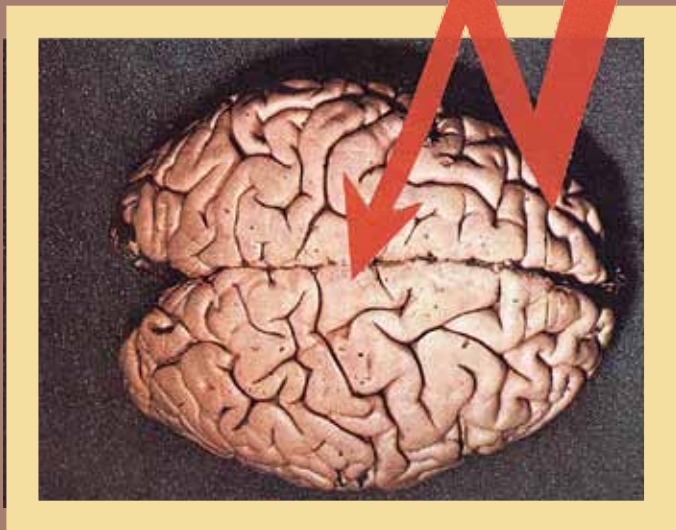


*Prepoznajte  
moždani udar*



*svaki minut  
je važan*

DOM ZDRAVLJA  
"DIMITRIJE -DIKA MARENIĆ"  
DANILOVGRAD

ŠTA SVAKI ČOVJEK TREBA DA ZNA

NOSILAC PROJEKTA:  
JZU Dom zdravlja „Dimitrije – Dika Marenić”  
Danilovgrad

ODGOVORNO LICE:  
Direktor, Zorica Kovačević

AUTORI I KOORDINATORI PROJEKTA:

Dr Mirjana Čukić,  
specijalista neuropsihijatrije  
Direktorica Klinike za  
neurologiju KCCG



Dr Jevto Eraković,  
specijalista neurologije  
Klinika za neurologiju KCCG



DIZAJN i DTP  
Aleksandar Šaranović i Nikola Vuković

ŠTAMPANJE BROŠURE PODRŽAO:



ŠTAMPA:  
„Stefani 91”

TIRAŽ:  
2.000 primjeraka

*Danilovgrad, maj 2012. godine*

*Šta  
svaki  
čovjek  
treba da  
zna*

Sa razvojem medicinskog znanja i novih tehnologija, posljednjih godina je došlo do značajnog napretka u tretmanu cerebrovaskularnih bolesti, tako da ih više ne karakteriše terapijski nihilizam. Poznato je da je kod postojanja moždanog oštećenja, neophodna pravovremena i odgovarajuća dijagnostika i terapija, s naglaskom da je jedan od najvažnijih faktora vrijeme u kojem se oni primjenjuju.

Ova grupa oboljenja je, između ostalog, i posljedica svakodnevnih loših životnih navika: pušenja, gojaznosti, fizičke neaktivnosti, postojanja povišenog krvnog pritiska,. Osim primarne prevencije koja ima za cilj da spriječi nastanak bolesti kod osoba sa jednim ili više faktora rizika, neophodna je i sekundarna prevencija. Ona obuhvata liječenje od moždanog udara i odgovarajuću rehabilitaciju.

Dakle, moždani udar uz adekvatan tretman predstavlja oboljenje na čiji se nastanak može uticati. Naravno, potrebna je dobra informisanost i edukacija, kao i prihvatanje zdravih stilova života.

Naš zdravstveni sistem je kroz reformu primarnog nivoa zdravstvene zaštite prepoznao ulogu izabranog doktora u oblasti prevencije velikog broja oboljenja. I moždani udar predstavlja bolest koja se adekvatnim mjerama primarne prevencije u značajnoj mjeri može izbjeći, imajući u vidu da je naš zdravstveni sistem stručno, tehnološki i organizaciono visoko osposobljen, uz mogućnost primjene najsavremenijih terapijskih postupaka.

Ova publikacija je namijenjena stručnoj i laičkoj javnosti- građanima i pacijentima da se informišu o osnovnim podacima vezanim za moždani udar, a izabranim doktorima pruža mogućnost da na koncizan i sveobuhvatan način steknu savremena saznanja iz ove oblasti.

Nadam se da će i ova publikacija doprinijeti širenju zdravstvene kulture, prevenciji i pravovremenom tretmanu bolesti.



Ministar  
Doc. dr **Miodrag Radunović**

## **ŠTA SVAKI ČOVJEK TREBA DA ZNA:**

Akutni moždani udar (AMU) je poremećaj moždane funkcije koji naglo nastaje zbog poremećaja moždane cirkulacije ili stanja u kome protok krvi nije dovoljan da zadovolji metaboličke potrebe moždanih ćelija za hranljivim materijama kiseonikom i glukozom.

Akutni moždani udar (AMU) je bolest koja je treći uzrok smrti u svijetu, odmah poslije kardiovaskularnih i malignih bolesti.

Incidencija AMU varira u različitim zemljama i iznosi oko 100 do 300 novih slučajeva na 100.000 stanovnika godišnje.

Incidencija raste sa godinama starosti sa specifičnom stopom smrtnosti koja se udvostručava na svakih deset godina poslije 55. godine starosti.

