

Kratki vodič za zbrinjavanje  
bolesnika sa moždanim udarom  
2008. godina

**I64**

MKB – 10

## SADRŽAJ

UVOD .....	2
KLINIČKE ODLIKE MOŽDANOG UDARA .....	2
EPIDEMIOLOGIJA .....	3
FAKTORI RIZIKA.....	3
KLINIČKA SIMTOMATOLOGIJA AKUTNOG MOŽDANOG UDARA.....	4
ORGANIZACIJA ZBRINJAVANJA BOLESNIKA SA MOŽDANIM UDAROM....	4
DIJAGNOZA MOŽDANOG UDARA .....	4
NEURORADIOLOŠKE METODE.....	5
LIJEČENJE AKUTNOG MOŽDANOG UDARA .....	6
PREVENCIJA CVI.....	7
OPŠTE MJERE TRETMANA BOLESNIKA SA MU .....	8
SPECIFIČNO LIJEČENJE ISHEMIČNOG MOŽDANOG UDARA ... ..	9
PREVENCIJA I TRETMAN KOMPLIKACIJA .....	9
LIJEČENJE ISHEMIČNOG EDEMA MOZGA I POVIŠENOG INTRAKRANIJALNOG PRITISKA .....	10
LIJEČENJE HEMORAGIČNOG MOŽDANOG UDARA .....	10
REHABILITACIJA BOLESNIKA SA MOŽDANIM UDAROM .....	11
SEKUNDARNA PREVENCIJA MOŽDANOG UDARA .....	11
OPERATIVNO LIJEČENJE .....	12
SKRAĆENICE .....	13
SADRŽAJ .....	14

## **UVOD:**

Akutna (CBI - chronic brain ischemia) je treći uzrok smrti u svijetu. Osim visokog stepena mortaliteta, to je bolest sa najvećim stepenom invaliditeta - oko jedna polovina preživjelih sa moždanim udarom (MU) ima zaostale neurološke ili psihičke sekvele. To je bolest koja se dotiče sredine oboljelog, njegove šire okoline i zajednice u cjelini.

U liječenju bolesti moraju biti angažirani pored ljekara i porodice oboljelog i drugi profili, socijalni radnici, logopedi, ali i razni dobrovoljci odnosno organizacije.

Zahvaljujući promjeni u načinu života i smanjenju faktora rizika te boljem zbrinjavanju bolesnika incidenca MU se smanjila u razvijenim zemljama, ali nažalost ne i kod nas. Moždani udar treba smatrati hitnim stanjem, odbaciti fatalistički stav u pogledu prognoze bolesti. Otuda se pojavila potreba za stvaranjem uputstava za zbrinjavanje ovakvih bolesnika.

## **KLINIČKE ODLIKE MOŽDANOG UDARA**

**Moždani udar** (CVI, apopleksija, stroke, brain attack) je stanje akutnog poremećaja moždane cirkulacije sa prolaznom ili trajnom moždanom disfunkcijom.

**Patoanatomski:** ishemični zbog okluzije trombom ili embolusom

**Hemoragični:** intracerebralna ili subarahnoidalna hemoragija

### **Klinička podjela**

TIA je naglo nastali neurološki deficit reverzibilan u 60 minuta. Simptomi se vežu za karotidni ili WB sliv. TIA može biti povezana sa aterosklerozom na magistralnim sudovima vrata 50-70% embolusima iz srca 5-20% kod hipotenzije ili poremećaja srčanog ritma. 2-5% bolesnika dobiju moždani udar u naredni 1 mjesec. Za vrijeme TIA nastaje kompletan neurološki deficit (gubitak vida, hemipareza, disfazija).

