

Jana Šeblová, Jiří Knor a kolektiv

Urgentní medicína v klinické praxi lékaře

2., doplněné a aktualizované vydání





Jana Šeblová, Jiří Knor a kolektiv

Urgentní medicína v klinické praxi lékaře

2., doplněné a aktualizované vydání

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována ani šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

MUDr. Jana Šeblová, Ph.D., MUDr. Jiří Knor, Ph.D., a kolektiv

Urgentní medicína v klinické praxi lékaře

2., doplněné a aktualizované vydání

Hlavní autoři:

MUDr. Jana Šeblová, Ph.D.

MUDr. Jiří Knor, Ph.D.

Autorský kolektiv:

MUDr. Jana Šeblová, Ph.D.

MUDr. Jiří Knor, Ph.D.

MUDr. Roman Škulec, Ph.D.

MUDr. Tomáš Vaňatka

prof. MUDr. Jiří Kobr, Ph.D.

Mgr. Jan Bradna

MUDr. Martin Doleček, Ph.D.

prim. MUDr. Martin Šrámek

Bc. Patrik Merhaut

doc. MUDr. Jiří Málek, CSc.

Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D.

MUDr. Jiří Zika

MUDr. Petr Miko

MUDr. Ján Dudra, Ph.D., MPH

Recenze:

doc. MUDr. Jiří Málek, CSc.

MUDr. Jan Šturma, CSc.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

© Grada Publishing, a.s., 2018

Cover Photo © depositphotos.com, 2018

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 7015. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Viola Těšínská

Sazba a zlom Antonín Plicka

Perokresby podle podkladů dodaných autory překreslil MgA. Radek Krédl.

Fotografie a obrázky pocházejí z archivu autorů, není-li uvedeno jinak.

Počet stran 480 + 12 stran barevné přílohy

2. vydání, Praha 2018

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění ale nevyplývají pro autory ani pro nakladatelství žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-2145-8 (pdf)

ISBN 978-80-271-0596-0 (print)

Autorský kolektiv

Hlavní autoři a editoři

MUDr. Jana Šeblová, Ph.D.

Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, p. o., Kladno
Urgentní příjem Oblastní nemocnice Kladno, a. s.
Oddělení urgentního příjmu a LSPP dětí, Fakultní nemocnice Motol

MUDr. Jiří Knor, Ph.D.

Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, p. o., Kladno
Klinika anesteziologie a resuscitace 3. lékařské fakulty UK a Fakultní nemocnice
Královské Vinohrady v Praze

Autoři

MUDr. Roman Škulec, Ph.D.

Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny Fakulty zdravotnických
studí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem a Krajské zdravotní, a. s. – Masarykovy
nemocnice, o. z., v Ústí nad Labem
Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, p. o., Kladno
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty UK a Fakultní
nemocnice Hradec Králové

MUDr. Tomáš Vaňatka

Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina, p. o.
Nemocnice Pelhřimov, p. o.

prof. MUDr. Jiří Kobr, Ph.D.

Dětská klinika Lékařské fakulty UK a Fakultní nemocnice Plzeň

Mgr. Jan Bradna

Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, p. o., Kladno
Life Support, s. r. o.

MUDr. Martin Doleček, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty MU a Fakultní
nemocnice Brno

prim. MUDr. Martin Šrámek

Komplexní cerebrovaskulární centrum a Ústav klinických neurooborů Ústřední vo-
jenské nemocnice – Vojenské fakultní nemocnice Praha
Neurologická klinika 2. lékařské fakulty UK a Fakultní nemocnice Motol v Praze

Bc. Patrik Merhaut

Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, p. o., Kladno

doc. MUDr. Jiří Málek, CSc.

Klinika anesteziologie a resuscitace 3. lékařské fakulty UK a Fakultní nemocnice
Královské Vinohrady Praha

Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D.

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s.
Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy

MUDr. Jiří Zika

Oddělení urgentního příjmu dospělých Fakultní nemocnice Motol v Praze

MUDr. Petr Miko

Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, p. o., Kladno

MUDr. Ján Dudra, Ph.D., MPH

AGEL a.s., Praha
Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, p. o., Kladno

Obsah

Předmluva	13
1 Urgentní medicína jako svébytná lékařská specializace	15
1.1 Úvod	15
1.2 Krátce z historie urgentní medicíny	16
1.3 Charakteristika oboru	17
1.4 Specifika práce lékaře	18
1.5 Přednemocniční neodkladná péče	19
1.6 Urgentní příjem – brána do nemocnice	20
1.7 Připravenost na mimořádné události	21
1.8 Požadavky na lékaře v urgentní medicíně	21
1.9 Vzdělávání v oboru	22
1.10 Etické problémy v urgentní medicíně	23
1.11 Práva pacientů v podmínkách urgentní péče	24
1.12 Problematika hromadných neštěstí a třídění	25
1.13 Úkoly oboru a možný budoucí vývoj	25
2 Operační řízení zdravotnické záchranné služby	27
2.1 Přístupy k organizaci a zajištění operačního řízení zdravotnické záchranné služby	28
2.2 Operační řízení zdravotnické záchranné služby v ČR	30
2.3 Časové aspekty práce zdravotnického operačního střediska	30
2.4 Klasifikace a indikace události	31
2.5 Poskytování instrukcí volajícím	34
2.5.1 Základní instrukce	35
2.5.2 Instrukce vztahující se k popisovanému zdravotnímu problému – telefonicky asistovaná první pomoc	36
2.5.3 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace	37
2.5.4 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace krok za krokem	38
2.6 Operační řízení výjezdových skupin	40
3 Patofyziologie kritických stavů – šok, srdeční zástava	45
3.1 Úvod	45
3.2 Šok	45
3.2.1 Definice	45
3.2.2 Základní rysy šoku	46
3.2.3 Fáze šoku	47
3.3 Srdeční zástava	48
3.4 Syndrom po náhlé srdeční zástavě	49
3.4.1 Poškození mozku po zástavě oběhu	50
3.4.2 Poresuscitační myokardiální dysfunkce	52
3.4.3 Systémová zánětlivá odpověď a zástava oběhu	53
3.4.4 Reaktivní sloučeniny kyslíku (ROS) v patogenezi PCAS	54
3.4.5 Význam kyseliny arachidonové v patogenezi PCAS	56
3.4.6 Cytokiny	57
3.4.7 „Toll-like“ receptory	57
3.4.8 Endotel a PCAS	59
3.4.9 Koagulopatie po ROSC	61
3.4.10 Dýchání po srdeční zástavě	65
3.4.11 Nestandardní možnosti pozitivního ovlivnění zástavy oběhu	66
3.5 Antihemostatická terapie v souvislosti se srdeční zástavou a PCAS	67
3.5.1 Systémová trombolýza	67
3.5.2 Antiagregační léčba	67
3.5.3 Antikoagulační léčba, heparin	68
3.6 Závěr	69