Prevalencija AMU se kreće od oko 600 oboljelih na 100.000 stanovnika u razvijenim zemljama do čak 900 u nerazvijenim zemljama.

U USA je procijenjeno da ima 6,4 miliona ljudi koji su preživjeli MU, da godišnje oko 795.000 ljudi doživi MU, da se svakih 45 sekundi jedna osoba razboli od MU kao i da svaka tri minuta jedna umre od iste bolesti.

Smrtnost (mortalitet) varira od 65 do 270 smrtnih slučajeva na 100.000 stanovnika godišnje. Najveći stepen mortaliteta je prisutan u prvih mjesec dana bolesti i iznosi preko 20%

Interesantno je da žene čine oko 40% oboljelih od AMU, ali se na njih odnosi čak 60% smrtnih slučajeva što je posljedica činjenice da žene duže žive.

Osim visokog stepena smrtnosti to je i bolest sa najvećim stepenom invaliditeta u odnosu na sve druge neurološke bolesti, te stoga predstavlja ne samo medicinski već i socioekonomski problem. Takođe, vaskularna bolest mozga (oboljenje krvnih sudova mozga) je po učestalosti i drugi uzrok demencije (oštećenja pamćenja) odmah iza Alchajmerove bolesti.

Moždani udar je ozbiljna bolest i zbog činjenice da se često ponavlja, tako na primjer u prosjeku jedna četvrtina svih AMU koji se dogode svake godine predstavlja ponovljeni MU. Podaci ukazuju da je poslije MU prosječan rizik ponavljanog ishemijskog događaja

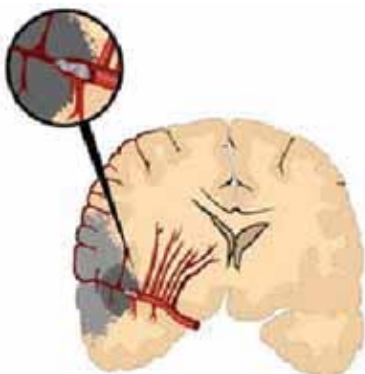
oko 10% u toku prve godine, a potom 5% za svaku sljedeću godinu.

Rizik od ponavljanja MU je najveći u prvih 30 dana od inicijalnog događaja i iznosi oko 30%.

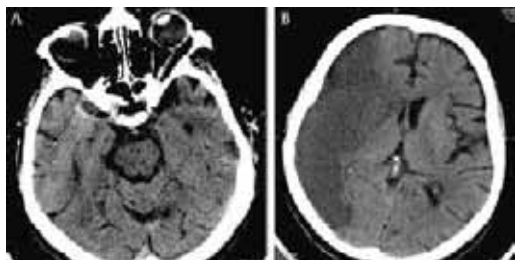
U Crnoj Gori ne postoji registar oboljelih od moždanog udara, statistički podaci govore da se 1000 pacijenata godišnje hospitalno liječi zbog moždanog udara. Značajan broj pacijenata se liječi u kućnim uslovima zbog nedovoljnosti posteljnog fonda.

Akutni moždani udar (AMU) prema mehanizmu nastanka može biti ishemijski (AIMU) u 75–80% slučajeva, ili hemoragijski (u 20–25% slučajeva).

## Ishemijski moždani udar (IMU)



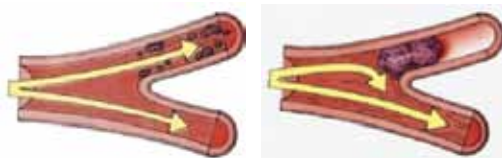
Ishemijski moždani udar nastaje zbog prekida protoka krvi u određenom dijelu mozga. Usljed prekida protoka dolazi do prestanka snabdijevanja moždanog tkiva kiseonikom i hranljivim materijama što dovodi do smrti ćelija i nepovratnog moždanog oštećenja ako stanje traje duže od nekoliko minuta.



*Šta  
svaki  
čovjek  
treba da  
zna*

Najčešći uzrok oštećenja krvnih sudova u mozgu koji dovodi do moždanog udara je ateroskleroza.

Ateroskleroza je bolest kod koje dolazi do stvaranja naslaga masnoća, vezivnog tkiva, ugrušaka, kalcijuma u zidu krvnog suda, što dovodi do suženja, začepljenja i/ ili slabljenja zida krvnog suda. Sem toga, do zapušanja krvnog suda može doći usljed embolije (ugruška koji je krvnom strujom došao sa nekog drugog mjesta u krvotoku).



Embolija (začepljenje)



Tromboza  
(suženje i začepljenje krvnih sudova  
usljed ateroskleroze)

Kod ishemijskog moždanog udara, prema kliničkoj slici u odnosu na VREMENSKI faktor, moždani udari se dijele na one kod kojih postoji definitivno oštećenje moždanog tkiva (AIMU), i tranzitorne (prolazne) ishemijske atake (TIA).

Tranzitorni ishemijski atak (TIA) je kratka epizoda neurološkog poremećaja koja traje kraće od 60 minuta i nema trajnog oštećenja mozga. Kod bolesnika sa TIA se pregledom mozga skenerom ili nuklearnom magnetnom rezonancijom ne registruje se prisustvo akutnog infarkta mozga.

