

I. MARIBORSKI ÜRĞENTNI POPOLDAN

MARIBOR, 20. APRIL 2023



MOŽGANSKA KAP

Organizator Mariborskega urgentnega popoldneva

Urgentni center UKC Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor

Urednik

Gregor Prosen, (gregor.prosen@ukc-mb.si)

Recenzent

Matej Strnad

Organizacijski odbor

Gregor Prosen, Andrej Hohnec, Nina Bračič

Strokovni odbor

Matej Strnad, Jožef Magdič, Ana Bogataj, Jasmina Golc, Maša Kocbek, Metin Omerović

Izdaja:

Univerzitetni klinični center Maribor, Urgentni center

Oblikovanje

Gregor Prosen, Nejc Gorenjak, Nina Bračič

Objavljeno:

<https://www.ukc-mb.si/strokovna-srecanja/zborniki>

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Univerzitetna knjižnica Maribor

616-083.98(082)(0.034.2)

MARIBORSKI urgentni popoldan (1 ; 2023 ; Maribor)

I. mariborski urgentni popoldan [Elektronski vir] : možganska kap : Maribor, 20. april 2023 / [urednik Gregor Prosen]. - E-zbornik. - Maribor : Univerzitetni klinični center Maribor, Urgentni center, 2023

Način dostopa (URL): <https://www.ukc-mb.si/strokovna-srecanja/zborniki>

ISBN 978-961-7039-90-0

COBISS.SI-ID 155242243

Možganska kap in njeni posnemovalci;kako velik problem so v urgentni medicini?

[Uvod](#)

[Pristop k bolniku s sumom na možgansko kap](#)

[Posnemovalci možganske kapi \(angl. stroke mimics\)](#)

[Hipoglikemija](#)

[Epileptični napad](#)

[Bellova pareza](#)

[Okužbe centralnega živčnega sistema](#)

[Elektrolitske motnje \(hiponatremija\)](#)

[Demielinizacijske bolezni \(multipla skleroza\)](#)

[Poškodbeni intrakranialni krvavitev](#)

[Hipertenzivna encefalopatija](#)

[Prehodna globalna amnezija \(TGA\)](#)

[Migrena z avro](#)

[Sinkopa](#)

[Ekspanzivni procesi](#)

[Vrtoglavica](#)

Izvenbolnišnične lestvice ocene možganske kapi

[Uvod](#)

[Napotitev izvenbolnišničnih enot](#)

[Izvenbolnišnična ocena tveganja za prisotnost ICV z okluzijo velike arterije sprednje cirkulacije \(LVO\)](#)

[Izvenbolnišnična obravnava in triaža v urgentnem centru](#)

Endovaskularno zdravljenje možganske kapi; opis metode, značilnosti, priprava in indikacije

[Uvod](#)

[Kratek zgodovinski pregled endovaskularnega zdravljenja IMK](#)

[Indikacije in drugi pogoji za poseg](#)

[Priprava pacienta na poseg MeR](#)

[Opis osnovnih značilnosti metode](#)

[Zaključek](#)

Zdravljenje možganske kapi s trombolizo;evolucija, indikacije

[Uvod](#)

[Zgodovinski pregled razvoja trombolize](#)

[Alteplaza ali tenekteplaza](#)

[Izbor bolnikov za trombolizo](#)

[Zaključek](#)

Klinična pot za reperfuzijsko zdravljenje ishemične možganske kapi v UKCM - 2023

[Uvod](#)

[Poglavitni nameni protokola; pregled po sklopih](#)

[Posebnosti posameznih sklopov - na kaj moramo biti pozorni?](#)

[Zaključek](#)

Sklepi okrogle mize o obravnavi bolnikov z ishemično možgansko kapjo

Možganska kap in njeni posnemovalci; kako velik problem so v urgentni medicini?

Avtorica: A. Bogataj, dr.med., spec. urg.med., Urgentni center UKC Maribor

Uvod

Možganska kap je ena izmed pogostejših bolezni, zaradi katere letno umre 7 milijonov ljudi po svetu. Znan rek "možgani so čas" velja, saj pri možganski kapi čas ni naš zaveznik. Daljši kot je čas ishemije, večja bo poškodba nevronov. V primeru ne-prepoznavanja in neustreznega ukrepanja, lahko privede do težjih nepovratnih posledic.