Hospitaliziraju se svi koji imaju:

- Više od 4 epizode TIA u zadnje 2 nedjelje
- Imaju kardijalno porijeklo embolusa i faktore rizika (fibrilacija, vještačka valvula)
- Imaju izražen neurološki deficit (hemiplegija, afazija)

## **EPIDEMIOLOGIJA**

Akutni moždani udar je 3. uzrok smrti u svijetu poslije kardiovaskularnih i malignih bolesti. Incidenca varira u raznim zemljama i iznosi do 100 novih slučajeva na 100.000 stanovnika godišnje. Prevalenca je oko 600 oboljelih na 100.000 do 900 u nerazvijenim zemljama. Bolest daje visok mortalitet i visok stepen invaliditeta. Oko pola svih preživjelih vrati se nekom zaposlenju, a 20-30 % nije sposobno bez pomoći drugog lica.

## **FAKTORI RIZIKA**

### **Faktori na koje se ne može uticati su:**

- Pol - muškarci češće oboljevaju, a žene imaju veću smrtnost
- Starost - MU raste sa godinama starosti
- Rasa i etnička pripadnost - crna rasa 2 puta veća učestalost
- Hereditet

### **Faktori na koje se može uticati:**

1. Hipertenzija - 3 puta veći rizik od moždanog udara
2. DM i poremećaj glikoregulacije
3. Pušenje - povezan sa 50% većim rizikom
4. Dislipidemija
5. Fibrilacija predkomora
6. Drugi kardiološki uzroci (dilatativna kardiomiopatija, vjestačka valvula)
  - gojaznost
  - fizička inaktivnost
  - način ishrane
  - zloupotreba alkohola
  - kontracepcija
  - stres

## **KLINIČKA SIMTOMATOLOGIJA AKUTNOG MOŽDANOG UDARA**

Nagli početak i brzi razvoj fokalnih neuroloških simptoma. Rjeđe se slika razvija sporo, te imamo osobu starije životne dobi sa jednim ili više faktora rizika u kojih se u jutarnjim satima razvija neurološki deficit bez poremećaja svijesti, a nekada sa naglim poremećajem svijesti (tromboza arterije bazilaris)

- infarkti prednje cirkulacije
- infarkti stražnje cirkulacije
- kalunarni infarkti 1-15 ml rjeđe insult nastaje kod policitemije, teške anemije ili poremećaj fibrinogena.

## **ORGANIZACIJA ZBRINJAVANJA BOLESNIKA SA MOŽDANIM UDAROM**

Najbolje liječiti u jedinici za moždani udar, stroke unit. Tim sačinjavaju neurolozi i medicinske sestre svih 24 sata, fizioterapeut, logoped, socijalni radnik. Jedinica mora imati dostupan CT i neuroradiologa, UZ krvnih žila vrata i glave, EKG, konsultaciju neurohirurga, ehokardiografija, stalno praćenje krvnog pritiska, glikemije, ABS-a.

Jedinice za moždani udar su prihvaćene u svijetu radi smanjenja smrtnosti i radi boljeg funkcionalnog oporavka preživjelih i kraćeg boravka u bolnici. Jedinica za moždani udar ne može biti izdvojena, ona može uspješno djelovati samo ako joj se osigura pravovremeno upućivanje bolesnika, a ona uzglobljena u dobru mrežu rehabilitacije i saradnje sa ljekarima opće medicine u primarnoj i sekundarnoj prevenciji.

Već na putu ka jedinici bolesnik mora biti zbrinut, odrediti RR, glukemiju i pridržavati se ABC protokola (airway, breathing, circulation) kao i pratiti cirkulaciju kisika u arterijskoj krvi.

## **DIJAGNOZA MOŽDANOG UDARA**

Radnu dijagnozu možemo postaviti ako imamo:

- a) nastanak bolesti u nekoliko minuta ili sati
- b) postojanje fokalnog neurološkog deficita
- c) mogućnost grupisanja simptoma u određene sindrome
- d) postojanje faktora rizika

**Anamneza** (auto ili hetero) važno je odrediti trenutak kad je bolest počela pa bolesnici kod kojih je počela noću koji su afazični, mentalno retardirani ili dementni ne dolaze u obzir za fibrinolitičku terapiju.