Može se ispoljiti kao prolazni poremećaj moždanih funkcija ili retine (mrežnjače oka). Vrlo je važno da se bolesnik i sa prolaznim tegobama javi, jer je rizik od IMU povećan, a dijagnostika i tretman hitni!

Veliki je rizik od ponavljanja TIA-e, a smatra se da se u 17% slučajeva javi moždani udar u prvih 90 dana posle TIA-e.

Smanjeno snabdijevanje krvlju pojedinih regiona mozga dovodi do smrti neurona u zoni infarkta u roku od nekoliko minuta.

Regija koja okružuje infarktnu zonu se naziva penumbra i u njoj su neuroni afunkcionalni, ali još uvijek viabilni.

Cilj svih terapijskih pokušaja u liječenju AIMU je održavanje viabilnosti ovih neurona.

Međutim, nepovoljne okolnosti dovode do transformacije neurona penumbre u infarkt usljed sekundarnog neuronalnog oštećenja.



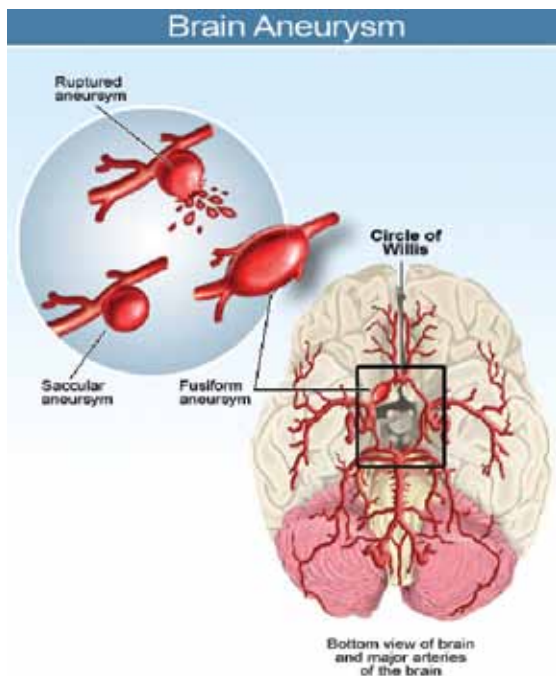
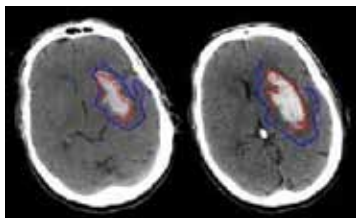
Hemoragijski moždani udar predstavlja krvarenje u mozgu ili oko mozga. Javlja se u oko 20-25% slučajeva. Javlja se kao unutar moždano krvarenje ili intracerebralna hemoragija (10-15%) i krvarenje u likvorne prostore -subarahnoidalna hemoragija.

Nastaje usljed prskanja (rupture) krvnog suda ili defekta na njemu.

Tegobe su posljedica izlivanja krvi u moždano tkivo, pritiska na okolno tkivo, otoka istog.

Do prskanja najčešće dolazi usljed naglog skoka krvnog pritiska i popuštanja aterosklerotski izmijenjenog krvnog suda, ali se može javiti kod urođenog ili stečenog defekta krvnog suda (aneurizme, AV malformacije).

*Šta  
svaki  
čovjek  
treba da  
zna*



Faktori rizika za moždani udar se dijele na:

- A. faktore rizika na koje se ne može uticati i
- B. faktore rizika na koje se može uticati

A. U faktore rizika na koje se ne može uticati ubrajaju se:

- pol –muškarci oboljevaju češće nego žene ,ali je smrtnost veća kod žena;
- starost – AIMU značajno raste sa godinama starosti; rizik od novog AIMU duplira se u svakoj novoj dekadi života poslije 55. godine
- rasa i etnička pripadnost – pripadnici crne rase pokazali su gotovo dva puta veću učestalost AIMU u



odnosu na pripadnike bijele rase

- hereditet (nasljednost) – pozitivna porodična anamneza povezana je sa povišenim rizikom od AIMU.

B. Faktori rizika na koje se može uticati mogu se podijeliti na

1. faktore rizika koji su dobro dokumentovani i
2. na potencijalne faktore rizika koji su manje dokumentovani.

U dobro dokumentovane faktore rizika ubrajaju se:

- hipertenzija – osobe koje imaju arterijsku hipertenziju imaju tri puta veći rizik od AIMU, a terapija hipertenzije redukuje (umanjuje) rizik od nastanka AIMU za oko 40%

- dijabetes melitus (šećerna bolest) i poremećaji glikoregulacije (hiperinsulinemija i insulin rezistencija) – dva puta povećavaju rizik od AIMU u odnosu na bolesnike sa graničnim vrijednostima glikemije

- pušenje cigareta – povezano je sa 50% većim rizikom od AIMU

- dislipidemija ili abnormalnosti serumskih lipida (trigliceridi, holesterol, LDL i HDL) – korekcija ovog poremećaja lijekovima znatno redukuje rizik od AIMU;

- fibrilacija srčanih pretkomora – smatra se da je 20% AIMU uzrokovano embolizacijom kardiogenog porijekla; fibrilacija pretkomora je veoma značajan faktor rizika, jer je odgovorna za nastanak gotovo 50% AIMU

- drugi kardiološki poremećaji (dilatativna kardiomiopatija, prolaps mitralne valvule, endokarditis, vještačke valvule, intrakardijalni kongenitalni defekti, akutni infarkt miokarda je takođe udružen sa pojavom AIMU.)

