

Obsah

Úvodné slovo	13
1 Obecné principy a charakteristiky „point of care“ ultrazvuku u kritických stavů	15
1.1 Základy fyziky potřebné k pochopení POC ultrazvukového vyšetření	15
1.2 Typy ultrazvukových převodníků (sond)	18
1.3 Formát ultrazvukového zobrazení	20
1.4 Zobrazení ultrazvukového signálu (B-mód a M-mód)	21
1.5 Artefakty zobrazení	22
1.6 Orientace na ultrazvukové obrazovce	25
1.7 Pohyby s ultrazvukovou sondou	28
1.8 Jiné modality ultrazvukového vyšetření – dopplerovská ultrasonografie	29
1.8.1 Barevný doppler (Color Doppler)	31
1.8.2 Power Doppler	32
1.8.3 Pulzní doppler (Pulse Wave Doppler, PW)	32
1.8.4 Kontinuální doppler (Continuous Wave Doppler, CW)	33
2 Oběhové selhání a diferenciální diagnostika šokových stavů ..	36
2.1 Kardiogenní šok	37
2.2 Hypovolemický šok	37
2.3 Distribuční šok	37
2.4 Obstrukční šok	39
3 Ultrazvukové vyšetření plic	41
3.1 Vyšetření pleury	42
3.1.1 Pneumotorax	43
3.1.2 Fluidotorax	44
3.2 Vyšetření plic	45
3.2.1 A-profil	45
3.2.2 B-profil	46
3.2.3 C-profil	48
3.3 Praktické protokoly	50
3.3.1 Diagnóza pneumotoraxu – Volpicelliho schéma	50
3.3.2 Diagnóza respiračního selhání – BLUE protokol	51

4	Role ultrazvuku u traumatu – E-FAST (Extended focused sonography in trauma should be FAST!)	53
4.1	Pneumotorax	53
5	Role ultrazvuku v průběhu kardiopulmonální resuscitace	61
6	„Point of care“ transtorakální echokardiografie (TTE)	64
6.1	Orientace obrazu a anatomie	64
6.2	Transtorakální projekce	65
6.2.1	Subkostální projekce	66
6.2.2	Apikální projekce	67
6.2.3	Parasternální projekce	70
6.3	Vyživovací arterie srdečních stěn a porucha kinetiky při ischemii	74
7	Praktický přístup: co a jak hodnotit v rámci „point of care“ echokardiografie	76
7.1	Jak rozlišit akutní změny od chronických změn a normálního stavu	76
7.2	Jak zhodnotit levou komoru	77
7.2.1	Zhodnocení anatomických struktur LK	77
7.2.2	Zhodnocení funkce prostým okem, tzv. eyeballing ...	77
7.2.3	Zhodnocení EPSS (endpoint septal separation, maximální separace komorového septa od předního cípu mitrální chlopně)	77
7.2.4	Zhodnocení MAPSE (mitral annular plane systolic excursion, vertikální pohyb mitrálního prstence)	78
7.2.5	Zhodnocení FS (fractional shortening, frakční zkrácení)	80
7.2.6	Výpočet srdečního výdeje (CO, cardiac output)	80
7.2.7	Výpočet systémové rezistence (SVRI, systemic vascular resistance index)	81
7.2.8	Zhodnocení chlopní	81
7.3	Jak zhodnotit pravou komoru	81
7.3.1	Zhodnocení anatomických struktur PK	81
7.3.2	Zhodnocení prostým okem, „eyeballing“	82
7.3.3	Zhodnocení TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion, pohyb prstence trikuspidální chlopně vertikálním směrem)	82

7.3.4	Zhodnocení pohybu septa v krátké ose (PSAX nebo subkostální projekce)	82
7.3.5	Zhodnocení (výpočet) plicní hypertenze (PH)	82
7.4	Jak zhodnotit diastolickou dysfunkci levé komory	84
7.5	Jak zhodnotit mitrální regurgitaci (MR)	87
7.6	Jak zhodnotit mitrální stenózu (MS)	89
7.7	Jak zhodnotit aortální regurgitaci (AR)	90
7.8	Jak zhodnotit aortální stenózu (AS)	90
7.9	Klinické shrnutí – hodnocení klinických syndromů	90
7.9.1	Hypovolemie	90
7.9.2	Sepse/SIRS	91
7.9.3	Plicní embolie	91
7.9.4	Ischemie myokardu LK	91
7.9.5	Perikardiální tamponáda	92
7.9.6	Dilatační kardiomyopatie	93
8	Využití transezofageální echokardiografie v kardiopulmonální resuscitaci	94
9	Ultrazvukové vyšetření cév	96
9.1	Aneurysma břišní aorty	96
9.2	Disekce aorty	97
9.3	Vyšetření žilního systému	97
	Medailonek autora	102
	Souhrn	103
	Seznam zkratk	104
	Rejstřík	107