Možganska kap je definirana kot izguba možganskih funkcij vaskularnega vzroka zaradi hipoperfuzije določenega dela ali celotnih možganov, ki traja več kot 24h. Delimo jo na ishemično (pribl. 85%) in hemoragično (pribl. 15%) možgansko kap. Ishemična možganska kap je posledica embolije možganskih arterij (embolusi so lahko krvni strdki, septični embolusi, miksomi, venski ob odprtem foramnu ovale, zračni, maščobni), tromboze možganskih arterij (ateroskleroza) ali sistemske hipoperfuzije, kjer je zaradi znižanega srednjega arterijskega tlaka (MAP; angl. *mean arterial pressure*) znižan možganski krvni pretok. Pri emboliji ali trombozi pride do ishemije možganovine v povirju prizadete arterije, pri sistemske hipoperfuziji pride lahko do slabšega pretoka difuzno ali v delu možganov.

Hemoragična možganska kap je posledica nenadne ruptur žile v možganskem parenhimu (intracerebralni hematomi) ali v subarahnoidnem prostoru (subarahnoidna krvavitev).

Klinično ločevanje med ishemično in hemoragično možgansko kapjo ni zanesljivo, končno ločevanje je možno na podlagi opravljene slikovne diagnostike (npr. računalniška tomografija (CT) glave).

V tem prispevku se bomo osredotočili na prepoznavanje simptomov in znakov možganske kapi, predvsem pa razlikovanju med posnemovalci možganske kapi in možgansko kapjo, saj je hitro in pravilno ukrepanje ključno za dobro in učinkovito zdravljenje bolnika z možgansko kapjo (MK).

Pri prvem pregledu in začetni obravnavi bolnika s svežimi nevrološkimi izpadi je prepoznavanje znakov ishemične možganske kapi (IMK) zaradi mnogih posnemovalcev IMK lahko oteženo. (1-6)

Pristop k bolniku s sumom na možgansko kap

Do bolnika moramo pristopati strukturirano: najprej je potrebno prepoznati morebitno MK, izpeljati primerno diagnostiko za potrditev IMK in pričeti z zdravljenjem. Prepoznavanje znakov MK je lahko kompleksno zaradi heterogenih prezentacij MK.

Diagnostika MK ni le slikovna, temveč tudi izključevanje možnih posnemovalcev MK, saj nekatera stanja zahtevajo specifično zdravljenje (npr. hipoglikemija, hiponatriemija,...) in le posnemajo znake IMK, nevrološka simptomatika se pa po prejeti terapiji izboljša.

K bolniku pristopamo po principu ABCDE. Po zagotovitvi proste dihalne poti (A-airway), primerne dihanja (B-breathing) in kardiocirkulatorne stabilnosti (C-circulation) izmerimo vitalne funkcije in izvajamo spremljanje vitalnih funkcij (redne meritve krvnega tlaka, nasičenosti periferne krvi s kisikom, fr. dihanja, spremljanje srčnega ritma). Pri teh bolnikih ne smemo pozabiti na hiter okvirni nevrološki status in glukozo (D-disability). Izmerimo telesno temperaturo (E-environment).

Pri prepoznavanju znakov MK se lahko poslužujemo različnih lestvic kot so npr. [ROSIER](#).

V kolikor je bolnik stabilen, pričnemo z anamnezo, v kolikor je prizadetost večja, je pomembna heteroanamneza svojcev ali očitvidcev. Pomembni so podatki o dogajanju preden je bolnik prispel in kdaj je bil bolnik nazadnje viden v zdravem stanju, brez novonastale nevrološke simptomatike (angl. "last known well"). Pomembna je tudi pridobitev podatka o stanju morebitne invalidnosti pred dogodkom.