4	Monitorování v urgentní medicíně	75
4.1	Úvod	75
4.2	Monitorování v přednemocniční péči	76
4.3	Monitorování vitálních funkcí během ošetření urgentního stavu	76
4.4	Monitorování kardiovaskulárního systému	79
4.4.1	Třísvodové EKG	79
4.4.2	Dvanáctisvodové EKG a další možnosti EKG v diagnostice v prvním kontaktu	79
4.5	Monitorování parametrů dýchání	86
4.5.1	Základy fyziologie výměny plynů	86
4.5.2	Pulzní oxymetrie	89
4.5.3	Kapnometry a kapnografy v urgentní medicíně	90
4.5.4	Prenosné spirometry	93
4.6	Monitorování parametrů vnitřního prostředí	94
4.6.1	Glukometry	94
4.6.2	Ostatní laboratorní hodnoty (point-of-care testing – POCT)	94
4.6.3	Monitorování tělesné teploty	96
4.7	Zobrazovací metody	97
4.7.1	Point-of-care ultrasonografie	97
4.7.2	CT vyšetření v přednemocniční péči	99
4.8	Závěr	100
5	Farmakoterapie urgentních stavů	103
5.1	Úvod	103
5.2	Cesty podání léků	104
5.2.1	Orální způsob podání	104
5.2.2	Rektální podání	105
5.2.3	Parenterální způsoby podání	105
5.2.4	Topická aplikace	106
5.2.5	Inhalační podání	106
5.2.6	Netradiční způsoby podání	106
5.3	Obecné aspekty celkové anestezie a analgezie v urgentní medicíně	107
5.3.1	Anestezie s relaxací a zabezpečením dýchacích cest	108
5.3.2	Analgezie	111
5.3.3	Sedace a anxiolyza	113
5.4	Krystaloidní a koloidní roztoky	113
6	Neodkladná resuscitace	117
6.1	Úvod	117
6.2	Historie a epidemiologie neodkladné resuscitace	117
6.3	Definice neodkladné resuscitace a důležité pojmy	119
6.3.1	Zvratnost umírání, metabolické podklady	126
6.3.2	Near death experience syndromu, zážitky blízké smrti	126
6.4	Řetěz přežití	127
6.5	Stres zachránců u neodkladné resuscitace	129
6.6	Organizace péče o pacienty se zástavou oběhu	129
6.6.1	Selhání základních životních funkcí, identifikace srdeční zástavy	130
6.6.2	Zásady zahájení a ukončení neodkladné resuscitace	130
6.6.3	Výjezdové skupiny ZZS	132
6.7	Současný pohled na terapii srdeční zástavy	134
6.7.1	Neodkladná resuscitace a medicína založená na důkazech	135
6.7.2	Význam doporučených postupů	135
6.7.3	Základní neodkladná resuscitace (BLS, poznámky k postupům A–B–C)	136
6.7.4	Nepřímá srdeční masáž	140
6.7.5	Umělé dýchání	142
6.7.6	Rozšířená KPR (ACLS, poznámky k postupům D–E–F)	143
6.7.7	Defibrilace	143