**Neurološki pregled** skorovanje stanja svijesti GKS i neurološkog deficita NIHSS.

**Somatski pregled** s naglaskom na kardiovaskularni sistem

U prilog hemoragije ide koma na početku bolesti, povraćanje, teška glavobolja, uzimanje antikoagulate terapije, pritisak preko 220, glikemija preko 17.

## **NEURORADIOLOŠKE METODE**

### **CT (kompjuterizirana tomografija)**

Uraditi sto prije bez kontrasta. Odvojiti druge neurološke deficite. Tumor, hematom, kontuzija, SAH. Kod ishemijskog udara unutar prva 2 sata imamo rane znake na CT-u:

- Gubitak granice između sive i bijele mase
- Edematozni girusi sa zaravljenim sulkusima
- Hiperdenzni znak ART cerebrimedije
- Gubitak inzularne trake znak su loše prognoze uzrokuju infarkt u predjelu arterije cerebrimedije.

**MRI** je osjetljivija i selektivnija metoda. MRI angiografija može ukazati na maskularne malformacije (aneurizme). MRI je važna u dijagnozi moždanih venskih tromboza ili promjena u moždanom stablu. To je skupa metoda nedostupna mnogim sredinama za rutinski rad.

**Ultrazvučna dijagnostika:** TCD i kolor dopler krvnih žila vrata

**Pregled likvora** - izgubio svoj značaj, ali je neophodan kod sumnje na meningoencefalitis ili sumnje na SAH kod urednog CT.

### **EKG**

Laboratorijski nalazi: KKS, faktori koagulacije, elektrolitni status, testovi jetrene i bubrežne funkcije, glukemija, fibrinogen.

## **LIJEČENJE AKUTNOG MOŽDANOG UDARA**

1. simptomatsko ili opće liječenje
2. specifično prema patogenezi bolesti
3. liječenje komplikacija koje su neurološkog porijekla npr. edem, epi napad ili posljedica ležanja kao dekubitusi, duboka venska tromboza, infekcije, ulceracije, plućna embolija.

### **Opća ili simptomatska terapija**

1. efikasna oksigenacija
2. čuvati se brzog i naglog obaranja krvnog pritiska
3. liječenje oboljenja srca
4. regulisati glikemiju
5. održavati hidro-elektrolitnu ravnotežu
6. epileptični napadi
7. voditi računa o tjelesnoj temperaturi (pneumonija uzrok smrti od 15-25%)
8. prevenirati pojavu dubokih venskih tromboza i plućne embolije sa ranom imobilizacijom pacijenta, elastičnim čarapama i heparina male molekularne težine
9. redovno mijenjanje položaja tijela u postelji radi prevencije dekubitusa, kontraktura, hipostatske pneumonije
10. započeti ranu kineziterapiju, prvo pasivnu zatim aktivnu
11. smanjiti emocionalni šok, konfuzno stanje ili depresiju

### **Specifična terapija**

1. neuroprotektivna terapija
2. korigovanje arterijske okluzije do pokušaja rekanalizacije krvnog suda
3. trombolitička terapija

Uzima se rekombinovani tkivni aktivator plazminogena i to 0,9 ml na kg tjelesne težine pacijentima koji su stigli u zdravstvenu ustanovu unutar 3 sata od nastanka inzulta i koji su stariji od 18 godina, koji imaju CT bez znakova krvarenja i NIHSS između 4-22 daje se 10% u bolusu nakon toga infuzija u trajanju od 60 min.

