1.3 Speciální katétrů pro dlouhodobou parenterální výživu.....	47
8.1.4 Péče o katétrů .....	47
8.2 Složení parenterální výživy.....	48
8.2.1 Sacharidy.....	48
8.2.2 Tuky .....	48
8.2.3 Aminokyseliny .....	48
8.2.4 Mikronutrienty.....	49
8.3 Komplikace parenterální výživy .....	49
8.4 Domácí parenterální výživa.....	50

<b>9 Enterální a parenterální výživa v pediatrii</b> .....	51
9.1 Enterální výživa .....	51
9.2 Parenterální výživa .....	52
9.2.1 Praktické provedení PV a příprava infúzních roztoků .....	55
9.3 Závěr .....	55
<b>10 Ambulantní nutriční intervence</b> .....	56
10.1 Logistika hospitalizační a ambulantní nutriční a metabolické intervence .....	58
10.2 Registr .....	59
<b>11 Farmakologické účinky nutričních substrátů, vitaminy a stopové prvky</b> .....	60
11.1 Aminokyseliny .....	60
11.1.1 Glutamin .....	60
11.1.2 Arginin .....	61
11.1.3 Taurin .....	61
11.1.4 Leucin .....	61
11.2 Lipidy .....	61
11.3 Vitaminy a stopové prvky .....	62
11.3.1 Kritéria nepostradatelnosti určitých složek ve výživě .....	62
11.3.2 Kritéria „podmíněné nepostradatelnosti“ některé ze složek výživy – definice .....	63
11.3.3 Průměrný příjem živiny .....	63
11.3.4 Výživová doporučená dávka .....	63
11.3.5 Adekvátní příjem živiny .....	64
11.3.6 Nejvyšší přijatelný příjem živiny .....	64
<b>12 Farmakologické interakce a výživa (drug nutrient interaction, DNI)</b> .....	65
12.1 Interakce parenterální výživy s léky .....	65
12.2 Lékové interakce s enterální výživou .....	66
12.3 Doporučení pro podání farmak a enterální výživy .....	66
<b>13 Vnitřní prostředí, metabolismus elektrolytů během nutriční podpory a refeeding syndrom</b> .....	67
13.1 Změny elektrolytového metabolismu spojené s nízkým příjmem potravy nebo s hladověním .....	68
13.2 Změny metabolismu elektrolytů spojené se zánětlivým nebo kritickým stavem .....	68
13.3 Refeeding syndrom .....	69
13.3.1 Patofyziologické a klinické aspekty .....	69
13.3.2 Přístup k nemocnému s rizikem vzniku refeeding syndromu .....	71

---

<b>14 Objemová infúzní terapie a volumové náhrady</b> .....	72
14.1 Vlastnosti infúzních roztoků .....	72
14.2 Cíle volumové terapie a charakteristiky infúzních roztoků.....	72
14.3 Krystaloidy .....	73
14.4 Koloidy .....	74
14.5 Doporučení k aplikaci náhradních roztoků .....	74
<b>15 Nutriční intervence u kriticky nemocných a multiorgánová dysfunkce</b> .....	75
15.1 Enterální a parenterální výživa .....	75
15.2 Energie .....	76
15.3 Substráty.....	76
15.3.1 Glukóza a kontrola glykémie u kriticky nemocných .....	76
15.3.2 Lipidy .....	76
15.3.3 Aminokyseliny .....	77
15.3.4 Mikronutrienty .....	77
15.4 Akutní zánětlivá odpověď a prognóza kritického stavu .....	77
15.5 Strategie nutriční podpory v kritických stavech.....	77
15.5.1 Technické aspekty podávání výživy v intenzivní péči .....	78
15.6 Multiorgánová dysfunkce a nutriční podpora .....	79
15.6.1 Akutní renální selhání .....	79
15.6.2 Jaterní dysfunkce .....	79
15.6.3 Akutní intestinální selhání.....	79
15.6.4 Těžká respirační insuficience .....	80
<b>16 Perioperační nutrice a výživa chirurgicky nemocných</b> .....	81
16.1 Operační trauma.....	81
16.2 Nutričně rizikový pacient a funkční rezerva organismu k operaci.....	82
16.3 Předoperační nutriční příprava k úpravě malnutrice .....	83
16.4 Předoperační imunomodulace.....	84
16.5 Minimalizace předoperačního hladovění.....	85
16.6 Urychlená pooperační rekonvalescence – ERAS (enhanced recovery after surgery) .....	85
16.7 Pooperační výživa.....	85
<b>17 Metabolické aspekty hojení ran</b> .....	87
17.1 Základy hojení ran.....	87
17.2 Výživa a hojení ran .....	88
17.3 Speciální substráty .....	88