6.7.8	Zajištění dýchacích cest a umělá plicní ventilace	147
6.7.9	Podávání farmak během neodkladné resuscitace	150
6.7.10	Týmová spolupráce u NR	153
6.7.11	Hodnocení stavu pacienta během zástavy oběhu	153
6.7.12	Zvláštnosti KPR u dětí	156
6.8	Závěr	159
7	Dechová nedostatečnost v urgentní medicíně	163
7.1	Základní pojmy, fyziologie dýchání a definice	163
7.1.1	Dušnost	163
7.1.2	Dýchání – respirace	163
7.1.3	Řízení dýchání	168
7.2	Důležité a časté klinické jednotky v urgentní medicíně	169
7.2.1	Aspirace	169
7.2.2	Exacerbace astmatu (astmatický záchvat nebo akutní astma)	170
7.2.3	Těžká a život ohrožující exacerbace chronické obstrukční plicní nemoci	174
7.2.4	Edém plic	178
7.2.5	Plicní embolie	179
7.2.6	Pneumotorax	180
7.2.7	Tonutí	182
7.2.8	Psychogenní dušnost	183
8	Poruchy vědomí a křeče (bezvědomí, kolapsy, synkopy, deliria, křečové stavy)	185
8.1	Úvod	185
8.2	Bezvědomí	185
8.2.1	Patofyziologie komatózních stavů	185
8.2.2	Vyšetření pacienta s kvantitativní poruchou vědomí	186
8.2.3	Diferenciální diagnostika a možné příčiny přetrvávajícího bezvědomí	189
8.2.4	Neodkladná opatření a následná terapie	193
8.3	Krátkodobé poruchy vědomí – kolapsy a synkopy	195
8.3.1	Epidemiologie	195
8.3.2	Příčiny synkop a kolapsů a jejich charakteristické rysy	195
8.3.3	Terapeutická opatření u přechodných poruch vědomí	197
8.4	Delirium	197
8.5	Křečové stavy	199
8.5.1	Epidemiologie křečí	199
8.5.2	Neepileptické křečové záchvaty	199
8.5.3	Epilepsie	200
8.5.4	Vyšetření pacienta	202
8.5.5	Terapie	203
9	Závažný úraz	205
9.1	Úvod	205
9.2	Definice	206
9.2.1	Závažný úraz	206
9.2.2	Mortalita	209
9.3	Doporučení k ošetření závažného úrazu	209
9.4	Terapie hemoragického šoku	211
9.5	Celková anestezie u závažných traumat	215
9.5.1	Anestetika	215
9.5.2	Analgetika	216
9.5.3	Svalová relaxancia	216
9.6	Specifika závažných úrazů u dětí	217
9.6.1	Průchodnost dýchacích cest	217
9.6.2	Pomůcky pro zlepšení průchodnosti dýchacích cest u dětí	218
9.6.3	Ventilace a oběh	218

9.6.4	Vědomí a stav centrálního nervového systému	219
9.6.5	Další vyšetření	219
9.7	Specifika popáleninového traumatu	220
9.8	Kazuistiky	223
9.9	Alkohol a úrazy	230
10	Akutní cévní mozkové příhody	233
10.1	Úvod	233
10.2	Typy, etiologie a patofyziologie postižení	233
10.3	Epidemiologie	234
10.4	Diagnostika a diferenciální diagnostika	234
10.5	Ischemické akutní cévní mozkové příhody	239
10.5.1	Léčba akutního mozkového infarktu	239
10.5.2	Kontinuita péče aneb modifikovaný záchraný řetězec pro cévní příhody	244
10.6	Intracerebrální krvácení	245
10.6.1	Príznaky a diagnostika	245
10.6.2	Terapie hemoragických cévních příhod	246
10.6.3	Subarachnoidální krvácení	246
10.7	Závěr	249
11	Kardiologická problematika v urgentní medicíně	253
11.1	Bolesti na hrudi	253
11.1.1	Ischemická choroba srdeční	254
11.1.2	Akutní aortální syndrom	263
11.1.3	Perikarditida, perikardiální výpotek a myokarditida	266
11.1.4	Poranění srdce při tupém traumatu hrudníku	271
11.2	Dušnost	272
11.2.1	Akutní srdeční selhání	272
11.2.2	Plicní embolie	276
11.3	Palpitace	282
11.3.1	Tachyarytmie	282
11.3.2	Bradyarytmie	290
11.4	Synkopa	294
12	Gynekologická a porodnická problematika v urgentní medicíně	301
12.1	Gynekologie v urgentní medicíně	301
12.1.1	Krvácení, které ohrožuje ženu na životě	301
12.1.2	Bolesti v podbřišku v PNP	304
12.2	Porodnictví v urgentní medicíně	307
12.2.1	Poznámky k fyziologii těhotenství – adaptace na těhotenství	307
12.2.2	Vyšetření v těhotenství	308
12.2.3	Komplikace těhotenství	311
12.2.4	Spontánní porod	319
12.2.5	Komplikace porodu	326
12.2.6	Komplikace po porodu	334
12.2.7	Čísařský řez na umírající matce (perimortální SC)	342
12.2.8	Telefonicky asistovaný porod	343
12.2.9	Porod v domácnosti na přání rodičky, tzv. domácí porody	343
13	Akutní stavy u dětí	347
13.1	Úvod	347
13.2	Fyziologické rozdíly mezi dospělými a dětmi	347
13.3	Léčba tekutinami u dětí	349
13.4	Selhání krevního oběhu	349
13.5	Šok	351

