

Obsah

OBSAH	5
PŘEDMLUVA	11
ÚVOD	13
SEZNAM ZKRATEK POUŽITÝCH V TEXTU	15
1. HISTORICKÉ POZNÁMKY	19
2. NÁZVOSLOVÍ, VYMEZENÍ POJMŮ	23
3. ETIOLOGIE A PATOGENEZE	29
3.1 Obecný úvod	29
3.1.1 Primární MODS	29
3.1.2 Sekundární MODS	30
3.2 Jednotlivé složky zúčastněné v patogenezi SIRS/MODS	33
3.2.1 Hemokoagulace, systém komplementu a kallikrein-kininový systém	34
3.2.1.1 Hemokoagulační systém	34
3.2.1.2 Systém komplementu a kallikrein-kininový systém	38
3.2.2 Buněčná složka zánětu a její mediátory	39
3.2.2.1 Mastocyty (žírné buňky, heparinocyty)	39
3.2.2.2 Monocyty a makrofágy (histiocyty)	39
3.2.2.3 Mediátory nespecifické imunity – cytokiny a regulační faktory	40
3.2.2.4 Neutrofilní granulocyty	43
3.2.3 Specifická imunita	44
3.2.4 Metabolity kyseliny arachidonové (eikosanoidy)	45
3.2.5 Kyslíkové radikály a reperfuční poranění	46
3.2.5.1 Reperfučně-reoxygenační poranění	47
3.2.6 Oxid dusnatý	48
3.2.7 Některé další mechanismy	50
3.2.7.1 Opioidy	50
3.2.7.2 Fibronektin	50
3.2.7.3 Endoteliny	50
3.2.7.4 Inhibitory	50
3.2.8 Úloha genových regulací	51
3.2.9 Obecné hormonální a metabolické změny	51
3.2.9.1 Metabolismus kyslíku	54

3.2.10	Vliv infekce	56
3.2.11	Úloha gastrointestinálního traktu – „střevní hypotéza“	58
3.2.12	Fenomén dvojího úderu	61
3.3	Souhrn	62
4.	PATOLOGICKO-ANATOMICKÉ ZMĚNY	69
5.	VÝSKYT	73
6.	PRŮBĚH ONEMOCNĚNÍ	75
6.1	Primární MODS	75
6.2	Sekundární MODS	77
6.2.1	Selhání plic – syndrom akutní dechové tísně (acute respiratory distress syndrome – ARDS)	78
6.2.1.1	Incidence	78
6.2.1.2	Etiologie a patogeneze	79
6.2.1.3	Diagnostika, klinický obraz	83
6.2.2	Selhání oběhu	88
6.2.2.1	Makrocirkulace	88
6.2.2.2	Mikrocirkulace	90
6.2.3	Krevní systém	91
6.2.3.1	Diseminovaná intravaskulární koagulace	92
6.2.4	Selhání ledvin	96
6.2.4.1	Patogeneze	96
6.2.4.2	Klinický průběh a laboratorní změny	98
6.2.5	Selhání jater	100
6.2.5.1	Patogeneze	100
6.2.5.2	Laboratorní a klinické změny	101
6.2.6	Selhání gastrointestinálního traktu	102
6.2.6.1	Perfuze splanchnické oblasti a její hodnocení	102
6.2.6.2	Projevy dysfunkce GIT	103
6.2.6.3	Postižení slinivky břišní	104
6.2.7	Centrální nervový systém	106
6.2.8	Periferní nervový systém, pohybový aparát	107
6.2.8.1	Polyneuropatie kriticky nemocných	107
6.2.8.2	Myopatie kriticky nemocných	109
6.2.8.3	Postižení vazivové tkáně a kloubů	109
6.2.9	Metabolické změny	110
6.2.9.1	Metabolismus bílkovin	110
6.2.9.2	Metabolismus sacharidů	112
6.2.9.3	Metabolismus tuků	113
6.2.9.4	Poruchy vnitřního prostředí	113