Pri pridobivanju anamneze so pomembni podatki o morebitni poškodbi glave ali padcih, poškodbi vratu, zastrupitvah, drogah, sladkorni bolezni, redni terapiji, predhodnih znanih glavobolih, uživanju alkohola, epilepsiji, arterijski hipertenziji, predhodnih možganskih kapeh, predhodnih progresivnih spremembah obnašanja,...

Po končani anamnezi pri bolniku opravimo telesni pregled. Pregled vsebuje klinični pregled ter okvirni nevrološki status oziroma formalni nevrološki pregled. Pri nevrološkem pregledu si lahko z oceno nevrološke prizadetosti pomagamo z lestvicami, najbolj široko uporabljena je [NIHSS](#) (ang. *National Institute of Health Stroke Scale*). Več točk kot bolnik dobi, obširnejša je nevrološka prizadetost pri MK, večja je možnost tudi za velikožilno zaporo.

Bolniku moramo odstraniti odvečna oblačila in opraviti natančen somatski klinični pregled. Pozorni moramo biti na morebitne poškodbe glave in vratu, krvavitev iz nosu ali ušes, krvavitev iz ust, pogrizen jezik, znake meningealnega draženja, morebitni šum pri avskultaciji ali aritmično srčno akcijo, tipamo simetrijo pulzov na okončinah, morebitne znake infekta (uroinfekt, celulitis,...), morebitne eflorescence na koži (purpura, ekhimoze, rane, sledi vbodov, znaki vnetja),...

Pri oceni nevrološkega statusa najprej ocenjujemo:

- Višje možganske funkcije: zavest (GKS), orientacija (časovna, krajevna in situacijska), čustvovanje, spomin.
- Možganske živce: vid, bulbomotorika, nistagmus, deviacija zrkul, zenici, sensorika obraza, mimika obraza, izplazitev jezika, dizartrija, disfagija, dvig ramen.
- Motoriko: groba mišična moč (in simetričnost!) zgornjih in spodnjih okončin, spastičnost, test na latentno parezo in Minganzzinijev test.
- Sensoriko okončin in trupa (simetričnost).
- Refleксе: Babinski, patelarni.
- Koordinacijo: testi prst - nos, peta - koleno, disdiadohokineza, Rombergov test.
- Hojo in ataksijo.
- Meningealne znake.

Pri bolnikih odvezamo kri za laboratorijske preiskave (glukoza, KKS, elektroliti, retenti, jetrni testi, CRP, etanol, testi koagulacije s specifičnimi testi v primeru antikoagulantne terapije). V kolikor gre za nejasen vzrok, lahko razširimo laboratorijske preiskave in odvezamo CK (kreatin kinaza) in mioglobin pri sumu na epileptični napad, amonijak pri sumu na hepatično encefalopatijo, urin na toksikologijo pri sumu na zastrupitev, plinsko analizo arterijske (PAAK) ali venske krvi (PAVK) pri sumu na intoksikacijo, hiperkarbijo, akutno ledvično odpoved s povišano ureo.

V kolikor imamo možnost, je v primeru nejasne klinične slike smiselna čimprejšnja analiza krvi z obposteljnimi hitrimi testi (iSTAT, EDAN,...), kjer lahko relativno hitro vsaj okvirno izključimo hipoglikemijo, elektrolitske motnje, pri diagnostiki nas lahko usmerijo vrednosti PAAK in koncentracija laktata.

Ne smemo pozabiti na EKG posnetek. Morebitna nezdravljena atrijska fibrilacija poveča možnost za IMK (embolusi).

Čas od pregleda bolnika, merjenja vitalnih funkcij z EKG, odvzema laboratorija in jemanja anamneze/heteroanamneze do slikovne diagnostike naj ne bi bil daljši od 15 minut. Pomembna je tudi hitra konzultacija nevrologa (v kolikor ni že primarno pri obravnavi prisoten), zaradi nadaljnjega čimhitrejšega ukrepanja.

Slikovna diagnostika (nativni CT glave) je ključna za razlikovanje med ishemično in hemoragično možgansko kapjo. Glede na čas trajanja simptomatike in prizadetost se odločamo za dodatno diagnostiko, tj. CTA (CT angiografija) vratnih in možganskih arterij, CT perfuzija.