13.5.1	Hypovolemický šok	351
13.5.2	Kardiogenní šok	352
13.5.3	Obstrukční šok	352
13.5.4	Distributivní šok	352
13.6	Závažné poruchy srdečního rytmu u dětí	354
13.6.1	Asystolie	354
13.6.2	Tachydysrytmie	354
13.6.3	Bradysyrytmie	355
13.7	Městnavé srdeční selhání	355
13.8	Respirační selhání	356
13.8.1	Obstrukce dýchacích cest	356
13.8.2	Pneumotorax	361
13.8.3	Aspirace cizího tělesa	362
13.8.4	Plicní postižení při tonutí	363
13.8.5	Syndrom akutní dechové tísně	363
13.9	Bezvědomí a křeče	365
13.10	Intoxikace	367
13.11	Termický úraz a popáleninová nemoc	367
13.12	Invazivní infekce	369
13.12.1	Systémová infekce (seps)	369
13.12.2	Invazivní meningokokové infekce	369
13.13	Život ohrožující krvácení	370
14	Intoxikace v urgentní medicíně	373
14.1	Úvod	373
14.2	Příčiny otrav	373
14.3	Symptomy spojené s orgánovými systémy a jednotlivými orgány	373
14.3.1	Centrální nervový systém	374
14.3.2	Dýchací soustava	374
14.3.3	Oběhová soustava	375
14.3.4	Termoregulační systém	375
14.3.5	Metabolismus	375
14.3.6	Játra	375
14.3.7	Ledviny	376
14.4	Toxidromy	376
14.5	Terapie	378
14.5.1	Obecné diagnostické a terapeutické postupy	378
14.5.2	Opatření specifická pro intoxikace	378
14.6	Intoxikace jednotlivými látkami nebo skupinami látek	380
14.6.1	Otravy alkoholy (etanol, metanol, glykoly)	380
14.6.2	Inhalační intoxikace	382
14.6.3	Nejčastější či nejzávažnější otravy léky	384
14.6.4	Otrava organofosfáty	386
14.6.5	Otravy přírodními jedy	386
14.6.6	Intoxikace návykovými látkami	387
14.7	Závěr	395
15	Psychosociální urgence	397
15.1	Úvod	397
15.2	Diferenciální diagnostika	398
15.2.1	Organické příčiny akutního neklidu	398
15.2.2	Somatoformní poruchy	400
15.2.3	Panické ataky a panická porucha	401
15.2.4	Akutní stresová reakce	401
15.2.5	Presuicidální syndrom a suicidium	403
15.2.6	Deprese	405

15.2.7	Psychózy	405
15.2.8	Abúzus a závislost	406
15.3	Převažující sociální problematika	407
15.3.1	Bezdomovectví	407
15.3.2	Domácí násilí a týrání světené osoby	409
15.4	Terapie	410
15.4.1	Agrese a jak ji zvládnout	411
15.4.2	Komunikace s problémovým pacientem	412
15.4.3	Farmakoterapie a fyzické omezení	413
16	Geriatrická problematika v urgentní medicíně	417
16.1	Úvod	417
16.2	Charakteristiky seniorů a geriatrických pacientů	418
16.2.1	Fyziologické změny během stárnutí	418
16.2.2	Syndrom frailty neboli „křehký senior“	419
16.3	Typická rizika léčby seniorů	420
16.3.1	Chronická medikace a farmakoterapie v geriatrii	420
16.4	Zmatený pacient – demence, nebo delirium?	422
16.4.1	Delirium	422
16.4.2	Demence	423
16.5	Závažné úrazy u pacientů vyššího věku	424
16.5.1	Úvod	424
16.5.2	Epidemiologie	425
16.5.3	Triáž	427
16.5.4	Komorbidity a chronická medikace	428
16.5.5	Management péče o seniory s polytraumatem	429
16.6	Paliativní péče v podmínkách urgentní medicíny	437
17	Problematika závažných infekcí v urgentní medicíně	441
17.1	Úvod	441
17.2	Patofyziologie sepse a septického šoku	441
17.3	Aktualizace doporučení pro diagnostiku a management sepse	442
17.4	Komplexní terapeutická opatření při sepsi	444
17.5	Meningokoková sepe v přednemocniční neodkladné péči	447
17.6	Závěr	447
18	Rizika urgentní medicíny, právní pasti	451
18.1	Úvod	451
18.2	Postavení urgentní medicíny v současné společnosti	451
18.3	Zdravotní rizika	453
18.4	Sociální deprivace	453
18.5	Kazuistiky	454
18.5.1	Shrnutí a poučení z kazuistik	456
18.6	Předcházení stížnostem	456
18.7	Závěr	457
	Seznam zkratk	459
	Rejstřík	465
	Souhm	475
	Summary	476

Předmluva

Vážení čtenáři,

od prvního vydání knihy *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře* uplynulo 5 let. Za tu dobu si kniha vydobyla pozici klíčového edukačního zdroje pro širokou populaci lékařů, kteří se v urgentní medicíně profesně angažují.

Druhé vydání jakékoli knihy vždy představuje určitou známku kvality – kniha je vyprodána a je po ní stálá poptávka, to je nad všechny odborné recenze či hodnocení. Jak ve zkratce charakterizovat nové vydání knihy? Jednoduše – v základu se neliší od úspěšného prvního vydání, stále jde o srozumitelný a čtivý text, umožňující pochopení a klinickou aplikaci diagnostických a léčebných postupů, které se mohou v reálné klinické praxi vyskytovat.

V dnešní době internetu a prakticky okamžité on-line dostupnosti nových informací jsou knihy často považovány za zastaralý zdroj vzdělávání. Vlastností dobrých knih ale není to, že jsou vydány rychle, aby stihly obsahovat i nejnovější studie – tam nemůže sebelepsi kniha konkurovat on-line informacím. Dobrá kniha má jinou a téměř nezastupitelnou roli – být zdrojem základů daného oboru a principů dané problematiky. Principů, které prověřil čas a stupeň odborného poznání, principů, které tvoří základ klinického rozhodování, principů, jež by měly umožnit kritickou analýzu nových poznatků, než je zavedeme do každodenní praxe. Druhé vydání této knihy uvedené aspekty beze zbytku naplňuje.

Nárůst nových informací se týká každé oblasti medicíny. Urgentní medicína není výjimkou, mj. i proto, že využívá výsledků odborného poznání většiny klinických oborů, ať už zaměřených na dospělé, nebo děti. To vše se urgentní medicína snaží zasadit do prostředí, které je unikátní ve srovnání s tradiční nemocniční či ambulantní neurgentní medicínou a je také čím dál více ovlivňováno měnící se geopolitickou a v plném významu slova globální situací – klimatickými změnami, migrací, rizikem terorismu ve všech jeho nových formách aj.