### **Kontraindikacije za trombolitičku terapiju:**

- CT glave sa znacima IC krvarenja
- CT glave sa ranim znacima moždanog infarkta
- Mali NIHSS manji od 4 ili veći od 22 ili pak brza regresija simptoma, klinički znaci SAH-a i pored urednog CT

- U anamnezi postojanje intrakranijalnog krvarenja, TU mozga, aneurizma
- Moždani udar ili trauma u posljednja 3 mjeseca
- Sistolni tlak veći od 185 ili dijastolni preko 110
- Operacija ili trauma u zadnje 2 sedmice
- Gastro krvarenje u posljednje 3 sedmice
- APTT
- Epi napadi
- Trudnoća
- Infarkt miokarda

Primjena antikoagulantnih lijekova (nisko molekularni heparin uz kontrolu APTT)

Antitrombocitna terapija

Hemodilucija

## **PREVENCIJA CVI**

**Primarna prevencija** (asimptomatski stadij podrazumjeva mjere usmjerene na ublažavanje faktora rizika i promjenu načina života)

- Hipertenzija (smanjenje sistolnog za 10 i dijastolnog za 5 mmHg smanjuje incidence udara do 40 %.

ACE inhibitori i blokatori angiotenzijskih receptora kao i blokatori CA kanala mogu poboljšati funkciju endotela i usporiti napredovanje ateroskleroze

- kardiopatije najčešće uzrok embolusa je fibrilacija atrijska
- dijabetes
- hiperlipidemija naročito holesterol
- pušenje, rizik veći za žene
- gojaznost, kontracepcija, alkohol, stres

Specifična medikamentozna terapija svodi se na antitrombocitnu (antiagregacionu) terapiju ili davanjem oralnih antikoagulanata kao što su preparati antivitamina K (varfarin) uz INR 2-3

Pravilnim odabirom pacijenata liječenje varfarinom i kontrolama INR može smanjiti incidence iz hemijskog CVI za 70 %



## **OPŠTE MJERE TRETMANA BOLESNIKA SA MOŽDANIM UDAROM**

- 1.** Praćenje neurološkog statusa primjenom skala kao što je Glasgow koma skala NIH STROK skala
- 2.** Monitoriranje kardijalnog statusa se preporučuje u prvih 48 sati naročito kod aritmija, hipertenzije i srčanog popuštanja
- 3.** Rutinsko sniženje krvnog pritiska se ne preporučuje sem u ekstremno visokim vrijednostima
- 4.** Antihipertenzivna terapija se preporučuje kod kod MU i popuštanja srca, aortne disekcije, akutnog infarkta srca, bubrežne insuficijencije, trombolize
- 5.** Redukcija krvnog pritiska ne bi trebala biti drastična. Preporučena terapija je: kaptopril, labetalol, urapidil, a kod povišenog dijastolnog preporučuje se upotreba nitroglicerina
- 6.** Preporučeni krvni pritisak je 180/100 mmHg kod pacijenata sa ranijom hipertenzijom te 260-180/90\_100 kod pacijenata sa hipertenzijom
- 7.** Izbjegavati medikamentozni tretman hipotenzije administracijom dovoljne količine tečnosti
- 8.** Monitoriranje glikemije, u slučaju hiperglikemije ordinirati preko 10 mmol dati male doze kristalnog inzulina, a kod hipoglikemije dati infuziju 10-20% glukoze
- 9.** Tretirati povišenu tjelesnu temperaturu antipireticima, a kod bakterijske infekcije dati antibiotike
- 10.** Preporučuje se monitoriranje elektrolitnog statusa, korekcija disbalansa i adekvatna nadoknada tečnosti 2 litra na dan, ako nema kontraindikacija.

## **SPECIFIČNO LIJEČENJE ISHEMIČNOG MOŽDANOG UDARA**

### Trombolitična terapija

Intravenska administracija rekombinantnog tkivnog plazminogen aktivatora/rtPA/ 0,9mg/kg maksimalno 90 mg se preporučuje unutar tri sata od početka simptoma ishemičnog moždanog udara sa strogim pridržavanjem indikacija i kontraindikacija. U bolusu se daje 10%, a ostatak u infuziji od 60 min.

