



Predgovor

Tokom višegodišnjeg kliničkog iskustva u liječenju kritično oboljelih pacijenata, stečenog paralelno sa tranzicijom zdravstvenog sistema iz poslijeratnog u moderni, ali i sa rađanjem jedne nove organizacione jedinice specijalizovane za tretman kritično oboljelih nehirurških pacijenata, transport i premještanje bolesnika bili su svakodnevna rutina i praksa. Kroz profesionalno sazrijevanje i realizaciju velikog broja intra- i interhospitalnih transporta, a kasnije i kao član tima za vazdušni medicinski transport, shvatio sam da je ovo jedna od najvulnerabilnijih karika u procesu tretmana bolesnika. Oskudni propisi i smjernice na nacionalnom nivou, te nedostatak formalne edukacije zdravstvenih radnika o pitanjima transporta, samo su još neki od razloga na osnovu kojih se može tvrditi da se nalazimo u „sivoj zoni“, kako za pacijenta, tako i za medicinsko osoblje. S obzirom na to da je znanje najbolje oružje, rodila se potreba za nastankom jednog sveobuhvatnog djela koje će studentima zdravstvenih studija, doktorima i medicinskim sestrama/tehničarima uključenim u transport bolesnika pružiti odgovarajuće informacije i znanja, kako bi bili osposobljeni i sigurni u izvršavanju svojih zadataka. Nakon sati provedenih u samim procesima medicinskog transporta, istraživanju literature i pisanju redova koji slijede, ne preostaje mi ništa drugo nego izraziti zahvalnost svima koji su me podržali u nastojanju da ovo djelo ugleda svjetlost dana. Ukoliko ova knjiga doprinese boljem razumijevanju i bezbjednijem sprovođenju medicinskog transporta, njena svrha biće u potpunosti ispunjena.

U Banjoj Luci, decembra 2024. godine

Doc. dr sc. med. Saša Dragić, FCCS
Specijalista neurologije
Supspecijalista intenzivne terapije
Član tima za vazdušni medicinski transport



Sadržaj

1. UVOD	3
1.1. Uloga medicinskog transporta u zdravstvenoj zaštiti	3
1.2. Medicinski transport kroz istoriju	4
1.3. Osnovni principi i ciljevi medicinskog transporta	12
1.4. Etička pitanja u medicinskom transportu	15
1.5. Klasifikacija medicinskog transporta	17
1.6. Značaj medicinskog transporta u savremenoj medicini	25
2. VRSTE MEDICINSKOG TRANSPORTA	33
2.1. Prehospitalni transport	33
2.2. Interhospitalni transport	42
2.3. Intrahospitalni transport	47
2.4. Transport u vanrednim situacijama	51
2.5. Transport biološkog materijala	55
2.6. Transport medicinskog tima	59
3. NAČINI MEDICINSKOG TRANSPORTA	67
3.1. Kopneni medicinski transport	67
3.2. Vazdušni medicinski transport	69
3.3. Vodeni medicinski transport	78
3.4. Kombinovani (multimodalni) medicinski transport	82

4. TIM ZA MEDICINSKI TRANSPORT	89
4.1. Organizacija i struktura tima za medicinski transport	91
4.2. Kompetencije, obuka i kontinuirana edukacija članova tima	92
4.3. Uloge i odgovornosti članova tima i pratnje	94
4.4. Komunikacija i koordinacija u medicinskom transportu	96
5. PROCJENA PACIJENTA PRIJE I TOKOM MEDICINSKOG TRANSPORTA	103
5.1. Trijaža i selekcija pacijenata za medicinski transport	104
5.2. Indikacije i kontraindikacije za medicinski transport	107
5.3. Procjena vitalne ugroženosti tokom medicinskog transporta	110
5.4. Procjena vjerovatnoće pogoršanja tokom medicinskog transporta	116
6. PRIPREMA ZA MEDICINSKI TRANSPORT	125
6.1. Dokumentacija i planiranje rute	125
6.2. Priprema transportnog sredstva	134
6.3. Komunikacija sa prijemnom ustanovom	140
6.4. Planiranje opreme i lijekova	143
6.5. Prava pacijenta i saglasnost za medicinski transport	152
7. OPREMA ZA MEDICINSKI TRANSPORT	161
7.1. Osnovna i napredna oprema za monitoring	163
7.2. Transportni mehanički ventilatori, aspiratori, infuzione pumpe i defibrilatori	167
7.3. Sredstva za fiksaciju, imobilizacija i termoregulaciju	180
7.4. Sredstva za hemostazu i kontrolu krvarenja	187
7.5. Sistemi za medicinski gas i električno napajanje	189
7.6. Sredstva za prenos i pomjeranje pacijenta	191
7.7. Transportna kolica, stolice i nosila	193
7.8. Transportna torba sa lijekovima i potrošnim materijalom	196
7.9. Oprema za komunikaciju	201
7.10. Zaštitna oprema	202
7.11. Oprema za odlaganje medicinskog otpada	202