I další aspekt současného fascinujícího (svou rychlostí i obsahem) rozvoje medicíny – miniaturizace technologií a přítomnost prvků umělé inteligence – je v knize adekvátně zachycen. Děje se tak soustavným zdůrazňováním významu metod *point of care testing* (biochemických i ultrazvukových), které mohou u řady akutních (a v plném slova smyslu urgentních) stavů zásadně ovlivnit konečný klinický výsledek těch, kterých se stav ohrožení týká. Kniha je v neposlední řadě unikátní ještě jedním momentem, a to z pohledu doby vydání – vstupuje do probíhající celonárodní odborné diskuze nad dalším pojetím/směřováním urgentní medicíny.

Předmluva není recenze. Jakkoli mám mírně odlišný pohled na strukturu či formu některých kapitol, pokud bych měl k dispozici jedinou větu k představení knihy těm, kteří jí v knihkupectví listují a rozhodují se, zda koupit, či nikoli, tak bych s klidným

vědomím a svědomím napsal – lepší kniha k dané problematice v České republice v současné době neexistuje.

Hradec Králové, 11. 8. 2018

prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM

Klinika anesteziologie, perioperační
a intenzivní medicíny
Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem
Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem
Dept. of Anesthesia, Pain Management
and Perioperative Medicine
Dalhousie University, Halifax, Canada

Klinika anesteziologie, resuscitace
a intenzivní medicíny
Univerzita Karlova v Praze
Lékařská fakulta v Hradci Králové

1 Urgentní medicína jako svébytná lékařská specializace

Jana Šeblová

1.1 Úvod

Urgentní medicína je lékařská specializace založená na znalostech a dovednostech nezbytných pro prevenci, diagnostiku a zvládnutí urgentních a emergentních příznaků nemocí a úrazů, které postihují pacienty všech věkových skupin a v celém spektru nediferencovaných somatických a psychických poruch. Praxe urgentní medicíny zahrnuje přednemocniční a nemocniční diagnostiku, vyhodnocení priorit, resuscitaci v případech ohrožení či selhání vitálních funkcí a jejich stabilizaci v ostatních případech. Úkolem lékaře oboru je zvládnutí stavu konkrétního pacienta až do předání do péče jiného lékaře nebo zdravotníka, případně ponechání na místě zásahu či péče do propuštění z urgentního příjmu.

Moderní systém urgentní péče má tři základní pilíře:

- přednemocniční péči (tedy systém záchranné služby),
- časnou neodkladnou nemocniční péči (navazující péče na urgentním příjmu),
- připravenost na řešení mimořádných událostí.

Lékaři urgentní medicíny mají ve srovnání s jinými odbornostmi největší zkušenosti s tříděním podle priorit – s nadsázkou říkáme, že třídění začíná již od dvou pacientů výše. Tato situace nastává téměř u každé dopravní nehody, v práci na urgentním příjmu je to prakticky setrvalý stav. Všichni zdravotníci v oboru urgentní medicíny musí být dobře připraveni a vycvičeni na zvládnutí časově naléhavých urgencí, byť tvoří jen menší podíl celkového objemu práce. Patří sem resuscitace, ošetření závažného traumatu, management akutního koronárního syndromu a akutní cévní mozkové příhody, ale i další stavy, jejichž řešení se odehrává v režimu intenzivní péče a nejvyšší naléhavosti – anafylaxe, závažné neúrazové krvácení, gynekologické, chirurgické a porodnické urgencye a další. Půvab, ale i zrádnost oboru spočívá právě v nejistotě, co a v jaké závažnosti bude lékař řešit v následujících minutách s dalším pacientem. Nejistota je trvalým průvodcem kariérou v urgentní medicíně.

Systém urgentní péče má zajistit občanům co nejvyšší kvalitu péče co nejdříve od vzniku obtíží, čas hraje zásadní roli a je kritickou veličinou. Rychlá a pohotová reakce systému a fungující záchranný řetězec mají obrovský potenciál benefitu pro výsledný stav pacienta. V této souvislosti padají přirovnání jako „zlatá hodina“ či „platinová čtvrt hodina“ a obrazně vystihují důležitost správného managementu urgentního stavu v těch nejčasnějších fázích. Nejeфекtivněji to zajistí lékař se specializovaným výcvikem v urgentní medicíně, schopný rychle vyhodnotit situaci, stanovit priority ošetření i v nestandardních podmínkách a s minimem informací. Čím naléhavější bývá situace, tím častěji chybí anamnestická data, nejsou pochopitelně dosažitelná klinická vyšetření, není možnost konzilia a zodpovědnost za okamžitě rozhodnutí leží jen a jen na ošetřujícím lékaři a na jeho vyhodnocení symptomů a informací, které dokáže získat.

Zajištění dostupnosti kvalitní péče v urgentních stavech vyžaduje mezinárodní komunikaci a definování shodných cílů. Cíle, náplň oboru a jeho klinická praxe jsou totožné, přístupy a cesty se mohou odlišovat na základě národních a kulturních tradic. Ke zdravotním problémům vyspělého světa se řadí ischemická choroba srdeční a obecně cerebrovaskulární příhody, dopravní nehodovost, snadné šíření infekčních nemocí díky letecké dopravě, ale i stoupající počet přírodních i lidmi způsobených katastrof. S příchodem nového tisíciletí se objevily nové formy terorismu, které využívají média jako prostředníka zvyšování úzkosti celých populací. Riziko terorismu vyžaduje připravenost přesahující národní či regionální úroveň. Globalizace oboru je přirozený proces, v globálním světě jsou rizika a hrozby velmi podobné a shodná jsou i řešení a připravenost na mimořádné události.