### Rana antikoagulantna i antiagregaciona terapija

Ne preporučuje se rutinska upotreba heparina, nisko molekulartnog heparina i heparinoida nakon ishemijskog MU. Puna doza heparina se može primjeniti u izvjesnim slučajevima

- Cerebralni kardioembolizam sa visokim rizikom ponovne embolizacije
- Koagulopatije
- Simptomatska ekstra i intrakranijalna stenoza
- Krešendo TIA ili inzult u progresiji
- Tromboza venskih sinusa

Acetil salicilna kiselina 100-300 mg dnevno može se dati unutar 48 sati od početka moždanog udara

## **PREVENCIJA I TRETMAN KOMPLIKACIJA**

1. Elevacija uzglavlja 30 stepeni i adekvatna oksigenacija
2. Ordiniranje niskomolekularnih heparina kod nepokretnih pacijenata i onih sa visokim rizikom za duboku vensku trombozu i plućni embolizam. Također se preporučuju venski zavoji ili čarape.
3. Aspiraciona pneumonija se može prevenirati nazogastričnom ishranom
4. Ordiniranje antiepileptika se preporučuje zbog sprečavanja ponavljanih epileptičkih ataka
5. Rana mobilizacija je korisna zbog niza komplikacija nakon MU kao što su aspiraciona pneumonija, duboka venska tromboza i dekubitalne ulceracije

## **LIJEČENJE ISHEMIČNOG EDEMA MOZGA I POVIŠENOG INTRAKRANIJALNOG PRITISKA**

1. Manitol 25-50 gr iv. Svakih 3-6 sati
2. Glicerol 10% do 4x250ml
3. Ne davati kortikosteroide
4. Ventrikulostomija i ili hirurška dekompresija je opravdana u slučaju masivnog cerebelarnog MU koji komprimira moždano stablo
5. Hirurška dekompresija i evakuacija masivnog hemisferičnog MU može spasiti život bolesnika

## **LIJEČENJE HEMORAGIČNOG MOŽDANOG UDARA**

1. Opšte mjere kao kod tretmana ishemijskog MU
2. Ne davati kortikosteroide
3. Angiografiju treba napraviti u bolesnika sa nejasnim uzrokom krvarenja i kod onih koji su kandidati za hirurški tretman naročito kod mlađih
4. MRI i MRA kod selektiranih pacijenata
5. Hirurško liječenje kod mlađih pacijenata sa lobarnim krvarenjem koji se klinički pogoršavaju

## **6. LIJEČENJE SUBARAHNOIDALNE HEMORAGIJE**

1. Mirovanje i ostale preventivne mjere
2. Simptomatska terapija analgetici, antipiretici, sedativi
3. Sprečavanje hiponatrijemije
4. Nimodipin se preporučuje radi poboljšanja ishoda vazospazma
5. Održavanje hipertenzije, hipervolemije i hemodilucije se preporučuje u cilju prevencije i liječenja komplikacija vazospazma
6. Transluminalna angioplastika se preporučuje u bolesnika kod kojih konvencionalna terapija nije dala očekivani rezultat
7. Operativno liječenje u ranoj fazi nakon aneurizmatzke SAH se preporučuje kod bolesnika sa dobrim kliničkim statusom/Hunt-Hess 1 ili 2. Kod ostalih se preporučuje rani ili odloženi hirurški zahvat zavisno o kliničkom stanju pacijenta.

## **REHABILITACIJA BOLESNIKA SA MOŽDANIM UDAROM**

1. Svaki bolesnik mora proći evaluacijski program rehabilitacije.
2. Rehabilitacija mora započeti rano nakon moždanog udara.
3. Rehabilitaciju provodi multidisciplinarni tim.
4. Intenzitet i trajanje rehabilitacije treba biti optimalno za svakog pacijenta.

