



ZBORNICA ZDRAVSTVENE NEGE SLOVENIJE
ZVEZA DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE
Sekcija reševalcev v zdravstvu

**predbolnišnična obravnava
urgentnega
nevrološkega
bolnika**

ZBORNIK

Laško, 19. November 2004



ZBORNICA ZDRAVSTVENE NEGE SLOVENIJE - ZDMSZTS

Sekcija reševalcev v zdravstvu

strokovni seminar

**PREDBOLNIŠNIČNA OBRAVNAVA
URGENTNEGA NEVROLOŠKEGA
BOLNIKA**

Zbornik predavanj

Urednik:
Anton Posavec

Laško, 19. november 2004

PREDBOLNIŠNIČNA OBRAVNAVA URGENTNEGA NEUROLOŠKEGA BOLNIKA

Elektronska izdaja

Založnik elektronske izdaje:

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije,

Sekcija reševalcev v zdravstvu

Ob železnici 30 a, Ljubljana

Urednik: Anton Posavec

Oblikovanje in priprava za spletno izdajo: Jože Prestor

Tiskana izdaja je izšla leta 2004

Leto spletne izdaje je 2017

Elektronska izdaja zbornika predavanj je dosegljiva na

<http://www.zbornica-zveza.si/sl/e-knjiznica/zborniki-strokovnih-sekcij>

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616.8-083.98(082)(0.034.2)

STROKOVNI seminar Predbolnišnična obravnava urgentnega nevrološkega bolnika (2004 ; Laško)

Zbornik predavanj [Elektronski vir] / Strokovni seminar Predbolnišnična obravnava urgentnega nevrološkega bolnika, Laško, 19. november 2004 ; urednik Anton Posavec. - Elektronska izd. - El. knjiga. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2017

Način dostopa (URL): <http://www.zbornica-zveza.si/sl/e-knjiznica/zborniki-strokovnih-sekcij>

ISBN 978-961-7021-15-8 (pdf)

1. Dodat. nasl. 2. Posavec, Anton

289032704

VSEBINA

Uvodnik	7
<i>Anton Posavec</i>	
Predstavitev Prehospitalne enote Celje	9
<i>Branko Kešpert</i>	
Predstavitev Reševalne postaje Zdravstvenega doma Laško	21
<i>Tomaž Kavzer</i>	
Nezavesten bolnik in kratka nevrološka ocena	29
<i>Zuhdija Hajdarević</i>	
Možganska kap in subarahnoidalna krvavitev ter glavobol	37
<i>Jernej Kocbek</i>	
Fibrinolitično zdravljenje pri ishemični možganski kapi in novosti pri možganski krvavitvi	47
<i>Viktor Švigelj</i>	
Navodilo za uporabo helikopterske nujne medicinske pomoči (HNMP) pri bolnikih z akutno možgansko kapjo	67
<i>Skupina za helikoptersko nujno medicinsko pomoč</i>	
Vrtoglavica	71
<i>Bernard Meglič</i>	
Epileptični napad in status ter sinkopa	77
<i>Anton Posavec</i>	
Kompresivne in nekompresivne okvare hrbtenjače in caude equine	83
<i>Aleksander Jus</i>	
Miastenska in holinergična kriza ter poliradikulonevritis	91
<i>Jože Prestor</i>	
Obravnava urgentnega nevrološkega bolnika v predbolnišničnem okolju in dokumentacija	101
<i>Primož Velikonja</i>	

Za vsebino prispevkov odgovarjajo avtorji, prispevki niso lektorirani.



Zdravstveni dom Celje

UVODNIK

Spoštovani,

Ko pišem uvodnik k novemu zborniku predavanj se veselim, ker to pomeni, da je pred menoj oz. pred nami nova strokovna literatura, v slovenskem jeziku, namenjena reševalcem. Tema strokovnega seminarja v Laškem je Predbolnišnična obravnava urgentnega nevrološkega bolnika. Temelj današnjemu srečanju smo postavili že lani na Mednarodnemu simpoziju o urgentni medicini v Portorožu, ko smo urgentnemu nevrološkemu bolniku v predbolnišničnem okolju posvetili cel programski sklop, ki ga sicer pripravljamo reševalci.

Tokrat lahko tej temi posvetimo več pozornosti. Program seminarja smo pripravili z veliko pomoči dr. Viktorja Šviglja, iz Nevrološke klinike Kliničnega centra v Ljubljani, ki se je našemu vabilu odzval z veseljem. Ob tej priložnosti bi se mu rad za to iskreno zahvalil.

Z nevrološkim bolnikom se v predbolnišničnem okolju srečamo pogosto. Dvomim, da je med nami kdo, ki v okviru ekipe nujne medicinske pomoči ni obravnaval bolnika z možgansko kapjo ali z epileptičnim napadom. Zelo pomembno je, da bolje spoznamo tudi tista obolenja, ki jih nimamo priložnosti videti pogosteje. Predstavljena bo vloga helikopterske nujne medicinske pomoči pri reševanju pacientov z akutno možgansko kapjo, in ki deluje že od lanskega julija. Ali jo res vedno dovolj izkoristimo? Upam, da nam bo ta zbornik pri vsem tem pomagal.

Rad bi se zahvalil vsem, ki ste kakorkoli sodelovali pri pripravi današnjega strokovnega srečanja. Še posebej velja zahvala članom organizacijskega odbora z Brankom Kešpertom na čelu. Zahvaljujem se tudi vsem vam, ki ste se srečanja udeležili.

Urednik
Anton Posavec

Organizator strokovnega srečanja

Zbornica zdravstvene nege Slovenije -
Zveza društev medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije
Sekcija reševalcev v zdravstvu

Programski odbor

Viktor Švigelj, predsednik

Anton Posavec

Jože Prestor

Organizacijski odbor

Branko Kešpert, predsednik

Jože Cerovšek

Cecilija Hlačer

Tomaž Kavzer

Tanja Vraneševič

Dorijan Zabukovšek

PREDSTAVITEV PREHOSPITALNE ENOTE CELJE

Branko Kešpert

PHE Celje, Zdravstveni dom Celje, Gregorčičeva 5, Celje

IZVLEČEK

Začetki reševalne službe v Celju segajo v trideseta leta. O organizirani obliki nujne medicinske pomoči (NMP) pa lahko govorimo po letu 1986, ko so bile na pobudo prim. Andreja Žmavca, vodjo NMP, oblikovane ekipe, ki so bile opremljene z ustrezno medicinsko opremo in primernim reševalnim vozilom. Začetki so bili težki, vendar so si ekipe z vztrajnim delom, entuziazmom in dodatnim izobraževanjem nabirale izkušnje in znanje, ki so pripomogli k razvoju sodobne PHE (prehospitalne enote). Ves čas težimo k posodabljanju opreme in medicinskih pripomočkov, zaposlovanju in izobraževanju kadrov ter k raziskovalnemu delu. Kot učna baza izobražujemo tudi strokovne sodelavce v celjski regiji. Z usklajenim medsebojnim sodelovanjem PHE, reševalne postaje, dežurne službe in dispečerjev ter drugih služb zagotavljamo kvalitetno in strokovno delo.

UVOD

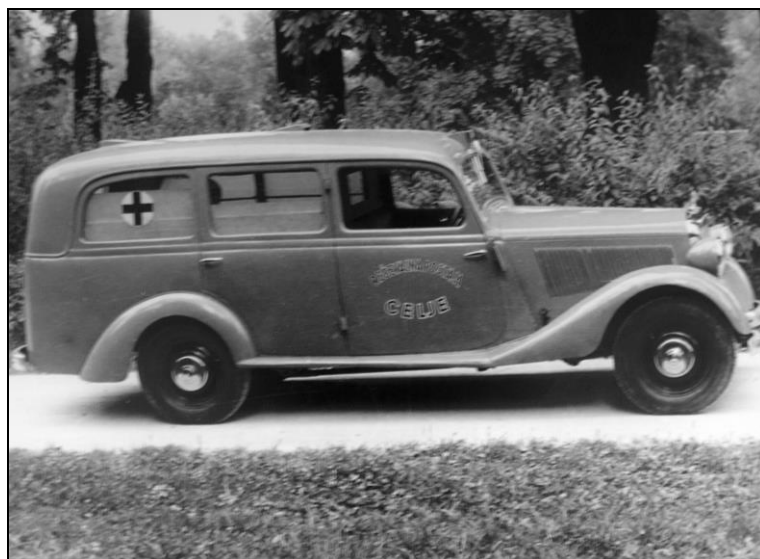
S službo nujne medicinske pomoči (NMP) in reševalno službo, ki jo opravljata naša PHE (prehospitalna enota) in reševalna postaja, se srečujemo običajno v najtežjih trenutkih, ko nujno potrebujemo medicinsko pomoč na domu ali kraju nesreče in hiter transport do zdravstvene ustanove; najpogosteje v okoliščinah, ko je naše zdravje ali celo življenje ogroženo in odvisno od strokovne usposobljenosti, opremljenosti in hitrosti ekipe. Ta dejstva postavljajo zahteve po dobri organiziranosti, opremljenosti in ustrezni strokovni usposobljenosti ekipe. Vsakodnevno se srečujemo z zahtevnejšimi nalogami in širša strokovna in druga javnost pričakuje, da jih bomo opravili hitro in kvalitetno.

Dosežki, ki se kažejo s posodobitvijo reševalnih vozil in opreme, z dvigom ravni strokovne usposobljenosti zaposlenih ter z višjo kvaliteto storitev, so prispevali k pomembnemu napredku reševalne dejavnosti na Celjskem.

RAZPRAVA

Kronološki pregled

Začetki reševalne službe v Celju segajo v trideseta leta. Do leta 1930 so ponesrečence in bolnike prenašali z nosili ali so jih prevažali na navadnem sanitetnem vozičku. Reševalno delo so opravljali člani Prostovoljne gasilske čete. Leta 1930 je Prostovoljna gasilska četa kupila večji osebni avtomobil in ga preuredila v reševalnega. Število prevozov je v kratkem času tako naraslo, da je bilo treba misliti na nov avtomobil. Uspelo jim je zbrati toliko sredstev, da so lahko kupili nov tipiziran rešilni avtomobil znamke Tatra (slika 1). Februarja 1931 so z njim opravili prvo vožnjo, že istega leta pa je bilo dnevno opravljenih 25 do 30 voženj iz najrazličnejših krajev.



Slika 1: Prvi rešilni avtomobil znamke Tatra v Celju.

V začetku 80-ih let je reševalna služba delovala kot samostojna enota na območju treh občin (Celje, Šentjur in Žalec), občasno pa se je s svojo dejavnostjo vključevala tudi na druga območja celjske regije. Strukturo zaposlenih so sestavljali: vozniki reševalnih vozil, spremljevalci, dispečerji in avtomehanik. Stara reševalna vozila Zastava 125 P so nadomestila sodobnejša (Opel 20 S in Citroen CX 2000). Podane so bile prve ideje o nakupu kombija za potrebe urgentnih intervencij.

Leta 1985 se je reševalna postaja organizacijsko združila s službo splošne medicine ZD Celje in se skupaj z dispečerji preselila v prostore Zdravstvenega doma v neposredni bližini dežurne ambulante.

Leto 1986 predstavlja prelomnico na področju delovanja reševalne službe in službe NMP. Takrat je bila v Sloveniji ustanovljena prva služba nujne medicinske pomoči na terenu. Kupili so prvi kombi (Citroen C - 35) za potrebe NMP z opremo, ki je omogočala izvajanje medicinskih posegov ekipe na terenu.

Na reševalni postaji so zaposlili prve tri zdravstvene tehnike iz bolnišnice, ki so bili primerno usposobljeni za delo v nujni medicinski pomoči.

Ob koncu 80-ih in v začetku 90-ih let so kupili še dva reševalna kombija in prvi pravi reanimobil znamke Mercedes z ustrežno opremo. Zaposlili so nove zdravstvene tehnike, ki so se dodatno usposobili na bolnišničnih oddelkih kirurške in interne intenzivne terapije. Kvaliteta dela in storitev se je izboljšala. Z reševalnimi vozili je bilo letno prepeljanih več kot 10000 bolnikov in poškodovancev.

Leta 1991 so kupili prvi reševalni kombi s štirikolesnim pogonom za potrebe NMP, s čimer je bil omogočen prevoz tudi na težje dostopnih terenih. Kombiji s pogonom na štiri kolesa so postali standard pri nakupu novih reševalnih vozil.

1998. leta so dobili najsodobnejši reanimobil z za te čase vrhunsko opremo in pogonom na štiri kolesa. V ekipo NMP so se pričeli postopoma vključevati še drugi zdravstveni tehniki - vozniki reanimobila.

Letos je bil kupljen in opremljen nov reanimobil s pogonom na štiri kolesa in z vso medicinsko in tehnično opremo zadnje generacije, ki bolnikom in poškodovancem zagotavlja še dodatno udobje.

Reševalna postaja danes

Danes vozni park Reševalne postaje predstavljajo: trije reanimobili znamke Mercedes in 10 reševalnih kombijev znamke VW Syncro, ki so namenjeni izvajanju nujnih in nenujnih reševalnih prevozov ter so opremljeni s sodobnimi pripomočki in opremo (slika 2).



Slika 2: Del voznega parka reševalne postaje in PHE.

Reševalna postaja zaposluje diplomiranega zdravstvenika, 19 zdravstvenih tehnikov, 10 voznikov reševalnih vozil, administratorko in dva avtomehnika. Delo poteka izmenično, med vikendi in prazniki je organizirano kot dežurstvo.

Osrednje naloge reševalne službe so:

- izvajanje nujnih in nenujnih reševalnih prevozov,
- nudenje podpore in sodelovanje v predbolnišnični enoti NMP,
- izvajanje dispečerske službe za potrebe reševalne službe in NMP.

Reševalna postaja letno prepelje in oskrbi več kot 13500 bolnikov in poškodovancev ter opravi preko 600000 kilometrov vožnje. Od tega približno 30 odstotkov bolnikov potrebuje nujen prevoz v bolnišnico.

Razvoj predbolnišnične NMP v Celju

Verjetno je področje NMP tisto, ki je po letu 1985 doživelo najbolj korenite spremembe.

Za obdobje do leta 1985 je značilno, da takšne NMP, kot jo poznamo danes, sploh ni bilo. Kadar je šlo za poškodbe ali kakršnakoli nujna stanja, so prevoz opravili reševalci z 80-urnim tečajem prve pomoči ali pa je bolnika obiskal dežurni zdravnik in naročil prevoz z reševalnim vozilom, ki je prispelo, kakor hitro je pač moglo.

Ker je očitno, da na tak način ni mogoče reševati življenj, smo se leta 1985 lotili uvajanja službe NMP po sodobnih načelih stroke. Zdravniki, ki naj bi sodelovali v tej novi službi, so se dodatno izobrazili, na reševalni postaji smo pričeli zaposlovati zdravstvene tehnike, kupili smo reševalno vozilo - kombi in ga dodatno opremili z medicinsko opremo. Prvega marca 1986 smo začeli uradno izvajati NMP s tričlansko ekipo zdravnika, zdravstvenega tehnika in voznika - reševalca. Takšna novoustanovljena služba NMP je bila takrat prva in do leta 1991 tudi edina v Sloveniji. Kmalu je postalo jasno, da je potrebno z reorganizacijo skrbeti za število zdravnikov v urgenci tako, da smo oblikovali skupino 11 zdravnikov, ki so bili najboljše usposobljeni. Največ zaslug za nastanek sodobno organizirane in strokovno uspešne predbolnišnične službe NMP, kot jo poznamo danes na celjskem, ima gotovo vodja NMP v Zdravstvenem domu Celje, prim. Andrej Žmavc, dr.med.

Danes služba NMP v Celju dosega nadpovprečne rezultate tudi v svetovnem merilu. Ekipo usposobljenega zdravnika in dveh usposobljenih zdravstvenih tehnikov v sodobno opremljenem reanimobilu prispe do bolnika povprečno prej kot v devetih minutah. Letno opravi približno 1600 intervencij in reši mnoga življenja. Še večje je število tistih, pri katerih je zaradi hitre in dobre oskrbe pred prihodom v bolnišnico zdravljenje v bolnišnici krajše, rezultati zdravljenja in rehabilitacije pa mnogo boljši.

Demografske in geografske značilnosti

Prehospitalna enota (PHE) in reševalna služba izvajata dejavnost na območju dvanajstih občin (Celje, Braslovče, Dobje, Dobrna, Polzela, Prebold, Šentjur, Štore, Tabor, Vojnik, Vransko in Žalec), ki obsegajo 816 kvadratnih kilometrov s 125000 prebivalci. Teren je precej razgiban in povprečno dobro dostopen. Sedež PHE in Reševalne postaje je v Zdravstvenem domu, ki je lociran približno na sredini celotnega območja. Točke največje oddaljenosti so na severu 25 km, na jugu 10 km, na vzhodu 35 km in na zahodu 35 km. Področje obsega ozemlje od Kozjanskega do Trojan (vzhod - zahod) in od Dolge gore do Tremarja (sever - jug) z velikim delom avtocest in s štirimi predori. Na tem področju so tudi številni veliki industrijski obrati in trgovski centri. Preko 50% prebivalcev živi v polmeru 8 km od sedeža PHE enote. Dejavnost je zagotovljena neprekinjeno 24 ur. Obe dejavnosti sta med seboj tesno povezani in se dopolnjujeta.

Organizacija dela v PHE

V PHE Celje je vključeno 12 zdravnikov specialistov in 12 zdravstvenih tehnikov z reševalne postaje (od tega je 7 voznikov reanimobila), ki so dodatno usposobljeni s področja NMP. Zaradi pogostosti sočasnih intervencij in primarnih transportov bolnikov z akutnim miokardnim infarktom (AMI) v interventni kardiološki center se v delo NMP vključuje še dodatna ekipa. PHE razpolaga z reanimobilom, ki je opremljen s sodobnimi medicinskimi aparati in pripomočki (slika 3).

V dopoldanskem času opravlja delo v PHE stalna zdravnica, popoldan in ponoči pa urgentni zdravniki. Zdravstveni tehniki opravljajo delo v treh izmenah. Med vikendi in prazniki je organizirano dežurstvo.

Dispečerska služba nujne medicinske pomoči deluje v okviru Reševalne postaje, usposobljeni zdravstveni tehniki – dispečerji. Zagotavljajo neprekinjeno odzivnost (slika 4). Primarno si dispečerji nabirajo izkušnje na terenu v okviru PHE, kjer dobro spoznajo teren in značilnosti posameznih nujnih stanj.



Slika 3: Sodobna medicinsko - tehnična oprema reanimobila

Dispečerji so pristojni za sprejeme nujnih telefonskih klicev in aktiviranje ekipe NMP. Pri tem upoštevajo navodila za sprejem nujnega telefonskega klica. Ob sprejemu nujnega klica in identifikaciji zdravstvenega problema z značajem vitalne urgence, dispečerji aktivirajo pozivnike članov ekipe NMP, po potrebi pa tudi pozivnike dodatne ekipe NMP (rezervna ekipa, lokalni zdravniki), ter dajejo napotke o prvi pomoči in temeljnih postopkih oživljanja (TPO) očitvidcem ali svojem bolniku na teren. Raziskave, ki smo jih opravili na področju dispečerske službe, kažejo sicer dobre reakcijske čase (< 1 min) dispečerjev NMP. Hkrati pa ugotavljamo, da k izvajanju TPO pred prihodom ekipe še vedno pristopi premalo laikov. Prav iz tega razloga skušamo z dodatnim izobraževanjem (poslušanje, analiza in evalvacija telefonskih klicev z značajem vitalne urgence iz prakse) zdravstvenih tehnikov - dispečerjev – doseči, da bodo s profesionalnim pristopom znali zelo hitro prepoznati življenjsko ogrožajoča stanja in na pravilen način motivirati očitvidce z jasnimi navodili za izvajanje TPO. Ker sta se obseg dela in obremenitev v dispečerski službi zelo povečala, bo treba razmišljati o uvedbi dveh dispečerjev v dopoldanskem času.



Slika 4: Dispečerski center NMP Celje

Ker se zavedamo pomembnosti zgodnje defibrilacije pri bolnikih z nenadnim srčnim zastojem, smo poleg treh reanimobilov s klasičnimi defibrilatorji opremili še dve dodatni reševalni vozili s polavtomatskimi defibrilatorji. Hkrati je s polavtomatskim defibrilatorjem opremljeno tudi vozilo terenskega zdravnika. Vse reševalce in zdravnike, ki delajo s temi vozili in z opremo v njih, smo tudi ustrezno izobrazili. Tako lahko na terenu, na različnih lokacijah v vsakem trenutku kroži šest reševalnih vozil z defibrilatorji.

V skladu z najnovejšimi svetovnimi smernicami o zgodnem zdravljenju AMI smo izdelali natančen algoritem in protokol ukrepov. Bolnike direktno transportiramo v interventni kardiološki center (Maribor, Ljubljana) ali, kot edina PHE, opravimo trombolizo že na terenu. Tako zagotavljamo bolnikom z AMI dobro in hitro oskrbo ter zdravljenje in kratko rehabilitacijo z manjšimi stroški.

Da bi zagotavljali čim višji nivo storitev v NMP, se člani ekip PHE mesečno srečujemo na kazuistiki, kjer analiziramo postopke posameznih intervencij, spoznavamo zanimive ali nenavadne primere iz prakse, iz

bolnišnic prejemamo povratne informacije o nadaljnjem zdravljenju bolnikov in poškodovancev ter se seznanjamo z najnovejšimi svetovnimi smernicami v urgentni medicini.

Statistični podatki

PHE Celje letno opravi okoli 1600 intervencij, kar je v povprečju 12,8 na 1000 prebivalcev, od tega je približno 15 % prometnih poškodb, 10% drugih poškodb, 67% bolezenskih stanj, 3% zastrupitev in 0,5% porodov in zapletov v nosečnosti. Dosegamo povprečni odzivni čas nekaj manj kot 9 minut.

Letno opravimo okoli 60 kardiopulmonalnih oživljanj z doseženim ROSC v več kot 40%, od tega je odpuščenih bolnikov iz bolnišnice med 11% in 13%. Kazalci kakovosti dela v PHE Celje kažejo, da ekipe PHE dosejajo nivo, ki je primerljiv z evropskimi in svetovnimi rezultati (tabela 1).

Tabela 1: Nekateri pomembnejši podatki o delu PHE Celje v letu 2003

Pregled dela PHE	frekvenca	%
Št. intervencij	1568	
Odzivni čas (min)	8,9	
Venski kanal	740	47,8
EKG monitoring	756	48,9
KPR*	61	3,9
ROSC**	27	44,3
Preživel***	8	13,1
Intubacije	97	6,3
Razmerje intub./KPR	1,6	
Mrtvi****	79	5
Razmerje mrtvi/KPR	1,3	

- * kardiopulmonalna reanimacija
- ** vzpostavljena spontana cirkulacija
- *** preživel do odpusta iz bolnišnice
- **** mrtev ob prihodu ekipe

Izobraževanje in usposabljanje

Izkušnje kažejo, da je treba za vse izvajalce v NMP zagotoviti učinkovito teoretično in praktično izobraževanje iz urgentne medicine. Na razpolago imamo kabinet, ki je opremljen s številnimi lutkami, simulatorji in drugimi pripomočki za izvajanje posegov in postopkov v NMP. Obiskujemo številne seminarje, simpozije in tečaje, na katerih aktivno sodelujemo z lastnim raziskovalnim delom, izpopolnjujemo pa se tudi na oddelkih celjske bolnišnice. Vse to nam pomaga, da kontinuirano spremljamo sodobne smernice urgentne medicine. Na podlagi pridobljenega znanja in dolgoletnih izkušenj izobražujemo zdravstvene delavce v lastni ustanovi in v celjski regiji. Želimo si, da bi bila v najkrajšem možnem času dostopna nujna medicinska pomoč širšemu krogu ljudi, še zlasti tistim, do katerih prispe PHE v povprečju z daljšim dostopnim časom.

Sodelovanje z drugimi službami

Za našo dejavnost je pomembno usklajeno sodelovanje z drugimi službami na področju zaščite in reševanja (ZIR) kot so gasilci, policisti in civilna zaščita (slika 5).

Velikokrat sodelujemo s poklicnimi gasilci in tako smo:

- jih dodatno usposobili na področju prve pomoči, temeljnih postopkov oživljanja in imobilizacije s sodobnimi pripomočki;
- na sejmu Zaščite in reševanja skupaj z njimi pripravili vajo reševanja ob prometni nezgodi z več poškodovanci;
- leta 2003 sodelovali na državni vaji »Požar 2003« na območju Cinkarne Celje;
- oktobra 2004 sodelovali na skupni vaji poklicne gasilske enote in prostovoljnih gasilskih enot Celje »Požar na objektu in v naravi«.

Dejavnost službe nujne medicinske pomoči in reševalne postaje ter posebnosti našega poklica pa vsako leto predstavimo tudi učencem osnovnih šol v Celju.



Slika 5: Sodelovanje z različnimi službami za ZIR

ZAKLJUČEK

Vizija v prihodnje

V prihodnosti si želimo slediti trendom razvoja urgentne medicine v svetu. Prizadevali si bomo izboljšati delo v dispečerskem sistemu, vplivati na višji odstotek laičnega izvajanja TPO pred prihodom ekipe NMP, skrajšati dostopne čase ter zagotoviti možnosti za zgodnjo defibrilacijo v prvih 5 minutah po nenadnem srčnem zastoju.

V skladu s svetovnimi smernicami, želimo uvesti nove metode oskrbe in zdravljenja v predbolnišničnem okolju NMP, ki bodo pomembno vplivale na preživetje, boljše rezultate zdravljenja in zgodnjo rehabilitacijo bolnikov.

Vse to naj bi prispevalo k dvigu kazalcev kakovosti našega dela in s tem tudi še večjemu zadovoljstvu naših uporabnikov.

LITERATURA

1. Kešpert B. Non est vivere, sed valere vita est. Reševalna postaja Celje. Celje: Zdravstveni dom Celje, 2003.
2. Kešpert B. Vloga medicinske sestre v dispečerskem sistemu NMP. Diplomsko delo. Maribor: Visoka zdravstvena šola, 2002.
3. Ministrstvo za zdravje. Projekt nujne medicinske pomoči. Obrazci Protokol nujne intervencije v letu 2003, PHE Celje.
4. Žmavc A, Podbregar - Marš A, Kešpert B. Možnosti in pričakovane koristi uporabe polavtomatskih defibrilatorjev na območju službe NMP Celje. V: Urgentna medicina - Izbrana poglavja 11. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 2004.
5. Žmavc A. Deset let urgentne službe v Celju. Urgentna medicina. Celje: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1996.
6. Žmavc A. Non est vivere, sed valere vita est. Nujna medicinska pomoč. Celje: Zdravstveni dom Celje, 2003.

