

Obsah

1. Úvod	8
2. Anatomické a fyziologické odlišnosti dětského věku	9
2.1 Kardiovaskulární systém	9
2.2 Respirační systém	10
2.3 Termoregulace	11
2.4 Cesty ztrát tepelné energie	12
3. Vstupy do cévního řečiště	13
3.1 Periferní žilní katétr (PŽK)	13
3.2 Centrální žilní katétr (CŽK)	14
3.3 Intraoseální vstup	14
4. Šok	16
4.1 Definice šoku	16
4.2 Etiologie šoku	16
4.3 Dodávka kyslíku – DO ₂ (oxygen delivery)	16
4.4 Patofyziologie hypovolemického šoku	17
4.5 Léčba hypovolemického šoku	20
4.6 Nehemoragický typ šoku	20
4.7 Rekapitulace	20
5. Neodkladná přednemocniční péče o dítě se závažným traumatem	21
5.1 Definice přednemocniční péče a základní východiska	21
5.2 První pohled na pacienta – QUICK LOOK (dle EPALS)	23
5.3 Primární survey – vyšetření pacienta	23
5.3.1 Hypoxie	23
5.3.2 Krvácení	24
5.3.3 Poranění centrální nervové soustavy	24
5.4 A – Airway (zajištění průchodnosti dýchacích cest v přednemocniční péči)	25
5.4.1 Zhodnocení a zajištění průchodnosti dýchacích cest	25
5.4.2 Odsávání z DC	26
5.4.3 Imobilizace krční páteře	26
5.4.4 Preoxygenace – patofyziologické poznámky	26
5.4.5 Úvod do celkové anestezie v přednemocniční péči	27
5.5 B – Breathing	28
5.5.1 Umělá plicní ventilace v přednemocniční péči	28
5.6 C – Circulation (zhodnocení stavu oběhu, patofyziologické souvislosti)	29

5.7 D – Disability	30
5.8 E – Exposure/environment	30
5.9 Intervence prováděné v přednemocniční péči	30
5.10 Hlavní zásady přednemocniční neodkladné péče	31
5.11 Letecká záchranná služba (LZS)	31
6. Urgentní příjem	33
6.1 Primární zhodnocení (primary survey).....	34
6.1.1 A – Airway (průchodnost dýchacích cest)	34
6.1.2 B – Breathing.....	37
6.1.3 C – Circulation	38
6.1.4 D – Disability	42
6.1.5 E – Exposure/environment	43
6.2 Sekundární zhodnocení (secondary survey).....	44
6.2.1 Anamnéza	44
6.2.2 Fyzikální vyšetření	44
6.3 Diagnostika, zobrazovací metody	45
6.3.1 Role zobrazovacích metod	45
6.3.2 Laboratorní vyšetření.....	46
6.3.3 Vstupní POCT (point of care testing).....	46
6.3.4 Základní koagulační vyšetření – CCT (konvenční koagulační testy).....	47
6.4 Traumatem – indukovaná koagulopatie (TIC)	47
6.5 Viskoelastické metody a koagulace.....	48
6.6 Shrnutí	49
7. Anesteziologická péče o dětské polytrauma.....	50
7.1 Fyziologické odlišnosti respiračního a kardiovaskulárního systému z pohledu.....	50
7.2 Přehled základních anestetik	51
7.2.1 Intravenózní anestetika	51
7.2.2 Svalová relaxancia.....	51
7.2.3 Opioidy.....	52
7.3 Fáze celkové anestezie	52
7.3.1 Úvod do celkové anestezie	53
7.3.2 Vedení celkové anestezie	55
7.3.3 Probouzení z celkové anestezie	58
7.4 Specifika anesteziologické péče pro vybrané druhy traumat	58
7.4.1 Neuroanestezie	58
7.4.2 Anestezie při poranění hrudníku	59

8. Péče o polytrauma na jednotce dětské intenzivní péče.....	60
8.1 Úvod.....	60
8.2 Triáda smrti	60
8.3 Imunitní systém	61
8.4 Monitorování na PICU	63
8.4.1 Monitorování jednotlivých orgánových funkcí	63
8.4.2 Monitorování nervového systému	63
8.4.3 Monitorování dýchacího systému.....	64
8.4.4 Monitorování kardiovaskulárního systému	66
8.5 Specifika intenzivní péče o traumata dle orgánových systémů.....	68
8.6 Průchodnost dýchacích cest.....	68
8.7 Umělá plicní ventilace – UPV	68
8.7.1 Cíle UPV	69
8.7.2 Indikace k UPV	69
8.7.3 Umělá plicní ventilace UPV	71
8.8 Circulation – oběh	72
8.9 Disability – neurologický stav.....	73
8.10 Analgosedace dětí na PICU.....	74
8.11 Akutní selhání ledvin – ARF (acute renal failure)	75
8.12 Infekční komplikace	76
8.13 Nutriční podpora.....	77
9. Kranio-cerebrální poranění.....	78
9.1 Patofyziologie.....	79
9.2 Primární a sekundární poranění mozku.....	79
9.3 ICP.....	80
9.4 Průtok krve mozkiem	81
9.4.1 Mozkový krevní průtok	81
9.4.2 Mozkový perfúzní tlak	83
9.5 Přednemocniční péče.....	83
9.6 Péče o pacienta s KCP na urgentním příjmu	84
9.7 Management na jednotce intenzivní péče	85
9.7.1 Nitrolební hypertenze	85
9.7.2 Způsoby měření ICP.....	85
9.7.3 Hodnota ICP vyžadující léčbu intrakraniální hypertenze.....	85
9.7.4 Udržení průtoku krve mozkiem.....	85
9.8 Terapie intrakraniální hypertenze.....	86