## **SEKUNDARNA PREVENCIJA MOŽDANOG UDARA**

### **A. Modifikacija faktora rizika**

1. Nakon MU ili TIA krvni pritisak bi trebalo normalizirati prvenstveno diureticima i ili ACE inhibitorima.
2. Pacijenti nakon MU sa povišenim vrijednostima holesterola i triglicerida bi trebali uzimati statine.
3. Prestati pušiti.

### **B. Antiagregaciona terapija**

Acetil salicilna kiselina 50-325 mg se može dati u cilju prevencije recidiva

- Kombinacija ASK i Dipiridamola 200 mg dva puta dnevno
- Klopidoogrel se može dati kao prvi izbor u visokorizičnih pacijenata i u slučaju netolerancije ASK i dipiridamola
- Pacijente sa nestabilnom anginom ili Non Q infarktom trebalo bi tretirati sa kombinacijom klopidoogrela 75 mg i ASK 100 mg
- Pacijenti koji ne mogu uzimati ASK i Klopidoogrel kao alternativu mogu uzimati Dipiridamol 2x200 mg.

### **C. Antikoagulantna terapija**

Oralna antikoagulancija INR 2,0 :3,0 je indicirana nakon ishemičnog MU udruženog sa atrijalnom fibrilacijom, ne preporučuje se pacijentima sklonim padovima, sa epilepsijom, teškom demencijom i gastrointestinalnim krvarenjem

- Bolesnici sa dokazanim kardioemboličnim MU trebaju uzimati antikoagulantnu terapiju ako postoji rizik recidiva ciljni INR 2,0: 3.0
- Bolesnici sa vještačkim zaliscima trebaju uzimati doživotnu antikoagulatnu terapiju INR 2,5\_3,5. Antikoagulantna terapija se ne preporučuje ako MU nije kardijalnog porijekla izuzev u nekom specifičnim slučajevima npr. aterom aorte, intrakranijalna stenoza, disekcija cervikalnih arterija

## **OPERATIVNO LIJEČENJE**

### **ANGIOGRAFIJA**

Karotidna endarterektomija CEA je indicirana kod pacijenata sa stenozom između 70-99% sa skorašnjim MU i bez teškog neurološkog deficita. Karotidna arterektomija se ne preporučuje kod stenoze manje od 50%. Pacijenti trebaju uzimati antikoagulantnu terapiju prije, za vrijeme i poslije operativnog zahvata.

### **Angioplastika i stenting**

Karotidna perkutana transluminalna angioplastika PTA je indicirana kod pacijenata kod kojih je CEA kontraindicirana ili kod stenoza na hirurški nepristupačnim mjestima.

Karotidna PTA i stenting mogu biti indicirani kod pacijenata sa restenozom nakon incijalne CEA.

Pacijenti trebaju uzimati klopidogrel i acetyl salicilnu kiselinu neposredno prije za vrijeme i najmanje 1 mjesec nakon učinjenog stentinga.

## SKRAĆENICE

CBI – Cerebral Brain Ischemia  
MU – Moždani udar  
CVI – Cerebrovaskularni inzult  
TIA – Tranzitorna ishemijska ataka  
DM – Diabetes Mellitus  
TU – Tumor  
CT – Kompjuterizirana tomografija  
UZ – Ultrazvuk  
EKG – Elektrokardiogram  
ABS – Acido-bazni status  
RR – Krvni pritisak  
ABC protokol – A=airways, dišni put, B=breathing, disanje, C=circulation, cirkulacija  
GKS – Glazgov koma skala  
NIHSS – National Institute of Health Stroke Score  
SAH – Subarahnoidalna hemoragija  
ART – Arterijski  
MRI – Magnetna rezonanca  
TCD – Transkranijalni dopler  
KKS – Kompletna krvna slika  
IC – Intracerebralno  
APTT – Activated Partial Thromboplastin Time  
INR – International Normalized Ratio  
MRA – Magnetna angiografija  
ASK – Acetil salicilna kiselina  
CEA – Karotidna endarterektomija  
PTA – Karotidna perkutana transluminalna angioplastika