PREDSTAVITEV REŠEVALNE POSTAJE ZDRAVSTVENEGA DOMA LAŠKO

Tomaž Kavzer

Reševalna služba, Zdravstveni dom Laško, Kidričeva 5B, Laško

ZGODOVINA REŠEVALNE POSTAJE

Uradni nastanek Reševalne postaje Laško je bil 22.02.1953, ko je bilo slovesno izročeno prometu prvo reševalno vozilo (RV). Organiziral jo je takratni zdravnik dr. Zdenko Mrmolja. Po podatkih, ki so mi bili dostopni, pa naj bi reševalna služba delovala že prej. Kot zanimivost naj navedem podatek, da je organizacija Rdečega križa Laško že 22.06.1914 nabavila rešilni voz, ki ga je premikala konjska vprega.

Kot vsaka druga služba v zdravstvu je tudi reševalna služba napredovala in se razvijala,



Slika 1: Od takšnih vozil, ki smo jih imeli okoli leta 1954 smo prišli do...



Slika 2: ...takšnih vozil.

Delovni dan reševalca je bil nekoč zelo drugačen od današnjega, saj je leta opravljal funkcijo voznika, zdravstvenega tehnika, po potrebi pa tudi vlogo »babice«. Reševalec, ki je pri nas zaposlen že 28 let, je imel v svojem prvem letu službe kar 25 porodov v RV, pri večini katerih je odigral vlogo babice kar sam. Ker je takrat RP Laško pokrivala tudi zdravilišče Laško so morali reševalci paciente iz le tega odvažati domov po Sloveniji in celotni nekdanji Jugoslaviji.

Torej kakšen je bil takrat delovni dan reševalca? Zelo zanimiv in razgiban. Povedan mi je bil primer, ko je nekoč reševalca na cesti proti Ljubljani prehitelo lastno kolo! Ali pa, da je bil dan brez predrte gume redkost. In še bi lahko našteval.

Medicinska oprema takratnega reševalnega vozila je bila največ odvisna od reševalca samega. Radijskih zvez z reševalci, kakršne poznamo danes, včasih ni bilo. Prve UKV zveze so bile vzpostavljene leta 1986, leta 1990 po katastrofalni poplavi pa se je sistem le-teh izboljšal in nadgradil. Danes uporabljamo za komuniciranje sistem UKV zvez in GSM tehnologijo.

Intenziven razvoj same službe se je pričel okoli leta 1990. V tem obdobju se je povečal poudarek na opremi reševalnega vozila. Takrat se je tudi nabavilo prvo RV, ki je imelo obliko kombija. Leta 1994 so nabavili drugo takšno vozilo in od takrat dalje se nabavljajo le takšna RV (danes imajo vsa štirikolesni pogon). Veliko se je začelo vlagati tudi v opremo (vakuumske opornice, vakuumska blazina, zajemalna nosila, monitor...).

Naslednja večja prelomnica je leto 2000, ko smo dobili prvo pravo povišano urgentno RV, ki je namenjeno le urgentnim vožnjam. Dve leti kasneje smo še dodatno izboljšali svojo opremljenost z defibrilatorjem, ki premore tudi snemanje 12-kanalnega EKG-ja. Leta 2004 smo dobili še respirator in s tem dodatno izboljšali kvaliteto dela.

Z internim izobraževanjem zaposlenih znotraj naše organizacije se je začelo kar kmalu, saj so prišli do ugotovitve, da pacientu brez znanja težko pravilno in kakovostno pomagajo. Odkar pa so se začeli seminarji s področja NMP, jih reševalci in MS redno obiskujemo.

Danes imamo tudi notranje izobraževanje veliko bolj izpopolnjeno kot nekoč, saj imamo kar nekaj internih skript in navodil. Znanje pridobivamo na rednih mesečnih sestankih, kjer se seznanjamo z novimi smernicami v urgentni medicini, novimi aparati in opremo ter obnavljamo že naučeno.

Spremljevalci v RV so bili včasih redkost, danes pa se v 90-ih odstotkih primerov odpravi na teren celotna ekipa. Prizadevamo pa si, da bi bilo to v vseh primerih.

ORGANIZACIJA DELA

Na Reševalni postaji Laško so zaposleni 4 vozniki reševalci in 2 zdravstvena tehnika.

Reševalci delamo v izmenah rednega dela od 7⁰⁰ - 15⁰⁰, 8⁰⁰ - 16⁰⁰, 14⁰⁰ - 22⁰⁰, 22⁰⁰ - 7⁰⁰, ob sobotah, nedeljah in praznikih pa v obliki 24-urnega dežurstva.

Seveda je naša reševalna postaja, kot vsaka druga, sestavni del službe NMP, ki jo sestavlja 8 zdravnikov in 15 medicinskih sester, od katerih jih

ima 5 srednjo izobrazbo, 9 visoko ali višjo izobrazbo, v naših vrstah pa imamo tudi diplomirano babico.

Zdravniki in medicinske sestre delajo v rednem delovnem času od 7⁰⁰ - 15⁰⁰ dopoldan, popoldan pa od 12⁰⁰ - 20⁰⁰. Dežurstvo poteka od 20⁰⁰ - 7⁰⁰, ob sobotah, nedeljah in praznikih pa 24 ur. Čez dan sta v rednem delovnem času v zdravstvenem domu najmanj 2 zdravnika in 2 MS, od katerih je ena ambulantna ekipa urgentna, druga pa prevzame njeno vlogo, če prva odide na intervencijo.

V času dežurstev ob sobotah, nedeljah in praznikih imamo od 7⁰⁰ - 19⁰⁰ v službi dodatnega urgentnega tehnika, tako da nam zaenkrat manjka le urgentni tehnik za čas nočnega dežurstva.

Takšen način dela se je pokazal kot učinkovit in ga zaenkrat ne nameravamo spreminjati.

Sodelovanje z drugimi službami kot sta policija in gasilci je zadovoljivo. Za boljše sodelovanje s policisti smo organizirali tudi osnovni tečaj iz prve pomoči in jim predstavili opremo s katero se srečujejo pri prometnih nesrečah in drugih skupnih intervencijah, z namenom, da bi nam lažje pomagali, če bi potrebovali njihovo pomoč. Z lokalnimi gasilci sodelujemo manj, saj pri prometnih nesrečah, kjer je potrebna njihova pomoč, sodelujejo poklicni gasilci iz Celja, ki pa so izredno dobro strokovno in organizacijsko podkovani.

STATISTIKA

Zemljepisne značilnosti

Reševalna postaja Laško pokriva teren v velikosti 249 km² in zajema občini Laško in Radeče. Oskrbuje 18347 prebivalcev, od katerih jih 5704 živi v mestnih, 12643 pa v nemestnih naseljih. Prebivalcev, ki so starejši od 60 let je 3712.

Področje, ki ga pokrivamo, je pretežno hribovito. Ravninski del je le ob reki Savinji in njenih pritokih. Naš teren meji severno na občine Celje, Štore in Žalec, vzhodno na občino Šentjur, južno na občino Sevnica ter zahodno na občino Hrastnik.

Skrajne meje področja, ki ga pokrivamo, so oddaljene med seboj od 25 do 40 km, nekatere tudi do 60 km. Razdalje sicer niso velike, vendar je državne ceste skozi naš teren le 24 km, pa še ta je prometno zelo obremenjena. Vse ostalo pa so lokalne ceste, ki potekajo po večinoma hribovitem področju. Za primer naj navedem podatek, da za pot, dolžine 38 km, porabiš skoraj 50 minut **urgentne** vožnje, saj je od teh 38 km le 7 km regionalne ceste, 21 km lokalne ceste, ki se vije po soteski in 10 km peščene poti, ki se strmo vzpenja po hribu navzgor.

Kot sem že omenil, poteka skozi našo občino zelo prometna državna glavna cesta, ki nadaljuje svojo pot proti Hrvaški, zato je cesta zelo obremenjena s tovornim prometom, ki se je drastično povečal z ureditvijo mostu in podvoza v Zidanem Mostu. Na našem terenu pa se nahaja tudi glavno železniško križišče v Sloveniji, Zidani Most. Intervencij v povezavi z železnico je kar nekaj, na primer: zbitje vozil, nenadna poslabšanja zdravstvenega stanja potnikov na vlakih, samomori, delovne nezgode, ipd.

Vsako leto imamo vedno več dela tudi z obiskovalci tradicionalne prireditve Pivo in Cvetje ter spremljajočih športnih in kulturnih prireditev. Na glavni dan prireditve v soboto, je v Laškem namreč kar okoli 70000 obiskovalcev!

V našem kraju se nahaja tudi naravno zdravilišče, kjer letno opravimo kar nekaj intervencij. Kar 50% obiskovalcev in pacientov, ki prihajajo v zdravilišče je napotenih preko ZZZS. To so predvsem pacienti, ki so preboleli možgansko kap ali zlom kolka, torej pacienti, ki imajo veliko možnosti, da se jim zdravstveno stanje poslabša (embolije, kapi, srčni zastoji...) zaradi povečane aktivnosti (fizioterapija, plavanje...). Za primer naj navedem, da smo imeli pred nekaj leti v zdravilišču kar 9 reanimacij v 1 letu.

Veliko dela nam je prineslo tudi odprtje novega doma starejših občanov, kjer trenutno biva okoli 125 varovancev, kapacitete pa se bodo povečevale do okoli 300 varovancev.

Opravljeno delo

Na RP Laško letno opravimo okoli 130000 neurgentnih kilometrov in okoli 12.000 urgentnih kilometrov. Številke o prevoženih kilometrih so v primerjavi z drugimi reševalnimi postajami mogoče majhne, vendar je pri nas »problem« bližina SB Celje, saj je v eno smer oddaljena le 13 kilometrov, časovno pa se za en prevoz v bolnišnico porabi povprečno 1 ura. Letno prepeljemo okoli 2600 pacientov.

Kar se tiče nujnih intervencij pa je stanje sledeče. V letu 2003 smo opravili 210 intervencij, pri katerih smo oskrbeli 218 pacientov. Prometnih nesreč je bilo 30 in v njih smo oskrbeli 47 pacientov, poškodb izven prometa je bilo 31, bolezenskih stanj pa 134. Povprečni čas od klica do prihoda do pacienta je bil v letu 2003 14,7 minute.

V letu 2003 smo opravili 11 kardiopulmonalnih oživljanj, od katerih so bila 3 uspešna (pacient je živ zapustil bolnišnico). Prav tako smo v letu 2003 opravili 7 intubacij, 8 defibrilacij, intravensko pot smo vzpostavili pri 81 pacientih, pacientov, ki so bili monitorirani ali pa smo jim posneli 12-kanalni EKG je bilo 66.

Statistični podatki kažejo, da se obseg dela iz leta v leto povečuje, na eni strani zaradi realnega povečanja intervencij, po drugi pa zaradi natančnejšega in vestnejšega izpolnjevanja urgentnih protokolov (zdravniki!).

Kot dokaz naj naštejemo nekaj podatkov iz obdobja 01.01.2004 do 31.10.2004. Opravili smo 240 intervencij, čas od klica do prihoda do pacienta pa smo znižali za 1 minuto (na 13,4 minute). Oskrbeli smo 251 pacientov, prometnih nesreč je bilo 44, nesreč izven prometa pa je bilo 57. Pacientov, kjer je bil vzrok bolezensko stanje pa je bilo 135. Kardiopulmonalnih oživljanj v tem obdobju je bilo 6, na žalost ni bilo nobeno uspešno. Opravljeni sta bili 2 defibrilaciji in 6 intubacij. Venska pot je bila vzpostavljena v 93 primerih, monitoring oziroma 12-kanalni EKG pa je bil posnet pri 86 pacientih.

ZAKLJUČEK

Delo na RP Laško se je od začetka te službe do danes drastično spremenilo, seveda na bolje, od znanja in usposobljenosti osebja do opreme.

Še pred malo več kot 10 leti je bilo največ kar smo lahko naredili s pacientom to, da smo ga imobilizirali, zaustavili krvavitev in transportirali v bolnišnico. O kakšnih EKG-jih na terenu smo lahko le sanjali, dajanje terapije in vzpostavitev I.V. poti sta bila zelo redka med posegi na terenu.

Danes je vzpostavitev I.V. poti skoraj že samoumevna, 12-kanalni EKG pa je čisto normalna stvar. Tudi reanimacije so danes že v kar nekaj primerih uspešne in to je največji pokazatelj, da delamo v pravi smeri.

Čeprav smo zelo napredovali, pa je v naši službi še vedno precej stvari, ki bi jih lahko, oziroma jih bomo morali še izboljšati v prihodnosti. Potrebna bi bila tudi zaposlitev dodatnega strokovnega kadra in sicer MS in ZT za spremljevalce v RV, ki bi bili na tem delovnem mestu stalni in ne bi bilo potrebno s terenskim delom obremenjevati MS iz splošnih ambulant. Takšna organizacija in sestava službe bi pomenila velik napredek in tudi dvig kakovosti našega dela.

LITERATURA

1. Obrazci Sprejem nujne intervencije.
2. Obrazci Protokol nujne intervencije.
3. Obrazci Protokol predbolnišničnega oživljanja.
4. Pertl E. Pregled razvoja zdravstva v Laškem in njegovem okolišu. Časopis za zgodovino in narodopisje, 1976.
5. Arhivski zapisi Organizacije rdečega križa Laško.

NEZAVESTEN BOLNIK IN KRATKA NEVROLOŠKA OCENA

Zuhdija Hajdarević

Reševalna postaja, Klinični center Ljubljana, Zaloška c. 25, Ljubljana

UVOD

Z nezavestnimi bolniki / poškodovanci se medicinske sestre in zdravstveni tehniki srečujemo vsakodnevno na terenu, bolnikovem domu, ambulanti in bolnišnici. Nema lokrat ugotovimo dejanski vzrok nezavesti, še pred prihodom v bolnišnico. Pri nekaterih nezavestnih bolnikih ukrepamo samo simptomatsko: položaj za nezavestnega, zavarujemo dihalno pot, skrbimo za primerno oksigenacijo, spremljamo srčno akcijo, merimo krvni pritisk, pri poškodovancih skrbimo za primerno imobilizacijo in po potrebi dovajamo infuzijske raztopine. Za te ukrepe je potrebno široko teoretično in praktično utrjeno znanje in le redko imamo možnost pri ukrepanju pogledati v knjigo. Od pravočasnosti in pravilnosti ukrepov je odvisen izhod bolezn ali poškodbe.

NEZAVEST

Zavest je stanje ko se človek zaveda sebe in okolice. Je dejavnost živčevja, ki obsega izkušnje zaznav iz okolice in lastnega telesa. Elementarna zavest - budnost je odvisna od retikularne substance, ki vzdržuje možgansko skorjo v stalno spreminjajoči se budnosti, možganska skorja pa oblikuje vsebino zavesti, ki jo sestavljajo: mišljenje, doživljanje, predstave, spomin, ideje, čustvovanje itd.

Nezavest (koma) je popolna odsotnost zavedanja sebe in okolice tudi takrat, ko na prizadetega vplivajo močni zunanji (bolečina) ali notranji (žeja) dražljaji. Nezavest je lahko posledica obojestranske difuzne prizadetosti možganskih hemisfer ali prizadetosti retikularne substance možganskega debla ali kombinacije fokalnih okvar obeh naštetih področij.

Kvantitativne motnje zavesti:

Zmedenost je stanje spremenjene zavesti, ki se kaže kot zbeganost, časovna in krajevna dezorientiranost, pogosta zaspanost, moten spomin, nočni nemir, neadekvatno doživljanje okolice.

Delirij je stanje spremenjene zavesti za katerega je značilna dezorientiranost, strah, vzdražljivost, motne v razumevanju in pogosto tudi halucinacije.

Vegetativno stanje je kronično stanje motene zavesti, ki nastane kot posledica hude poškodbe možganov. Začetnemu obdobju nezavesti sledijo obdobja menjave budnega stanja in spanja, ni pa skoraj nobene duševne aktivnosti. Bolniki ležijo z zaprtimi očmi, običajno take bolnike prebudijo zvoki, brez zdravil vzdržujejo arterijski krvni tlak in dihanje, ne kontrolirajo izločanje blata in urina. Motorične reakcije na bolečinske reakcije so le neznatne. Večina takih bolnikov se začne prebujati po 2 do 4 tednih ne glede na obseg možganske okvare.

Kvalitativne motnje zavesti

Somnolenca je lažja motnja zavesti, ki je podobna zaspanosti. Bolnika prebudijo fiziološki dražljaji, ob odsotnosti le teh ponovno zadremlje. Zaradi težke ločljivosti od fiziološkega spanja jo nekateri nevrologi niti ne uvrščajo med motnje zavesti.

Stupor - sopor je stanje spremenjene zavesti, ki je podobno globokemu spanju, ki ga je možno prekiniti z močnimi ponavljajočimi dražljaji (bolečina).

Koma je stanje nezavedanja okolice in popolne neodzivnosti na zunanje in notranje dražljaje.

Vzroki za nezavest

1. Difuzna možganska poškodba:
 - predoziranje zdravil, alkohola,
 - zastrupitev s CO,
 - hipo ali hiperglikemija,

- hipoksično ishemična možganska poškodba,
 - hipertenzivna encefalopatija,
 - ledvična, jetrna odpoved,
 - respiratorna odpoved z retenco CO₂,
 - hipo in hiperkalcemija,
 - hipotermija,
 - travma po poškodbi glave,
 - metabolna acidoza,
 - epilepsija po generaliziranih krčih,
 - encefalitis,
 - subarahnoidna krvavitev itd.
2. Direktni učinek na možgansko deblo:
- krvavitev ali infarkt v možganskem deblu,
 - tumorji možganskega debla,
 - Wernicke - Korsakoff sindrom,
 - travma.
3. Indirektni učinek na možgansko deblo:
- tumor hemisfer, infarkt, absces, encefalitis, travma,
 - cerebralne lezije.

Vzroki za nevrološko komo

1. Poškodbe glave in možganov:
- pretres,
 - zmečkanje možganov,
 - subduralni hematoma,
 - akutni edem pri zmečkanju možganov,
 - epiduralni hematoma,
 - travmatski intracerebralni hematoma.
2. Spontane krvavitve v lobanji:
- intracerebralna in subarahnoidalna krvavitev

3. Ishemične okvare možganov:
 - arterijske zapore (tromboze, embolije),
 - venske zapore.
4. Tumorji možganov:
 - primarni
 - metastaze
5. Abscesi v lobanji:
 - možganski
 - subduralni
6. Vnetje možganov in njihovih ovojníc
7. Epilepsija

UKREPI NA TERENU PRI NEZAVESTNEM BOLNIKU

Ugotavljanje vzrokov nezavesti na terenu je težavno, saj ni na voljo vseh diagnostičnih postopkov. Pogosto je možno na vzrok samo posumiti, v pomoč so razmere v katerih je bolnik najden in heteroanamnestični podatki.

Osnovno načelo pri oskrbi nezavestnega bolnika je, bolniku zagotoviti osnovne življenjske funkcije ne glede na vzrok nezavesti. Šele potem se pristopi k iskanju vzrokov.

Pri razmišljanju o vzrokih si lahko pomagamo s kratico TIPS in samoglasniki AEIOU:

T - travma, temperatura

I - infekcije

P - psihiatrične motnje

S - subarahnoidalna krvavitev, možganska kap (stroke), šokovna stanja (shock), okvare, ki zaradi prostornine povzročajo pritisk na možgane (space occupying lesions)

- A – alkohol in zdravila.
- E – endokrine, elektrolitske, eksokrine motnje,
- I – insulin,
- O – pomanjkanje kisika (oxygen), opiat, i,
- U – uremija.

Ocena vitalnih znakov

Redosled postopkov pri katerem je bila ugotovljena neodzivnost - nezavest je sledeči:

a) sprostitev dihalne poti in ocena dihanja:

- Cheyne - Stokes-ovo dihanje,
- Kussmaulovo dihanje,
- Biotovo atakično dihanje,
- paradokšno dihanje.

Če bolnik po sprostitvi dihalne poti ne zaduha je potrebno pričeti z umetnim dihanjem. Intubacijo je potrebno izvesti pri vseh nezavestnih bolnikih z GCS 9 ali manj. Pri nezavestnih poškodovancih imobizacija vratne hrbtenice (ob umetnem dihanju in intubaciji ne zvrčamo glave). Z dovajanjem kisika preprečujemo hipoksijo in posledično možganski edem.

b) ocena cirkulacije (srčni utrip in krvni tlak) in po potrebi zunanja masaža srca.

c) vzpostavitev intravenske poti in nastavitev infuzije kristaloidov (glukoza le v primeru hipoglikemije).

d) orientacijska nevrološka ocena:

- globina nezavesti – GCS (8 ali manj je koma)
- širina zenic in reakcija – razlika več kot 1 mm je patološko stanje
 - ozki zenici* - predoziranje narkotikov, zastrupitev z organofosfati, lezije ponsa;
 - razširjena ena zenica* - subduralni hematoma, subarahnoidna krvavitev pri anevrizmi, direktni udarec na oko;
 - razširjeni obe zenici* - ekstremno povišan ICP in herniacija.

- položaj zrkel:
- ugotavljanje znakov enostranske prizadetosti: mišični tonus, prisotnost hemiplegije, refleksna aktivnost, motorični odgovor na bolečino, fleksija ali ekstenzija

Monitoring nezavestnega bolnika:

1. dihanje (frekvenca, pulzna oksimetrija, kapnometrija);
2. cirkulacija (frekvenca srčnega utripa, krvni tlak, EKG, intravenska pot);
3. nevrološko stanje (na 15 minut - GCS, zenice, lateralizacija, zdravljenje krčev).

Transport in predaja nezavestnega bolnika

Transport naj bo obziren, brez sunkovitih pospeškov in zaviranj. Bolnik mora biti med prevozom ustrezno imobiliziran, glava naj bo fiksirana v srednjem položaju.

Nezavestne poškodovance in utopljenca se preda v travmatološki reanimacijski oddelek, ostale nezavestne bolnike z motnjami ritma in drugimi internističnimi boleznimi, zastruplene in podhlajene pa na oddelek internistične prve pomoči.

Nezavestni ali življensko ogroženi otroci se predajo anesteziologu na travmatološki reanimacijski oddelek.

Otroci s povišano temperaturo se najpogosteje predajo pediatru na pediatrični kliniki.

Bolnike z nevrološkimi izpadi se preda nevrologu na nevrološki kliniki.

Pogosto se je zaradi nejasnih vzrokov nezavesti težko odločiti kateremu specialistu naj bo bolnik po prihodu v bolnišnico predan.

ZAKLJUČEK

Dolžnost in pristojnost medicinske sestre in zdravstvenega tehnika pri obravnavi nezavestnega bolnika na terenu je, ne glede na vzrok nezavesti, bolniku zagotoviti delovanje osnovnih življenjskih funkcij. K razjasnitvi vzrokov nezavesti pa medicinska sestra in zdravstveni tehnik pripomoreta s posredovanjem podatkov o okoliščinah v katerih je bil bolnik najden in posredovanjem pridobljenih hetero anamnestičnih podatkov o bolniku.

LITERATURA:

1. Hajdarević Z. Transport z reševalnim vozilom-posebnosti. V: Transport bolnika/poškodovanca. Zbornik predavanj strokovnega seminarja. Zbornica zdravstvene nege Slovenije, Sekcija zdravstvenih tehnikov in medicinskih sester-reševalcev. Ljubljana 2000: 17-21.
2. Hribar- Habinc M., Burja H. Pristop k nezavestnemu bolniku na terenu. V: Urgentna medicina; Izbrana poglavja 2. Tretji mednarodni simpozij o urgentni medicini Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1996: 299-306.
3. Jamšek M. Nezavest pri zastrupitvah. V: Urgentna medicina; Izbrana poglavja 2. Tretji mednarodni simpozij o urgentni medicini Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1996: 321-326.
4. Možina H. motnje zavesti-razdelitev. V: Satelitski simpozij v okviru 12. mednarodnega simpozija intenzivne medicine. Slovensko združenje za intenzivno medicino Bled 2003: 7-11.
5. Švigelj. V. Motnje zavesti. V: Nove smernice v urgentni medicini, VI. Regijski seminar o urgentni medicini Ljubljana 2001: 109-130.
6. Zelinka M. Prepoznavanje vzroka nezavesti izven bolnišnice - algoritem odločanja. V: Nove smernice v urgentni medicini, VI. Regijski seminar o urgentni medicini Ljubljana 2001: 131-135.

MOŽGANSKA KAP IN SUBARAHNOIDALNA KRVAVITEV TER GLAVOBOL

Jernej Kocbek

Služba NMP-PHE, Zdravstveni dom Celje, Gregorčičeva 5, Celje

IZVLEČEK

Glavobol je bolečina oz. neprijeten občutek v nekem predelu glave, ki izvira iz mening, krvnih žil in njihove neposredne okolice. Za večino glavobolov ne poznamo mehanizma nastanka, dejavnikov za pojav bolečina pa je lahko veliko. Glavobol je lahko tudi jasen znak za subarahnoidno krvavitev (SAH), pri kateri gre za nenadno krvavitev v prostor med možgani in subarahnoidno ovojnico. Subarahnoidna krvavitev je ponavadi posledica anevrizme ali kakšne okužbe in je bolezen z visoko smrtnostjo. Prva pomoč, če slutimo, da gre za subarahnoidno krvavitev je vzdrževanje vitalnih funkcij in takojšen transport v bolnišnico. Možganska kap, ki nastane zaradi odmrtja možganskega tkiva in nezadostne preskrbe možgan s kisikom je lahko posledica te krvavitve. Vsa tri obolenja zahtevajo zdravnikovo obravnavo, bolnišnično diagnostiko in dolgotrajno zdravljenje.

UVOD

Kadar je dotok krvi v možgane moten, lahko možganske celice odmrejo ali se okvarijo zaradi pomanjkanja kisika. Do okvare možganskih celic lahko pride tudi, če v možganih ali okrog njih nastane krvavitev. Nevrološke težave, ki pri tem nastanejo, se imenujejo *cerebrovaskularne bolezni*, ker so prizadeti možgani (cerebrum) in krvne žile (vasa).

Kratkotrajna nezadostna preskrba delov možgan s krvjo povzroča tranzitorne ishemične napade (TIA), ki sočasne motnje delovanja možganov. Ker se preskrba s krvjo spet hitro vzpostavi, možgansko tkivo ne odmre, tako kot pri možganski kapi. Tranzitorni ishemični napad je pogosto zgodnji svarilni znak grozeče možganske kapi.

Kako možganska kap prizadene telo, je odvisno od tega, kje natančno v možganih je preskrba s krvjo prekinjena ali kje je nastala krvavitev. Vsak možganski predel preskrbujejo točno določene krvne žile. Če se na primer zamaši žila v predelu, ki nadzira gibe mišic levega spodnjega uda, bo ta oslabil ali ohromel. Izguba funkcije je največja takoj po možganski kapi. Pozneje pa se funkcija navadno deloma popravi, ker nekatere možganske celice sicer odmrejo, druge pa so le poškodovane in si opomorejo.