K urgentní medicíně patří i podíl na programech veřejného zdravotnictví. V širším smyslu zahrnuje obor i práci v komunitě, výuku a výcvik veřejnosti v základní resuscitaci a postupech první pomoci, dále aktivity spojené s bezpečností dopravního provozu, studium epidemiologie nemocí i úrazů. Databáze zejména záchranných služeb jsou cenným a přesným zdrojem dat a dají se použít pro studium zdravotních změn celé populace.

1.2 Krátce z historie urgentní medicíny

Urgentní medicína má nejdelší historii v USA, kde první urgentní příjmy začaly vznikat v 60. letech 20. století. Vznik oboru můžeme chápat i jako reakci na členění medicíny do stále užších specializací. Urgentní příjmy začaly vznikat v nemocnicích jako oddělení, která byla schopna se postarat o pacienty mimo ordinanční hodiny praktických lékařů a o nepojištěné pacienty. V Evropě má obor nejdelší historii ve Velké Británii (v roce 2017 slavila Královská kolej urgentní medicíny 50 let oboru). V posledních letech rychle přibývá evropských zemí, v nichž je urgentní medicína samostatnou specializací: v roce 2018 to je 24 z 28 zemí EU. Zároveň se pojetí čím dál více sjednocuje a zahrnuje všechny tři složky oboru – přednemocniční, nemocniční i krizovou připravenost.

Systémy přednemocniční péče jsou obvykle popisovány jako anglo-americký model založený na paramedicích a franko-germánský model s přítomností lékaře v terénu, přesto se ostrá hranice mezi oběma typy PNP v posledních letech stírá. V některých dříve čistě „paramedických“ systémech se objevují lékaři, většinou v letecké ZZS nebo v tzv. rapid response teams, zatímco dřívější plně lékařské systémy čím dál větší objem práce přesouvají na posádky se zdravotnickým záchranářem/paramedikem. Každopádně mají vyspělé systémy PNP shodné prvky: operační řízení, možnost poskytovat intenzivní péči v terénu (u nelékařských posádek na základě protokolů či delegace kompetencí) a organizaci transportu do cílového zdravotnického zařízení podle stavu pacienta.

V ČR je urgentní medicína samostatnou lékařskou specializací od roku 1998 a v současnosti je oborem základním. Nejprve se strukturovala oblast přednemocniční neodkladné péče. Urgentní příjmy jakožto klinická základna oboru začínají vznikat ve větším měřítku až v posledních několika letech. V současnosti je v ČR přes 20 oddělení tohoto typu, z toho jeden dětský urgentní příjem (Dětská fakultní nemocnice Motol). Urgentní příjmy se stávají součástí nejen fakultních, ale i větších krajských nemocnic.

První fázi vývoje urgentní medicíny tvoří vždy „přeškolení“ odborníků jiných specializací. K definování vlastní náplně postgraduálního vzdělávání a výcviku dochází až posléze. Průnik na akademickou půdu je dalším stupněm rozvoje. S akademickým prostředím (ale nejen s ním) souvisí klinický výzkum a výzkum bezpečnosti a organizační. V hodnocení vyspělosti systémů urgentní péče při mezinárodním srovnávání se posuzuje přítomnost základních prvků:

- existence národní oborové společnosti,
- plošná a trvale dostupná síť záchranných služeb, pokud možno jednotně organizovaná,
- systém urgentních příjmů a rozvoj jejich sítě podle národních a regionálních potřeb,
- vzdělávání:
 - postgraduální vzdělávání a samostatná specializace, v ideálním případě základní,
 - pregraduální vzdělávání studentů lékařských fakult,
 - systém celoživotního vzdělávání, který nabízí dostatečný počet vzdělávacích akcí i jejich široký záběr (existence učebnic, publikací a oborového národního časopisu, zapojení do zdravotnického a bezpečnostního výzkumu).

V České republice byla urgentní medicína v počátku spojována spíše s přednemocniční péčí, která se rychle rozvíjela od počátku 90. let po organizačním oddělení záchranných služeb od nemocnic. V současné době je síť záchranných služeb založena na regionálním principu a je tvořena 14 krajskými organizacemi. Od roku 2012 je činnost zdravotnických záchranných služeb řízena zákonem č. 374/2011 Sb. Pro zásadní stavy ošetřované v režimu urgentní péče existují doporučené postupy, sjednocují se postupy operačního řízení a vznikají velká krajská operační střediska.

První urgentní příjmy vznikly sice již na počátku 90. let 20. století, avšak teprve v posledních několika letech dochází k jejich rozvoji, standardizaci pojetí a diskuzím o úhradách ze strany pojišťoven. Urgentní příjem hraje zásadní roli v zajištění kontinuity péče o pacienty, jako klinická a vzdělávací základna oboru a v neposlední řadě slouží i jako účinný filtr pro konkrétní nemocnici, protože lze zabránit zbytečným hospitalizacím při zachování bezpečnosti pro pacienty.

Positivním rysem posledních let je i rozvoj výzkumu. Řada autorů provedla klinické studie a publikovala nejen v ČR, ale i v zahraničí. Významné je i zapojení některých českých odborníků do evropských oborových společností (Evropská společnost urgentní medicíny – EuSEM, Evropská resuscitační rada – ERC, Sekce urgentní medicíny UEMS).