2. U potencijalne faktore rizika koji su manje dokumentovani ubrajaju se:

- gojaznost – indeks tjelesne mase veći od 30 kg/m<sup>2</sup> predisponira pojavu AIMU

- fizička neaktivnost

- način ishrane

- zloupotreba alkohola

- supstituciona terapija hormonima

- upotreba oralnih kontraceptiva

*Šta  
svaki  
čovjek  
treba da  
zna*



## Klinička simptomatologija

AIMU je bolest koju karakteriše nagli početak i brzi razvoj fokalnih neuroloških simptoma. Mnogo ređe se simptomatologija razvija sporo, progredijentno (postepeno napredujući) ili stepenasto.

U zavisnosti od zahvaćenosti djelova mozga obje vrste (ISHEMIJSKI I HEMORAGIJSKI MU) su fenomenološki slične, ako ne i iste, te se KLINIČKI ispoljavaju u zavisnosti od lokacije oštećenja.

Početak može biti nagao sa glavoboljom i izmjenom stanja svijesti, češće kod hemoragijskog moždanog udara.

**Oštećenje lijeve ( dominantne) hemisfere** (lijeva hemisfera mozga kontroliše desnu polovinu tijela) dovodi do slabosti ili oduzetosti desne polovine tijela, izmjene osjećaja desne polovine tijela (smanjen osjećaj dodira, trnjenje); poremećaja govora uz otežan izgovor, razumijevanje i poremećaj pisanja.

**Oštećenje desne hemisfere** (desna polovina mozga kontroliše funkcije lijeve polovine tijela) dovodi do slabosti ili oduzetosti lijeve polovine tijela, izmjene stanja svijesti i zanemarivanja lijeve polovine tijela, izmjene osjećaja lijeve polovine tijela.

**Oštećenje malog mozga** - mali mozak učestvuje u kontroli pokreta i održavanju ravnoteže, kao i u govoru, te oštećenje malog mozga uzrokuje poremećaj ravnoteže ili koordinacije iste strane tijela. Uzrok je i otežanog, nejasnog govora.

**Oštećenje moždanog stabla** - to je vrlo važan dio mozga koji se nastavlja na kičmenu moždinu i kroz koji prolaze sva važna nervna vlakna. U njemu se nalaze centri koji učestvuju u disanju, radu srca i održavanju krvnog pritiska. Oštećenje ovog dijela može biti vrlo ozbiljno tj. ugrožavajuće po život. Može se manifestovati vrtoglavicom, duplim slikama, izmjenjenim govorom, naglim poremećajem stanja svijesti, poremećajem disanja i rada srca a može izaz-

vati oduzetost ili gubitak osjećaja u jednoj strani tijela ili, čak i u sva četiri ekstremiteta.

Cilj ove brošure je da Vas upoznamo ne samo sa vrstama i simptomima moždanog udara i posljedica- ma koje ostavlja nego prvenstveno da Vam ukažemo na način kako da smanjite rizik od obolijevanja s jedne strane, a sa druge kako da prepoznate prve simptome moždanog udara i odmah pozovete HMP. Ne treba da čekate nadajući se da će proći.

Naime, 1995 godine je napravljena prekretnica u liječenju moždanog udara jer je pokazano da se blagovremenom terapijom moždani udar može liječiti, jer definitivno oštećenje moždanog tkiva ne nastaje odmah. Obrazovanje stanovništva i profesionalaca je jedini dokazani način da se poveća broj uspješno liječenih pacijenata sa akutnim ishemijskim moždanim udarom jer je faktor vrijeme jedan od ključnih činilaca uspješnosti tretmana.

### **Osnovni cilj obrazovne kampanje stanovništva je:**

- upoznavanje sa simptomima AMU (slabost polovine lica, tijela, smetnje govora, gubitak ravnoteže) kako bi se oni što prije prepoznali,

- upoznavanje sa činjenicom da se radi o ozbiljnoj bolesti sa visokim stepenom smrtnosti i invaliditeta, koju je neophodno hitno liječiti . Najveći uspjeh u liječenju se postiže u prvih nekoliko sati od početka simptoma.

- obavještenje o načinu kako se dolazi do službe hitne pomoći koja bi trebalo da po najhitnijem postupku obezbijedi transport u ustanovu koja je profesionalno i tehnološki opremljena za liječenje ovakvih bolesnika.

Obrazovanje treba da obuhvati najšire stanovništvo, ali naročito one koji su u rizičnim grupama, kao što su porodice u kojima se javljaju vaskularne bolesti, bolesnici sa arterijskom hipertenzijom, ili oni sa drugim faktorima rizika.

Dakle, edukacione kampanje treba da budu usmjerene ka osobama koje su u visokom riziku za vaskularnu bolest mozga, ali i ka osobama iz najbliže

*Šta  
svaki  
čovjek  
treba da  
zna*

okoline koje su također u riziku.

Pomalo je paradoksalno da se većina ljudi slaže da je AMU bolest koju je potrebno hitno liječiti, ali u situaciji kada bolest počne samo 50% oboljelih se javlja Službi hitne medicinske pomoći.