Včasih možganska kap nastane takrat, ko je pretok krvi čisto normalen, a v krvi ni dovolj kisika. To se lahko zgodi v primerih kadar ima človek anemijo, levkemijo, policistemijo ali pa je zastrupljen z ogljikovim monoksidom. (slika 1.1)

MOŽGANSKA KAP (cerebrovaskularni insult - ICV)

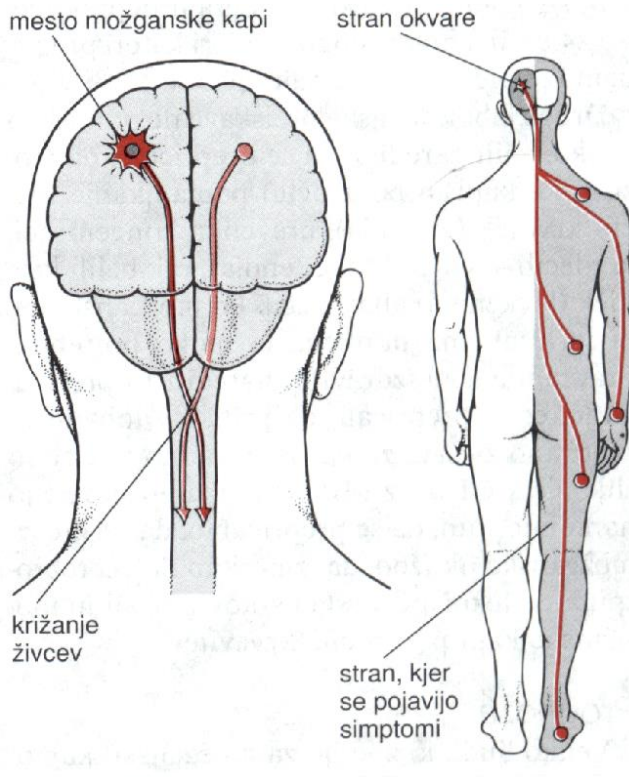
je odmrtnje možganskega tkiva zaradi prekinjenega dotoka krvi in nezadostne preskrbe možgan s kisikom.

Kap je lahko ishemična ali hemoragična. Pri ishemični je prekinjena preskrba dela možganov s krvjo, ker se žila zamaši zaradi strdka. Pri hemoragični kapi krvna žila počí, zato se normalni pretok prekine, kri pa izteče v možgane in uniči možgansko tkivo na tem mestu.

Dejavniki tveganja:

1. Naravni dejavniki tveganj
 - življenjska doba,
 - spol,
 - dednost,
 - geografsko-klimatski dejavniki.
2. Bolezni
 - arterijska hipertenzija,
 - srčne bolezni (krvni strdki),
 - sladkorna bolezen,
 - subarahnoidalna krvavitev,
 - intracerebralni hematomi.
3. Slabe razvade

- kajenje,
- alkoholizem,
- iztirjenje lipidne presnove,
- debelost,
- telesna in duševna neaktivnost,
- mamila (kokain, amfitamini,...).



Slika 1.1

Možganska kap se največkrat začne nenadoma, se hitro razvije in v nekaj minutah povzroči možgansko okvaro. Nastopi lahko veliko različnih simptomov:

- oslabeleost ali ohromelost kakega uda ali ene polovice telesa,

- delna izguba vida ali sluha,
- dvojni vid,
- nerazločen govor,
- bolnik se težko spomni ustrezne besede ali jo težko pove,
- nenavadni gibi,
- izguba nadzora nad mehurjem,
- izguba ravnotežja...

Diagnozo je možno postaviti na podlagi anamneze in telesne preiskave. Slednja pomaga ugotoviti natančno mesto okvare. Za potrditev diagnoze pa navadno slikajo možgane z računalniško tomografijo (CT) ali magnetno resonanco (MRS), vendar lahko ti preiskavi pokažeta možgansko kap šele več dni po nastanku. S slikanjem je moč ugotoviti tudi ali je možgansko kap povzročila krvavitev ali tumor. Druge laboratorijske preiskave ne pomagajo veliko. V pomoč so le toliko, da izločijo možnost kapi zaradi anemije, levkemije, policitemije ali kake okužbe.

Zdravljenje

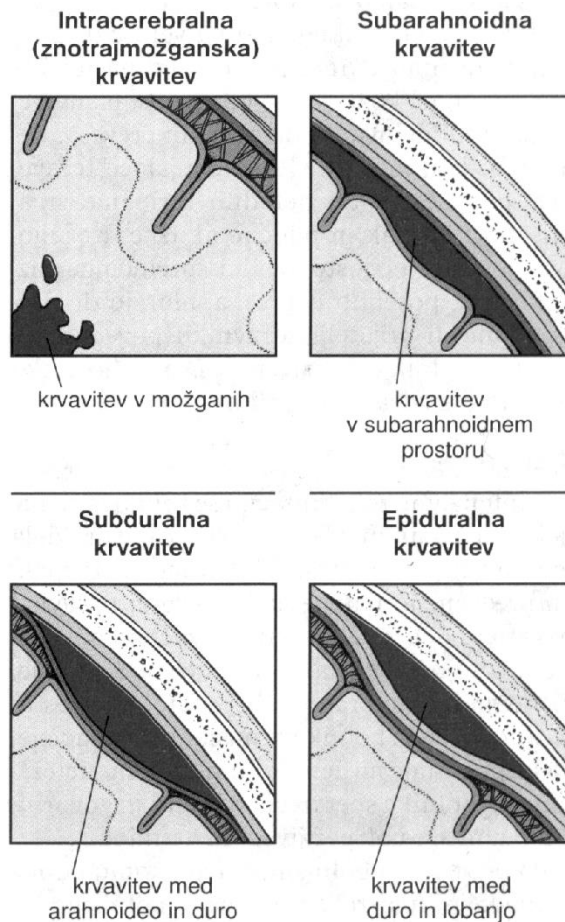
Za bolnika z možgansko kapjo je sprejem v bolnišnico nujen, če je bolnik hudo prizadet, posebno če ima skaljeno zavest. Ves čas ko smo ob bolniku moramo opazovati življenjske funkcije. Dovajamo lahko kisik 100% preko OHIO maske, če pa je nemiren pa pomirjevalo diazepin 10mg (apaurin 1 amp i.v. počasi). Prevoz v bolnišnico naj bo čim hitrejši, saj so študije pokazale, da je prognoza bistveno boljša, če je bolnikovo stanje v prvih 3 urah stabilizirano.

SUBARAHNOIDNA KRVAVITEV (SAH):

je nenadna krvavitev v prostor med možgani in subarahnoidno ovojnico, zato jo tudi uvrščamo med notranje možganske krvavitve, ki so ena od vrst možganske kapi. (slika2.1)

Subarahnoidna krvavitev je bolezen z visoko smrtnostjo in posledično hudo invalidnostjo. Spontana SAH nastopi zaradi razpoka anevrizme (95%) ali kake okužbe. Le redko sledi poškodbi glave. Incidenca SAH je

ocenjena med 15 in 20 na 100.000 prebivalcev, kar pomeni za Slovenijo približno 300-400 bolnikov na leto. Prav tako zbolijo več žensk kot moških, v starosti med 25. in 60. letom. Približno tretjina ljudi s SAH umre pri prvem napadu zaradi obsežnih okvar možganov. Drugih 15 % pa umre v prvih nekaj tednih zaradi ponovne krvavitve. Bolniki, ki jim ne operiramo anevrizme in preživijo prvi napad krvavitve, imajo po 6 mesecih 5 % možnosti vsako leto, da bodo doživeli ponovno krvavitve.



Slika 2.1

Simptomi:

- nenaden in hud glavobol,
- slabost in bruhanje,
- vrtoglavica,
- utrujenost,
- dvojni vid,
- fotofobija.

Znaki:

- otrpel vrat,
- povišana telesna temperatura,
- povišan krvni tlak,
- motnja vida,
- zmedenost,
- hemipareza,
- koma.

Subarahnoidna krvavitev predstavlja **NUJNOST!** In zato je potreben hiter in varan prevoz v ustanovo, ki je sposobna zdravljenja bolnikov s SAH. Nenaden glavobol mora med zdravniki in ostalim medicinskim osebjem na terenu sprožiti sum na SAH. To je močan glavobol, ki se v nekaj minutah stopnjuje. Redka je nenadna izguba zavesti, ki pa je prehodna. Pri nenadne glavobolu velja, da ima bolnik SAH, dokler tega ne izključimo.

Diagnozo SAH lahko navadno postavimo s slikanjem z računalniško tomografijo (CT), ki natančno pokaže mesto krvavitve. Lumbalna punkcija, če je potrebna, lahko razkrije, ali je v cerebrospinalni tekočini kri. V prvih 3 dneh po začetku bolezni napravimo angiografijo, ki potrди diagnozo in usmerja morebitno operacijo.

Zdravljenje

Bolnika, ki bi lahko imel subarahnoidno krvavitev, takoj sprejmemo v bolnišnico. Izogniti se mora slehernemu naporu. Za obvladovanje hudih glavobolov damo analgetike. Včasih vstavimo v možgane drenažno cevko, da olajšamo pritisk. Operacija, pri kateri izoliramo, zapremo ali

okrepimo stene šibke arterije, zmanjša nevarnost poznejše smrtne krvavitve. Taka operacija je težavna in je smrtnost pri njej zelo visoka, posebno pri ljudeh v komi. Najboljši čas za operacijo ni točno določen in se morajo zanj odločiti pri vsakem bolniku posebej. Večina nevrokirurgov priporoča operacijo v prvih 3 dneh po nastopu simptomov. Odložitev operacija za 10 ali več dni zmanjša nevarnost operacije, poveča pa možnost ponovne krvavitve v tem obdobju.

GLAVOBOL

Glavobol je bolečina oz. neprijeten občutek v nekem predelu glave. Možgani sami niso občutljivi na bolečino. Bolečina izvira iz mening, njihovih krvnih žil, možganskih žil in njihove neposredne okolice. Za večino glavobolov ne poznamo mehanizma nastanka. Dejavnikov, ki vplivajo na zaznavo bolečine, je veliko: starost, spol, delovni čas, psihično stanje, socialno in kulturno okolje, vera, vzgoja, okoliščine, dedna dispozicija, itd. Najvišja incidenca je v starosti med 20 in 40 letom.

Mednarodna zveza za glavobole je razvrstila glavobole v več skupin:

- migrene,
- glavoboli tenziskega tipa,
- glavobol v rafalih,
- mešani glavoboli, ki niso povezani s strukturno okvaro,
- glavobol, povezan s poškodbo glave,
- glavobol, povezan z žilnimi obolenji (SAH),
- glavobol, povezan z nežilnimi znotrajlobanjskimi motnjami,
- glavobol zaradi učinkovanja določenih snovi ali njihove ukinitve,
- glavobol, povezan z okužbami glave,
- glavobol, povezan z presnovno motnjo,
- glavobol ali obrazna bolečina, povezana z motnjo, okvaro ali boleznijo lobanje, vratu, oči, ušes, nosu, obnosnih votlin, zob, ustne votline ali drugih obraznih in lobanjskih struktur,
- nevralgije možganskih živcev in živčnih korenin,
- nerazvrstljivi glavoboli.

Če je bolnikov glavobol prvi ali pa najmočnejši do sedaj, se ga mora zelo skrbno pregledati. Lahko gre za migreno, lahko pa tudi za subarahnoidno krvavitev ali resno sistemsko obolenje. Če glavobol kmalu ne popusti in bolnikov fizikalni izvid ni normalen, sodi na obravnavo k specialistu. Če pa nam bolnik potoži o glavobolu, ki je le eden v seriji podobnih, ki jih ima že nekaj let, je verjetnost za resnejšo obolenje toliko manjša. Za subarahnoidno krvavitev je značilna nedavna in obširna bolečina, ki je huda in stalna. Včasih lahko bolnik čuti bolečino tudi okrog očesa. Lahko pride tudi do povešene veke. Za ugotavljanje vzroka za večino glavobolov pridejo v poštev preiskave, kot so slikanje glave s CT ali MRS. Po potrebi se dela lumbalna punkcija in preiskave krvi. Odvisno od značilnosti glavobola se naredijo še dodatne preiskave pri okulistu ali slikanje obnosnih votlin, ustne votline...

Zdravljenje

Za vse glavobole velja POČITEK. Za lajšanje migrenskega glavobola, ki je najpogostejši, ponavadi predpisujejo Aspirin 500-1000mg, Torecan 1amp ter Imigran 1 tbl.

PRVA POMOČ IN ZDRAVLJENJE

Neverjetno kako malo lahko pomagamo, ko pridemo na kraj. Pri možganski kapi lahko kot zdravstveni tehnik ocenim stopnjo zavesti, če je potrebno sprostim dihalne poti in nadzorujem vitalne funkcije. V primeru, da ne diha spontano ventiliram. Enako velja tudi za subarahnoidno krvavitev, morda še preprečim dodatne napore. Veliko več lahko pri možganski kapi naredi ekipa PHE. Na terenu ji je na voljo samo medikamentozna terapija, ob prihodu v bolnišnico pa še kirurška. Zdravnik ekipe PHE pacienta nevrološko pregleda. Oceniti mora stanje zavesti, zenici in odpiranje oči, motoriko ter vitalne znake. Na podlagi ocene se odloči za terapijo. V primeru nezavesti in odsotnosti dihanja se pacienta intubira in vedno se nastavi venska pot za aplikacijo zdravil. Pri možganski kapi se ponavadi uporabljajo:

- antiedemska sredstva (20% Manitol 250ml na 12-24ur),

- hemodilucijska sredstva (10% Dextran 40 500ml na 12-24ur, v prvih 12 urah),
- pentoksifilin (Trental, Pentilin, Dartlin 400mg na 8-12ur),
- vazodilatatorji (Vasculat, Stugeron, Complamin),
- blokatorji kalcijevih receptorjev (Nimotop 60-240mg na dan),
- antikoagulacijska sredstva (Heparin),
- antiagregacijska sredstva (Aspirin, Baludon).

Ko je pacient stabilen, se ga transportira v najbližjo bolnišnico za nadaljnje preiskave.

Pri SAH nam pride v poštev le zmanjševanje edema, nato čimprejšnja operacija (v prvih 3 dneh). Konzervativna terapija je strogo mirovanje 3 tedne.

Če želimo zdraviti glavobol, ga moramo najprej razvrstiti v skupino katero spada, le tako bomo vedeli, čemu je posledica. Vsak glavobol ne označuje nujnega stanja, še posebej tisti, ki se dlje časa pojavlja, seveda pa zasluži zdravniško pozornost. Veliko glavobolov lahko pozdravimo z domačo lekarno.

ZAKLJUČEK

Glavobol, subarahnoidna krvavitev in možganska kap imajo kar nekaj skupnih značilnosti. V nobenem primeru ne gre jemati glavobola za nedolžno bolečino. Še najmanj takrat, ko se pojavi hitro in je bolečina zelo močna. To bi lahko bilo znamenje za kakšno okvaro v možganih. Morda pa gre za subarahnoidno krvavitev. V tem primeru časa ni veliko. Koliko možnosti za preživetje imate, je odvisno, kako hitro in učinkovito bo potekalo zdravljenje. V najslabšem primeru vas lahko to privede do možganske kapi in kome. Vse pa tudi ni tako črno, če so to ponavljajoči se glavoboli. Sami lahko naredite največ zase! Prebrali ste in veste kaj vam škodi, ne pustite se tako zanemariti.

LITERATURA

1. Povše M. Možganska kap, Center za intercerebrovaskularne bolezni. KC Ljubljana 1989
2. Tetičkovič E. Obvarujmo se možganske kapi. Založba obzorja Maribor 1993
3. Klun B. Možganske poškodbe. Zdravniška zbornica Slovenije 1997
4. Sekcija za glavobole združenja nevrologov slovenskega zdravniškega društva Primarni glavobol. Zbornik predavanj 1999
5. Nujna stanja, priročnik, Združenje zdravnikov splošne/družinske medicine, Ljubljana 2000
6. Berkow R., Beers M.H., Fletcher A. Veliki zdravstveni priročnik. Založba Mladinska knjiga 2001
7. Švigelj V., Grad A. Subarahnoidna krvavitev. KC Ljubljana
8. eMedicine, Amin Antoine Kazzi, Subarachnoid Hemorrhage
9. 1Up Health Causes, Incidence, and Risk Factors of Subarachnoid hemorrhage
10. Tetičkovič E. Klinična nevrologija. Založba obzorja 1997

FIBRINOLITIČNO ZDRAVLJENJE PRI ISHEMIČNI MOŽGANSKI KAPI IN NOVOSTI PRI MOŽGANSKI KRVAVITVI

Viktor Švigelj

Nevrološka klinika, Klinični center Ljubljana, Zaloška 7, Ljubljana

UVOD

Možganska kap (MK) je kliničen sindrom, ki je posledica žilne okvare in se klinično manifestira kot fokalna izguba možganskih funkcij, ki trajajo več kot 24 ur. Okvara možganskih struktur torej predstavlja klinično manifestacijo bolezni, okvara ožilja možganov pa predstavlja vzrok oziroma mehanizem nastanka teh bolezni. Možganska kap pomeni veliko katastrofo za bolnika, zdravstvene delavce in zdravstveni sistem.

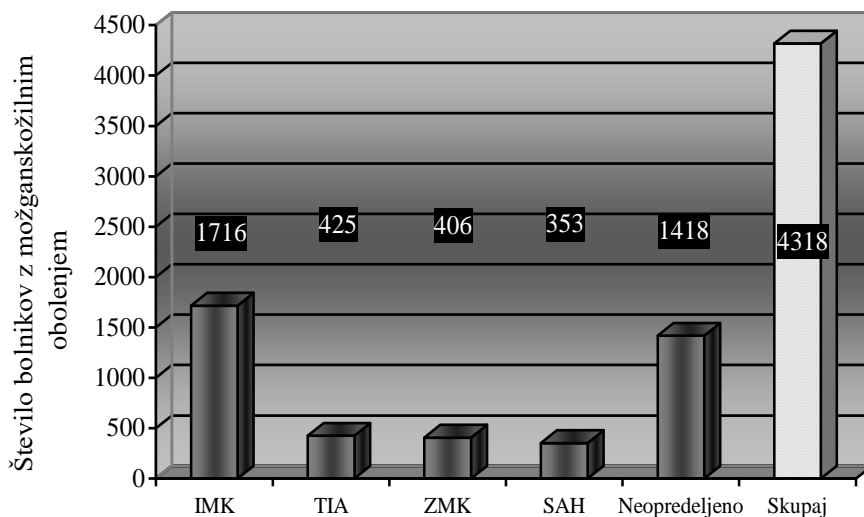
Možgansko kap tako lahko opredelimo kot ishemičen dogodek, ki je posledica zapore ene izmed možganskih žil ali pa hemoragičen dogodek, ki je posledica razpoka ene izmed možganskih žil. Ishemična možganska kap (IMK) je najpogostejša akutna nevrološka bolezen. Predstavlja 70 - 80 % vseh oblik možganske kapi (1). Vzrok IMK je zapora možganske žile (trombotična ali embolična), ki ima za posledico prekinitve preskrbe možganskih struktur s kisikom in glukozo, čemur sledi razpad presnovnega procesa. Infarkt, ki je posledica tega, pa pomeni strukturno okvaro predela osrednjega živčevja in ireverzibilno stanje. V prispevku bom poudaril čas kot najpomembnejši dejavnik za uspešno zdravljenje MK.

Pojavnost možganske kapi v svetu in v Sloveniji

Pojavnost možganskožilnih bolezni je ogromna vendar zelo različna po svetu. V Evropi je več možganskožilnih bolezni v državah bivšega »vzhodnega bloka«, prav tako pa je tudi smrtnost zaradi njih pomembno višja. Najpogostejša akutna nevrološka bolezen (Slika 1) je IMK in je na tretjem mestu kot vzrok smrtnosti (v ZDA celo na drugem) in na prvem kot vzrok invalidnosti (2). V Evropi je smrtnost zaradi MK med

63,5/100.000 (Švica) do 273,4/100.000 prebivalcev (Rusija) in pomeni tudi obsežno ekonomsko breme za zdravstvene sisteme posameznih držav in v nekaterih državah Evropske unije (npr. v Veliki Britaniji) dosežejo stroški zdravljenja MK tudi do 5% sredstev, ki jih ima zdravstvena blagajna. V ZDA npr. utrpi en američan MK vsakih 45 sekund in en američan umre zaradi MK vsakih 3,1 minute, bodisi neposredno zaradi MK ali pa zapletov in drugih indirektnih vzrokov.

V Sloveniji ne razpolagamo z registrom možganskožilnih bolezní in približno oceno dobimo iz podatkov Inštituta za varovanje zdravja ali z občasnimi letnimi raziskavam. V letu 1997 (Slika 1) je bila npr. pojavnost glede na bolnišnično poizvedovanje nekoliko manjša (190,5/100.000 preb.) kot po podatkih Inštituta za varovanje zdravja (216/100.000 preb.). Zaradi staranja prebivalstva pa lahko pričakujemo porast števila bolnikov z možganskožilnimi boleznimi.



Legenda:

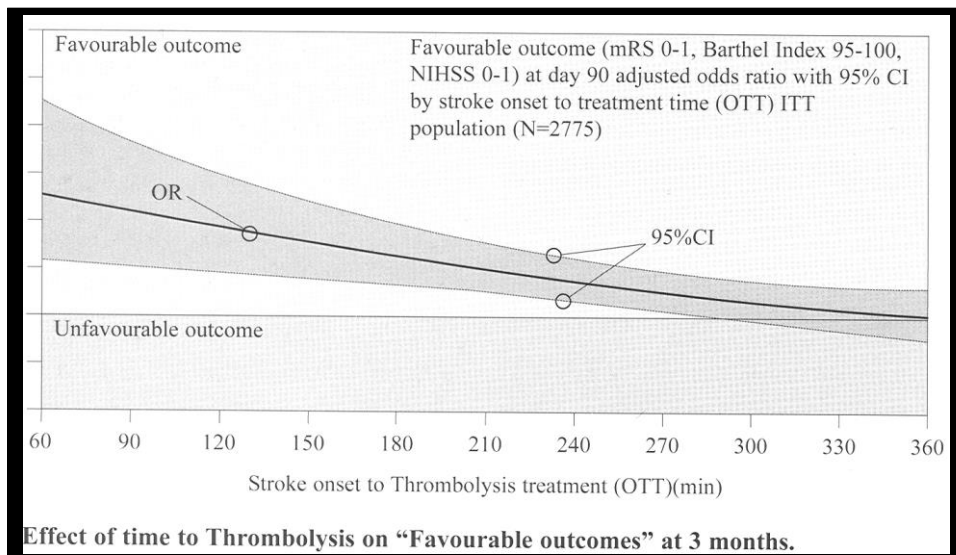
IMK - ishemična možganska kap, TIA - tranzitorna ishemična ataka, ZMK - znotrajmožganska krvavitev, SAH - subarahnoidna krvavitev.

Slika 1: Pojavnost možganskožilnih bolezní v Republiki Sloveniji v letu 1997 (vir: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije)

Časovni dogodki, ki si sledijo po zapori možganske žile

Vzrok za nastanek ishemične IMK je sicer etiološko lahko različen (povzročen bodisi s trombotično ali pa embolično zaporo možganske arterije), vendar pa je posledica enaka in sicer motnja v pretoku krvi (3). Normalno je možganski pretok krvi (MPK) 50 - 60 ml/ 100 g tkiva/minuto. Ishemija se pojavi, ko MPK pade pod 30 ml/ 100 g tkiva/minuto. Če pretok pade pod 10 ml/100 g možganskega tkiva na minuto, odpove homeostaza, kar vodi v vstop kalcija v celice, aktivacijo proteaz, ekscitotoksično kaskado in posledično nevronske smrt. Če pride po tem do reperfuzije (poovne vzpostavitve pretoka) nastopi lahko tudi reperfuzijska poškodba (pričnejo se tvoriti prosti radikali), kar lahko povzroči še nadaljnje odmrtnje še zdravih nevronov ali pa pride do t.i. hemoragične transformacije "zmehčanega" tkiva (infarkta). Če je možganski pretok znižan in ostaja konstantno med 15 in 30 ml/100 g/minuto, pa je stanje ishemiije lahko popravljivo, če se zdravljenje prične pravočasno (4). Tako lahko na podlagi teh dognanj zaključimo, da ne zdravimo infarkta (sredica = "core"), kjer so celice že verjetno dokončno okvarjene, temveč lupino okvare, kar imenujemo penumbra, kjer je okvara v trenutku zapore žile manjša. V sredici ("core") so torej procesi najbolj napredovali, v penumbri pa so šele na začetku. Ob nastanku zapore žile se namreč ishemiija krožno širi po prostoru in tako nastajajo procesi z različno časovno dinamiko in sicer izvenijo v nekaj minutah, kar imenujemo tranzitorna ishemična ataka (TIA), nekaj urah (reverzibilni ishemični nevrološki deficit) ali celo nekaj dneh (prolongirani reverzibilni ishemični nevrološki deficit). Poznamo torej odgovor na nivoju celice, dogodi pa se tudi odgovor na nivoju organa (možganov) in sicer pride do aktivacija avtoregulacije možganskega pretoka, ki pa v času dekompenzira in pojavi se obsežna nekroza (infarkt). Organ (možgani) ima torej varovalni mehanizem, ki prepreči hitro napredujočo dinamiko ob nastopu ishemiije, vendar kompenzira regionalni pretok skozi možgane le do določene mere. Čeprav se pojavi ireverzibilen razpad celične integritete v področjih najhujše ishemiije, pa v področjih manj izražene ishemiije (ishemična penumbra) pride do disfunkcijske, ne pa ireverzibilne okvare in to je potencialno rešljivo tkivo, če je zdravljenje pravočasno in vzpostavimo nazaj celični

metabolizem. Zamisel, da lahko nastanek strdka in posledično IMK preprečimo, se je porodila razsikovalcem v zgodnjih 40. letih prejšnjega stoletja, ko je bilo prvič na razpolago antikoagulantno zdravilo. V tem času je bila tudi pojasnjena pot raztapljanja strdkov, vendar pa ni bila znana nobena farmakološka metoda, s katero bi lahko pospešili proces raztapljanja strdka. Z razvojem znanosti pa je prišla tudi danes uporabljana substanca (rekombinantni tkivni aktivator plazmonogena - rt-PA) in raziskovalci so ugotovili, da je pomembno za uspešnost zdravljenja začeti zdraviti čim prej (Slika 2). To pa je pomenilo, da je bila potrebna velika sprememba v miselnosti nevrologov, ki so menili, da je nemogoče pričeti z zdravljenjem bolnikov z IMK prej kot pa v 48 urah po nastanku simptomov in znakov IMK. Ugotovitvam prejšnjih študij trombolize pri IMK in predkliničnih študij je sledila pilotska študija The National Institut of Neurological Disorders and Stroke (NINDS), ki je v svojem protokolu uporabila časovno okno 90 minut in odmerek tPA 0,9 mg/kg telesne teže.