8. FIZIOLOŠKI STRES TOKOM MEDICINSKOG TRANSPORTA	211
8.1. Fiziološki efekti pokreta i vibracija	211
8.2. Fiziološki efekti promjene nadmorske visine	213
8.3. Termoregulacija i mikroklimatski uslovi	214
8.4. Fiziološki efekti akceleracije i buke	216
9. BEZBJEDNOST I PROTOKOLI U MEDICINSKOM TRANSPORTU ...	223
9.1. Bezbjednost pacijenta i transportnog tima	224
9.2. Bezbjednost transportnog sredstva	225
9.3. Zaštitna oprema za osoblje i pacijenta u medicinskom transportu	227
9.4. Stabilizacija i fiksacija pacijenta tokom medicinskog transporta	231
9.5. Položaji pacijenta pri medicinskom transportu	233
9.6. Upotreba svjetlosne i zvučne signalizacije tokom medicinskog transporta	239
9.7. Evakuacija u slučaju požara ili druge vanredne situacije	242
10. ODRŽAVANJE TRANSPORTNIH SREDSTAVA I POSTUPANJE SA OTPADOM U MEDICINSKOM TRANSPORTU	251
10.1. Održavanje, čišćenje i dezinfekcija transportnih sredstava	251
10.2. Upravljanje potrošnim materijalom i logistika skladištenja	254
10.3. Postupanje sa komunalnim i medicinskim otpadom tokom transporta ...	256
11. SISTEMSKI OKVIR MEDICINSKOG TRANSPORTA	263
11.1. Mreža medicinskih transportnih jedinica	263
11.2. Koordinacioni centri i dispečerske službe	265
11.3. Saradnja hitne medicinske pomoći, policije i vatrogasno-spasilačkih službi	266
11.4. Finansiranje i osiguranje u medicinskom transportu	267
12. DIGITALNE TEHNOLOGIJE, TELEMEDICINA I VJEŠTAČKA INTELIGENCIJA U MEDICINSKOM TRANSPORTU	273
12.1. Sistemi satelitskog praćenja transportnih sredstava	273
12.2. Mobilne aplikacije u radu medicinskih timova	275
12.3. Telemedicinske konsultacije	278
12.4. Elektronska medicinska dokumentacija i razmjena podataka	280
12.5. Primjena vještačke inteligencije	282

13. EDUKACIJA, SIMULACIJE I NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD U MEDICINSKOM TRANSPORTU	289
13.1. Simulacijski trening kritičnih situacija u medicinskom transportu	289
13.2. Učenje zasnovano na kliničkim slučajevima i stručne radionice	294
13.3. Nacionalne i međunarodne akreditacije i sertifikacije	298
13.4. Naučno-istraživački rad i unapređenje prakse	299
14. UPRAVLJANJE KVALITETOM U MEDICINSKOM TRANSPORTU .	307
14.1. Incidenti i neželjeni efekti	307
14.2. Praćenje i evaluacija učinaka tima	312
14.3. Struktura i elementi sistema upravljanja kvalitetom	314
14.4. Primjena ček-lista u medicinskom transportu	322
15. TRANSPORT PACIJENATA U SPECIFIČNIM KLINIČKIM I ORGANIZACIONIM OKOLNOSTIMA	331
15.1. Medicinski transport pacijenata sa specifičnim akutnim kliničkim stanjima	331
15.2. Medicinski transport specifičnih populacija pacijenata	343
15.3. Medicinski transport pacijenata sa naprednom terapijskom podrškom ...	355
15.4. Specifične epidemiološke i bezbjedonosne okolnosti	361
16. STUDIJE SLUČAJA I PRIMJERI IZ PRAKSE	379
16.1. Prikazi odabranih slučajeva	379
16.2. Primjeri operativnih protokola	384
16.3. Najčešće greške u praksi	386
16.4. Najčešće dileme u praksi	389
16.5. Najčešća praktična pitanja	392
17. BUDUĆNOST MEDICINSKOG TRANSPORTA	399
BIOGRAFIJA UREDNIKA	405