Začetno zdravljenje IMK obsega korekcijo hipoksije, korekcijo krvnega sladkorja, korekcijo krvnega tlaka v kolikor je bolnik kandidat za trombolizo (v tem primeru nižamo krvni tlak: < 185/110 mmHg). Za znižanje krvnega tlaka se najpogosteje uporablja nikardipin ali labetalol, široko v uporabi je tudi urapidil. Potrebno je tudi znižanje morebitne povišane telesne temperature pod 38°C.

Glede na klinično sliko in izvide slikanja se nato odločamo za nadaljnjo terapijo (tromboliza, trombektomija). (1, 2, 6, 7)

Posnemovalci možganske kapi (angl. *stroke mimics*)

Posnemovalci možganske kapi (angl. "*stroke mimics*") so stanja, ki lahko s svojo prezentacijo posnemajo klinično sliko akutne možganske kapi. V urgentni medicini predstavljajo diagnostični izziv, saj je klinično razlikovanje med možgansko kapjo in njenimi posnemovalci težko, dodatna diagnostika potrebuje dodaten čas, pri možganski kapi pa čas ni naš zaveznik. Ne smemo pa seveda pozabiti tudi na kameleone, to so stanja, ki se prezentirajo kot nekaj drugega, vendar gre v resnici za možgansko kap (npr. Izolirana zmedenost, vrtoglavica, sinkopa, itd.)

Razlikovanje med možgansko kapjo in njenimi posnemovalci je pomembno, saj je zdravljenje drugačno. V primeru ishemične možganske kapi je terapija izbora tromboliza ali trombektomija, katere zaplet je lahko možganska krvavitev. Zato je pomembno razlikovati med možgansko kapjo in njenimi posnemovalci. Korist za bolnika v primeru možganske kapi in prejeti trombolizi je večja kot tveganje za zaplet ob prejeti trombolizi in posnemovalcu možganske kapi. Kljub temu, pa obstaja 0,5-1% tveganje za krvavitev ob trombolizi, ki ni zanemarljivo. Vendarle je celokupno izid boljši, če bolnik trombolizo prejme, kot pa če je spregledana ishemična možganska kap in trombolize ne prejme.

Pri obravnavi bolnika z MK ima najtežjo nalogo prvi, ki je v stiku z bolnikom. Po primarnem pregledu bolnika se mora v najkrajšem možnem času odločiti ali gre pri bolniku za možgansko kap ali ne, saj mora v primeru možganske kapi aktivirati protokol za obravnavo bolnika z možgansko kapjo v skladu s strokovnimi smernicami in dostopnimi viri.

Pri obravnavi bolnika s sumom na možgansko kap čas ni naš zaveznik. Ukrepati je potrebno hitro, tako kot morajo biti kratki tudi časi izključevanja posnemovalcev možganske kapi, čas do slikovne diagnostike ter stika z nevrologom (Telekap, fizični pregled, konzultacija).

Najpogostejši posnemovalci možganske kapi so hipoglikemija, postiktalna zamračenost po epileptičnem napadu, Bellova pareza, migrenski glavobol z avro, elektrolitske motne (hiponatriemija), poškodba glave (subduralni, epiduralni, subarahnoidni hematomi), okužbe centralnega živčnega sistema (meningitis, encefalitis, abscesi), hipertenzivna encefalopatija, ekspanzivni procesi (primarni možganski tumorji, metastaze), zagon multiple skleroze, prehodna globalna amnezija (TGA), vrtoglavica, sinkopa. (1, 2, 4, 7)

Hipoglikemija

Hipoglikemija (koncentracija glukoze v serumu $< 3\text{mmol/l}$) se pogosto prezentira z zmedenostjo ali motnjami zavesti. Z obpostelnimi metodami jo je možno enostavno in hitro diagnosticirati in zdraviti. Pri hipoglikemiji pride do zmanjšanja možganskih funkcij zaradi pomanjkanja glukoze v možganskih celicah. Med pogostimi simptomi so omotica, oslabelost, epileptični napadi, motnje zavesti.