Slika 2: Uspešnost zdravljenja ishemične možganske kapi z trombolizo se v času po nastopu simptomov in znakov zmanjšuje (vir: Lancet 2004; 363: 768-74, z dovoljenjem).

Ob upoštevanju teh študij (5,6,7) je jasno, da je trenutno edino uporaba rt-PA za zdravljenje IMK upravičena, in sicer pri jasno definirani skupini bolnikov, v časovnem oknu znotraj 3 ur po **JASNEM IN ČASOVNO OPREDELJIVEM** nastanku nevroloških simptomov in znakov IMK. Priporočen odmerek je 0,9 mg/kg telesne teže in skupaj ne več kot 90 mg, ki ga damo 10 % v bolusu in 90 % v kontinuirani intravenski infuziji, v eni uri. Potekajo pa tudi še študije, ki ocenjujejo prednosti intraarterijske, lokalne uporabe tPA pred intravenskim, mehansko odstranjevanje strdka, uporaba ultrazvoka, novih fibrinolitičnih zdravil (dezmotoplaza), itd., kot tudi številne postmarketinške študije in študije varnosti uporabe tega zdravila, zato je tudi oktobra 2002 tudi večina držav Evropske unije sprejela tak koncept zdravljenja IMK. Na podlagi ugotovitve teh študij smo v Kliničnem centru izdelali tudi Protokol za hitro identifikacijo bolnikov, kandidatov za tako zdravljenje (Slika 3).

Trombolitično zdravljenje IMK znotraj treh ur po nastanku znakov in simptomov IMK pri bolnikih, ki so ustrezali vsem kriterijem za tako zdravljenje je bilo odobreno s strani Republiškega strokovnega kolegija za nevrologijo pri Ministrstvu za zdravstvo leta 1997 za Klinični center v Ljubljani, za področje celotne države pa leta 2000 pogojno, in sicer v bolnišnicah, kjer je možno zagotoviti ustrezne takojšnje postopke tako v predbolnišnični urgentni službi, kot tudi v bolnišnici (nujna vožnja z modro lučjo, takojšnje laboratorijske in nevroradiološke preiskave, ustrezno spremljanje vitalnih znakov in možnost nevrokirurškega in intenzivnega zdravljenja v primeru zapletov)((8). Do sedaj smo v Kliničnem centru od marca 1997 do septembra 2004 zdravili z fibrinolizo 108 bolnikov (žal ne razpolagamo s podatki o zdravljenju v drugih bolnišnicah, čeprav je bil leta 2003 in v letošnjem letu uveden ta način zdravljenja tudi v skoraj vseh drugih slovenskih bolnišnicah - Tabela 1).

Leta 2000 je tudi Mednarodno združenje za reanimacijo uvrstilo MK v enako stopnjo nujnosti kot akutni koronarni sindrom in hudo poškodbo glave.

Tabela 1: Telefonske številke v bolnišnicah, kjer se uporablja (bo uporabljalo) trombolitično zdravljenje.

BOLNIŠNICA	TELEFONSKE ŠTEVILKE	OPOMBA
Klinični center Ljubljana (tudi za Helikoptersko nujno medicinsko pomoč)	01 522 8641 01 522 4846	
Splošna bolnišnica Maribor	02 321 2632 02 321 2466	
Splošna bolnišnica Celje	03 423 3869 (do 15. ure) 03 423 3485	
Splošna bolnišnica Murska sobota	Številka bolnišnične centrale (obvesti se dežurnega internista oz. urgentno internistično ambulanto) 02 512 3100 02 534 8040	
Splošna bolnišnica Jesenice	Dežurni internist v bolnišnici (številka bolnišnične centrale: 04 586 8000)	
Splošna bolnišnica Slovenj gradec	02 882 3450 (Enota intenzivne terapije) 02 882 3400 (dežurni internist, pozivnik)	
Splošna bolnišnica Novo mesto	041 697804	Telefon dežurnega nevrologa (oz. nevrologa v pripravljenosti)
Splošna bolnišnica Šempeter pri Novi Gorici	05 330 1010 (Internistična prva pomoč)	
Splošna bolnišnica Brežice	07 466 8100	Še ni odobreno s strani Centra za možgansko žilne bolezni
Splošna bolnišnica Izola	Nevrolog v pripravljenosti oz. 05 660 6299	Še ni dokončnega dogovora in zdravljenje ne poteka
Splošna bolnišnica Ptuj		Zaenkrat se prepelje bolnika za fibrinolitično zdravljenje v SB Maribor
Splošna bolnišnica Trbovlje	Klicati ali Klinični center (01 522 8641 ali 01 522 4846) ali, če je urgentni zdravnik bližje bolnišnici, pregled v urgentni internistični ambulanti Splošne bolnišnice Trbovlje	Zdravljenje poteka v Kliničnem centru (ali v SB Celje, če je zdraqvstveni dom bližje tej bolnišnici), v bolnišnici Trbovlje se odvzame že kri za krvne preiskave

Aprila 2003 je Slovenija postala tudi enakopravna članica v klinični študiji z naslovom »Safe implementation of thrombolytics in stroke«. Omenjeno študijo vodi Karolinska Institut, Stockholm, Švedska, in pomeni v bistvu neke vrste kontrolo in varnost pri indikacijah za trombolitično zdravljenje IMK in poteka preko svetovnega spleta, ob doslednem jamčenju tajnosti in varnosti podatkov bolnika.

Simptomi in znaki možganske kapi ?	<input type="checkbox"/>	NE
Simptomi so se zanesljivo pričeli pred manj kot 2 urama ?	<input type="checkbox"/>	NE
Bolnik je imel dobro kvaliteto življenja ?	<input type="checkbox"/>	NE
Starost 18 – 80 let ?	<input type="checkbox"/>	NE
Ali se simptomatika hitro popravlja ?	<input type="checkbox"/>	DA
Ali gre za lažjo, izolirano prizadetost (zatikanje pri govoru, minimalna prizadetost, npr. prstov roke, zanašanje) ?	<input type="checkbox"/>	DA
Krvavitev iz prebavil/sečil v preteklih 3 tednih ?	<input type="checkbox"/>	DA
Možganska kap ali težja poškodba glave v preteklih 3 mesecih ?	<input type="checkbox"/>	DA
Znotrajlobanjska krvavitev kadarkoli v preteklosti ?	<input type="checkbox"/>	DA
Večja operacija v preteklih 3 tednih ?	<input type="checkbox"/>	DA
Božjastni napad ob začetku simptomov ?	<input type="checkbox"/>	DA
BOLNIK JE KANDIDAT ZA TROMBOLITIČNO ZDRAVLJENJE	<input checked="" type="checkbox"/>	

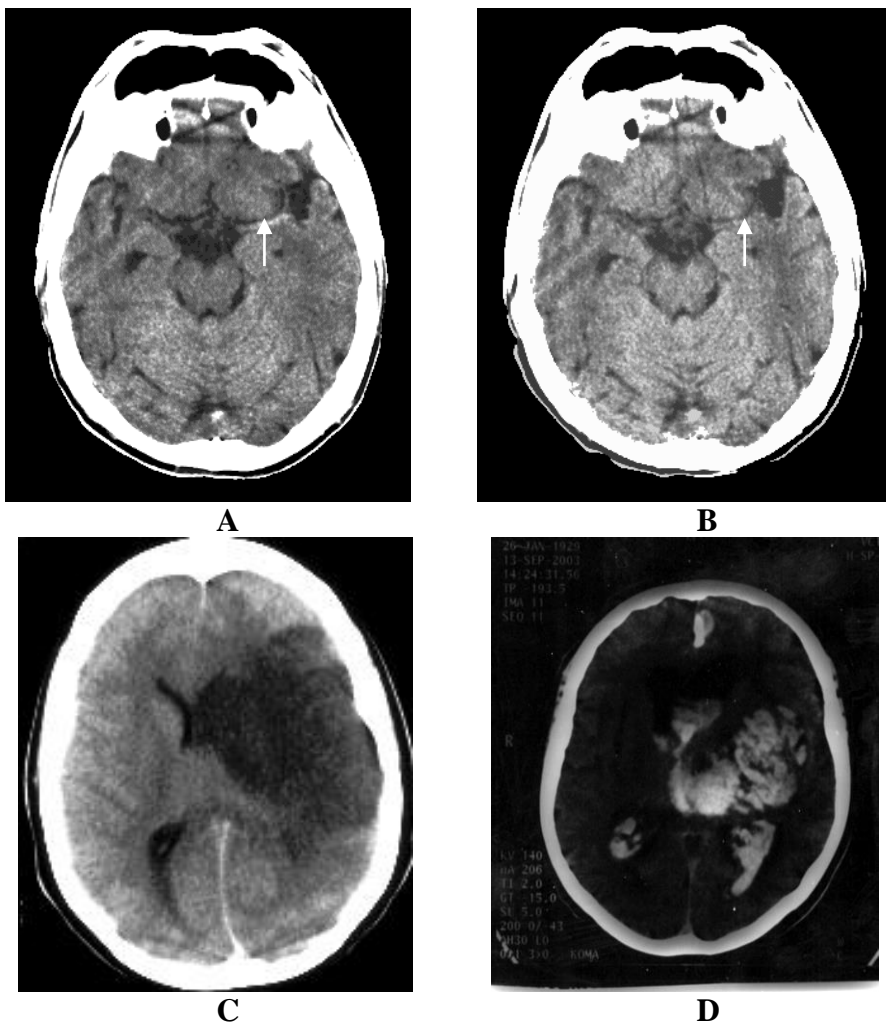
Slika 3: Protokol za hitro identifikacijo bolnikov, ki bi jih lahko zdravili s trombolizo.

Na sliki 4 je prikazano uspešno in neuspešno fibrinolitično zdravljenje IMK.

Na podlagi dejstva, da je vsak člen »verige preživetja« (bolnik - reševalec - prehospitalni zdravnik - laboratorij – nevrolog (internist, če v ustanovi ni nevrologa)) enakopraven, je bilo potrebno izdelati za vsako regijo (bolnišnico) ustrezen protokol napotitve bolnika (Koda »možganska kap«). Na sliki 5 je prikazan protokol, ki ga uporabljamo v ljubljanski regiji oz. področju, ki ga po napotitvah bolnikovih pokriva Klinični center (prehospitalne enote, zdravstveni domovi, Helikopterska nujna medicinska pomoč).

V Tabeli 2 so navedena nekatera vprašanja, ki jih zastavimo bolniku, svojcu ali očividcu ob klicu na reševalno postajo, zdravstveni dom ali prehospitalno enoto. Bolnika, svojca ali očividca najprej pomirimo, če ugotovimo, da je vznemirjen in pričakujemo lahko napačne podatke. Damo jasna navodila, kaj naj stori. Naročimo, da bolnika položi na ležišče z rahlo dvignjenim vzglavjem, in da odstrani vse, kar bi ga lahko tiščalo ali stiskalo. Če je bolnik nezavesten ali

bruha, naj ga obrne na bok. Odstrani naj mu zobno protezo, če jo ima in prepreči zadušitev. Ničesar naj mu ne da za piti ali jesti, tudi nobenih zdravil



*Slika 4. Računalniška tomografija pri ishemični možganski kapi (A – znak povišane intenzitete osrednje možganske arterije (puščica), sicer brez drugih zgodnjih znakov ishemične možganske kapi; B – po uspeli trombolizi, znaka povišane intenzitete osrednje možganske arterije **ni** (puščica), tudi ni znakov ihemije; C - po neuspeli trombolizi – ishemičen infarkt; D – po neuspeli trombolizi – masivna znotrajmožganska krvavitev).*

Po vprašanjih, navedenih v Tabeli 2 še prosimo, da pripravi medicinsko dokumentacijo ter zdravila, ki jih bolnik prejema. Zagotovimo mu hiter prihod reševalcev, v kolikor je bolnik kandidat za trombolizo, sicer damo še enkrat jasna navodila za varno namestitev bolnika in mu sporočimo približen čas prihoda reševalnega vozila ter ga ponovno pomirimo, če je potrebno. Tudi, če v reševalnem vozilu ni zdravnika, sporočimo po enakem postopku, da imamo kandidata za trombolitično zdravljenje in postopamo po postopku »Koda - možganska kap« (zmerimo krvni tlak, posnamemo, če je možno EKG, odvzememo kri iz prsta za krvni sladkor, damo kisik (zadošča na navadno masko 6-8 l/min) in nastavimo i.v. kanal za infuzijo NaCl. Če je tlak višji kot 185/110 mmHg, mora reševalec dati Kaptopril ali Ebrantyl v odmerku 12,5 mg in ponovno izmeriti krvni tlak). Nevrolog (ali internist, če v ustanovi ni nevrologa) bo vprašal po natančnem času nastopa simptomov in znakov MK ter prosil za opis znakov MK, krvni sladkor in krvni tlak. Dal bo jasna navodila kam prepeljati bolnika (ali na Rtg inštitut ali na kliniko). Če bolnik nima še napotnice, jo bo pridobil kasneje (izdal jo bo npr. SNMP, če gre za bolnika, ki se ga pelje v Ljubljano). Potrebna je le zdravstvena izkaznica ali pa drug dokument, da ugotovimo osnovne podatke. Ne izgublajmo časa z administrativnimi formalnostmi. Če gre bolnik direktno na CT slikanje glave, ga mora nevrolog (ali internist, če v ustanovi ni nevrologa) pregledati pred preiskavo in izdati ustrezno napotnico za preiskavo. V primeru, da je v Kliničnem centru sprejemni oddelek na Zaloški 2 (stara nevrološka klinika), želimo, da reševalci počakajo do konca CT preiskave, da se bolnika prepelje na oddelek na Zaloški 2, v kolikor ni bolnik kandidat za trombolizo, oziroma na bo sprejet v glavno stavbo Kliničnega centra. V primeru transporta Helikopterske nujne medicinske pomoči ali Prehospitalne enote, ki ne more počakati, bo bolnik do transporta na Zaloško 2 počakal na Splošni nujni medicinski pomoči oz., če je kandidat za trombolizo bo za transport na oddelek v glavni stavbi poskrbela Služba spremstva bolnikov (tudi za transport iz Rtg inštituta na SNMP). Ko bo zgrajena nova klinika, ne bo potrebno tako ukrepanje.

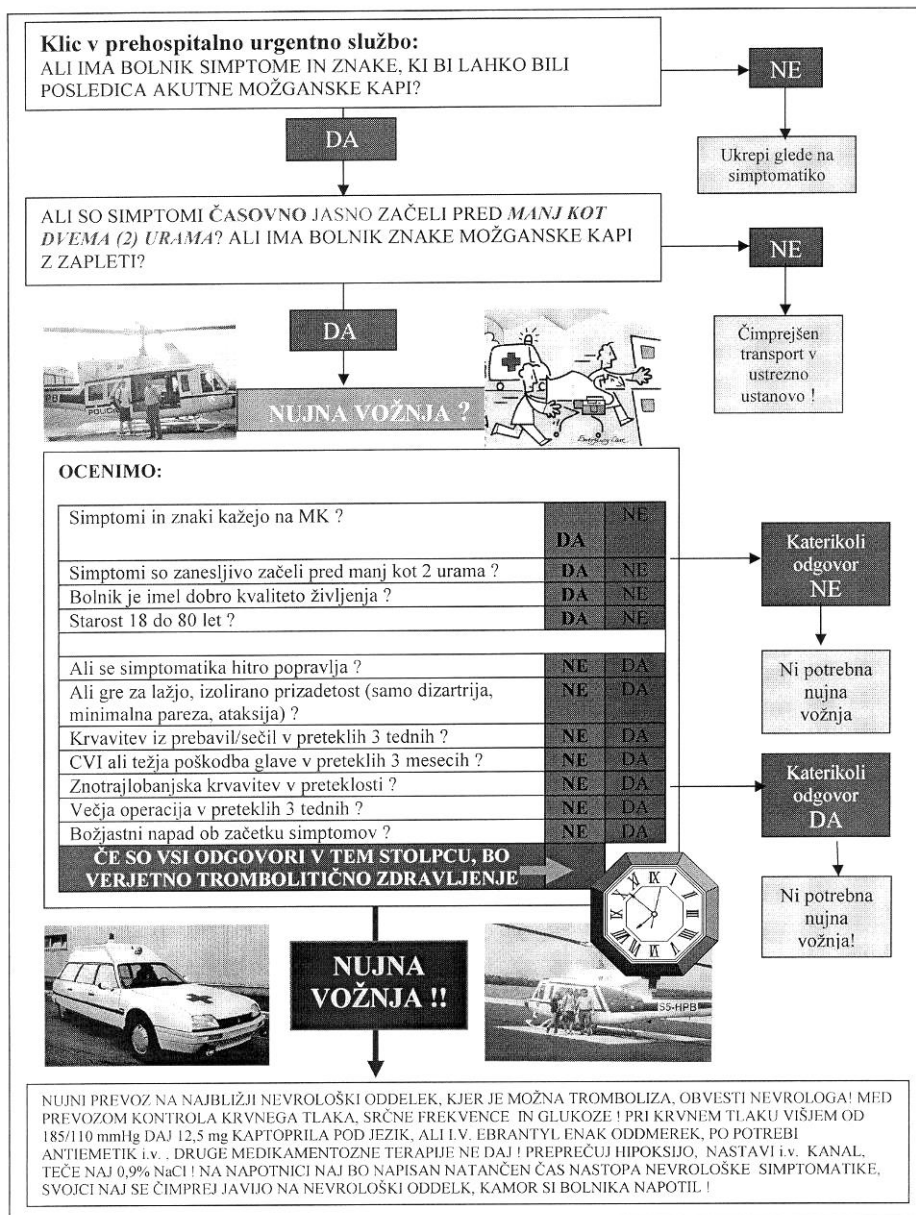
Tabela 2: Vprašanja, ki so nam lahko v pomoč pri ugotavljanju nastanka simptomov in znakov možganske kapi in odločanju o nujnosti prevoza.

Ali bolnik diha in ima pulz ?	
Ali je bolnik pri zavesti ?	
Povejte prosim, kaj opazujete pri bolniku ?	
Ali bolnik bruha ?	
Ali lahko premika okončine ?	
Katerih okončin ne more premakniti ?	
Ali lahko govori ?	
Ali ima morda krče ?	
Kdaj natnačno ste opazili, da ne more govoriti ali premikati okončin ?	
Ali se je bolnik zbudil z motnjo govora in nemočjo v okončinah ?	
Kdaj ste nazadnje videli bolnika zdravega ?	
Kaj je bolnik počel, predno so nastopile težave, ki jih opisujete ?	
Ali so ti znaki, ki jih opisujete sedaj že manj izraženi, kot takrat, ko ste jih prvič opazili ?	
Ali ste mu dali kakšna zdravila ?	
Ali sicer jemlje kakšna zdravila, npr. proti strjevanju krvi ?	
Ali je imel kdaj poškodbo glave, možgansko krvavitev ali možgansko kap ?	
Ali je bil v zadnjem času operiran ?	
Ali je bil bolnik pred sedanjim dogodkom zdrav, pokreten in je skrbel zase ?	
Koliko je star bolnik ?	

Novosti pri zdravljenju znotrajmožganske krvavitve

Znotrajmožganska krvavitev (ZMK) je najpogosteje posledica obolenja manjših znotrajmožganskih penetrantnih žil (lipohialinoza - fibrinoidna nekroza). Vzrok za nastanek obolenja teh žil je ponavadi arterijska hipertenzija. Krvavitev te vrste najpogosteje nastopi pri bolnikih srednjih let in starejših. Lokalizirana pa je ponavadi v globokih možganskih strukturah. Poleg te patologije, pa je lahko vzrok za ZMK tudi amiloidna angiopatija pri starejših bolnikih. Te vrste ZMK ugotovimo pri 78 - 88% in jih imenujemo primarne, sekundarne pa so posledica žilnih abnormosti kot so arteriovenska malformacija ali anevrizma, ki so pogostejše pri mlajših in mladih bolnikih. V zadnjem času pa je vse pogostejši vzrok za krvavitev pri mladih bolnikih zloraba drog, še posebno amfetaminov in kokaina in pa tudi neurejena antikoagulantna terapija, ki jo bolniki prejema zaradi različnih vzrokov (9,10). Prognoza bolnikov, ki so utrpeli ZMK se je z uvedbo računalniške tomografije (CT) spremenila, saj je bila umrljivost pred uvedbo te diagnostične metode med 50 - 80%

PREDBOLNIŠNIČNA OBRAVNAVA URGENTNEGA NEVROLOŠKEGA BOLNIKA



Slika 5: Koda »možganska kap«.

po 30 dneh, po uvedbi te diagnostične metode pa med 25 - 50%. Prognozo danes razdelimo na približno tretjine in sicer okoli 30% bolnikov sploh ne pride do bolnišnice, 30% jih umre v bolnišnici ali pa imajo hude posledice, 30% pa jih je odpuščenih brez znakov ali simptomov ali pa imajo minimalne spremembe (11). Čeprav obstajajo priporočila za medikamentozno in kirurško zdravljenje ZMK, pa so pristopi po svetu različni.

Poslabšanje klinične slike po ZMK nastane zaradi učinka ekspanzije hematoma, nastanka edema ali pa povečevanja same krvavitve. Nastop teh komplikacij je lahko zgoden ali pa pozen in po Kelly-Monroejevi doktrini lahko možgani delno kompenzirajo ekspanzijo, vendar pa je pomembna kritična masa, pri kateri ti kompenzatorni mehanizmi odpovedo in znotrajlobanjski pritisk močno naraste. Kritičen volumen lahko nastane zelo hitro zaradi primarno velike krvavitve ali pa ponovne krvavitve (12,13). Zdi se torej, da je preprečevanje povečevanja krvavitve pri zdravljenju ZMK pomemben cilj, vendar pa je čas, ki ga imamo na razpolago za tako zdravljenje kritičen, saj pride do povečevanja krvavitve zelo hitro.

Nastop ZMK je nenaden in sicer ugotovimo fokalne nevrološke znake, ki hitro napredujejo v nekaj minutah ali urah in jih spremlja glavobol, navzeja, bruhanje, zožanje zavesti in običajno poivšan krvni tlak. Zgodnje napredovanje nevroloških znakov pri večini bolnikov z ZMK je najpogosteje zaradi napredovanja krvavitve in povečanja hematoma v prvih nekaj urah po nastopu simptomov (12). Bolniki z ZMK se redko zbudijo s simptomi, ki kažejo na krvavitev (15%) in zgodnja izguba zavesti je pri okoli 50%, kar je redek znak pri bolnikih z IMK. Glavobol je znak pri okoli 40% bolnikov, za razliko pri bolnikih z IMK le pri 17%. Bruhanje je pomemben znak, še posebno če je hematom v možganskih poloblah. Pri več kot 90% bolnikov z ZMK ugotovimo povišan krvni tlak, redko je začetek z epileptičnim napadom (14,15). Kljub razlikam ob nastopu in poteku bolezni, pa klinično pogosto ne moremo ločiti krvavitve in ishemije in je potrebna slikovna diagnostika (računalniška tomografija ali magnetnoresonančna tomografija), s katero

lahko jasno ločimo krvavitev od ishemije in ugotovimo mesto ter velikost okvare (16).

Hemostatsko zdravljenje pri znotrajmožganski krvavitvi

Za razliko od napredkov pri akutnem zdravljenju IMK, učinkovite terapije ZMK (še) ni in primarno zdravljenje je simptomatsko in izhod zdravljenja ponavadi slab. Simptomatsko akutno zdravljenje je ponavadi usmerjeno v zniževanje krvnega tlaka in predpisovanje ozsmotskih diuretikov, vendar pa je učinek teh ukrepov vprašljiv (17). Tudi učinkovitost kirurškega zdravljenja je še vedno vprašljiva. Nedavne študije so sicer prikazale obetavne rezultate s pomočjo računalniške tomografije vodene stereotaktične trombolize in aspiracije strdka pri majhnih, globoko v možganih ležečih hematomi ter potencialno učinkovito intraventrikularno trombolitično zdravljenje vendar pa zanesljiva učinkovitost še ni potrjena (18-21).

V zadnjih letih so študije usmerjene tudi v proučevanje ocene zgodnjega povečevanja hematoma kot pomembnega dejavnika za poslabšanje nevrološke klinične slike. Zgodnje naraščanje velikosti vidimo v 18%-38% bolnikov z ZMK (**znotraj 3 ur po nastanku krvavitve**) in študije so potrdile visoko korelacijo z poslabšanjem klinične slike (Slika 6) (12,13).

V edini prospektivni študiji so Brott in sod. (12) ugotovili pri 103 bolnikih na računalniški tomografiji pomembno večji volumen parenhimske krvavitve (> 33%) pri 26% bolnikov z ZMK, ko so ponovili računalniško tomografijo eno uro kasneje, ter pri naslednjih 12% bolnikov pa med 1- in 20-urnim slikanjem z računalniško tomografijo (skupaj pri 38% bolnikov znotraj 3 ur po nastopu ZMK). Poslabšanje klinične slike je koreliralo z povečanjem hematoma, vidnega na računalniški tomografiji in je bila ocenjena z glasgovsko lestvico za nezavest in lestvico za klinično oceno možganske kapi (National Institutes of Health Stroke Scale score).



Slika 6: Znotrajmožganska krvavitev pri 50 letnem bolniku z nezdravljeno arterijsko hipertenzijo pol ure po nastopu simptomov in znakov krvavitve (A) in 6 ur kasneje, ob poslabšanju klinične slike (B).

Nadomestno zdravljenje kot je npr. sveže zmrznjena plazma, koncentrat protrombinskega kompleksa in koncentrat faktorja IX se uporablja pri zdravljenju krvavitev pri bolnikih, ki so utrpeli ZMK zaradi motene koagulacije, vendar pa je neučinkovito pri bolnikih z ZMK, ki imajo sicer normalno koagulacijo. Tudi človeški in rekombinirani faktor VIII in IX se uporablja kot nadomestno zdravljenje pri bolnikih s hemofilijo A ali B, vendar pa prokoagulacijskega učinka pri bolnikih z ZMK in normalnimi nivoji teh faktorjev ni za pričakovati. Uporablja se tudi krioprecipitate pri bolnikih z hipofibrinogenemijo in dezmozpresin diacetate arginine vazopresin (DDAVP) pri bolnikih z primarno ali pridobljeno motnjo trombocitov (22). Pri bolnikih z ZMK in normalno koagulacijo bi bilo lahko najbolj uporabno zdravilo aminokaproična kislina in traneksamična kislina, aprotinin in aktivirani rekombinantni faktor VII (rFVIIa) (22 - 24). Faktor VIIa je pomemben naraven začetnik

hemostaze in ima svoj prvoten učinek lokalno na mestu prekinitve endotelija in okvare žile. Če žila počí, se izpostavi ta faktor v subendotelijskem tkivu žile in nastopi agregacija trombocitov in tvori se hemostatski strdek. Kompleks FVIIa in tkivnega faktorja nato sproži aktivacijo faktorja X v Xa, ki nato spremeni protrombin v trombin. Farmakološki odmerki rFVIIa pa ojačijo ta proces in tudi katalizirajo konverzijo faktorja X v Xa na površini aktiviranih trombocitov v odsotnosti tkivnega faktorja. Zdravilo (NovoSeven®) se uporablja klinično za zdravljenje bolnikov s hemofilijo, ki imajo inhibitorje. Samo zdravljenje je po podatkih v literaturi povezano z nizkim tveganjem za nastanek sistemske koagulacije ali tromemboličnih zapletov in verjetno tudi uporabno pri zdravljenju ZMK pri bolnikih z moteno koagulacijo (23).