1.3 Charakteristika oboru

Nezbytnou výbavou lékaře musí být velmi dobrá znalost patofyziologie, široké diferenciální diagnostiky a také stálé přehodnocování priorit, ať již v průběhu ošetřování jednoho pacienta, při organizování práce celého týmu na urgentním příjmu a pochopitelně při výskytu mimořádné události s větším počtem postižených. Cílem je zajištění stejně kvalitní a adekvátní péče pro všechny občany kdekoli, kde pomoc potřebují. Objem činnosti a její povaha se nedají předpovídat, a proto zdroje včetně personálních musí být přiměřené všem situacím, které by mohly nastat. Důraz musí být kladen na kvalitu urgentní péče.

Přístup do systému urgentní péče musí být jednoduchý. Pro systém zdravotnických záchranných služeb (ZZS) je potřebné jednoduše zapamatovatelné univerzální tísňové číslo a musí být zajištěno standardizované operační řízení přednemocniční neodkladné péče. Urgentní péče během transportu je v jednotlivých zemích zajišťována poskytovateli různé kvalifikace (podle jednotlivých systémů), ale musí se řídit stejnými principy a cílem musí být srovnatelná kvalita bez ohledu na národní systém. Urgentní péče v přijímajícím zdravotnickém zařízení je zaměřená na resuscitaci, stabilizaci pacienta, stanovení pracovních diagnóz, léčbu symptomatickou, méně často kauzální, observaci, zajištění konziliárních a komplementárních vyšetření a zajištění následné péče (ambulantní péče či hospitalizace). Pozornost krizové připravenosti musí věnovat nejen zdravotnické záchranné služby, ale i zdravotnická zařízení.

Je potřeba si uvědomit, že vznik systému urgentní péče je závislý na ekonomických faktorech (zejména na hrubém domácím produktu), na existenci formální infrastruktury a personálních možnostech. Ve velké části zemí zejména jižní a východní polokoule je akutní péče víceméně nedostupná, někdy je poskytována nesystémově prostřednictvím humanitárních organizací, často jen v návaznosti na katastrofu či humanitární krizi, jindy je založená na dobrovolnících se základním výcvikem. Až 80 % světové populace nemá možnost přivolat v případě akutního stavu pomoc, protože v jejich zemích neexistuje žádný systém přednemocniční péče.

1.4 Specifika práce lékaře

Lékař urgentní medicíny je v současnosti jeden z mála specialistů, který si musí udržet komplexní holistický pohled na pacienta. Na rozdíl od představ veřejnosti, že neustále zachraňuje, resuscituje a ošetřuje oběti těžkých dopravních nehod, patří k nejméně frekventovanějším typům zásahů akutní dekompenzace chronických, většinou interních onemocnění, nespecifikované obtíže, intoxikace včetně alkoholové, neurologická problematika či běžné typy úrazů. Celý systém urgentní péče hlásí v posledních letech vzestup tzv. psychosociálních urgencí – výjezdů k panickým atakám, psychosomatickým příznakům, suicidiím a pokusům o ně, ale i zásahy s převažující sociální problematikou – ošetřování bezdomovců, azylantů, migrantů a dalších osob na okraji sociálního spektra. Tito pacienti většinou navíc nemají žádný jiný přístup ke zdravotní péči a jejich choroby jsou velmi zanedbané. Práci v urgentní medicíně ovlivňují i demografické změny; pozorujeme výrazný nárůst geriatrické problematiky, což vyžaduje modifikaci nejen terapeutických postupů, ale i vzdělávání, neboť jde často o polymorbidní pacienty se specifickými potřebami. Vzhledem k širokému spektru pacientů, klinických i sociálních problémů a zásahům v nejrůznějších prostředích nevystačí ošetřující zdravotníci s rutinním přístupem, ale musí být schopni reagovat podle aktuální situace a priority zásahu. Změna celkového kontextu péče a nárůst pacientů tzv. nižších priorit vedly v roce 2017 k přeformulování definice oboru Evropskou společností urgentní medicíny (EuSEM): je zdůrazněno, že spočívá v zajištění odpovídající zdravotnické odezvy pro pacienty, kteří vyhledali urgentní lékařskou péči, a že její potřeba může být kritická buď z medicínských důvodů, nebo z pohledu pacienta.

Typickým rysem práce v urgentní medicíně je minimální až žádná autonomie pracovního procesu, nárazovost práce bez možnosti plánování a ovlivnění a nepravidelnost pracovního režimu. Práce v nepřetržitém provozu ovlivňuje nejen pracovní výkon

a spánkový vzorec, ale má negativní dopady na rodinný a sociální život. Bývá i vysoká míra přesčasových hodin. Práce je zatížena vysokou zodpovědností, během zásahu obvykle dochází k potlačení emocí v zájmu zvládnutí pracovních povinností na místě. Pozitivní zpětná vazba obvykle chybí. Navíc se v dnešní době ztrácí vnímání existence smrti, zdraví a nemoc jsou pojímány v technickém smyslu a veřejnost vnímá zhoršení stavu či úmrtí jako selhání zdravotníků, nikoli jako přirozený proces.

Podmínky práce se velmi liší od podmínek klinických pracovišť. Lékaři záchranné služby zasahují buď v bytech pacientů, nebo na veřejnosti a často pod časovým tlakem. Tomu musí odpovídat i použité postupy, diagnostika a terapie. Při následném hodnocení musí být vzat v úvahu kontext, ve kterém se celý zásah odehrával. Nelze vztahovat měřítko klinické medicíny na případy, které se odehrávají v náročných klimatických podmínkách, uprostřed davu či v nedostupných lokalitách – musí být definována měřítko kvality právě s ohledem na tyto situace a podmínky. Stejně tak je specifická práce na urgentním příjmu; nelze brát pacienty podle došlého pořadí, ale lékař musí mít neustálý přehled o všem, co se děje na oddělení, a musí být schopen koordinovat práci celého týmu podle priorit a závažnosti stavu pacientů. Pojem „multitasking“ zde dostává zcela konkrétní smysl.