<b>18 Metabolické a nutriční aspekty akutní a chronické renální insuficience, dialyzační metody</b> .....	89
18.1 Akutní poškození a selhání ledvin.....	89
18.1.1 Metabolické poruchy a léčebné postupy ..... při akutním poškození a selhání ledvin.....	89
18.1.2 Příčiny akutního poškození ledvin .....	89
18.1.3 Průběh a prognóza akutního poškození ledvin.....	90
18.1.4 Výživové režimy při selhání ledvin .....	90
18.2 Metabolické poruchy a léčebné postupy .....	91
při chronickém onemocnění a selhání ledvin, dialyzační metody.....	91
18.2.1 Metabolismus a potřeba živin při chronické renální insuficienci.....	91
18.2.2 Metabolická péče při dialyzačním léčení .....	92
18.2.3 Parenterální a enterální výživa u chorob ledvin.....	92
18.2.4 Kontinuální parenterální výživa(doplňená enterální výživou, sippingem) ....	92
18.2.5 Doplnková výživa v průběhu dialýzy.....	93
<b>19 Výživa onkologických pacientů</b> .....	94
19.1 Etiologie a patogeneze .....	94
19.2 Diagnostika .....	95
19.3 Léčba.....	95
<b>20 Nutriční a metabolická péče v gastroenterologii, syndrom krátkého střeva, akutní pankreatitida, malabsorpce</b> .....	97
20.1 Idiopatické střevní záněty.....	97
20.1.1 Příčiny vzniku malnutrice u ISZ .....	98
20.2 Celiakie a malabsorpční syndrom.....	99
20.3 Syndrom krátkého střeva.....	99
20.4 Onemocnění slinivky břišní – akutní a chronická pankreatitida.....	100
<b>21 Endokrinní a metabolické změny u kriticky nemocných</b> .....	102
21.1 Endokrinní situace u kriticky nemocného.....	102
21.2 Metabolická odpověď na stres.....	102
21.2.1 Změny v energetickém metabolismu.....	103
21.3 Tyreoidální dysfunkce a stresový metabolismus .....	104
21.4 Osmolární poruchy u kriticky nemocných .....	104
21.4.1 Syndrom neadekvátní sekrece ADH.....	104
21.4.2 Cerebrální syndrom plýtvání solí.....	104
21.4.3 Diabetes insipidus .....	104
21.5 Inzulinová rezistence a kontrola glykémie u kriticky nemocných.....	105

---

<b>22 Metabolická a nutriční péče u nemocných vyššího věku .....</b>	<b>106</b>
22.1 Stárnutí a podvýživa .....	106
22.2 Podvýživa spojená s onemocněním .....	106
22.3 Nutriční podpora u seniorů .....	107
<b>23 Medicína založená na důkazech – výživa a metabolická péče .....</b>	<b>108</b>
23.1 Výživa a imunitní funkce u sepse .....	108
23.2 Orgánově orientovaná nutriční intervence .....	108
23.3 Kontrola glykémie u kriticky nemocných a nemocných v sepsi .....	109
23.4 Směry dalšího vývoje výživy a intenzivní metabolické péče.....	110
23.5 Závěr.....	111