6.2.9.5	Hodnocení metabolických změn	116
6.2.9.6	Hodnocení utilizace kyslíku	119
6.2.10	Imunitní systém	122
6.2.11	Infekce a multiorgánová dysfunkce	123
6.2.11.1	Normální flóra, potencionální patogeny, kolonizace, infekce	123
6.2.11.2	Některé komunitní infekce vedoucí k MODS	126
6.2.11.3	Nozokomiální nákazy při SIRS/MODS	127
6.2.12	Celkový vzhled	132
6.2.12.1	Syndrom kapilárního úniku (capillary leak syndrome)	132
6.2.12.2	Kožní změny	132
6.3	Souhrnný pohled na multiorgánové selhávání	133
6.3.1	Zhodnocení závažnosti multiorgánové dysfunkce	133
6.3.2	Rizikové faktory spolupodmiňující rozvoj a průběh MODS	140
6.4	MODS u dětí	146
7.	PROGNÓZA	151
8.	LÉČBA	155
8.1	Léčba primárního MODS	155
8.2	Léčba sekundárního MODS – obecné zásady	157
8.3	Odstranění příčin vyvolávajících MODS	158
8.3.1	Neinfekční příčiny	158
8.3.2	Léčba primární a sekundární infekce	159
8.3.2.1	Odstranění ložiska infekce	159
8.3.2.2	Antibiotika, chemoterapeutika a antimykotika	160
8.3.2.3	Intravenózní imunoglobuliny (IVIG)	163
8.3.2.4	Imunostimulancia	164
8.3.2.5	Prevence nozokomiálních nákaz, selektivní bakteriální dekontaminace	165
8.4	Podpora selhávajících systémů	167
8.4.1	Podpora plicních funkcí	167
8.4.1.1	Oxygenoterapie a distenční léčba	167
8.4.1.2	Umělá plicní ventilace (UPV)	167
8.4.1.3	Podpůrné postupy	174
8.4.1.4	Plicní vazoaktivní látky	175
8.4.1.5	Méně běžné a experimentální metody	177
8.4.2	Podpora oběhu	179
8.4.2.1	Náplň krevního řečiště	179

8.4.2.2	Farmakologická podpora oběhu	182
8.4.2.3	Antiarytmická léčba	185
8.4.2.4	Ovlivnění mikrocirkulace	185
8.4.3	Celková dodávka a spotřeba kyslíku	186
8.4.3.1	Normální a supranormální parametry oběhu a kyslíkového metabolismu	188
8.4.4	Ovlivnění krevního systému a hemokoagulace	190
8.4.4.1	Obecná péče o hemokoagulační rovnováhu	190
8.4.4.2	Substituce plazmatických faktorů	191
8.4.4.3	Substituce krevních elementů	191
8.4.5	Podpora renálních funkcí	194
8.4.5.1	Konzervativní terapie	194
8.4.5.2	Mimotělní eliminační metody	195
8.4.6	Péče o gastrointestinální trakt a splachnickou oblast	197
8.4.6.1	Podpora funkce trávicí trubice	197
8.4.6.2	Podpora jaterních funkcí	200
8.4.7	Nutriční podpora při multiorgánové dysfunkci	201
8.4.7.1	Celková dodávka energie	201
8.4.7.2	Jednotlivé substráty	203
8.4.7.3	Parenterální, enterální a kombinovaná výživa	208
8.4.7.4	Specifické aspekty výživy, imunonutrice	212
8.5	Další symptomatická péče	215
8.5.1	Ošetrovatelská péče	215
8.5.2	Analgesedace a svalová relaxace	215
8.6	Modulace zánětové odezvy	217
8.6.1	Kortikosteroidy	217
8.6.2	Blokátory eikosanoidů	220
8.6.2.1	Nesteroidní antiflogistika (NSAID)	220
8.6.2.2	Inhibitory tromboxanu	220
8.6.2.3	Inhibitory leukotrienu	220
8.6.3	Blokátory kalciových kanálů	220
8.6.4	Antihistaminika	221
8.6.5	Inhibitory NO	221
8.6.6	Zametače-scavengery kyslíkových radikálů	222
8.6.6.1	Enzymová antioxidantia	223
8.6.6.2	Nízkomolekulární antioxidantia	223
8.6.7	Ovlivnění hemokoagulace	225
8.6.8	„Antimediátorové“ terapie	225
8.6.8.1	Protilátky proti endotoxinu	226
8.6.8.2	Snížení syntézy TNF: pentoxifyllin	226

8.6.8.3	Antagonisté uvolněného TNF	227
8.6.8.4	Antagonisté interleukinů	228
8.6.8.5	Antagonisté PAF	228
8.6.8.6	Eliminační metody	228
8.6.9	Antiproteázy	230
8.6.10	Další možnosti ovlivnění zánětu	231
8.6.11	Otazníky kolem modulace zánětové odezvy	231
8.7	Některá úskalí terapie MODS	233
9.	ZÁVĚR	239
	PŘÍLOHA: PŘEHLED ZÁKLADNÍCH VYŠETŘENÍ A FYZIOLOGICKÝCH HODNOT	241
	DOPORUČENÉ MONOGRAFIE	245
	VĚCNÝ REJSTRÍK	247