Preliminarni klinični rezultati kažejo, da rFVIIa tudi povzroči hemostazo pri bolnikih, ki imajo normalno koagulacijo(25) in deluje hitro, ter ima kratek razpolovni čas (2,5 ure) kar ustreza času, ko je verjetnost kontinuirane krvavitve največja v stanju akutne ZMK (26,27).

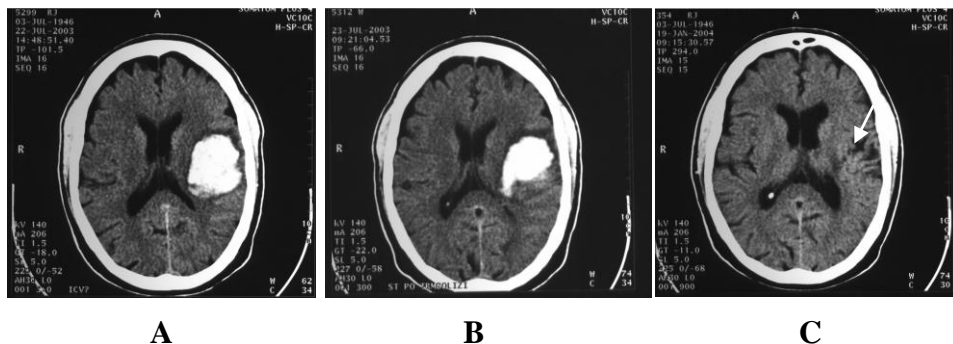
Študija, ki poteka (randomizirana) je sicer že končana, vendar rezultati še niso objavljeni. Predvideni enkratni odmerek NovoSevna bo verjetno 90 mikrog/kg telesne mase. Naša izkušnja (aplikacija NovoSevna do sedaj sicer pri samo dveh bolnikih) s tem zdravilom je bila odlična pri enem bolniku (slika 7), ki je prejel zdravilo zelo hitro, drugi bolnik ga je prejel pozno in ni preprečilo poslabšanje klinične slike.

Tudi tukaj bo torej veriga preživetja enako odvisna od vseh členov, ki jo sestavljajo in postopek ugotavljanja je povsem enako kot pri IMK, saj pravzaprav klinično ne moremo zanesljivo ločiti IMK od ZMK.

ZAKLJUČEK

Najpomembnejši dejavnik za učinkovito zdravljenje možganske kapi je ČAS. Pomembno je, da poznamo jasen in natančen začetek bolezni, da znamo jasno opredeliti simptome in potrditi najprej klinično znake nastale možganske kapi. Enako pomembna je tudi hitrost ukrepanja, ki mora biti brez nepotrebnih zamud v diagnostičnih postopkih ali čakanju

na transport, če bolnik, ki je spoznal simptome možganske kapi, pravočasno pokliče.



Slika 7. Računalniški tomografski posnetek pred (A) aplikacijo NovoSevna®, 23 ur kasneje (B), kjer je razvidno, da do povečanja hematoma ni prišlo in po 6 mesecih (C), kjer so vidne minimalne spremembe v globini leve hemisfere (puščica).

LITERATURA

1. Engström G, Jerntorp J, Pessah-Rasmussen J, Hedblad B, Berglund G, Janzon L Geographic distribution of stroke incidence within an urban population: Relations to socioeconomic circumstances and prevalence of cardiovascular risk factors. *Stroke* 2001;32: 1098-103.
2. Khaw KT. Epidemiology of stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996; 61: 333-8.
3. Pessin MS, Adams HP, Adams RJ, et al. Prevention and rehabilitation of stroke. Acute interventions. *Stroke* 1997; 28:1518-21.
4. Adams HP Jr, Brott TG, Furlan AJ, et al. Guidelines for thrombolytic therapy for acute stroke: a supplement to the guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke. A statement for healthcare professionals from a special

- writing group of the Stroke Council, American Heart Association. *Stroke* 1996; 27:1711-8.
5. Brott TG, Haley EC, Jr., Levy DE, et al. Urgent therapy for stroke: part 1. Pilot study of tissue plasminogen activator administered within 90 minutes. *Stroke* 1987; 18:524-7.
 6. Hacke W, Kaste M, Fieschi C, et al. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke: the European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). *JAMA* 1995; 274:1017-25.
 7. NINDS rt-PA Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 1995; 333:1581-7.
 8. Švigelj V. Fibrinolitično zdravljenje akutne ishemične možganskožilne kapi. V: Tetičkovič E, Žvan B, ur. *Sodobni pogledi na možganskožilne bolezni*. Maribor: Obzorja, 2003: 111-18.
 9. Broderick JP, Brott T, Tomsick T, Miller R, Huster G. Intracerebral hemorrhage more than twice as common as subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 1993; 78: 188-91.
 10. Dennis MS, Burn JP, Sandercock PA, Bamford JM, Wade DT, Warlow CP. Long-term survival after first-ever stroke: the Oxfordshire Community Stroke Project. *Stroke* 1993; 24: 796-800.
 11. Brott T, Broderick J, Kothari R, et al. Early hemorrhage growth in patients with intracerebral hemorrhage. *Stroke* 1997; 28: 1-5.
 12. Fujitsu K, Muramoto M, Ikeda Y, Kim I, Kuwabara T. Indications for surgical treatment of putaminal hemorrhage: comparative study based on serial CT and time-course analysis. *J Neurosurg*. 1990; 73: 518-5.
 13. Caplan L. General symptoms and signs. V: Kase CS, Caplan LR, eds. *Intracerebral Hemorrhage*. Boston, MA: Butterworth-Heinemann; 1994: 31-43.

14. Gorelick PB, Hier DB, Caplan LR, Langenberg P. Headache in acute cerebrovascular disease. *Neurology* 1986; 36: 1445-50.
15. Broderick J, Brott T, Zuccarello M. Management of intracerebral hemorrhage. V: Batjer H, ed. *Cerebrovascular Disease*. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven; 1996: 1–18.
16. Mayer SA, Copeland DL, Bernardini GL, Boden-Albala B, Lennihan L, Kossoff S, Sacco RL. Cost and outcome of mechanical ventilation for life-threatening stroke. *Stroke* 2000; 31: 2346-53.
17. Fernandes HM, Gregson B, Siddique S, Mendelow AD. Surgery in intracerebral hemorrhage; the uncertainty continues. *Stroke* 2000; 31: 2511-16.
18. Montes JM, Wong JH, Fayad PB, Awad IA. Stereotactic computed-tomographic aspiration and thrombolysis of intracerebral hematoma: protocol and preliminary experience. *Stroke* 2000; 31: 834-40.
19. Naff NJ, Carhuapoma JR, Williams MA, et al. Treatment of intraventricular hemorrhage with urokinase: effects on 30-day survival. *Stroke* 2000; 31: 841-7.
20. Coplin WM, Vinas FC, Agris JM, Buciu R, Michael DB, Diaz FG, Muizelaar JP. A cohort study of the safety and feasibility of intraventricular urokinase for non-aneurysmal spontaneous intraventricular hemorrhage. *Stroke* 1998; 29: 1573-9.
21. Mannucci PM. Hemostatic drugs. *N Engl J Med* 1998; 339: 245-53.
22. Hedner U, Ingerslev J. Clinical use of recombinant FVIIa (rFVIIa). *Transfus Sci* 1998; 19: 163-72. Hedner U. Recombinant activated factor VII as a universal haemostatic agent. *Blood Coagul Fibrinolysis* 1998; 9 (suppl 1): S147-S52.
23. Weiss HJ, Turitto VT, Baumgartner HR, Nemerson Y, Hoffmann T. Evidence for the presence of tissue factor activity on subendothelium. *Blood* 1989; 73: 968-75.

24. Monroe DM, Hoffman M, Oliver JA, Roberts HR. A possible mechanism of action of activated factor VII independent of tissue factor. *Blood Coagul Fibrinolysis* 1998; 9 (suppl 1): S15-S20.
25. Lindley CM, Sawyer WT, Macik BG, Lusher J, Harrison JF, Baird-Cox K, Birch K, Glazer S, Roberts HR. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of recombinant factor VIIa. *Clin Pharmacol Ther* 1994; 55: 638-48.
26. Bonnar J, Sheppard BL. Treatment of menorrhagia during menstruation: randomised controlled trial of ethamsylate, mefenamic acid, and tranexamic acid. *BMJ* 1996; 313: 579-82.
27. Nachtmann A, Seibler M, Rose G, et al. Cheyne-Stokes respiration in ishmic stroke. *Neurology* 1995; 45: 820-1.

NAVODILO ZA UPORABO HELIKOPTERSKE NUJNE MEDICINSKE POMOČI (HNMP) PRI BOLNIKIHZ AKUTNO MOŽGANSKO KAPJO

Skupina za helikoptersko nujno medicinsko pomoč

Pilotski projekt helikopterske nujne medicinske pomoči,
Projekt nujne medicinske pomoči, Ministrstvo za zdravje RS,
Štefanova 5, Ljubljana

UVOD

Indikacija za intervencijo ekipe Helikopterske nujne medicinske pomoči (HNMP) je tudi akutna možganska kap, pri kateri je indicirano trombolitično zdravljenje v bolnišnici (Nevrološka klinika v Ljubljani).

Pri bolniku z akutno možgansko kapjo na terenu se za HNMP odločamo takrat, kadar bi intervencija ekipe NMP pomenila preveliko izgubo časa (predolg dostopni čas in/ali predolg čas prevoza v bolnišnico) zaradi velike oddaljenosti, težjega dostopa do mesta dogodka ali velike oddaljenosti od bolnišnice, kjer izvajajo sodobno zdravljenje akutne možganske kapi (trombolizo).

Kot pri akutnem koronarnem sindromu, je tudi za uspešnost zdravljenja bolnika z možgansko kapjo pomemben čas od pojava kapi do začetka zdravljenja in način zdravljenja.

Zdravnik NMP mora prepoznati simptome in znake akutne možganske kapi in oceniti indikacijo za trombolizo. Pri tem upošteva veljavna priporočila za obravnavo bolnikov z akutno možgansko kapjo, ki so napisane na koncu tega navodila. Če zdravnik NMP ocenjuje, da bolnik izpolnjuje kriterije za trombolizo, pokliče v bolnišnico, kjer ta poseg izvajajo in se posvetuje z nevrologom. Če nevrolog indicira sprejem bolnika v njihovo bolnišnico, mora zdravnik NMP oceniti kateri prevoz (HNMP, ekipa NMP) je za bolnika primernejši (hitrejši). Če je HNMP hitrejša za bolnika z akutno možgansko kapjo, bo zdravnik NMP poklical ekipo HNMP.

Pričakujemo, da bo HNMP olajšala obravnavo bolnikov z akutno možgansko kapjo takrat, ko bo prevoz bolnika v ustrezno bolnišnico s helikopterjem hitrejši od prevoza z ekipo NMP, kar še posebej velja za bolnike, ki zbolijo v krajih, ki so od teh bolnišnic zelo oddaljeni.

SHEMA UKREPANJA ZA UPORABO HNMP PRI BOLNIKIHZ MOŽGANSKO KAPJO

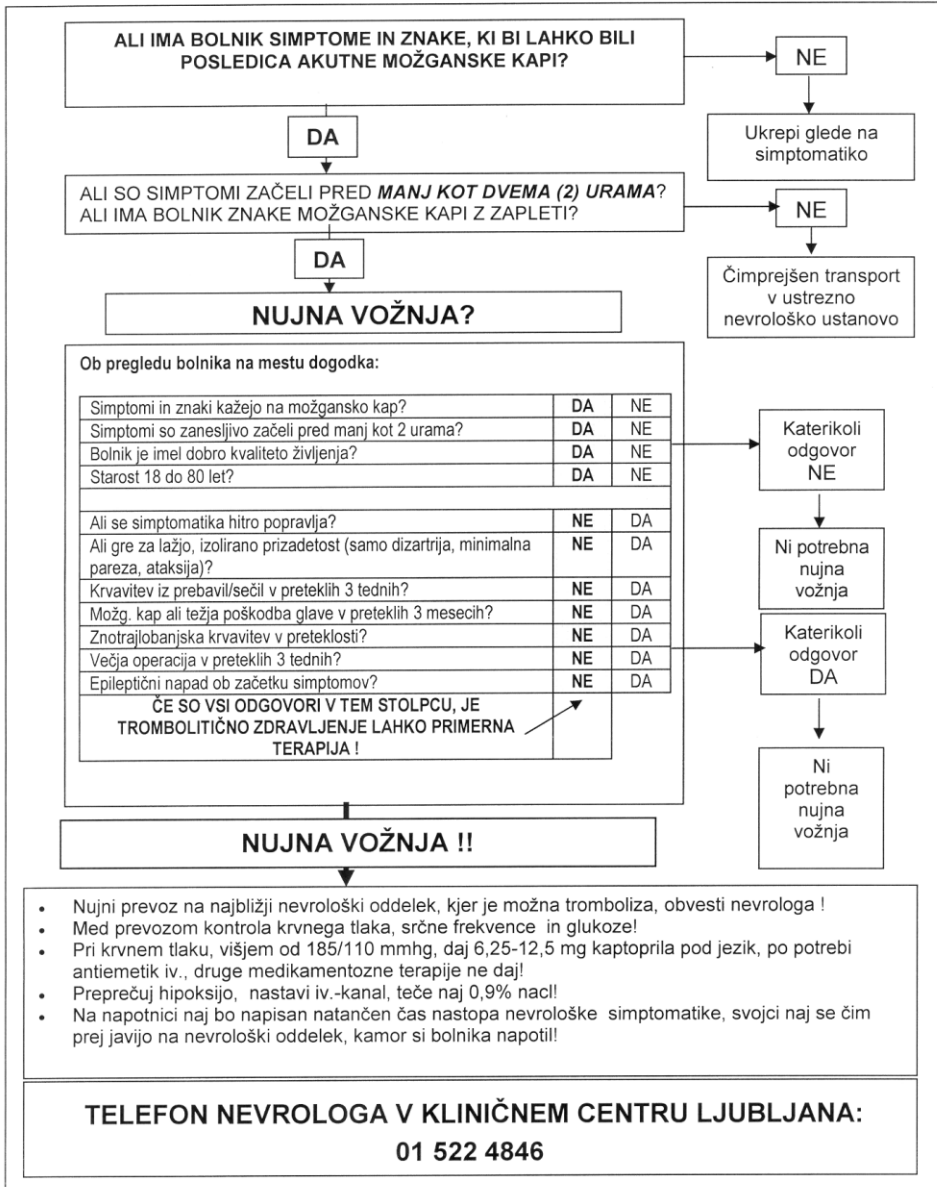
1. Zdravnik NMP (na terenu ali v ambulanti) prepozna pri bolniku znake akutne možganske kapi.
2. Zdravnik NMP na mestu dogodka pregleda bolnika in upošteva priporočila za obravnavo bolnikov z možgansko kapjo ter oceni ali je indicirana tromboliza.
3. Če zdravnik NMP oceni, da je tromboliza indicirana, pokliče na Nevrološko kliniko v Ljubljani na številko **01 522 48 46** in se posvetuje z nevrologom. Če tudi nevrolog oceni, da je pri bolniku indicirana tromboliza, se mora zdravnik NMP odločiti za način prevoza bolnika v Klinični center (z ekipo NMP ali ekipo HNMP).
4. Če je čas, ki ga potrebuje HNMP za prevoz (Brnik - mesto dogodka - KC) krajši od časa, ki ga potrebuje reševalno vozilo na nujni vožnji, pokliče zdravnik NMP ekipo HNMP (preko 112). HNMP se aktivira tudi, če enota NMP v tistem času nima svojega reševalnega vozila, ker je zasedeno z drugo intervencijo in če tudi sosednje enote NMP ne morejo v kratkem času zagotoviti urgentnega prevoza.
5. Ko zdravnik HNMP sporoči zdravniku NMP, da bo helikopter prišel, pokliče zdravnik NMP ponovno nevrologa v sprejemni bolnišnici in mu sporoči, da bo bolnik prepeljan s helikopterjem ter predviden čas prihoda v KC. Če posredovanje HNMP ni mogoče ali pa se bo zavleklo (enota HNMP na drugi intervenciji, tehnične težave), mora zdravnik NMP s terena o tem obvestiti nevrologa v sprejemni bolnišnici in se z njim posvetovati o nadaljnji obravnavi bolnika.
6. Zdravnik NMP mora pred prihodom ekipe HNMP bolnika pregledati (splošno stanje, nevrološki pregled, RR, srčni utrip, avskultacija srca in pljuč, vratnih arterij, SaO₂, pomeriti vrednost krvnega sladkorja).

Bolniku je potrebno nastaviti vensko pot, teče naj mu fiziološka raztopina, aplicirati kisik. Pri krvnem tlaku, višjem od 185/110 mmHg, naj dobi 6,25 - 12,5 mg Kaptoprila pod jezik. Bolnik lahko dobi antiemetik vensko, drugih zdravil na terenu ne dajemo.

7. Napotnico za Nevrološko kliniko napiše zdravnik NMP na terenu in jo preda zdravniku HNMP ob prevzemu bolnika. Na napotnici morajo biti napisani pomembni anamnestični, heteroanamnestični podatki, splošni in nevrološki status bolnika ter podatki o aplicirani terapiji in izvedenih posegih. Na napotnici naj bo napisan natančen čas nastopa nevrološke simptomatike.
8. Ekipa HNMP odleti na mesto dogodka, prevzame bolnika, ga pregleda, dokonča potrebno oskrbo in ga prepelje v KC.
9. Pred vzletom helikopterja z mesta dogodka pokliče zdravnik HNMP nevrologa Nevrološke klinike v Ljubljani in mu opiše stanje bolnika in predviden čas prihoda v KC.
10. Enota HNMP pred vzletom z mesta dogodka (preko svojega dispečerja) obvesti o prihodu v KC Reševalno postajo Ljubljana, ki pošlje na mesto pristanka helikopterja (Roška) reanimobil brez zdravnika, ki prepelje bolnika v spremstvu ekipe HNMP do KC.
11. Nevrolog po prejetju sporočila aktivira ekipo na CT in ostalo potrebno ekipo za morebitno izvedbo trombolize.
12. Ekipa HNMP prepelje bolnika v KC na CT, kjer že čaka nevrolog.
13. Zdravnik HNMP preda bolnika, napotnico, izpolnjen Protokol nujne intervencije in ostalo dokumentacijo nevrologu.
14. Nalog za prevoz bolnika s helikopterjem in za prevoz z reševalnim vozilom z Roške v KC napiše zdravnik HNMP.

Navodilo za uporabo HNMP pri bolnikih z akutno možgansko kapjo

Prporočila za obravnavo bolnikov z akutno možgansko kapjo



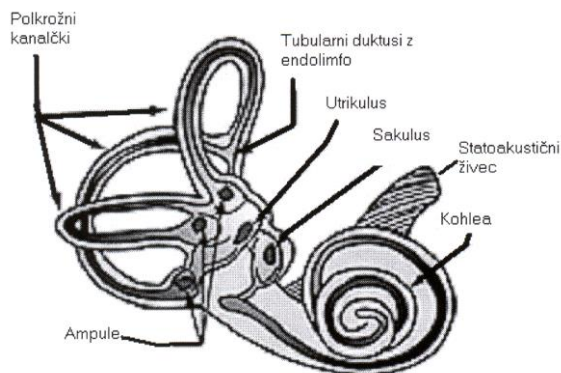
VRTOGLAVICA

Bernard Meglič

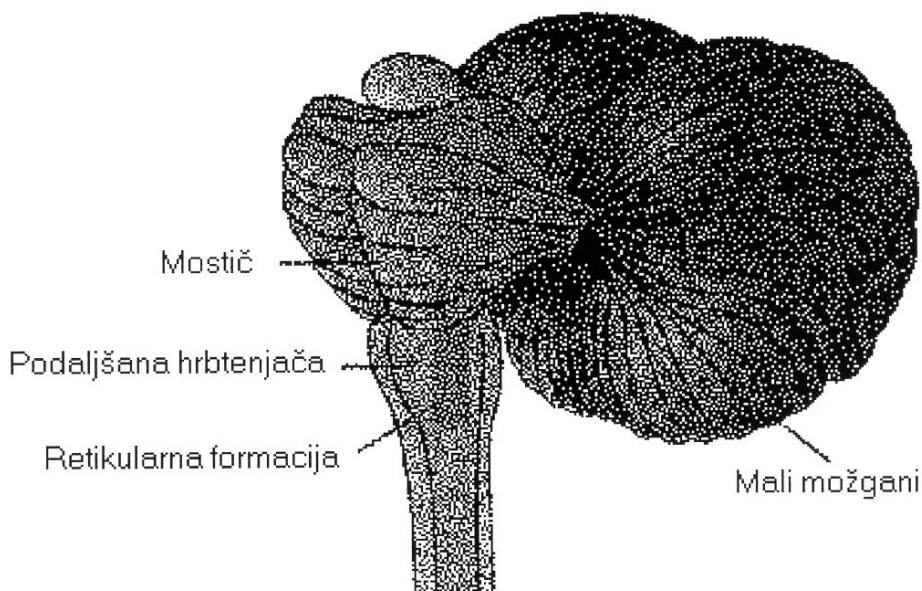
Nevrološka klinika, Klinični center Ljubljana, Zaloška c. 7, Ljubljana

UVOD

Vrtoglavica je pogost simptom, zaradi katerega bolniki iščejo pomoč v urgentni službi. Bolnik ki navaja vrtoglavico, prave vrtoglavice pogosto nima (omotice, motnje hoje...), ima pa omotico ali morda motnjo hoje zaradi drugega vzroka. Pri akutno nastali »pravi« vrtoglavici gre najpogosteje gre za benigna obolenja ravnotežnega organa (slika 1), ki so za bolnika sicer dramatična, a ga življenjsko ne ogroža. Redkeje je vrtoglavica simptom resnega obolenja osrednjega živčevja (slika 2). Ključno je torej, da vrtoglavico opredelimo kot »pravo« in poskušamo dognati, ali gre za okvaro ravnotežnega organa ali za okvaro osrednjega živčevja. Opredeitev vzroka vrtoglavice lahko pogosto omogoči dobra anamneza, ki je ključna za postavitev diagnoze. Klinični pregled obsega pregled osnovnih vitalnih funkcij in vsaj okvirni nevrološki pregled. Na osnovi takšnih podatkov je možna ocena nujnosti stanja in ustreznih napotitev. V prispevku obravnavam »pravo« vrtoglavico, ki nastane zaradi okvare ravnotežnega organa, njegovih povezav in/ali okvare osrednjega živčevja.



Slika 1. Osnovna struktura ravnotežnega in slušnega organa, ki sta funkcionalno povezana in ležita v notranjem ušesu.



Slika 2. Strukture osrednjega živčevja, v katerih so glavne povezave ravnotežnih poti. Prizadetost teh struktur je možen, čeprav redkejši vzrok vrtoglavice.

ANAMNEZA

Prava vrtoglavica je iluzija gibanja bolnika ali okolja. Večinoma gre za gibanje okoli bolnika, redkeje pa gre za iluzijo zibanja ali nagibanja. Večina bolnikov navaja vrtoglavico tudi, ko ima pravzaprav druge simptome, kot so omotica, splošna oslabeledost, težave s hojo, strah pred padcem... Osnovna in v klinični praksi uporabna je delitev stanj, ki jih bolniki opisujejo kot vrtoglavico, na štiri skupine (tabela 1).

Tabela 1: Stanja, ki jih bolniki opisujejo kot vrtoglavica.

občutek gibanja (vrtenja) - motnja vestibularne funkcije in povezav v osrednjem živčevju
občutek grozeče sinkope - motnja kardiovaskularne funkcije
motnja ravnovesja hoje - nevrološke motnje
slabo opredeljena omotica - psihiatrične motnje

Dobra anamneza omogoča opredelitev simptomov. Akutno nastalo vrtoglavico pogosto spremljajo drugi simptomi, ki dodatno onemogočijo bolnika (bruhanje, driska, kolaps). V kolikor je anamneza zaradi opisanega otežena, pride v poštev tudi heteroanamneza. Sprva poskušamo opredeliti stanje in ga uvrstiti v eno zgoraj navedenih skupin. Zanima nas tudi trajanje vrtoglavice (lahko nekaj sekund ob premiku glave - pozicijski vertigo, nekaj minut - pretočne motnje, nekaj ur - Menierov sindrom ali celo nekaj dni - vestibularni nevronitis), dogodki neposredno pred nastopom vrtoglavice (npr. s premikom glave izzvana vrtoglavice je praviloma znak okvare ravnotežnega organa) in spremljajoči simptomi (slabost, bruhanje sta prisotna tako pri okvari ravnotežnega aparata kot osrednjega živčevja; šumenje v ušesih je pogostejše pri okvari ravnotežnega aparata; spremljajoči nevrološki simptomi - dvojni vid, ohromelost, mravljinca - pa govorijo v prid okvare osrednjega živčevja).

V tabeli 2 je navedenih nekaj osnovnih vprašanj, ki pomagajo pri opredelitvi bolnikovih simptomov. Ne pozabimo, da je vrtoglavica prisotna pri alkoholnem opoju, pri zdravljenju s kemoterapevtiki, aminoglikozidi, salicilati, antiepileptiki. Tudi bolniki s sladkorno boleznijo, ledvično odpovedjo, vaskulitisom, motnjami koagulacije, aterosklerozo imajo pogosto vrtoglavico. Povprašajmo torej tudi o navedenih stanjih.

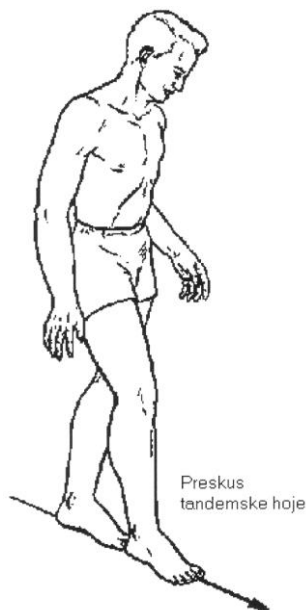
Tabela 2: Osnovna vprašanja, ki pomagajo pri opredelitvi simptoma vrtoglavice.