Pogosto je pridružena tahikardija, hipertenzija, potenje, tremor, lakota. Pomembna anamneza (avto- ali hetero-) sladkorne bolezni.

Zdravljenje: približno 25 gramov glukoze i.v. bolus (250ml 10% glukoze i.v. ali cca. 60ml 40% glukoze i.v.). (2, 7)

Epileptični napad

Epileptični napad je prehodna nenormalna električna aktivnost nevronov v možganski skorji, kar se kaže z možgansko disfunkcijo. Epileptični napadi so lahko sproženi (elektrolitske motnje, sepsa, hipoglikemija, odtegnitev, zastrupitev, ...) ali kriptogeni (vzrok ni znan).

Pri epileptičnih napadih moramo imeti v mislih, da so lahko pridruženi akutni možganski kapi in da lahko nastanejo v postishemičnem področju že prebolele možganske kapi.

Glede na klinično sliko epileptične napade ločimo: generalizirane in delne/parcialne epileptične napade. Pri generaliziranih epileptičnih napadih nenormalna električna aktivnost prizadene obe možganski hemisferi. Značilna je izguba zavesti, ki je lahko tudi *absenca*, krči, ki so lahko tonično-klonični (povečan mišični tonus, rigidnost mišic), mioklonični, atonični, itd. Pogosti so padci, ki so jim pridružene poškodbe, udarnine ali odrgnine.

Za parcialne epileptične napade je značilna nenormalna električna aktivnost v enem delu ene možganske hemisfere. Ob enostavnih parcialnih epileptičnih napadih običajno ne pride do spremembe zavesti, do motene zavesti pa lahko pride pri kompleksnih epileptičnih napadih. Nenormalna električna aktivnost se lahko med parcialnimi epileptičnimi prenese na obe možganski hemisferi, kar se nato kaže kot generalizirani epileptični napadi. Pri enostavnih parcialnih napadih se zamračenost po napadu ne pojavi.

Epileptični napad lahko posnema akutno možgansko kap, predvsem, če gre za fokalne epileptične napade. Za večino epileptičnih napadov je značilna postiktalna zamračenost. Toddova pareza pomeni postiktalno hemiparezo (hemipareza po epileptičnem napadu).

Pri razlikovanju epileptičnega napada od MK je pomembna heteroanamneza očividcev, saj se bolniki dogodka ne spomnijo. Pri prisotnih krčih so lahko posledice bolečine v mišicah, utrujenost mišic, povišani serumski vrednosti mioglobina in kreatin kinaze, povišane koncentracije laktata; zaradi krčenja žvekalnih mišic lahko pride do poškodbe jezika ali ustnic. Pridruženo je lahko slinjenje, pride lahko do inkontinence urina in blata ter do prehodne apneje zaradi odpovedi avtonomnega živčevja med napadom. (2, 4, 8)

Bellova pareza

Bellova pareza je benigna pareza perifernega dela 7. kranialnega živca - obraznega živca (n. facialis). Zanja je značilna enostranska prizadetost obraza - povešen ustni kot, izravnana nazolabialna guba, nezmožnost popolnega zaprtja očesa, bolnik čela na ipsilateralni strani ne naguba. Običajno nastane po preboleli virusni okužbi. Ločena entiteta je Ramsay Hunt sindrom, kjer gre za *herpes zoster oticus* s pridruženo periferno parezo obraznega živca. Pridružene so lahko vezikule zostra v sluhovodu.

Prizadetost obraznega živca je pri MK večinoma centralna. Pri centralni parezi obraznega živca bolnik simetrično naguba čelo in ima povešen ustni kot enostransko. Vzrok temu je, da zgornji del obraza oživčujeta veje obraznega živca iz možganske skorje obeh hemisfer. Torej, če pride do centralne pareze ene strani, je še vedno zgornji del obraza

oživčen z vejami obraznega živca neprizadete hemisfere. Pri periferni parezi obraznega živca pa je oživčenost enostranska, zato je prizadet zgornji in spodnji del obraza.