Stoga je neophodna široka medijska kampanja (novine, radio, televizija, različite tribine i sl.) koja treba da se sprovodi na teritoriji cijele zemlje kako bi da najširi slojevi stanovništva bili upoznati sa saznanjima iz ove bolesti.

Edukativne kampanje moraju da budu kontinuirane jer se njihov sadržaj zaboravlja poslije 3–6 mjeseci

# ZAPAMTITE:

**moždani udar je  
ozbiljna bolest**

**ALI**

**se može  
liječiti**

- U slučaju da primijetite bilo koji simptom moždanog udara pozovite odmah Hitnu Medicinsku Pomoć. Nemojte čekati i nadati se da će simptomi proći.

- Pravovremena medicinska pomoć može spriječiti invalidnost i spasiti život !

- TERAPIJSKI NIHILIZAM JE USTUPIO MJESTO TERAPIJSKOM OPTIMIZMU!

- IPAK, najbolji lijek za MOŽDANI UDAR je prevencija i kontrola faktora rizika:

- kontrolisite krvni pritisak, nivo šećera i holesterola u krvi
- odrekните se loših navika: konzumiranja alkohol-

nih pića i nikotinskih preparata

- vodite zdrav život, konzumirajte hranu bogatu vitaminima i mineralima, smanjite unos soli i zasićenih masnih kiselina, upražnjavajte umjerenu fizičku aktivnost, najmanje 2,5 h sedmično.

(i)  
ne zaboravite:

**VRIJEME JE MOZAK  
VRIJEME JE NEURON  
VRIJEME JE ŽIVOT-  
SVAKI MINUT JE VAŽAN**

**MOŽDANI UDAR**



**IZGUBLJENO VRIJEME JE  
IZGUBLJEN MOZAK**

*Šta  
svaki  
čovjek  
treba da  
zna*



## **PODSJETNIK ZA LJEKARE I MEDICINSKO OSOBLJE**

### **Dijagnostički postupak:**

U ispitivanju bolesnika sa AIMU potrebno je sprovesti dijagnostički postupak koji treba da odgovori na sljedeća pitanja:

1. Da li se kod bolesnika radi o vaskularnoj bolesti mozga?
2. Da li se radi o ishemijskom ili hemoragijskom tipu AMU?
3. Da li je bolesnik kandidat za primjenu trombolitičke terapije?
4. Da li su kod bolesnika prisutne druge neurološke

ili somatske komplikacije koje mogu uticati na terapijski pristup?

Odgovore na ova pitanja počinjemo uzimanjem auto i heteroanamnestičkih podataka, pri čemu posebnu pažnju obraćamo na sljedeće:

- kako je bolest počela,
- tačno vrijeme nastanka bolesti
- na faktore rizika
- komorbiditet i aktuelnu terapiju (oprez: antikoagulantna th)

Sljedeći koraci:

- klinički pregled: vitalni parametri, EKG
- neurološki pregled sa skorovanjem stanja svijesti GKS i neurološkog deficita NIHSS skalom. Inicijalni NIHSS skor ima prognostičku važnost, a može pomoći i u identifikovanju bolesnika koji su u velikom riziku od moždanog krvarenja prilikom primjene trombolitičke terapije.

- laboratorijske analize:

- sedimentaciju eritrocita
- kompletnu krvnu sliku sa trombocitima
- C-reaktivni protein
- protrombinsko (INR) i parcijalno tromboplastinsko vrijeme
- glikemiju
- elektrolite
- lipidni status sa frakcijama
- testove bubrežne i jetrine funkcije

Kod etiološki nerazjašnjenih slučajeva selektivno se rade i druge krvne analize (prošireni testovi koagulacije kod sumnje na trombofiliju, nivo homocisteina u serumu, alfa 1 antitripsin, imunoloski parametri seruma, testovi na lues, test na trudnoću, toksikološke analize, virusoloske analize i dr.)

Kod bolesnika, naročito mlađeg životnog doba, može biti neophodno i ehokardiografsko ispitivanje srca radi isključivanja nekih ređih uzroka AIMU (prolazan foramen ovale, atrijska septalna aneurizma, prolaps mitralne valvule i dr.).

- dopler krvnih sudova vrata

- neuroslikanje: zlatni standard u dijagnostikovanju AIMU je CT pregled endokranijuma jer se jasno diferencira ishemijski od hemoragijskog moždanog uda-

*Šta  
svaki  
čovjek  
treba da  
zna*

ra i selektuju pacijenti koji su potencijalni kandidati za primjenu trombolitičke terapije. Međutim, danas postoje senzitivne MR tehnike koje mogu da registruju rane promjene u ishemijskoj zoni već nakon nekoliko minuta od početka bolesti. Prednost: prikazivanje zone penumbre, odnosno tkiva koje je u riziku za nastanak infarkta i gdje bi primjena reperfuzione terapije mogla biti od koristi iako je proteklo više od 4.5 sati od početka simptoma.