Se vam vrtili ali ste omotični? Koliko časa traja vrtoglavica? Vam je slabo, ste bruhalil? Ali lahko hitro premaknete glavo? Se vam vrtili leže ali stoje, pri vstajanju? Vam pomaga mirovanje, ležanje? Kako slišite? Vam v ušesih šumi? Kako vidite? Ali vidite dvojno? Imate mravljinca po polovici obraza in/ali telesa? Ali je leva/desna roka nespretna? Kako hodite?

KLINIČNI PREGLED

Prva je ocena življenjsko pomembnih funkcij. Ob preverjanju bolnikovega stanja (stopnja prizadetosti, zavest, zmedenost) opazujemo tudi, kako spontano premika glavo. V kolikor se izogiba premikom glave, ki mu verjetno izzovejo vrtoglavico in slabost, nas to navaja k perifernem vzroku vrtoglavice. Ocenimo tudi turgor in temperaturo kože (dehidracija zaradi bruhanja). Seveda ne bo šlo brez ocene pulza in meritve krvnega tlaka in meritve krvnega sladkorja.

Ker je bolnik pogosto prizadet, zožimo nevrološki pregled na pregled v ležečem položaju. Preverimo gibljivost v tilniku, pregledamo širino očesnih rež, gibljivost zrkel, ocenimo, ali ima bolnik nistagmus. Opazujemo simetrijo mimike, obliko in dvig nebnih lokov (če bolnik ne bruha), preverimo propioceptivne reflekse, plantarni odziv, preverimo sposobnost koordinacije s testom prst-nos. Pri neprizadetem bolniku preverimo predvsem sposobnost hoje (tudi preizkus tandemske hoje - slika 3) z odprtimi in zaprtimi očmi.



Slika 3. Preskus tandemske hoje je pomemben za oceno ravnotežnih funkcij.

Namen diagnostičnega postopka (anamneza, klinični pregled) je že na terenu opredeliti:

1. Ali gre za »pravo« vrtoglavico ali za enega od podobnih stanj (tabela 1)?
2. V kolikor gre za »pravo« vrtoglavico, kaj je vzrok: okvara perifemega ravnotežnega organa (lahko bolj dramatična klinična slika) ali okvara osrednjega živčevja (resno obolenje s slabo prognozo) (tabela 3)?

Tabela 3: Navedene so temeljne klinične značilnosti akutne vrtoglavice zaradi okvare ravnotežnega organa in osrednjega živčevja in etiologija najpogostejših obolenj.

	Vrtoglavica zaradi okvare ravnotežnega organa	Vrtoglavica zaradi okvare osrednjega živčevja
Anamneza, klinična slika, prognoza	Nenaden napad vrtoglavice, ki se ojača pri premikih glave, bolnik je prizadet, bruha, pogosto ima šumenje, bolečino v ušesih, nenadno poslabšanje sluha. V kliničnem statusu nistagmus (horizontalno rotatorni, enosmeren). Prognoza je dobra.	Nenaden napad vrtoglavice, ki je manj huda in večinoma neodvisna od premikov glave, drugi nevrološki simptomi (dvojni vid, motnje koordinacije, občutljivosti, itd). V kliničnem statusu nistagmus (kakršnekoli smeri, lahko večsmeren), nevrološki izpadi; lahko hitro napreduje tudi z motnjo zavesti. Prognoza je odvisna od obsega in lokalizacije lezije živčevja, lahko je zelo slaba.
Najpogostejši vzroki - etiologija obolenja	Virusni labirintitis, vestibularni neuronitis, benigni paroksizmalni pozicijski vertigo, Menierov sindrom.	Vaskularna okvara možganskega debla, malih možganov (ishemija, krvavitev), vrtoglavica v okviru multiple skleroze, bazilarne migrene.

ZDRAVLJENJE

Zdravljenje je simptomatsko - tako na terenu kot tudi v zdravstveni ustanovi pridejo v poštev antiemetiki (npr. tietilperazin, ondasteron), pomirjevala (npr. diazepam) in rehidracija (zaradi bruhanja so bolniki pogosto izsušeni). Nastavitev intravenskega kanala je tako pri prizadetih bolnikih z vrtoglavico nujna, četudi samo za enostavno rehidracijo.

Transport mora biti obziren, saj lahko vsak pretres ali hiter premik izzove dodatno poslabšanje. Prizadet bolnik bo med transportom verjetno našel položaj, ki mu povzroča najmanj težav - pustimo ga, da leži tako, kot mu odgovarja. Bolnika je med transportom potrebno opazovati, saj v npr. v primeru akutnega poslabšanja zaradi možganske kapi hitro pride do motnje zavesti.

LITERATURA

1. Grad A: Vrtoglavica. V: Urgentna nevrologija. Združenje nevrologov Slovenije. Ljubljana, 2003:105-12.
2. Hanely K, O'Dowd T, Considine N: A systematic review of vertigo in primary care. Br J Gen Pract 2001; 51 :666-71.
3. Cappello M et al: Dizziness and vertigo in a department of emergency medicine. Eur j Emerg Med 1995; 201-11.

EPILEPTIČNI NAPAD IN STATUS TER SINKOPA - OBRAVNAVA V PREDBOLNIŠNIČNEM OKOLJU

Anton Posavec

Reševalna postaja, Klinični center Ljubljana, Zaloška c. 25, Ljubljana

IZVLEČEK

Epileptični napad in status ter sinkopa so pogosta nujna stanja s katerimi se reševalci v predbolnišničnem okolju srečujemo praktično vsak dan. Prispevek opisuje omenjena nujna stanja ter kako moramo ukrepati, ko se z njimi srečamo.

UVOD

V letu 2002 je prehospitalna enota (PHE) Ljubljana obravnavala 109 bolnikov, ki so imeli epileptični napad in 51 bolnikov v epileptičnem statusu. Ta številka je zagotovo še večja, saj smo omenili le epileptične napade in stative, kjer je bil na intervenciji prisoten tudi zdravnik nujne medicinske pomoči (NMP). Večja številka gre predvsem na račun epileptičnih napadov, ko je na terenu večkrat intervenirala reševalna ekipa brez zdravnika.

Hitro lahko ugotovimo, da gre za pogosti nujni stanji, ki ju v predbolnišničnem okolju obravnavamo praktično vsak dan. Prav zaradi tega je zelo pomembno, da znamo ob srečanju z njimi ustrezno ukrepati.

EPILEPTIČNI NAPAD IN STATUS

Epilepsija so občasne ponavljajoče se prehodne motnje v delovanju centralnega živčevja, ki se kažejo kot motnja zavesti, gibanja, zaznavanja ali obnašanja. Imenujejo jo tudi božjast. Epileptični napad se torej kaže z različnimi znaki od kratkotrajnih motenj zavesti do krčev okončin, inkontinence in zamračenosti po napadu. Napad nastane iznenada zaradi pretiranega in sočasnega delovanja živčnih celic. Značilno za to motnjo je,

da je časovno omejena in popolnoma reverzibilna. Epileptični napad je simptom in še ni bolezen v tem pomenu besede (torej ni epilepsija). Kadar se ti napadi ponavljajo, je to bolezenski proces, ki mu rečemo epilepsija. Najbolj pogosta je pri šolobveznih otrocih. Napadi se lahko pojavijo kadarkoli v življenju. Moški zbolevalo pogosteje kot ženske.

Razvrstitev epilepsij je veliko, največkrat pa razvrstitev temelji na klinični sliki napadov in na elektroencefalografskih spremembah. Mednarodna razvrstitev navaja:

- Generalizirane napade (absence - petit mal, infantilni spazmi, tonično klonični napadi - grand mal...), ki so brez žariščnega začetka;
- Parcialne (žariščne - fokalne) napade, ki se začno lokalno in
- Napadi, ki jih ne moremo uvrstiti v navedene kategorije.

Najpogostejša oblika napadov s katerimi se srečamo v predbolnišničnem okolju so *generalizirani tonično - klonični napadi (grand - mal)*. Pričnejo se nenadno z izgubo zavesti. Bolnik pade in otrpne 10 do 20 sekund. Ker ta tonični krč zajame tudi dihalne mišice, bolnik pomodri. Tonični fazi sledi faza krčev. Krčeviti gibi stresajo telo kakšno minuto ali pa več. Zaradi njih se lahko bolnik poškoduje (se ugrizne v jezik, se kam udari...). Ko krči popustijo, bolnik zadiha in pomodrelost izgine. Po napadu je zavest zamračena. Lahko je celo agresiven. Zavest se začne počasi vračati. To lahko traja najdlje nekaj ur. Med napadom pride pogosto do inkontinence. Kasneje se napada ne spominja.

Kadar si napadi sledijo drug za drugim, med posameznimi napadi pa bolnik pride k zavesti, govorimo o *seriji epileptičnih napadov*. Kadar si napadi sledijo eden za drugim, zavest med posameznimi napadi pa se ne povrne, govorimo o *epileptičnem statusu (status epilepticus)*. Gre za eno hujših in najbolj dramatičnih stanj v nevrologiji. Lahko se razvije pri vseh oblikah epilepsije, najbolj pa je nevaren tonično - klonični status. Potrebno je hitro ukrepanje. Če traja več kot 30 minut, lahko povzroči trajne nevrološke posledice ali pa celo vodi v smrt.

Status ni tako pogost, skoraj vsak bolnik pa ga preživi enkrat v življenju. Izzovejo ga lahko infekcije z visoko temperaturo, pitje alkohola, nekatera zdravila, akutne metabolne motnje, naglo prenehanje jemanja

antiepileptičnih zdravil ali nagla sprememba takšne terapije. Status lahko nastopi tudi naglo brez prodroma, običajno pa se pojavijo predhodno posamezni napadi. Posamezne faze napada lahko izostanejo. Bolnik na koncu zapade v globoko komo.

Epileptičnemu napadu so lahko podobna stanja kot so kolaps, vazovagalne sinkope, motnje srčnega ritma, TIA, hipoglikemija, psihogeni, histerični napadi, hiperventilacija, narkolepsija, katapleksija, pri otrocih febrilne konvulzije.

Pri kolapsu pride do izgube zavesti počasneje kot pri epileptičnem napadu. Bolnik ponavadi stoji. Najprej občuti splošno slabost, temni se mu pred očmi in obliva ga hladen znoj. Značilna je bledica obraza. Po krajšem ležanju mu odleže in prebudi se svež ter ni zmeden. Včasih, vendar redko, se lahko pojavijo tudi pri kolapsu kratkotrajni krči na udih in motnje v zvezi z inkontinenco. Takrat je razlikovanje kolapsa od epileptičnega napada precej težje.

SINKOPA

Sinkopa ali kolaps je stanje, ko pride do nenadne slabosti z motnjo zavesti zaradi kratkotrajne hipoperfuzije v možganih. Torej gre za nenadno kratkotrajno omedlevico zaradi padca krvnega pritiska. Kadar bolnik stoji, ponavadi pade po tleh. V začetku so lahko prisotni znaki, ki spominjajo na šok. Ko se bolnik uleže, se njegovo stanje običajno hitro popravi (torej tudi znakov šoka ni več).

Ponavadi gre za mlajše bolnike, ki imajo labilen krvotok. Pri starejših osebah moramo misliti in iskati morebitne resnejše vzroke.

Kolapsu so lahko podobna stanja kot so šok (v začetku razlikovanje ni mogoče!), vročinski udar, epilepsija, pljučna embolija, kratkotrajne motnje prekrvavitve CŽS, dehidracija, zastrupitve, hipoglikemija, histerija, poškodbe...

UKREPI REŠEVALCA V PREDBOLNIŠNIČNEM OKOLJU

Pri *sinkopi* moramo takoj preveriti življenjske znake (zavest, dihanje, pulz) ter izmerimo krvni tlak. Ta je lahko pri ležečem bolniku povsem normalen. Bolnika položemo v horizontalo in mu rahlo dvignemo noge. Izmerimo mu tudi krvni sladkor. Priklopimo ga na monitor in pulzni oksimeter. Lahko apliciramo tudi kisik preko Ohio maske. Ravnamo po navodilih zdravnika! Bolnika v bolnišnico transportiramo, kadar se njegovo stanje ne popravlja.

Epileptični napad (generaliziran tonično - kloničen napad) daje zelo dramatično sliko. To velja še posebej za laike, ki jih precej vznemiri in se lahko odzovejo precej panično. Bolnik se lahko pri padcu in zaradi krčev poškoduje. V prvi vrsti moramo preprečiti, da bi se bolnik dodatno poškodoval. Takoj ga moramo odstraniti iz nevarnega območja (višina, globina, ogenj, elektrika...). Pri tem ne smemo zanemariti tudi lastno varnost. V usta ne dajemo ničesar, ker obstaja nevarnost aspiracije. S tlačanjem trdih predmetov v usta, lahko bolniku polomimo zobe. Bolnik lahko pri tem ugrizne tudi nas. Kakor hitro krči to dovolijo, damo bolnika v položaj za nezavestne. Pri poškodbah hrbtenice to ne pride v poštev. Takrat za sprostitev dihalnih poti uporabimo druge metode (npr. modificiran trojni manever). Bolniku preverimo vitalne funkcije in izmerimo krvni sladkor ter telesno temperaturo. Preverimo tudi meningealne znake. Kadar smo na terenu brez zdravnika, vzpostavimo z njim kontakt in se ravnamo po njegovih navodilih. Bolniku glede na navodila vzpostavimo prosto I.V. pot ter po potrebi apliciramo kisik preko Ohio maske. Koristno je, da nam očitvidci opišejo celoten dogodek. Kadar gre za prvi takšen napad, bolnika običajno transportiramo v bolnišnico na nevrološki oddelek zaradi nadaljnje diagnostike. Vsekakor o tem odloča zdravnik, ki vodi intervencijo.

Ob *epileptičnem statusu* je nujna prisotnost zdravnika NMP, saj je zdravljenje nujno. Kadar smo na terenu sami, pokličemo tja tudi zdravnika in takoj začnemo z izvajanjem neodložljivih ukrepov. Ob že prej naštetih ukrepih, zdravnik aplicira ustrezno terapijo. Terapija je:

- Antikonvulziv diazepam 10 - 20 mg (Apaurin 1 - 2 ampule i.v. ponavljati na nekaj minut do največ 100 mg);

- Pri otrocih do 3. let diazepam 5 mg, lahko rektalno (Stesolid), pri starejših 10 mg rektalno.

Ob ponavljajočih se dozah Apaurina moramo biti pozorni na dihanje in oksigenacijo bolnika. Bolnika priključimo na monitor. Zdravnik bolnika po potrebi tudi intubira ali kako drugače oskrbi dihalno pot.

Kadar se bolnik pri napadu poškoduje, ga moramo temu ustrezno oskrbeti. Vse rane sterilno obvežemo in bolnika po potrebi tudi imobiliziramo z ustreznimi pripomočki (ekstremitetna vakuumska opornica, vratna opornica, vakuumska blazina...).

PRIMOPREDAJA BOLNIKA V BOLNIŠNICI

Ker je bolnik ob epileptičnem napadu ali sinkopi zaradi padca in krčev pogosto poškodovan, ga običajno najprej peljemo v urgentno travmatološko ambulanto. Tam ga predamo zdravniku in / ali medicinski sestri oz. zdravstvenemu tehniku. Kadar je v reševalnem timu tudi zdravnik, on preda pacienta zdravniku travmatologu, mi pa medicinski sestri. Predajo bolnika moramo izvršiti še pred administrativnim vpisom bolnika, ki sledi šele kasneje.

Predaja bolnika je dvojna: ustna in pisna. Kolegici ali kolegu opišemo dogodek, poškodbe in vitalne funkcije bolnika. Opišemo tudi vse posebnosti. Predamo tudi ustrezno poročilo o intervenciji (Poročilo o reševalnem prevozu), kjer so vsi postopki tudi zapisani oz. dokumentirani. Medicinska sestra oz. zdravstveni tehnik, ki bolnika sprejme se na obrazec tudi podpiše in s tem potrdi prevzem bolnika in njegovo opisano stanje. Kadar je vodja tima zdravnik, pisno poročilo preda on (Protokol nujne intervencije).

ZAKLJUČEK

Epileptični napad in status ter sinkopa so pogosta nujna stanja. Zaradi padca ali krčev se bolnik lahko pri tem poškoduje. Poleg ustreznega ukrepanja zaradi bolezni same je zato pomembna pravilna oskrba poškodb. Zato je vloga medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v

predbolnišničnem okolju pomembna in moramo ob takih primerih znati pravilno ravnati oz. ukrepati.

LITERATURA

1. Sanders M.J. Mosby's Paramedic Textbook. Mosby - Year Book, 1994 (Updated 1995): 693 - 696.
2. Schaubach T, Kanič Z, Grmec Š. Predbolnišnična oskrba otroka v epileptičnem statusu - prikaz primera. V: Bručan A, Gričar M, Vajd R. Urgentna medicina, Izbrana poglavja 8; 2002 Jun 19-22; Portorož. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 2002: 181 - 184.
3. Sedonja M. Paroksizmalne motnje. Epilepsia. V: Tetičkovič E. et al. Klinična nevrologija. Založba Obzorja Maribor, 1997: 239 - 245.
4. Shorvon S.D. Neurological emergencies. Butterworths - Current Medical Literature Ltd, 1989: 83 - 94.
5. Turk K. Epileptični napad. V: Kavčič S. Nujna stanja, Pravočasno in Pravilno. Združenje za splošno / družinsko medicino Slovenskega zdravniškega združenja, 2000: 135.
6. Žmavc A. Kolaps. V: Kavčič S. Nujna stanja, Pravočasno in Pravilno. Združenje za splošno / družinsko medicino Slovenskega zdravniškega združenja, 2000: 59.

KOMPRESIVNE IN NEKOMPRESIVNE OKVARE HRBTENJAČE IN CAUDE EQUINE

Aleksander Jus

Center za NMP in reševalne prevoze - PHE, Zdravstveni dom
dr. A. Drolca Maribor, Ulica talcev 9, Maribor

IZVLEČEK

Prispevek govori o kompresivnih in nekompresivnih okvarah ter boleznih hrbtenjače in caude equine in diagnostiki ter postopkih pri obravnavi le teh v urgentni medicini. Zelo pomembno in zaželeno je, da so glavne diagnostične značilnosti usmerjene v hitro strokovno in primerno prepoznavo in obravnavo.

UVOD

Hrbtenjača (medula spinalis) predstavlja del centralnega živčnega sistema in se nahaja v kostno ligamentarnem kanalu hrbtenice. Poteka od velike zatilne odprtine do intervertebralnega diska med prvim in drugim ledvenim vretencem. Pri odraslem je dolga 42 do 45 cm. Je vrvasta tvorba premera 10 mm, težka približno 30 g, obdaja pa jo opna dura mater. Anatomsko ločimo na hrbtenjači vratni ali cervikalni, prsni ali torakalni, ledveni ali lumbalni in križni ali sakralni del. Na hrbtenjači morfološko makroskopsko ugotovimo simetrično bilateralno zgradbo. Živčne korenine, ki prihajajo iz vratnega dela, potekajo skoraj horizontalno in so kratke, ledvene korenine so dolge in potekajo skoraj vertikalno. Korenine hrbtenjače sestavljajo 31 parov spinalnih živcev, od tega 8 vratnih, 12 prsnih, 5 ledvenih, 5 križničnih in 1 trtični par. Spinalni živci različno izstopajo skozi medvretenčne odprtine, vratni izstopajo na vretencem, ostali pa pod ustreznim vretencem. Vsak odsek hrbtenjače oživčuje določen topografski predel na koži (dermatom), ti pa se med seboj prekrivajo. Ločimo motorične ali descendente poti hrbtenjače (izvajanje finih in natančnih gibov, uravnavanje dihanja), senzorične ali ascendentne poti (fini dotik, globok pritisk, položaj uda, bolečina in

toplota nasprotne strani telesa, grobi dotik) in avtonomno živčevje hrbtenjače (motnje vazomotorne aktivnosti, motnje znojenja in dihanja, hipotenzija).

Na koncu hrbtenjače se nahaja cauda equina ali konjski rep, ki je sestavljena iz ledvenokrižničnih spinalnih živčnih korenin. Poškodba hrbteničnega kanala v tem predelu povzroča sindrom konjskega repa.

Poškodbe hrbtenjačnih struktur se kažejo v motoričnih motnjah, senzibilnih motnjah in vegetativnih motnjah.

KOMPRESIVNE OKVARE HRBTENJAČE

Poškodbe hrbtenice so najpogosteje posledica prometnih in športnih nezgod ter padcev iz različnih vrvokov. Redke so poškodbe hrbtenjače brez poškodbe hrbtenice v smislu frakture ali dislokacije, le te so posledica obstoječih anomalij in degenerativnih sprememb. Pri mehanizmu poškodbe gre za direktno ali indirektno delovanje travmatske sile. Direktno poškodbo so posledica delovanja ostre sile (vbod noža) ali strelnega orožja, direkten top udarec pa le redko povzroči resno poškodbo hrbtenice. Pri indirektnih poškodbah (skok v bazen, padec) lahko travmatska sila povzroči vertikalno kompresijo struktur hrbtenice s sočasno antefleksijo ali retrofleksijo in posledično frakturo vretenc, čisto dislokacijo ali kombinirano poškodbo. Najobčutljivejša sta vrat in torakolumbalni prehod. V teh območjih je hrbtenjača najširša, prostor med živčnimi in kostnimi strukturami pa najožji.

Poškodbe hrbtenjače se delijo na:

- Fenomen udarca z bičem (whiplash injury), pogosto posledica prometnih nesreč, pri udarcu v zadnji del vozila. Prizadete so predvsem mehke strukture vratu, redkeje pa hrbtenjača in živčne korenine.
- Pretres hrbtenjače (commotio medullae spinalis), prehodna motnja funkcije hrbtenjače, ki traja nekaj ur. Nastane kot posledica topega udarca, ki pa ne povzroča trajnega premika kostnih struktur.
- Obtolčenina hrbtenjače (contusio medullae spinalis), posledica direktne poškodbe, ki jo povzroči premik poškodovanega vretenca,

kostni fragment, prolabiran intervertebralni disk ali subluksacija sosednjih vretenc. Pri tej vrsti poškodb lahko pride do razlike med kliničnim nivojem in dejansko višino poškodbe (razlika je lahko 2 ali več segmentov).

- Kompresija hrbtenjače (compressio medullae spinalis), povzroča jo prolaps intervertebralnega diska, kostni fragment ali spinalni epiduralni hematoma. Prisotna je lokalizirana huda akutna bolečina, ki ji po latenci nekaj ur ali dni sledi paraplegija.
- Haematomyelia, krvavitev v osrednje območje hrbtenjače, ki je posledica poškodbe (skok na glavo v plitvino), redkeje pa jo povzročajo drugi vzroki (arteriovenska malformacija). Najpogostejše mesto poškodbe je spodnji vratni del hrbtenjače, zajema pa več segmentov. Kaže se z znamenji delnega transverzalnega sindroma, včasih jo spremlja senzibilnostna disociacija s spastičnimi izpadi pod nivojem lezije.
- Akutna travmatska paraliza je posledica vaskularnih mehanizmov (infarkt hrbtenjače zaradi kompresije ožilja ali travmatske disekantne anevrizme aorte, ki okludira segmentalne spinalne arterije).
- Myelomatia (razmehčanje hrbtenjače), je posledica cirkulatornih motenj, ki nastanejo po poškodbi.
- Centralni sindrom hrbtenjače je najpogosteje posledica hiperekstenzijske poškodbe hrbtenjače v vratnem delu pri starejših osebah zaradi že obstoječe prirojene ali pridobljene patologije hrbtenice (spondiloza). Motorični deficit je izražen predvsem na zgornjih udih, z različno stopnjo okvare senzibilitete in prav tako različno stopnjo disfunkcije sfinkterjev.
- Brown-Sequardov sindrom je posledica enostranske lezije hrbtenjače. Deficit motoričnih funkcij in izguba globoke senzibilitete sta na strani lezije, deficit površinske senzibilitete, občutka bolečine in temperaturnih razlik pa so kontralateralni. Razvije se zaradi penetrantnih poškodb hrbtenjače.

Neposredno po poškodbi je tetraplegičnih le dobra četrtnina poškodovancev. Pri ostalih pride do poškodbe hrbtenjače med prevozom in kasneje v bolnišnici. Pogosto se pokažejo okvare hrbtenjače šele več

ur po poškodbi. Nastanejo lahko zaradi razvoja krvavitve v predelu zloma hrbtenice, zaradi edema, zmečkane ali obtolčene hrbtenjače in zaradi zamašitve poškodovani žil, ki oskrbujejo hrbtenjačo. Poškodbe hrbtenjače v višini prvega, drugega in tretjega vratnega segmenta so večinoma usodne zaradi odpovedi dihanja. Poškodbe med tretjim in petim vratnim segmentom prizadenejo funkcijo diafragme (najpomembnejša je ohranjenost funkcije četrte vratne korenine). Poškodba torakalnega dela hrbtenjače lahko prizadene funkcijo segmentnih interkostalnih mišic, vendar je ventilatorna insuficienca zaradi takšnih okvar redka.

Spinalni šok

Spinalni šok je akutni prehodni sindrom transverzalne lezije hrbtenjače z izpadom hotene in refleksne motorike, senzibilnosti in avtonomnih funkcij pod lezijo. Najpogostejši vzroki spinalnega šoka so travmatske poškodbe hrbtenice, pojavlja pa se tudi spinalnih infarktih, krvavitvah in pri transverzalnem mielitisu. Nekaj dni do nekaj tednov po nastanku spinalnega šoka medularni nevroni zopet postopoma razvijejo razdražljivost in tako nadomestijo izgubo. V spinalnem šoku so posebej prizadete funkcije arterijskega tlaka distalno od poškodbe, vsi refleksi skeletnih mišic, ki jih integrira hrbtenjača so v začetni fazi popolnoma blokirani. Refleksi, ki se prvi opomorejo so refleksi za iztegovanje, propioceptivni refleksi, nato pa okrevajo kompleksni refleksi kot je refleks flektorja, antigravitacijski refleksi za držo telesa in ostanki refleksa korakanja. Vegetativni refleksi mikcije in defekacije so od začetka ugasli, vendar se po nekaj tednih po transverzalni leziji hrbtenjače opomorejo. Pojavi se tudi hipertermija.

Klinična razpredelnica višinske ali aksialne in vertikalne lokalizacije poškodb hrbtenjače:

- Poškodbe v višini drugega in tretjega vratnega segmenta so smrtne zaradi bližine vazomotornega in respiratornega centra.
- Poškodbe v višini četrtega vratnega segmenta izziva motnje dihanja zaradi paralize diafragme.