Znaki pareze obraznega živca in pridruženi drugi nevrološki izpadi (npr. poz. test na latentno parezo ipsilateralne roke) govorijo v prid MK. (9)

Okužbe centralnega živčnega sistema

Pri okužbah centralnega živčnega sistema (CŽS) govorimo o meningitisu, encefalitisu, mielitisu (vnetje hrbtenjače) in abscesih v možganih ali hrbtenjači.

Pri meningitisu je klasični trias povišana telesna temperatura, glavobol in motnja zavesti. Nastanek je običajno progresiven, fulminanten je lahko pri gnojnih meningitisih, nekoliko počasnejši z nespecifičnimi znaki je pri seroznem meningitisu. Encefalitis se pogosto kaže s psihiatričnimi simptomi, kognitivnimi motnjami, epileptičnimi napadi, lahko s fokalnimi izpadi. Pri mielitisu je značilna bolečina v hrbtenici, ki mu sledijo mravljinca v okončinah, ki lahko napredujejo do pareze. Pri mielitisu so spodnje okončine pogosteje prizadete kot zgornje, vendar je klinična slika odvisna od mesta vnetja.

Pri okužbah CŽS je anamneza nastanka daljša kot pri MK, običajno je pridružen glavobol oz. bolečina v hrbtenici, lahko je pridružena povišana telesna temperatura, mialgije, petehialni izpuščaji (ki na pritisk ne pobledi), pomembni so dejavniki tveganja za okužbo CŽS (imunsko oslABLjenost, ugriz klopa). V kliničnem statusu lahko najdemo pozitivne meningealne znake s slabostjo in bruhanjem. V laboratorijskih izvidih so v večini primerov povišani vnetni parametri (levkociti, CRP, prokalcitonin), ki pa so lahko le blago povišani. Diagnostična je lumbalna punkcija. Lahko so pridruženi epileptični napadi. (4, 10)

Elektrolitske motnje (hiponatriemija)

Od elektrolitskih motenj lahko nevrološko simptomatiko posnemajo predvsem motnje v serumski koncentraciji natrija, magnezija, kalcija in kalija. Ker so najpogostejše hiponatriemije, se bomo osredotočili na njih.

Hiponatriemija je znižana vrednost koncentracije natrija v serumu (Na⁺) pod 135 mmol/L. Ločimo blago (130-135 mmol/L), zmerno (125-129 mmol/L) in hudo (<125 mmol/L). Klinična slika je odvisna od hitrosti nastanka hiponatriemije in koncentracije serumskega natrija. Kronična hiponatriemija je pogosto asimptomatska.

Pogostejša je pri starejših, polimorbidnih bolnikih.

Hiponatriemija zaradi hipoosmolarnosti povzroči premik vode v celice, pride do nastanka možganskega edema, zato se pojavijo glavobol, slabost, bruhanje, mišični krči, letargija, zmedenost.

Pri hudi hiponatriemiji lahko pride do konvulzij, kome in smrti.

Elektrolitske motnje lahko hitro diagnosticiramo z določitvijo koncentracije elektrolitov v serumu (obposteljni analizatorji/laboratorij). Pomagamo si lahko z anamnezo srčnega popuščanja, uporabe diuretikov, neoplazme, prevelik vnos tekočin, zdravila.

Zdravljenje: 150ml 3% NaCl v počasnem bolus do izboljšanja simptomatike/zavesti. Višanje koncentracije natrija v serumu (Na⁺) naj bo počasno, ne več kot 2-5 mmol v 4-6h. (11)

Demielinizacijske bolezni (multipla skleroza)

Multipla skleroza je demielinizacijska bolezen centralnega živčnega sistema (možganov in hrbtenjače).

Klinična slika lahko posnema možgansko kap, vendar pri akutnem zagonu oz. poslabšanju multiple skleroze nevrološka simptomatika nastaja postopoma (lahko v nekaj dneh do 3 tednih). Običajno gre za mlajše osebe, lahko so pridruženi predhodni nevrološki izpadi oz. simptomatika (motnje vida, mravljinca, Lhermitte, motnje hoje ali koordinacije gibov, itd). Običajno gre za mlajše osebe. (12)

Poškodbeni intrakranialni krvavitvi

Pri poškodbi glave lahko pride tako do intracerebralne krvavitve v možganski parenhim, subduralnega hematoma, epiduralnega hematoma ali poškodbene subarahnoidne krvavitve.