1.5 Přednemocniční neodkladná péče

Při zásazích záchranné služby v terénu je potřeba zorientovat se v situaci, včetně bezpečnosti pro zasahující tým. Dále je nejdůležitější vyhodnotit selhávání či ohrožení vitálních funkcí pacienta, je-li přítomno, a zahájit okamžitá opatření na jejich stabilizaci. Na vrcholu této pomyslné pyramidy je zástava oběhu a okamžité zahájení resuscitace. O příčku níže v naléhavosti je ohrožení vitálních funkcí – stavy spojené s bezvědomím, respirační insuficiencí, život ohrožujícím krvácením, oběhovým selháním a s rozvojem šokových stavů jakékoli etiologie. I zde je často nutné napřed provést symptomatické obecné postupy ještě před další diagnostikou – k obecným opatřením patří zajištění dýchacích cest, podpora ventilace, oxygenace, zástava krvácení, přístup do oběhu, volumoterapie a další. Pokud je pacient z hlediska vitálních funkcí přiměřeně stabilní, pak provádíme klinické vyšetření, odběr anamnézy včetně objektivní anamnézy od okolí, snažíme se získat dostupná data monitorováním. Pacient je zajištěn pro transport, je zahájena léčba a během převozu je monitorován – maximalizuje se tím bezpečnost a zároveň se minimalizuje doba bez léčby. V tomto komplexním přístupu spočívá pravděpodobně největší pokrok od dob pouhého rychlého transportu bez přítomnosti specializovaného zdravotnického personálu a bez možnosti jakkoli pacienty léčit či sledovat.

Před zahájením transportu je již většinou stanovena pracovní diagnóza a z toho vyplývá i požadavek na cílové zdravotnické zařízení. Právě rozhodnutí o směřování pacienta může často bez nadsázky rozhodnout o jeho dalším osudu (více než terapie provedená na místě zásahu) a je nedílnou součástí léčby. Proto se systémy přednemocniční péče snaží nalézt systémová řešení pro stratifikaci pacientů do úrovně péče adekvátní stavu pacienta – existence superspecializované centrové péče (kardiocentra, traumacentra, centra vysoce specializované péče o pacienty s iktem a centra vysoce specializované cerebrovaskulární péče, popáleninová centra, nově i centra péče o nemocné po srdeční zástavě) si vynutila stanovit tzv. kritéria triage pozitivivity pro přímý transport pacientů z terénu.

1.6 Urgentní příjem – brána do nemocnice

Práce na urgentním příjmu je ve své filozofii totožná, jen se odehrává v nemocničních podmínkách. Urgentní příjem je místem diagnostiky a terapie pro veškeré stavy, které vzniknou náhle. Plánované příjmy do nemocnice musí být od akutní péče odděleny, jde o administrativní záležitost. Činnost a nepodkročitelné organizační a personální podmínky pro urgentní příjem byly definovány ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví v roce 2015. Podle jeho znění je UP specializované pracoviště s nepřetržitým provozem, které zajišťuje příjem a poskytování intenzivní i ambulantní péče všem pacientům s náhle vzniklým závažným postižením zdraví a pacientům v ohrožení života. Nesupluje činnost oborových ambulancí (těm naopak ulehčuje tím, že přebírá akutní neplánované pacienty) a slouží jako filtr stavů neindikovaných k hospitalizaci. Po diagnostice a stabilizaci je pacient předán do odpovídající péče, což může být intenzivní lůžko, standardní oddělení nebo ambulantní péče. Struktura, personální, věcné a technické vybavení UP závisí na rozsahu zdravotních služeb konkrétního poskytovatele.

Základní struktura UP je:

- recepce (kde probíhá triage pacientů s určením naléhavosti ošetření),
- kontaktní místo pro komunikaci se ZZS a pro evidenci volných lůžek v nemocnici, které v případě mimořádné události přebírá operační řízení daného zařízení,
- ambulantní část pro pacienty bez závažného postižení zdraví či mimo ohrožení života,
- expektační část ke krátkodobé observaci,
- zásahová část („crash-room“) pro péči o pacienty se závažným postižením zdraví či v ohrožení života,
- heliport nebo helipad.

V každém případě by měl urgentní příjem splňovat tři kritéria:

1. Měl by být místem příjmu a přetřídění **všech** pacientů, kteří se do zdravotnického zařízení dostanou jakýmkoliv způsobem – přes ZZS, s doporučením praktického či ambulantního lékaře i bez doporučení.
2. Úroveň jím poskytované péče by měla odpovídat kapacitám a možnostem daného zařízení a regionálním potřebám.
3. Měl by zajistit kontinuitu péče bez jakýchkoli odkladů při přechodu z přednemocniční do časné nemocniční fáze.

I z tohoto důvodu by oddělení urgentních příjmů měla být vedena specialistou v oboru se zkušenostmi s organizací péče na základě priorit. Základní zařazení podle naléhavosti stavu provádí sestra na příjmu v recepci, ideálně podle formalizovaných kritérií; nejčastěji se používá Emergency Severity Index – ESI, popřípadě Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) nebo Manchester Triage Scale (MTS). Podle naléhavosti je také doporučena doba do kontaktu s lékařem, a to od okamžitého ošetření po odkladné.

Další postup je v zásadě totožný jako v terénu – stanovení dalšího postupu diagnostiky a využití spektra komplementárních vyšetření podle vedoucího příznaku.