- MSCT angiografija krvnih sudova glave i vrata

## **LIJEČENJE U AKUTNOJ FAZI AIMU**

Liječenje moždanog udara podrazumijeva :

- opšte mjere
- rekanalizaciju okludiranog krvnog suda i
- neuroprotektivnu terapiju

Rana primjena opštih terapijskih mjera podrazumijeva kontrolu i korekciju:

- disanja,
- tjelesne temperature,
- hipertenzije i hipotenzije,
- srčane radnje,
- hiperglikemije i hipoglikemije,
- elektrolita i nadoknade tečnosti
- rana fizikalna terapija



## **PREPORUKE ZA LIJEČENJE HIPERTENZIJE U RANOJ FAZI AIMU**

Kod bolesnika sa AIMU ne bi trebalo rutinski spro- voditi antihipertenzivnu terapiju ukoliko sistolni TA nije veći od 220 ili dijastolni veći od 120 mmHg.

U slučaju postojanja komplikacija na pojedinim or- ganima (hipertenzivna encefalopatija, disekcija aorte, akutna insuficijencija bubrega, akutni edem pluća i akutni infarkt miokarda) neophodno je hitno sman- jenje TA ispod navedenih vrijednosti.

Sublingvalno korišćenje kalcijum antagonista kao što je nifedipin treba izbjegavati zbog nagle apsorpcije i abruptnog obaranja TA.

### **Rekanalizacija okludiranog krvnog suda – tromboliza**

Prvi put je NINDS studija 1995. pokazala da trom- boliza sa intravenskom primjenom rekombinantnog tkivnog aktivatora plazminogena (rtPA) u dozi od 0,9 mg/kgTT, data u prva tri sata od nastanka AIMU ima povoljan efekat na tok bolesti. Studija je rađena u 39 centara u Sjedinjenim Američkim Državama bilo je uključeno ukupno 624 bolesnika, maksimalna doza li- jeka je iznosila 90 mg, i pokazano je da 11–13% bole- snika liječenih sa rtPA posle 90 dana ima bolji ishod, da je mortalitet u grupi liječenih nesignifikantno niži, a da se kao komplikacija ove terapije javlja intracere- bralna hemoragija u 6,4% bolesnika, od kojih je 3% fatalno.

Nakon NINDS studije, 1996. godine FDA ( Američka agencija za hranu i lijekove) u SAD registrovala je lijek za liječenje AIMU, a 2002. godine rutinska upotreba lijeka je odobrena i u Evropskoj Uniji. U međuvremenu je urađeno osam kliničkih studija sa upotrebom rtPA kod 2.889 bolesnika i dokazano da je u grupi liječenih u prva tri sata značajno smanjen nepovoljan ishod bolesti, ali bez uticaja na stepen smrtnosti

Meta-analiza tri velike studije (ATLANTIS, ECASS II, NINDS) sugerisala je efikasnost trombolitičke terapije i u periodu poslije tri sata od početka bolesti .

Iz ovih razloga sprovedena je randomizovana ECASS III studija čiji su rezultati potvrdili efikasnost trom- bolize u periodu od 3–4,5 sata od početka simptoma (2008g). Ipak, produženje terapijskog prozora ne bi smjelo da odloži primjenu terapije, jer je dokazana čvrsta povezanost između brzine liječenja i uspješnog

*Šta  
svaki  
čovjek  
treba da  
zna*

ishoda

S obzirom na to da se radi o potencijalno fatalnoj terapiji, kriterijumi za njenu primjenu su vrlo strogo definisani:

**Inkluzioni kriterijumi za i. v. primjenu rtPA:**

- ishemijski MU sa jasno definisanim vremenom početka simptoma,
- neurološki deficit koji se može mjeriti sa NIHSS,
- nepostojanje znakova intrakranijalnog krvarenja na CT endokranijuma,
- manje od 270 minuta od pojave simptoma AIMU do započinjanja rtPA.

**Ekskluzioni kriterijumi za i. v. primjenu rtPA:**

- neizvjesno tačno vrijeme nastanka AIMU
- neurološki simptomi koji se brzo i kompletno povlače ili se radi o blagom neurološkom deficitu
- MU ili ozbiljna trauma glave u prethodna tri mjeseca
- veća operativna intervencija u prethodnih 14 dana
- ranija intrakranijalna hemoragija
- sistolni arterijski pritisak preko 185 mmHg ili dijasolni preko 110 mmHg u trenutku započinjanja rtPA,
- potreba za agresivnom antihipertenzivnom terapijom
- simptomi koji sugerišu SAH i pored negativnog CT nalaza
- gastrointestinalno ili urogenitalno krvarenje u prethodnom 21 danu
- arterijska punkcija na mjestu koje nije dostupno kompresiji u prethodnih sedam dana
- lumbalna punkcija u prethodnih sedam dana
- primjena heparina u toku prethodnih 48 sati ili produženo PTT
- protrombinsko vrijeme sa INR većim od 1,7
- broj trombocita ispod 100.000
- vrijednost glikemije ispod 2,7 mmol/L ili iznad 22,2 mmol/L,
- akutni infarkt miokarda u prethodna tri mjeseca.

## Urgentni koncept liječenja i prehospitalne terapijske mjere

Osnovni cilj u liječenju AMU je da se smanji akutno (ishemijsko) oštećenje mozga i da se obezbijedi maksimalni oporavak bolesnika. Ovakav pristup podrazumijeva tretiranje AMU kao bolesti koja se liječi po prvom stepenu hitnosti, gde faktor vrijeme postaje praktično najvažniji element uspješnosti tretmana, tj. sprječavanja prelaska reverzibilnog oštećenja neurona (penumbre) u ireverzibilno oštećenje.