Na intrakranialno patologijo poškodbenega izvora pomislimo pri anamnezi padca, udarca v glavo (predvsem pri sočasnem jemanju antikoagulantne terapije ali drugih koagulopatij), pri mlajših ljudeh ali vidnih poškodbah glave, obraza in vratu.

Definitivno razlikovanje od MK je možno s slikovno diagnostiko - CT glave (krvavitev je na nativnem CT glave vidna kot hiperdenzna struktura). Bolniki s poškodbeno intrakranialno krvavitvijo so pogosto hipertenzivni. Pri intracerebralnih hematomih je nekoliko pogostejši glavobol, slabost in bruhanje, ki lahko nastane pred nevrološkimi izpadi.

Pri subarahnoidni krvavitvi je značilen močan glavobol okcipitalno, ki je najmočnejši ob nastanku. Pogost nastanek je ob dvigovanju bremen ali fizični aktivnosti. Zaradi draženja možganskih ovojnic so lahko prisotni meningealni znaki.

Pri epiduralnem hematomu pride do arterijske krvavitve, pogosto ob udarcu v tanko temporalno kost. Značilna klinična slika je izguba zavesti po poškodbi, ki ji sledi luciden interval in nato hitro poslabšanje nevrološkega statusa (znaki povišanega intrakranialnega tlaka; Cushingova triada: zenica na ipsilateralni strani poškodbe postane dilatirana in nereaktivna na svetlobo).

Pri subduralnem hematomu pride do počasnejšega razvijanja nevrološke simptomatike, saj je krvavitev venska. Slednje velja še posebej v primeru kroničnih subduralnih hematomov (večje tveganje imajo starejši z atrofijo možganov in alkoholiki).

Zdravljenje:

- korekcija morebitne koagulopatije (idarucizumab ob dabigatranu, PCC (koncentrat protrombinskega kompleksa) ob preostalih NOAK-ih (novejših/neposrednih oralnih antikoagulantnih zdravilih), vitamin K ob varfarinu, trombociti ob aspirinu in klopidoogrelu),
- urejanje krvnega tlaka (sistolični krvni tlak >100-110 mmHg oz. srednji arterijski tlak > 85mmHg) pri poškodbi glave. (13)

Hipertenzivna encefalopatija

Hipertenzivna encefalopatija je posledica prekomernega porasta krvnega tlaka in posledično odpovedi avtoregulacije v možganih. Posledica je povečanje intrakranialnega tlaka in difuzni vazogeni možganski edem.

Veliko bolnikov je pri nastopu MK hipertenzivnih. Hipertenzivna encefalopatija pogosteje prizadene okcipitalni del možganov, zato se pogosto manifestira z glavobolom, bruhanjem, spremenjeno zavestjo, motnjami vida, lahko pride do epileptičnih napadov, pri večini bolnikov je prisoten papiledem (kar ga pri IMK ni). Po primernem znižanju krvnega tlaka se v primerjavi z MK nevrološka simptomatika izboljša. (14)

Prehodna globalna amnezija (TGA)

Prehodna globalna amnezija (angl. *"transient global amnesia"* - TGA) je benigna nenadna izguba anterogradnega (nezmožnost tvorjenja novih spominov) in retrogradnega (izguba spomina za pretekle dogodke) spomina, brez motenj kognicije, izgube zavesti ali fokalnih nevroloških izpadov. Izzveni v 24h in se redko ponavlja.