9.9 Závěrečná doporučení	87
10. Poranění páteře	88
10.1 Epidemiologie	88
10.2 Anatomie a biomechanika páteře dětí	88
10.3 Přístup k pacientovi	88
10.4 Poranění krční páteře	89
10.5 Poranění hrudní a bederní páteře	89
11. Damage control surgery (DCS), Damage control orthopaedics (DCO)	90
11.1 Triáž	90
11.2 Definice a základní principy	90
11.2.1 Management DCS	91
11.3 Poranění břicha a retroperitonea	93
11.3.1 Poranění sleziny	94
11.3.2 Poranění jater	96
11.3.3 Poranění gastrointestinálního traktu	101
11.3.4 Poranění žaludku	102
11.3.5 Poranění tenkého střeva	102
11.3.6 Poranění pankreatu a duodena	103
11.3.7 Poranění ledvin	106
11.4 Poranění hrudníku	107
11.4.1 Poranění plic	108
11.4.2 Tracheobronchiální poranění	110
11.4.3 Poranění velkých cév	110
11.4.4 Poranění srdce	113
11.5 Damage control orthopaedics (DCO)	115
11.6 Závěr	119
12. Poranění hrudníku	120
12.1 Epidemiologie	120
12.2 Anatomie a fyziologie	120
12.3 Počáteční postup	120
12.4 Torakotomie na urgentním příjmu	121
12.5 Typy hrudních traumat	121
12.5.1 Kontuze plic	121
12.5.2 Zlomeniny žeber	121
12.5.3 Pneumotorax	122
12.5.4 Patologicko – anatomické rozdělení traumatického pneumotoraxu (PNO)	122

12.5.5 Patofyziologie otevřeného pneumotoraxu	123
12.5.6 Patofyziologie tenzního pneumotoraxu	123
13. Abdominální poranění	124
13.1 Epidemiologie	124
13.2 Anatomické a fyziologické souvislosti	124
13.3 Úvodní přístup k dětskému pacientovi s poraněním břicha	124
13.4 Poranění sleziny a jater	125
13.5 Duodenum a pankreas	126
13.6 Poranění žaludku, tenkého a tlustého střeva	126
13.7 Poranění bránice	127
14. Život ohrožující krvácení u dětí a principy DCR (Damage control resuscitace)	128
14.1 Náhrada cirkulujícího objemu	129
14.2 Damage control resuscitace	130
14.3 Transfúzní terapie zraněných dětí	132
14.4 Patofyziologické poznámky k indikaci podání TRF	132
14.4.1 Fibrinogen	132
14.4.2 Antifibrinolytikum	132
14.4.3 Definitivní terapie ŽOK	133
14.5 Cíle resuscitace oběhu	133
15. Traumatická zástava oběhu (TZO)	134
15.1 Algoritmus – specifika neodkladné resuscitace u traumatické zástavy oběhu	134
15.2 Proč těžce zraněné děti umírají?	135
15.3 Damage control resuscitace	135
16. Syndrom týraného, zneužívaného a zanedbávaného dítěte	137
16.1 Definice	137
16.2 Historie	137
16.3 Epidemiologie	137
16.4 Klinické projevy	137
16.4.1 Kraniotraumata	137
16.4.2 Poranění břicha	138
16.4.3 Skeletální poranění	138
16.4.4 Poranění měkkých tkání	139
16.4.5 Termická traumata	139
16.5 Diagnostika	139
16.6 Léčba	140
16.7 Münchhausenův syndrom by proxy (MSBP)	140

17. Popáleninové trauma	141
17.1 Epidemiologie	141
17.2 Definice	141
17.2.1 Mechanismus úrazu	141
17.2.2 Rozsah postižení	143
17.2.3 Věk postiženého	144
17.2.4 Hloubka postižení	144
17.2.5 Lokalizace postižení	145
17.2.6 Podezření na inhalační trauma	145
17.2.7 Osobní anamnéza	146
17.3 První pomoc a transport do zdravotnického zařízení	146
17.4 Triáž popálených	147
17.5 Popáleninový šok	148
17.6 Léčba na JIP	149
17.7 Chirurgické řešení popálených ploch	150
17.7.1 Escharotomie (uvolňující nářezy)	150
17.7.2 Nekrektomie (excize odumřelé tkáně)	151
17.7.3 Autotransplantace	151
Literatura	152