Gubitak vremena koji značajno utiče na uspjeh liječenja se registruje na više različitih nivoa:

- na nivou stanovništva koje ne prepoznaje bolest, tj. njene simptome i ne kontaktira službu hitne medicinske pomoći na samom početku bolesti
- na nivou službe hitne medicinske pomoći koja ne tretira bolesnika sa AMU po prvom stepenu hitnosti,
- na nivou bolnice koja ne primjenjuje urgentni koncept u zbrinjavanju ovih bolesnika (nepostojanje plana o prijemu, kliničkom i neuroimidžing pregledu ovih bolesnika po prioritetu), obavljanje niza nepotrebnih analiza i pregleda i dr.

**Obrazovanje profesionalaca** treba da počne još za vrijeme medicinskih studija.

Kada je riječ o edukaciji profesionalaca iz oblasti urgentne medicine, koji u suštini predstavljaju početnu kariku liječenja, smatra se da je imperativ edukacija svih nivoa prehospitalnog zbrinjavanja, dakle dispečera, ljekara koji prvi pregleda bolesnika i transportuje ga u odogovarajući centar, ali i ljekara urgentnog prijema.

Cilj ove edukacije je da se spriječi gubitak vremena prije hospitalizacije, ali i da se na pravi način započne liječenje bolesnika. Smatra se da edukaciju iz oblasti MU ovoj grupi profesionalaca treba da obezbijede eksperti iz oblasti MU, ali takođe da je neophodna kontinuirana komunikacija između ljekara koji prehospitalno i hospitalno zbrinjavaju bolesnike, formiranje zajedničkih (najčešće regionalno organizovanih) timova, organizovanje zajedničkih sastanaka, prikazivanje zajedničkih bolesnika, zajedničko učestvovanje u različitim istraživačkim studijama. Ovako organizovani

*Šta  
svaki  
čovjek  
treba da  
zna*

timovi svakodnevnom saradnjom pokazuju mnogo veći uspjeh u tretiranju i liječenju bolesnika.

Posebna pažnja se obraća na edukaciju dispečera službe hitne pomoći koji na osnovu najkraćih podataka (telefonom dobijenih) treba da donese odluku o stepenu hitnosti tretiranja bolesnika

U tom smislu su napravljeni protokoli koji bi bili osnov za orijentaciju dispečera, a koji sadrže sledeća pitanja :

1. Opšte podatke o bolesniku: ime, prezime, godište, adresa
  2. Tačno vrijeme početka simptoma (kada je bolesnik posljednji put viđen bez simptoma)
  3. U kakvim su okolnostima nastale tegobe: u miru ili naporu, naglo ili postepeno?
  4. Da li je bolesnik imao izmijenjeno stanje svijesti?
  5. Da li ima glavobolju, mučninu, nagon za povraćanjem?
  6. Da li se žali na vrtoglavicu, smetnje gutanja i govora, nestabilnost pri hodu, mutno ili nejasno viđenje?
  7. Da li razumije sagovornika?
  8. Da li može da govori (jasno ili zapliće jezikom)?
  9. Da li su mu se iskrivila usta?
  10. Da li postoji slabost ili trnjenje polovine lica i tijela ili jednog ekstremiteta?
  11. Podaci o prethodnim bolestima, operacijama, traumama
  12. Da li je bilo krvarenja zadnja tri mjeseca?
  13. Koju je terapiju bolesnik prethodno uzimao?
- Dispečeri donose pogrešnu odluku u do 50%, a čak iako su specijalno obučavani iz domena AMU greška se javlja u 25%

Medicinski radnici (liječari i srednje medicinsko osoblje) koji su uključeni u prehospitalni tretman takođe moraju biti edukovani na odgovarajući način i imati saznanja iz:

- etiologije, patogeneze i klasifikacije AMU
- mehanizama koji su razlog za urgentni pristup ovakvim bolesnicima („terapijski prozor“ – sprečavanje transformacije reverzibilnog oštećenja neurona u ireverzibilno),
- kliničke simptomatologije AMU
- prepoznavanja TIA
- identifikacije tačnog vremena početka bolesti – trenutka kada je bolesnik posljednji put viđen bez simptoma (zdrav),

- registrovanja vitalnih znakova i njihove korekcije po najsavremenijim medicinskim načelima (kada se radi o AIMU),

- elementarnog neurološkog pregleda koji podrazumijeva registrovanje oduzete strane, smetnju govora, patološki nalaz na bulbomotorima, meningealne znake.

Osoblje je takođe dužno da obezbijedi člana porodice, ili nekog drugog očevica koji bi dao podatke o bolesniku u odgovarajućoj bolničkoj ustanovi.

### **Brz transport i rano prehospitalno ispitivanje bolesnika**

Transport do bolnice neophodno je sprovesti kolima službe hitne medicinske pomoći (SHP), jer ovo obezbjeđuje najkraće moguće vrijeme do dolaska u ustanovu gde će bolesnik biti liječen.

Jasno je da bolesnici koji se jave u ranoj fazi bolesti i imaju izgleda da dobiju trombolitičku terapiju u prvih 4.5 sata, imaju apsolutni prioritet u transportu SHP u odnosu na sve druge bolesnike.