A. Jus: Kompresivne in nekompresivne okvare hrbtenjače in caude equine

- Poškodbe od petega do osmega vratnega segmenta izziva paralizo zgornjih ekstremitet zaradi uničenja motonevronov za brahialni pleksus.
- Lezija v višini osmega vratnega do prvega torakalnega segmenta klinično rezultira s Hornerjevim sindromom.
- Lezija torakalnih segmentov izziva paralizo interkostalnih mišic odgovarjajočega segmenta.
- Lezija prvega do tretjega lumbalnega segmenta izzove paralizo lumbalnega pleksusa (paraliza fleksorjev in aduktorjev stegna in ekstenzorjev kolena).
- Lezija od petega lumbalnega do prvega sakralnega segmenta izziva paralizo sakralnega pleksusa (ekstenzije v kolku, plantarne in dorsalne fleksije stopala in paraliza fleksorjev kolena).

Senzibilostni izpad pri poškodbah hrbtenjače pa se kaže v višini:

- ilioingvinalna linija (segment L1 - zgornja meja),
- skapulodigitalna linija (segment TH1 - zgornja meja),
- linija teme - uho (segment C2 - zgornja meja).

KOMPRESIVNE OKVARE CAUDE EQUINE

Izolirana lezija medularnega konusa - conus medullaris (S3 - S5) povzroča poleg tipične anestezije jahalnih hlač motnje mikcije, defekacije in spolnih funkcij, lezija caude equine pa poleg teh motenj povzroča še radikularne motorične in senzibilostne izpade spodnjih udov. Najpogosteje okvaro povzroča medialna diskus hernija. Senzibilostni izpad pri poškodbah caude equine se kaže v višini perianalne linije, ki odgovarja segmentu S3 (zgornja meja).

NEKOMPRESIVNE OKVARE HRBTENJAČE IN CAUDE EQUINE

Različna bolezenska stanja lahko privedejo do različnih bolezni hrbtenjače, ki jih razvrščamo v več skupin:

- sindromi prečnega prereza hrbtenjače,

- vaskularne bolezni hrbtenjače,
- intraspinalni tumorji,
- intraspinalne metastaze,
- žilne anomalije hrbtenjače,
- vnetne bolezni hrbtenjače,
- degenerativne bolezni hrbtenjače.

Najpogostejše nekompresivne okvare hrbtenjače so različne mielopatije, ki so posledica različnih vzrokov: virusne, bakteriološke in parazitske infekcije, imunoalergične reakcije, multipla skleroza, toksične mielopatije, metabolični procesi in degenerativne mielopatije.

OSKRBA BOLNIKA Z OKVARO HRBTENJAČE

Bistveno je, da poškodovanca s poškodbo hrbtenice nikdar ne premika en sam reševalec (vedno bi morale sodelovati štiri osebe). Vedno premikamo telo kot celoto.

Izogibati se moramo kompresijskim, strižnim in rotacijskim silam. Najboljša imobilizacija je vakumska blazina. Kombinacija vratne opornice in trde podlage ter druge improvizacije so le zasilna rešitev. To še posebno velja, če gre za povsem nestabilno poškodbo in če je poškodovančeva zavest motena. Vedeti moramo, da s poškodovancem, ki ima hudo poškodbo hrbtenice lahko ravna le strokovno osebje. Nestrokoven transport je huda napaka. V reševalnem vozilu ali helikopterju, ki pride do takega poškodovanca bi moral biti vedno zdravnik. Prevoz takega poškodovanca naj bo strokoven, udoben in šele nato hiter. Poleg imobilizacije naj dobi poškodovanec s poškodbo hrbtenice analgetik, vzdržuje se primerno visok krvni tlak, da ne nastane dodatna ishemična okvara poškodovanega dela hrbtenjače. Priporoča se tudi Solu-Medrol (metilprednizolon) v velikih odmerkih, ki zmanjša edem.

Pomoč poškodovancu dajemo tudi s kisikom, če je potrebno z intubacijo, neprestano nadzorujemo vitalne funkcije. Osnova za aplikacijo terapije je prosta venska pot. Zelo pomembna je osnovna anamneza, ki jo, če je le možno dobimo od poškodovanca.

ZAKLJUČEK

Poškodbe in bolezni hrbtenjače, tako kompresivne in nekompresivne so takšne narave, da bo del poškodovancev imel trajne posledice, ki so zelo hude. Na našo neprevidnost prežijo mnoge nevarnosti, ki izzovejo trajne posledice na naša življenja in življenja svojcev. V članku sem želel obdelati kar največ možnih okvar in bolezni hrbtenjače v upanju, da bo tudi moj prispevek pripomogel k preprečevanju okvar hrbtenjače in posledično tudi bolezni.

LITERATURA

1. Adams RD, Victor M. Principles of neurology, 5th ed. New York: McGraw - Hill, 1993: 787 - 806, 1078 - 116.
2. Bennie W, Chiles JJ, Cooper PR. Acute spinal injury. N Engl J Med, 1996; 8: 514 - 20.
3. Kartin P. Bolezni živčevja. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1968: 102 - 8.
4. Marsden CD, Fowler TJ. Clinical neurology. London: Edward Arnold, 1989: 174 - 98.
5. Sanchette PC, Venkataraman S. Non - compressive myelopathy. London: Neurosciences Today, 1997, 1: 103 - 11.
6. Tetičkovič E in sodelavci. Klinična nevrologija. Maribor: Založba obzorja, 1997: 178 - 209.

MIASTENSKA IN HOLINERGIČNA KRIZA TER POLIRADIKULONEVRITIS

Jože Prestor

PHE NMP, OZG OE ZD Kranj, Gosposvetska 10, Kranj

IZVLEČEK

Prispevek opisuje dve nevrološki obolenji. Miastenska in holinergična kriza sta najtežji komplikaciji motnje v živčno mišičnem spoju. Poliradikulonevritis pa je avtoimunska bolezen, pri kateri protitelesa napadajo mielinsko ovojnico živčnih vlaken. Obe obolenji lahko v kratkem času ogrozita bolnikovo življenje. Ekipa nujne medicinske pomoči mora prepoznati znake napredujoče bolezni in že v predbolnišničnem okolju stabilizirati bolnikove življenjske funkcije in jih nadzorovati med transportom v kliniko za obolenja živčnega sistema.

UVOD

Miastenska kriza, holinergični sindrom in poliradikulonevritis so obolenja perifernega živčnega sistema. Pri miastenski in holinergični krizi je vzrok obolenja motnja v živčno mišičnem stiku. Najbolj znani obolenji sta Miastenija gravis in Lambert-Eatonov sindrom. Poliradikulonevritis ali Guillain-Barrejev sindrom je akutna oziroma subakutna vnetna, demielinizacijska polinevropatija avtoimunske narave.

MYASTHENIA GRAVIS

Bolezni živčno-mišičnega prenosa zavzemajo posebno mesto med živčno-mišičnimi boleznimi, saj ne gre za prizadetost mišic ali živcev v ožjem pomenu besede, temveč za motnjo živčno-mišičnega stika. Myasthenia gravis je avtoimuna motnja živčno-mišičnega prenosa. Posledici sta spreminjajoča se slabost in patološka utrudljivost skeletnih mišic. Obstajata prirojena in mnogo pogostejša pridobljena oblika bolezni, ki se pojavlja z incidenco 2-10 na 100000 prebivalcev. Bolezen

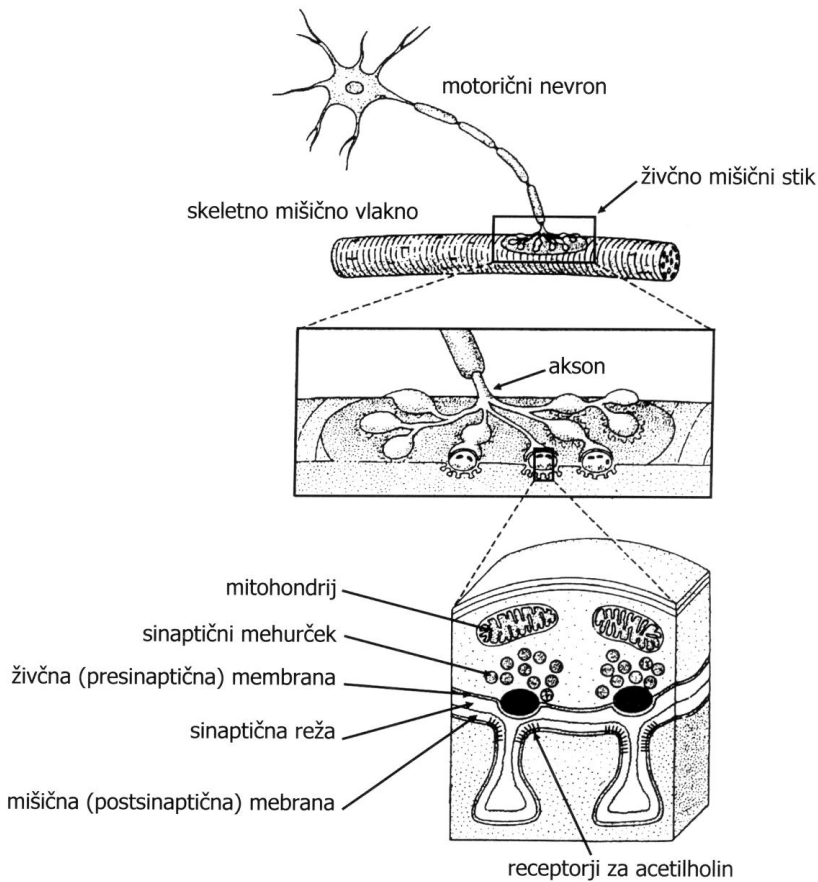
prizadene oba spola in se lahko pojavi v katerikoli starosti. Več obolevajo ženske, predvsem med 10. in 40. letom starosti, pri moških se bolezen pojavlja kasneje, med 50. in 70. letom starosti. Neonatalna miastenija prizadene novorojenčke mater z myasthenio gravis (1).

ŽIVČNO - MIŠIČNI STIK

Naloga živčno-mišičnega stika je prevajanje impulza, ki prihaja po živčnih poteh v skeletno mišično vlakno, in to na tak način, da bo signal sprožil kontrakcijo mišičnega vlakna (2). Živčni končiči motoričnih vlaken ležijo v kanalčkih v mišičnih končnih membranah. Celični membrani živca in mišice loči ozek prostor. V mirovanju se acetilholin spontano sprošča v majhnih količinah iz sinaptičnih mehurčkov v živčnih končičih. Hitro se razprši čez prostor in se veže na acetilholinske receptorje na mišični membrani, jo delno depolarizira ter vzbudi miniaturne potenciale motorične ploščice. Ko pa pride živčni impulz do živčnega končiča, količina acetilholina, ki se sprošča, naenkrat močno poraste. V kratkem času zasedejo vse receptorje na mišični membrani, katero depolarizirajo, kar povzroči nastanek potenciala motorične ploščice ter začetek mišičnega akcijskega potenciala (slika 1). Acetilholin razgradi encim, ponovno se sintetizira v terminalnih mehurčkih živčnih končičev. Mišična slabost je pri 80-90 % bolnikov posledica protiteles v serumu, ki se vežejo na acetilholinske receptorje sinapse in povzročijo motnjo na mišični membrani, ker pride do zmanjšanja števila razpoložljivih receptorjev. Tvorbo teh protiteles nadzirajo limfociti timusa (limfociti T) in tudi limfociti v krvi. Myasthenija gravis je pogosto povezana z drugimi avtoimunimi boleznimi (1). Pri dobri polovici obolelih se bolezen manifestira po psihičnih obremenitvah.

ZNAKI OBOLENJA

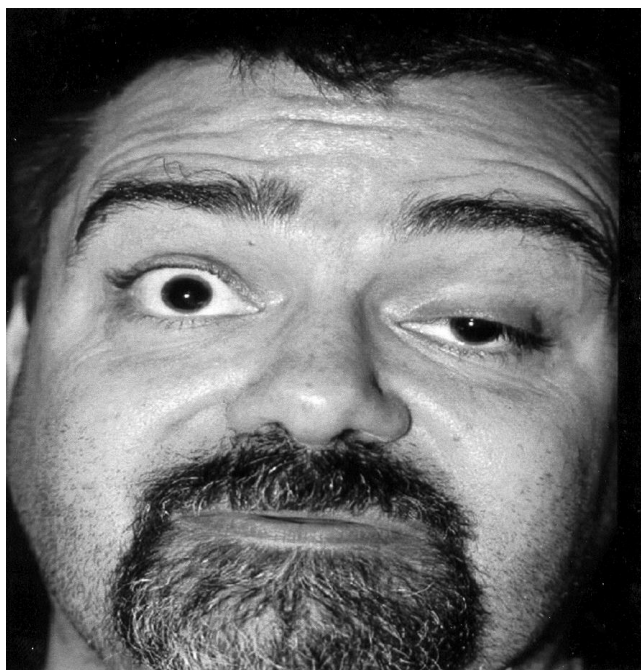
Bolniki tožijo o hitrem utrujanju ob mišičnem naporu. Slabost je običajno najbolj izražena ob koncu dneva in popusti ob počitku. Bolezen je lahko omejena na določene mišične skupine (očesne mišice, bulbarne mišice ali



Slika 1: Živčno - mišični stik (Grubič, 1998)

proksimalne mišice udov), lahko pa se generalizira. Tako navajajo bolniki pri očesni obliki dvojne slike, običajno nesimetrično povešanje vek (slika 2), pri bulbarni obliki težave pri govoru, žvečenju, požiranju, obrazna muskulatura je ohlapna in neizrazna. Nujno medicinsko pomoč običajno iščejo bolniki, ki imajo že ugotovljeno diagnozo pri nevrologu in se tudi že zdravijo, vendar je bolezen napredovala in lahko nastopi slabost udov, trupa in dihalne muskulature. Miotatični refleksi so ohranjeni, celo živahni. Pri akutnem poslabšanju, ki se lahko stopnjuje do

dihalne stiske, govorimo o *miastenični krizi*. Kot posledica terapije lahko nastopi *holinergična kriza* s parasimpatičnimi simptomi kot miozo, hiperhidrozo (3).



Slika 2: Bolnik z Myastenijo Gravis - očesna oblika (Drachman 2002)

OBRAVNAVA OBOLELIH Z MYASTHENIO GRAVIS V NMP NA TERENU

Ekipa nujne medicinske pomoči mora prepoznati znake napredovale bolezni. Bolniki, ki navajajo, da so pri njih pred časom odkrili motnjo živčno-mišičnega stika, iščejo pomoč urgentne službe običajno ob poslabšanju bolezni. Bolnik je nemočen, utrujen. Moči se mu povrnejo šele po daljšem počitku. Prizadeta mišična skupina se bo hitreje opomogla po hlajenju prizadetega dela z ledom. Nasprotno bo povišanje temperature poslabšalo mišično moč. Znaki resnega poslabšanja bolezni so ohlapna bolnikova spodnja čeljust in obrazna muskulatura, bolnik ni

sposoben držati glavo v sedečem položaju, telo je uvelo, bolnikov govor je nerazumljiv, prihaja iz nosu (4). Takoj je potrebno preveriti in oceniti bolnikovo dihanje. Ob nadaljnjem slabšanju obolenja bolnik ne bo več mogel vzdrževati ustrezne ventilacije in skrbeti za toaleta bronhialne sluzi. Slednje lahko vodi v zastajanje sekreta in nastanek pljučnice z vsemi znaki. Za zdravljenje motenj živčno-mišičnega stika je na voljo več preparatov, tudi takšnih s hitrim učinkom. Cilj terapije je povečanje učinka acetilholina, onemogočanje tvorbe protiteles, imunosupresija in odstranitev cirkulirajočih protiteles. Pri tem je potrebno upoštevati, da se znaki miastenične in holinergične krize manifestirajo enako in ju je v praksi težko ločiti. Holinergična kriza nastane kot posledica prevelikih odmerkov inhibitorjev acetilholinesteraze. Pretirana stimulacija skeletnega mišičnega vlakna povzroči šibko mišično paralizo, ki jo je klinično težko ločiti od mišične slabosti pri miastenični krizi (4). Ukrepi nujne medicinske pomoči so usmerjeni v stabilizacijo bolnikovih življenjskih funkcij. Bolnik z znaki napredujoče bolezni mora biti prepeljan v bolnišnico. Že v predbolnihšničnem okolju mora biti ustrezno oskrbljena dihalna pot. Bolnik ne more izkašljati bronhialnega sekreta, zato potrebuje aspiracijo zgornjih dihalnih poti. Bolnik potrebuje vsaj eno prosto vensko pot ustreznega pretoka. Dokler še lahko vzdržuje primerno ventilacijo, se bolniku dodaja visoko koncentriran kisik. Ob razvoju težje motnje dihanja ali celo zastoja dihanja, mora biti bolnik endotrahealno intubiran. Težavo predstavlja sedacija bolnika pred intubacijo. Zaradi zmanjšanega števila acetilholinskih receptorjev so bolniki z miastenijo gravis bolj odporni na nekatere relaksanse. Mišična sprostitvev bo nastopila šele po večjem odmerku zdravila, ostala pa bo dlje časa (5).

LAMBERT- EATONOV SINDROM

Je sindrom, ki ga spremlja miasteniji podobna mišična slabost in nastane najpogosteje pri bolnikih z mikrocelularnim bronhialnim rakom. Spremembe so na presinaptični membrani motorične ploščice. Količina acetilholina, ki se sprošča ob živčnem impulzu, je zelo zmanjšana. Glavni znamenji sta slabost proksimalnih mišic udov, predvsem medeničnega in ramenskega obroča ter stegen in hujšanje. Ostali znaki so še periferne

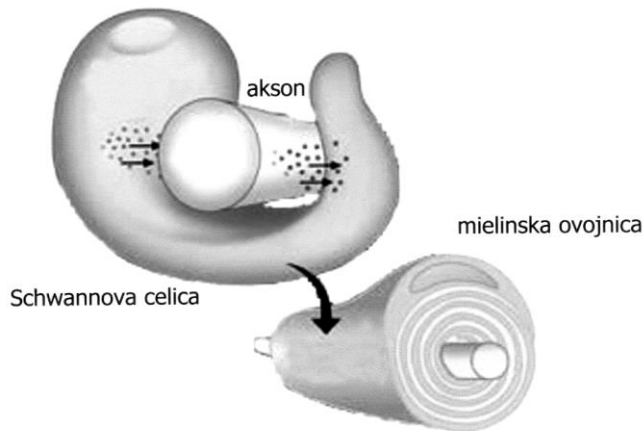
parestezije, bolečine v proksimalnih delih okončin, suha usta, impotenca in ptoza (1). Mišična moč se lahko ob začetku telovadbe prehodno okrepi. Tipično so ugasli miotatični refleksi. Zdravila, ki pospešujejo sproščanje acetilholina lahko prehodno dosežejo izboljšanje mišične slabosti, vendar je prognoza slaba in odvisna od osnovne bolezni.

GUILLAIN-BARREjev SINDROM - POLIRADIKULONEVRITIS

Bolezni perifernega živčevja lahko prizadenejo eno živčno deblo (mononevropatija), več živčnih debel (mononevropatija multipleks), lahko pa je periferno živčevje prizadeto difuzno (polinevropatija). Poliradikulonevritis je akutna oziroma subakutna, vnetna demielinizacijska polinevropatija. Redka je kronična oblika, ki poteka v obliki ponavljajočih vnetnih poliradikulonevropatij ali kronične vnetne oblike, ki poteka počasi progresivno.

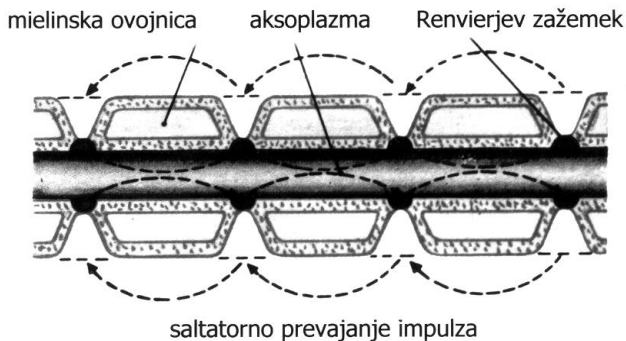
ŽIVČNA VLAKNA IN PREVAJANJE IMPULZA

Živčevje je zgrajeno iz celic (nevronov) in živčnega opornega tkiva (nevroglije). Nevron je celica, specializirana za sprejemanje dražljaja, prevajanje in predelavo vzburjenja. V osrednjem živčevju je 10^{10} nevronov, razmnožujejo se še v drugem letu starosti, kasneje pa obnova propadlih nevronov ni več mogoča. Nevron ima telo (perikarion z jedrom) ter podaljške, od katerih je navadno več kratkih razvejenih dendritov in praviloma en dolg akson. Akson, ki je mieliniziran (belo vlakno), prevaja vzburjenje s hitrostjo 120 m/s, medtem ko nemieliniziran akson (sivo vlakno) prevaja s hitrostjo 0,5 do 2 m/s. Mielinska ovojnica je produkt nevrilemskih celic (Schwannovih celic). Zgrajena je iz lipidov in beljakovin. V ovojnici so zažetki (Ranvierjevi zažemki), ki omogočajo skokovito (saltatorno) širjenje vzburjenja (6). Zažemki se ponavljajo na vsakih 0,8 do 1 milimeter in mielinsko ovojnico delijo na segmente. Vsak segment ustreza eni Schwannovi celici, ki spiralno obdaja akson (slika 3). Schwannove celice so periferne oporne celice živčevja, ki izolirajo in zaščitijo živčna vlakna, ko izstopijo iz možgansko hrbtenjačne osi (slika 4). Membrane Schwannovih celic, razporejene v ploščah, predstavljajo mielinsko ovojnico (7).



Slika 3: Schwannove celice (Fraile 1993)

Poliradikulonevropatija je avtoimunska bolezen, kjer protitelesa napadajo mielinsko ovojnico. Kar 70-80 % bolnikov je poprej prebolelo vnetje dihalnih poti ali črevesni infekt. Največkrat so od infekta do nevroloških znamenj minili 1-3 tedni. Pri nekaterih je vzrok operativni poseg na različnih notranjih organih ali maligna obolenja (Hodgkinova bolezen). Tudi nosečnost in različna cepljenja (antirabična, proti svinjski in navadni gripi) lahko sprožijo nastanek akutne nevropatije (8). Ker so napadene mielinske ovojnice živčnih vlaken, se prevajanje impulza po prizadetih živcih zelo upočasni.



Slika 4: Mielinska ovojnica živčnega vlakna (Fraile, 1993)

ZNAKI BOLENJA

Za poliradikulonevritisom zboli eden do dva prebivalca na 100000 letno. Bolezen se pojavi v vseh starostnih skupinah pri obeh spolih in ne glede na letni čas. Nevrološka znamenja dosežejo višek v 7-21 dneh po nastanku prvih znamenj nevropatije. Ko klinična znamenja dosežejo vrhunec, sledi krajše obdobje nespremenjenega stanja. Nato pri 80 % bolnikov preide v fazo ozdravitve, ki lahko traja 4-6 mesecev, pri hujši prizadetosti tudi 6-18 mesecev. Po približno dveh letih pa ni pričakovati več izboljšanja, tako da skoraj 10% bolnikov ostane huje prizadetih. Glavno nevrološko znamenje je pareza, ki se pojavi največkrat v distalnih mišičnih skupinah spodnjih udov. Pareze se nato pojavijo še v proksimalnih mišicah in so bolj ali manj simetrične. Sledi lahko prizadetost središčnih mišic z dihalnimi mišicami. Do motenj pri dihanju lahko pride zelo hitro. Med zadnjimi so lahko prizadeti možganski živci, najpogosteje obrazni živec (n. facialis), običajno kot obojestranska periferna pareza, redkeje pa je prisotna enostranska prizadetost. Pogoste so tudi motnje pri požiranju. Bolniki večkrat tožijo o bolečinah v križu, med lopaticama in v stegnih. Mišice so včasih boleče tudi na gnetenje. Parestezije in omrtvičenost so dokaj pogosta senzibilnostna znamenja, pri čemer gre predvsem za prizadetost globoke senzibilitete (občutek za vibracijo in lego sklepov). Miotatični refleksi so običajno ugasli, v lažjih oblikah bolezni pa oslabei. Motnje avtonomnega živčnega sistema (tahikardija, redkeje bradikardija, rdečica obraza, nihanje krvnega pritiska, motnje pri potenju, Hornerjevo znamenje) so dokaj pogoste, vendar so redko prisotne dlje kot 1-2 tedna. Nenadne spremembe aktivnosti avtonomnega živčnega sistema so lahko usodne za bolnika (3). Redko so prizadete sfinkterske mišice, kar se kaže v prehodni motnji mokrenja in odvajanja. Zdravljenje obolenja je usmerjeno v preprečevanje dihalnih in avtonomnih motenj ter trombemboličnih komplikacij. Zdravljenje z visokimi dozami imunoglobulinov se je izkazalo za zelo uspešno, kortikosteroidi so umestni le pri kronični obliki poliradikulonevropatije. Pomembno vlogo pri zdravljenju ima tudi vsakodnevna fizikalna terapija.

OBRAVNAVA OBOLELIH Z POLIRADIKULONEVRITISOM V NMP NA TERENU

Nujno medicinsko pomoč bo zaradi naglega razvoja znakov obolenja lahko iskal bolnik, ki še ni bil diagnostično obravnavan pri nevrologu, ekipa mora biti pozorna na napredujočo parezo več kot enega uda z ataksijo ali brez nje. Lahko se razvije popolna ohromitev vseh udov, trupa, zunanjih očesnih in bulbarnih mišic kot tudi prizadetost obraznega živca. Bolnikovi distalni refleksi so ugasli, včasih slabša izzivnost bicepsovega in patelarnega refleksa. Dodatna klinična znamenja so simptomi pareze, ki se razvijejo hitro, napredovanje se običajno po 4 tednih ustavi, relativna simetričnost kliničnih znamenj, lažje motnje globoke senzibilitete, pareze možganskih živcev in normalna telesna temperatura ob nastanku nevroloških znamenj (1).

Ukrepi nujne medicinske pomoči so usmerjeni predvsem v dosledno spremljanje bolnikovega stanja. Bolnik s sumom na poliradikulonevritis mora biti ves čas oskrbe nadzorovan z EKG.. Bolnik potrebuje kisik v visoki koncentraciji in vsaj eno prosto vensko pot z zadovoljivim pretokom. Indiciran je čimprejšnji prevoz v bolnišnico. Pri motnjah dihanja mora ekipa nujne medicinske pomoči že v predbolnišničnem okolju zagotoviti zavarovano dihalno pot z endotrachealno intubacijo in nuditi ustrezno (podporno ali popolno) umetno ventilacijo. Ekipa mora biti pripravljena tudi na izvajanje temeljnih in dodatnih postopkov oživljanja. Najpomembnejši pa je stalni nadzor nad bolnikovim krvnim tlakom in srčnim ritmom (9)

ZAKLJUČEK

Navedene bolezni so redke, v začetni fazi težje prepoznavne. Ekipe nujne medicinske pomoči v predbolnišničnem in bolnišničnem okolju predstavljajo vhodni filter za bolnike s težjimi oblikami bolezni. Za ustrezno reakcijo ekip je pomembno oceniti stopnjo ogroženosti bolnika in mu nuditi ustrezno nujno medicinsko pomoč. Ogroženim bolnikom je potrebno stabilizirati življenjske funkcije in jim nuditi strokoven prevoz do specialista za bolezni živčnega sistema, kjer se bo izvedla dokončna diagnostika in terapija.