- Ekipe službe hitne medicinske pomoći registruje :
- Stanje svijesti (skoruje Glasgow koma skor), disanje, arterijski pritisak, tjelesnu temperaturu, i orijentacioni neurološki nalaz.

Za orijentacioni neurološki nalaz savjetuje se korišćenje Sinsinati prehospitalne skale:

Pregledajte sledeće znake:

1. Asimetrija lica (da li bolesnik simetrično pokazuje zube ili osmeh)

- normalno – pokreti obje strane lica su simetrični,
- nenormalno – jedna strana lica zaostaje, slabije se kontrahuje, ugao usana niži.

2. Podizanje ruku (bolesnik zatvorenih očiju drži obje ruke ispružene ispred sebe)

- normalno – obje ruke simetrično pokreće, obje ruke drži simetrično (pronacija jedne ruke sugeriš slabost, može se ispitati i stisak šake),

- nenormalno – jednu ruku aktivno ne pokreće, ili teže pokreće, jedna ruka pada kada se ispruži.

3. Izmijenjen (poremećen) govor

- traži se od bolesnika da ponovi komplikovanu rečenicu,

- normalno – bolesnik ponavlja rečenicu jasno i razgovjetno,

*Šta  
svaki  
čovjek  
treba da  
zna*

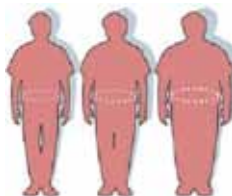
- nenormalno – bolesnik ponavlja rečenicu nerazgovjetno, koristi pogrešne riječi, ili nije u stanju da govori.

Prehospitalne opšte i potporne terapijske mjere  
Ekipe SHP pružaju mjere koje održavaju vitalne parametre, tj. obezbjeđuju prolaznost respiratornih puteva, ventilaciju i cirkulaciju.

## **PREVENCIJA AIMU**

Primarna prevencija MU je od krucijalnog značaja jer oko 80% MU predstavlja primarni događaj .

Cilj primarne prevencije je sprječavanje nastanka prvog AIMU, a to podrazumijeva i individualizovanu farmakolosku terapiju, dobru kontrolu glikemije, primjenu statina kod bolesnika sa dijabetesom, prestanak konzumiranja cigareta i alkohola.



## **SEKUNDARNA PREVENCIJA**

Cilj sekundarne prevencije AIMU je smanjenje rizika od ponovnog AIMU.

Za bolesnike sa nekardioembolijskim ishemijskim MU ili TIA primjena oralnih antiagregacionih lijekova je preporučena radi smanjenja rizika od ponovljanog MU i drugih kardiovaskularnih događaja dok oralna antikoagulantna terapija nije indikovana.

## **PREPORUKE ZA PRIMJENU ANTIAGREGACIONE TERAPIJE U SEKUNDARNOJ PREVENCIJI AIMU**

A. Postoje tri terapijske opcije i sve se mogu smatrati PRVIM izborom zavisno od individualnih osobina bolesnika (profil faktora rizika, tolerancije i dr.).

1. Aspirin u monoterapiji u dozi od 50–325 mg/dan
2. Kombinacija aspirin 25 mg + dipiridamol: sa produženim oslobađanjem u dozi od 200 mg dva puta dnevno
3. Klopidoogrel u monoterapiji u dozi od 75 mg dnevno

Dodavanje aspirina klopidoogrelu povećava rizik krvarenja i ne preporučuje se kao rutinska sekundarna prevencija poslije AIMU .

Za bolesnike koji su alergični na aspirin preporučuje se uvođenje klopidoogrela.

Za bolesnike koji dožive ishemijski MU dok su na terapiji aspirinom nema dokaza da povećanje doze aspirina obezbjeđuje dodatno smanjenje rizika.

B. Antikoagulantna terapija u sekundarnoj prevenciji AIMU se primjenjuje kod bolesnika sa atrijskom fibrilacijom i skorašnjim AIMU jer smanjuje rizik od AIMU za oko 70%.

Više velikih kliničkih istraživanja dokazalo je efikasnost oralne antikoagulantne terapije u prevenciji tromboembolizma, uključujući i rizik od ponovnog AIMU kod bolesnika sa nevalvularnom atrijskom fibrilacijom i skorašnjim AIMU).

Optimalni intenzitet terapije se postiže sa ciljnom vrijednošću INR od 2,5 i poželjnim rasponom od 2 do 3.

Nema dokaza koji bi podržavali primjenu oralne antikoagulantne terapije kod bolesnika sa AIMU koji nije kardioembolijskog porijekla.

Kod bolesnika koji dožive AIMU ili TIA uprkos adekvatnoj primjeni oralne antikoagulantne terapije, ne postoje podaci koji ukazuju da povećanje intenziteta terapije ili dodavanje antiagregacionog lijeka dodatno smanjuju rizik od daljih ishemijskih događaja

Naprotiv, oba postupka značajno povećavaju rizik od krvarenja.

Sekundarna prevencija moždanog udara podrazumijeva i pojedinačno tretiranje svih etioloških faktora koji dovode do moždanog udara.

*Šta  
svaki  
čovjek  
treba da  
zna*