LITERATURA

1. Hojs F.T. Bolezni perifernega živčnega sistema V: Tetičkovič E. (ur.) Klinična nevrologija. Maribor: Obzorja, 1997: 210-27
2. Grubič Z. Motorični sistem V: Bresjanac M. (ur.) Patofiziologija s temelji fiziologije. Ljubljana: Planprint, 1998:119-23
3. Shorvon S.D. Neurological emergencies, London: Butterworths 1989
4. Drachman D.B. Myasthenia gravis and other diseases of neuromuscular junction, <http://harrisons.accessmedicine.com/server-java/Arknoide/amed/harrisons/co-chapters/ch380/ch380>: januar 2002
5. Newton E. Myasthenia gravis, <http://www.eMedicineSpecialties/EmergencyMedicine/Neurology>: december 2001
6. Dahmane R.B. Ilustrirana anatomija, Ljubljana: Tehniška založba 2000: 27, 77-93
7. Fraile O.A. Fiziologija človeka, Ljubljana: Mladinska knjiga 1993: 60-9
8. Asbury A.K., Hauser S.L. Guillain-Barre syndrom and other immune-mediated neuropathies, <http://harrisons.accessmedicine.com/server-java/Arknoide/amed/harrisons/co-chapters/ch378/ch378>: marec 2002
9. Fanion D. Guillain-Barre Syndrome, <http://www.eMedicineSpecialties/EmergencyMedicine/Neurology>: december 2001

OBRAVNAVA URGENTNEGA NEVROLOŠKEGA BOLNIKA V PREDBOLNIŠNIČNEM OKOLJU IN DOKUMENTACIJA

Primož Velikonja

Reševalna postaja, Klinični center Ljubljana, Zaloška c. 25, Ljubljana

UVOD

Kar ni napisano ni storjeno! Ta kratka misel bi lahko bila rdeča nit mojega prispevka.

V ta namen smo na Reševalni postaji Kliničnega centra v Ljubljani s skupnimi močmi oblikovali obrazce (protokole), ki nam služijo za vpisovanje pomembnih podatkov o stanju bolnika / poškodovanca, nosečnice in novorojenčka ter obrazec, ki ga izpolnjujemo pri akutni ishemični možganski kapi, tako imenovani »*Protokol za trombolizo pri ICV*«.

S tem smo izboljšali kvaliteto oskrbe bolnika. V obrazcih so vpisani vsi osnovni podatki o pacientu, opis stanja pacienta in pomembni podatki o opravljenih medicinskih posegih. Iz njih je razviden potek celotne intervencije. Uporabni so v različne statistične in učne namene. Lahko so v veliko pomoč pri nadaljnjem zdravljenju bolnika / poškodovanca v ustrezni ambulanti ali bolnišnici. Danes se večkrat srečamo z različnimi upravičenimi in neupravičenimi pritožbami pacientov ali njihovih svojcev. Takrat ima še tako skromen podatek, ki je vpisan v obrazec, ogromen pomen.

Osnovni obrazec za službo nujne medicinske pomoči, ki ga v Republiki Sloveniji izpolnjujejo zdravniki je »*Protokol nujne intervencije*« (slika 1). Izdalo ga je Ministrstvo za zdravje v okviru projekta nujne medicinske pomoči in velja v celotni Sloveniji. V okviru istega projekta obstajata še druga dva obrazca in sicer »*Protokol predbolnišničnega oživljanja*« in »*Sprejem nujnih intervencij*«. Omenjene obrazce vsi dobro poznamo.

Kljub temu smo na Reševalni postaji Kliničnega centra v Ljubljani razvili še nekatere dodatne obrazce, ki jih uporabljamo za dokumentiranje lastnega dela.

Zig ustanova		PROTOKOL NUJNE INTERVENCIJE PROJEKT NUJNE MEDICINSKE POMOČI V SLOVENIJI				številka protokola	leto																																				
datum dd mm ll		čas prihoda do pac. ura min.		kraj dogodka		lokacija dogodka <input type="checkbox"/> teren <input type="checkbox"/> ambulanta NMP		zdravnik		tehnik		voznik																															
PRIIMEK IN IME PACIENTA				datum rojstva		2 spol M		naslov				izbrani zdravnik																															
ANAMNEZA, OPIS OKOLIŠČIN						čas pojava akutnih simptomov ura min.		PRIZADETOST OB PRIHODU EKIPE <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> lažja <input type="checkbox"/> huda <input type="checkbox"/> odsotno dihanje <input type="checkbox"/> odsotni tipni pulzi <input type="checkbox"/> mrtev				ODKLONITEV Pacient je <input type="checkbox"/> odklonil oskrbo <input type="checkbox"/> odklonil prevoz																															
meritve		1. ob prihodu		2. po oskrbi		KOŽA		BOLEČINA		EKG MED OSKRBO <input type="checkbox"/> ni bil opravljen <input type="checkbox"/> monitor <input type="checkbox"/> 12 kanalni EKG																																	
DIHANJE		/min		/min		<input type="checkbox"/> normalna <input type="checkbox"/> bleda <input type="checkbox"/> znojna <input type="checkbox"/> hladna <input type="checkbox"/> cianoza <input type="checkbox"/> ostalo		1 <input type="checkbox"/> brez <input type="checkbox"/> zmerna <input type="checkbox"/> huda		2 <input type="checkbox"/> ni bil opravljen <input type="checkbox"/> monitor		1. ob prihodu		2. po oskrbi																													
PULZ		/min		/min						FREKVENCA		/min		/min																													
KRVNI TLAK		mmHg		mmHg				VRATNE VENE <input type="checkbox"/> normalne <input type="checkbox"/> polne <input type="checkbox"/> prazne		EKG Izvid																																	
OKSIMetriJA		%		%						1. sinus		5. VES		9. astilolja		13. DKB																											
GLUKOHemATEST		mmol/L		mmol/L						2. SVT		6. polit. VES		10. AVB I. st.		14. LKB																											
										3. SVES		7. VT / VU		11. AVB II. st.		15. AMI																											
										4. AU / AF		8. VF		12. AVB III. st.		16. ostalo																											
ZAVEST		1 2		ODPIRANJE OČI		1 2		GOVOR		MOTORIKA		1 2		GCS =		1 2																											
bližnja		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		spontano		4 4		orientiran		5 5		6 6		ZENICA		DESNA		LEVA																									
zmedenost		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		na zvok		3 3		zmeden		5 5		smiselni gibi		5 5		širina		● ● ● ● ● ● ● ●																									
somnolencija		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		na bolečino		2 2		neustrezne besede		3 3		reakcija umika		4 4																													
sopor		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		nič		1 1		nerazumljivi glasovi		2 2		fleksijski odgovor		3 3																													
koma		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						nič		1 1		ekstenzijski odgovor		2 2		reakcija na luč		+ + - + + -																									
										1 1		nič		1 1																													
GLAVA				VRAT				PRSNI KOŠ				TREBUH				HRBTENICA				OKONČINE				GLAVNA IN OSTALE DIAGNOZE				ALKOHOL <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ?															
																				MKB:				MKB VZROKA POŠKODBE				PSIHOAKTIVNE SNOVI <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ?															
																								POSKUS SUICIDA, SUICID <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ?																			
KISIK		INFUZIJSKA RAZTOPINA		ZDRAVILO		ODMEREK		POT		OSKRBA RANE		DRUGI POSEGI																															
<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da		<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da								<input type="checkbox"/> preveza rane <input type="checkbox"/> hemostaza		<input type="checkbox"/> umetna ventilacija <input type="checkbox"/> intubacija <input type="checkbox"/> aspiracija																															
L/min		1.ml								<input type="checkbox"/> ovrtnica <input type="checkbox"/> KED <input type="checkbox"/> zajemalna nosila <input type="checkbox"/> vakuum. blazina <input type="checkbox"/> vakuum. opornice <input type="checkbox"/> kramer. opornice		<input type="checkbox"/> zun. masaža srca <input type="checkbox"/> uporaba ACD <input type="checkbox"/> defibrilacija <input type="checkbox"/> elektrokonverzija energija:J																															
VENSKA POT																																											
<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ne uspe <input type="checkbox"/> ena <input type="checkbox"/> več		2.ml																																									
VENTILATOR		ZUN. ELEKTROST.		NAČIN PREVOZA		POT PACIENTA		PRIPELJAN NA:																																			
<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da		<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da		<input type="checkbox"/> leže - dvignjeno vzglavje <input type="checkbox"/> leže - vodoravno <input type="checkbox"/> leže - položaj šokiranega <input type="checkbox"/> leže - na boku <input type="checkbox"/> sede <input type="checkbox"/> ni bil prepeljan		<input type="checkbox"/> ostane na mestu dogodka <input type="checkbox"/> teren > bolnišnica <input type="checkbox"/> ZD > domov <input type="checkbox"/> ZD > specialist <input type="checkbox"/> teren > ZD > specialist <input type="checkbox"/> teren > ZD > bolnišnica <input type="checkbox"/> ZD > bolnišnica <input type="checkbox"/> ostalo		<input type="checkbox"/> int <input type="checkbox"/> ginek <input type="checkbox"/> krg <input type="checkbox"/> ostalo <input type="checkbox"/> otroški odd.																																			
MVL/min		tok:mA																																									
FR:/min		FR:/min																																									
IME SPREJEMNE USTANOVE:		STANJE OB KONCU OSKRBE:		MEES ₁		MEES ₂		ČAS PRIHODA V USTANOVO:		KOMENTAR:																																	
		<input type="checkbox"/> boljše <input type="checkbox"/> enako <input type="checkbox"/> slabše <input type="checkbox"/> umrl med oskrbo						ura min																																			
				ΔMEES		RTS		ČAS VRNITVE EKIPE NA IZHODIŠČE:																																			
								ura min																																			

PROSIMO, PRIPNITE POSNETI EKG NA HRBTNO STRAN PROTOKOLA IZPOLNIL:

Slika 1: Protokol nujne intervencije.

ZAKAJ NOVI PROTOKOLI

Nove obrazce, ki ji uporabljamo na Reševalni postaji Kliničnega centra v Ljubljani, je bilo potrebno pripraviti, ker obrazci izdani v okviru Projekta NMP v Sloveniji ne zajemajo vseh podatkov, ki so za nas reševalce nujno potrebni in uporabni ali pa jih obravnavajo premalo natančno (npr. časi intervencije, pogoji vožnje, način vožnje...). V omenjenih obrazcih so tudi rubrike, ki ji reševalci ne smemo (ne moremo) izpolnjevati, ker za to nismo pristojni (npr. glavna in ostale diagnoze...).

Vsi protokoli, obravnavani v tem prispevku so potrjeni s strani Strokovnega kolegija zdravstvene nege Kliničnega centra Ljubljana.

POROČILO O REŠEVALNEM PREVOZU


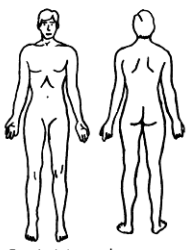
»Poročilo o reševalnem prevozu« je osnovni in temeljni dokument s katerim na Reševalni postaji Kliničnega centra v Ljubljani evidentiramo naše delo (slika 2). Potrebno ga je izpolniti za vsak reševalni prevoz, razen kadar z reševalnim vozilom vozimo kri ipd.

Kadar gre za nenujni prevoz izpolnimo samo rubrike, ki so osenčene. V primeru poslabšanja stanja bolnika, ali če pri nenujnem prevozu opravljamo dodatne medicinske posege, je protokol potrebno izpolniti v celoti, tako da je vsak naš poseg oziroma intervencija evidentirana.

Izpolnimo ga tudi v primeru odklonitve oskrbe oziroma reševalnega prevoza s predhodnim dogovorom z dispečerjem in z dežurnim zdravnikom iz Splošne nujne medicinske pomoči Zdravstvenega doma Ljubljana (zadnja stran protokola, slika 3).

Obrazec vsebuje osnovne podatke o bolniku, opis okoliščin, meritve vitalnih funkcij, opis poškodb (slikovno), stanje zavesti, GCS, medicinsko tehnične posege (oskrba rane, venska pot,..), podatke o ekipi, ki je prevoz opravila, intervencijske čase in še mnogo drugih podatkov.

Na spodnjem delu protokola je prostor kjer vpišemo sprejemno ustanovo, kdo in ob kateri uri je bolnika prevzel. Zabeležimo lahko tudi komentar (opombe) ter na koncu s podpisom potrdimo verodostojnost podatkov.

 POROČILO O REŠEVALNEM PREVOZU Št. poročila: 0000 Št. prevoza: ____/____ Št. naloga za prevoz: _____											
PRIMEK IN IME PACIENTA				DATUM ROJSTVA		Ž SPOL M	NASLOV				
KRAJ DOGODKA			ODDALJENOST km		ČAS POJAVA AKUTNIH SIMPTOMOV ura min		REŠEVALEC 1		REŠEVALEC 2		
ČASI											
sprejem intervencije ura min		izvoz ura min		prijod na kraj intervencije ura min		prijod do pacienta ura min		odhod s kraja intervencije ura min	prijod v ustanovo ura min		
OPIS OKOLIŠČIN				STOPNJA NUJNOSTI			PRIZADETOST OB PRIHODU EKIPE				
				<input type="checkbox"/> vitalna ogroženost <input type="checkbox"/> nujni prevoz <input type="checkbox"/> nujna intervencija <input type="checkbox"/> nenujni prevoz			<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> odsotno dihanje <input type="checkbox"/> lažja <input type="checkbox"/> odsotni tipni pulzi <input type="checkbox"/> huda <input type="checkbox"/> mrtev				
MERITVE				VRSTA DOGODKA		KOŽA		BOLEČINA			
1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____				<input type="checkbox"/> bolezen <input type="checkbox"/> prometna nesreča <input type="checkbox"/> pošk. izven prometa <input type="checkbox"/> zastrupitev <input type="checkbox"/> nepotrebna interv. <input type="checkbox"/> ostalo – ni podatka		<input type="checkbox"/> normalna <input type="checkbox"/> bleda <input type="checkbox"/> znojna <input type="checkbox"/> hladna <input type="checkbox"/> cianoza <input type="checkbox"/> ostalo		1 2 3 4 brez <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> zrna <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> huda <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
dihanje (/min)		puls (/min)		krvni tlak (mmHg)		oksimetrija (%)		glukohematez (mmol/l)			
tel. temperatura (°C)		ZAVEST		ODPIRANJE OČI		GOVOR		MOTORIKA			
		1 2 3 4		1 2 3 4		1 2 3 4		1 2 3 4			
bistra <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		spontano 4 4 4 4		orientiran 5 5 5 5		uboga nav. 6 6 6 6		smiselni g. 5 5 5 5			
zmedenost <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		na zvok 3 3 3 3		zmeden 4 4 4 4		reakcij um. 4 4 4 4		fleks. odg. 3 3 3 3			
somnolenca <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		na bolečino 2 2 2 2		n. besede 3 3 3 3		ekst. odg. 2 2 2 2		ekst. odg. 2 2 2 2			
sopor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		nič 1 1 1 1		n. glasovi 2 2 2 2		nič 1 1 1 1		nič 1 1 1 1			
koma <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				nič 1 1 1 1							
								GCS			
								1. _____			
								2. _____			
								3. _____			
								4. _____			
								C 0 1 2 R 0 1 2 A 0 1 2 M 0 1 2 S 0 1 2			
								REZULTAT >6 <6			
 ⊕ - odprti zlom ↓ - topa poš. × - zaprti zlom ○ - rana / - amputacija ● - opekлина PGO1 +- PGO2 +-		ZENICE									
		1		2		3		4			
		desna leva		desna leva		desna leva		desna leva			
		● ● ● ●		● ● ● ●		● ● ● ●		● ● ● ●			
+ + - -		+ + - -		+ + - -		+ + - -					
ALKOHOL		PSIHOAKTIVNE SNOVI		POSKUS SUICIDA, SUICID							
<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ?		<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ?		<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ?							
EKG MED OSKRBO		KISIK		VENSKA POT							
<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> monitor <input type="checkbox"/> 3/6/12		<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da _____ l/min		<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ne uspe velikost (G)							
		<input type="checkbox"/> nosni kat. <input type="checkbox"/> OHIO maska		<input type="checkbox"/> ena <input type="checkbox"/> več							
INFUZJSKA RAZTOPINA		OSKRBA RANE		IMOBILIZACIJA							
<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da		<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> obveza rane <input type="checkbox"/> opeklinski obkladek (odeja)		<input type="checkbox"/> vratna opornica <input type="checkbox"/> ekstremitet. op.							
1. _____				<input type="checkbox"/> zajemalna nosila <input type="checkbox"/> KED							
2. _____				<input type="checkbox"/> vakuumaska blaz. <input type="checkbox"/> Pedi-Pac							
DRUGI POSEGI		RESPIRATOR		P P / N M P PRED PRIHODOM		TRANSP. POLOŽAJ		NAČIN VOŽNJE			
<input type="checkbox"/> sprost. dihal. poti <input type="checkbox"/> orofaring. tubus <input type="checkbox"/> umetna ventilac. <input type="checkbox"/> intubacija <input type="checkbox"/> aspiracija <input type="checkbox"/> zun. masaža srca <input type="checkbox"/> defibrilacija		<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da		da - ne uspešno - neuspešno <input type="checkbox"/> laik <input type="checkbox"/> gasilci - policija <input type="checkbox"/> zdravst. delavec <input type="checkbox"/> enota NMP		<input type="checkbox"/> leže - dvig. vzglav. <input type="checkbox"/> leže - vodoravno <input type="checkbox"/> leže - na boku <input type="checkbox"/> položaj šokiranega <input type="checkbox"/> položaj pri poškodbi glave <input type="checkbox"/> sede		1. Na kraj intervenc.: <input type="checkbox"/> nujno <input type="checkbox"/> nenujno 2. S kraja intervenc.: <input type="checkbox"/> nujno <input type="checkbox"/> nenujno			
		MV: _____ l/min FR: _____ /min						POGOJI VOŽNJE			
								<input type="checkbox"/> normalni <input type="checkbox"/> gost promet <input type="checkbox"/> slabo vreme <input type="checkbox"/> tehnične težave <input type="checkbox"/> ostalo			
								PRISOTNOST ZDRAVNIKA			
								<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da			
								SPREJEMNA USTANOV			
BOLNIKA PREVZEL				KOMENTAR				IZPOLNIL			
<input type="checkbox"/> zdravnik ura: _____ <input type="checkbox"/> v.m.s.(t.)/dipi.m.s.(zn.) <input type="checkbox"/> z.t. (ime in priimek) <input type="checkbox"/> ostalo (podpis)											

Slika 2: Poročilo o reševalnem prevozu (prva stran).

ODKLONITEV OSKRBE / REŠEVALNEGA PREVOZA

1. O odklonitvi obveščen:

- dispečer Reševalne postaje Kliničnega centra v Ljubljani,
- zdravnik SNMP Ljubljana _____
(ime in priimek)

Navodila zdravnika SNMP:

2. Priče:

1. _____, _____, _____
(ime in priimek) (naslov) (podpis)
2. _____, _____, _____
(ime in priimek) (naslov) (podpis)

3. Izjava:

Spodaj podpisani _____, rojen _____, stanujoč _____, pri polni zavesti izjavljam, da sem bil s strani delavcev Reševalne postaje Kliničnega centra v Ljubljani pregledan na kraju dogodka in seznanjen z vsemi možnimi posledicami za moje zdravje in stroški v zvezi z intervencijo, ki se lahko pojavijo zaradi moje:

- a) odklonitve prve in nujne medicinske pomoči,
- b) odklonitve reševalnega prevoza.

_____ (kraj in datum) _____ (ura) _____ (podpis)

PROSIMO, PRIPNITE POSNETI EKG NA HRBTNO STRAN PROTOKOLA

Slika 3: Poročilo o reševalnem prevozu (druga stran).

PROTOKOL TROMBOLIZA PRI ICV


Uspešnost zdravljenja možganske kapi zavisi od hitrega ukrepanja. Časovno okno za zdravljenje s trombolitičnimi zdravili, kot je bilo ugotovljeno v študijah na živalih in ljudeh (National Institute of Neurological Disorders and Stroke t-PA Stroke study, European Cooperative Acute Stroke Study I in II), je omejeno na prvih nekaj ur po nastanku možganske kapi. Če bolnik ni kandidat za trombolizo, je potrebno zdravljenje v skladu z najnovejšimi priporočili. (1)

Na Reševalni postaji Kliničnega centra v Ljubljani smo v sodelovanju z dr. Viktorjem Švigljem z Nevrološke klinike v ta namen izdelali poseben obrazec »*Tromboliza pri ICV*«, katerega izpolnujemo kadar izvajamo nujni reševalni prevoz bolnika pri katerem sumimo na ICV. Protokol je priloga »*Poročilu o reševalnem prevozu*«, ki ga izpolnimo za vsak reševalni prevoz.

Pišemo ga vedno, kadar sami brez zdravnika, izvajamo reševalni prevoz bolnika z ICV (svež ICV). Protokol nam potrdi ali pa ovrže možnost, da je pacient kandidat za trombolizo. Sestavljen je iz 15 vprašanj (Slika 4). Opomni nas na izvedbo nekaterih meritev (RR, pulz, saturacijo, krvni, sladkor, EKG), ter poda nekatere pomembne telefonske številke (dežurni nevrolog). Od ostalih protokolov ga enostavno ločimo, ker je obrobjen z rdečimi črtami.

LITERATURA

1. VI. Regijski seminar o urgentni medicini, Nove smernice v urgentni medicini, Zbornik predavanj, Ljubljana, 7 in 8 december 2001.

 PROTOKOL TROMBOLIZA PRI ICV št.: N ^o 000721																																														
ŠTEVILKA POROČILA O REŠEVALNEM PREVOZU	DATUM																																													
PRIIMEK IN IME PACIENTA	DATUM ROJSTVA																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Simptomi in znaki kažejo na ICV?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Simptomi so se zanesljivo začeli pred manj kot 2 urama?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Bolnik je imel dobro kvaliteto življenja?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Starost od 18 - 80 let?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Ali se simptomatika hitro popravlja?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Ali gre za lažjo, izolirano prizadetost (samo dizartrijska, minimalna pareza, ataksija)?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Prejema antikoagulantno terapijo?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Krvavitev iz prebavil / sečil v zadnjih 3 tednih?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ICV ali težja poškodba glave v preteklih 3 mesecih?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Intrakranialna krvavitev v preteklosti?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Večja operacija v preteklih 2 tednih?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">EPI ob začetku simptomov?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Pred kratkim AMI?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Lumbalna punkcija / punkcija arterije v zadnjem tednu?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Nosečnica / doječa mati?</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NE</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">DA</td> </tr> </table>		Simptomi in znaki kažejo na ICV?	DA	NE	Simptomi so se zanesljivo začeli pred manj kot 2 urama?	DA	NE	Bolnik je imel dobro kvaliteto življenja?	DA	NE	Starost od 18 - 80 let?	DA	NE	Ali se simptomatika hitro popravlja?	NE	DA	Ali gre za lažjo, izolirano prizadetost (samo dizartrijska, minimalna pareza, ataksija)?	NE	DA	Prejema antikoagulantno terapijo?	NE	DA	Krvavitev iz prebavil / sečil v zadnjih 3 tednih?	NE	DA	ICV ali težja poškodba glave v preteklih 3 mesecih?	NE	DA	Intrakranialna krvavitev v preteklosti?	NE	DA	Večja operacija v preteklih 2 tednih?	NE	DA	EPI ob začetku simptomov?	NE	DA	Pred kratkim AMI?	NE	DA	Lumbalna punkcija / punkcija arterije v zadnjem tednu?	NE	DA	Nosečnica / doječa mati?	NE	DA
Simptomi in znaki kažejo na ICV?	DA	NE																																												
Simptomi so se zanesljivo začeli pred manj kot 2 urama?	DA	NE																																												
Bolnik je imel dobro kvaliteto življenja?	DA	NE																																												
Starost od 18 - 80 let?	DA	NE																																												
Ali se simptomatika hitro popravlja?	NE	DA																																												
Ali gre za lažjo, izolirano prizadetost (samo dizartrijska, minimalna pareza, ataksija)?	NE	DA																																												
Prejema antikoagulantno terapijo?	NE	DA																																												
Krvavitev iz prebavil / sečil v zadnjih 3 tednih?	NE	DA																																												
ICV ali težja poškodba glave v preteklih 3 mesecih?	NE	DA																																												
Intrakranialna krvavitev v preteklosti?	NE	DA																																												
Večja operacija v preteklih 2 tednih?	NE	DA																																												
EPI ob začetku simptomov?	NE	DA																																												
Pred kratkim AMI?	NE	DA																																												
Lumbalna punkcija / punkcija arterije v zadnjem tednu?	NE	DA																																												
Nosečnica / doječa mati?	NE	DA																																												
↓ BOLNIK JE KANDIDAT ZA TROMBOLIZO (če so vsi odgovori v tem stolpcu)																																														
<p>OBVEZNO OPRAVI NASLEDNJE MERITVE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zabeleži točen čas začetka simptomov (ura-min); 2. Izmeri arterijski krvni tlak (mmHg); 3. Izmeri pulz (/min); 4. Izmeri saturacijo O₂ (%) - po potrebi apliciraj kisik; 5. Izmeri krvni sladkor (mmol/l); 6. Posnemi EKG (I., II. in III. odvod). 																																														
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> TAKOJ OBVESTI DISPEČERJA! </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Dežurni nevrolog: 48-46 oz. 31-65 ali MT 740 (kadar se nahaja v KC)</p>																																														
<p>OPOMBA Če je le možno, naj bolnika v bolnišnico spremlja eden od družinskih članov zaradi pristanka na terapijo!</p>																																														
KOMENTAR																																														
IZPOLNIL																																														

KC št. identa 5503033

Slika 4: Protokol Tromboliza pri ICV.



PROAVTO d.o.o.

**PROJEKTIRANJE, PREDELAVA IN DODELAVA
SPECIALNIH VOZIL**



**Ulica 15. maja 10c
6000 Koper, Slovenija**

**E-mail: info@proavto.si
Tel.: +386 (5) 63 04 660
Fax.: +386 (5) 63 14 112**



ISBN 961-6424-17-3



9 789616 424172