Pri razlikovanju od MK je za TGA značilna anterogradna amnezija, lahko tudi retrogradna. Bolnik sprašuje ponavljajoča se vprašanja, neorientiran je v času. Preostale kognitivne in motorične funkcije so ohranjene. Nevrološki status je brez svežih fokalnih nevroloških izpadov, CT glave brez sveže patologije. Običajno nastane pri bolnikih, starejših od 50 let. Bolnik ima amnezijo za čas epizode, retrogradna amnezija se razreši v 24h. (4, 6, 15)

Migrena z avro

Pri migrenskem glavobolu lahko avra posnema znake MK. Za migrenski glavobol je značilno, da je bolečina po naravi ključajoča, enostranska, poslabša jo fizična aktivnost. Glavobolu je lahko pridružena slabost, bruhanje, fotofobija, sonofobija. Pri več kot polovici bolnikov z migrenami so pred pričetkom glavobola prisotni prodromalni znaki, ki so lahko nespecifični. Pri četrtini bolnikov z migrenskimi glavoboli je prisotna avra, ki je lahko prisotna pred glavobolom ali med nastankom glavobola. Avra tipično mine v 20-30 minutah, redko traja več kot eno uro.

Najpogostejši znaki avre so motnje vida, motnje sensorike, motnje motorike in govora. Pri motnjah vida, ki so pri avri najpogostejše, imajo bolniki lahko v vidnem polju pikice, črte, izpad vidnega polja, meglen vid,... Pogosto omenjeni simptomatiki sledijo parastezije ali drugi senzorični fenomeni, ki so druga najpogostejša simptomatika avre. Pri motnjah motorike lahko pride enostranske oslabelosti okončin in obraza. Motnje govora so nekoliko redkejše, lahko variirajo od upočasnjenega govora do dizatrije. Simptomatika avre je popolnoma reverzibilna.

Ne smemo pozabiti, da je možna tudi avra brez glavobola. Klinično jo je težko ločiti od prehodne možganske ishemije (angl. TIA), predvsem pri bolnikih, pri katerih se migrena pojavi po petdesetem letu. Za njih je značilen progres med simptomatiko, ki se najpogosteje prične z motnjami vida, ki jim sledijo parastezije in nato motnje motorike ali govora.

Razlikovanje od MK je lahko zahtevno. Pri migreni z avro gre za počasnejši nastanek simptomov kot pri IMK, običajno se začne postopen nastanek pozitivnih simptomov (vidni, senzorični), ki jim sledijo negativni simptomi (motorični, govor). Običajno sledi migrenski glavobol. Simptomi popolnoma izzvenijo. Usmeri nas lahko anamneza predhodnih migrenskih glavobolov. (6, 16, 17)

Sinkopa

Sinkopa je prehodna izguba zavesti zaradi nenadne prehodne prekinitve možganske perfuzije, katere posledica je izguba posturalnega tonusa. Sledi ji hitro in popolno okrevanje.

Sinkope razdelimo na:

- refleksne (vazovagalne, situacijske, zaradi preobčutljivega karotidnega sinusa, atipične),

- ortostatske (zaradi zdravil, pomanjkanja volumna, primarne avtonomne odpovedi: Parkinsonova bolezen, multipla sistemska atrofija, demenca z Lewyjemi telesci; sekundarna avtonomna odpoved: sladkorna bolezen, amiloidoza, poškodba hrbtenjače, uremija) in
- kardiogene sinkope zaradi bradikardije, tahikardije, strukturnih bolezni srca, prizadetosti srca in velikih žil (npr. disekcija) ali pljuč (npr. pljučna embolija, pljučna hipertenzija).

Pri vzrokih za sinkopo si lahko pomagamo z mnemonikom "[HEAD, HEART, VESSELS](#)". Pri nekaterih oblikah sinkope so lahko prisotni prodromalni znaki, kot so omotičnost, slabost, motnje vida, palpitacije, znojenje (bolnike "oblje hladni pot"). Pozorni moramo biti na sinkope brez prodromov, saj je lahko vzrok kardiogeni.

Pri sinkopi se bolniku povrne zavest znotraj 2 minut, morebitnih prodromalnih znakov se spominja. V nevrološkem statusu nima svežih nevroloških izpadov. Tekom obravnave je pomemben monitoring zaradi beleženja morebitnih malignih motenj ritma, EKG, obstojni UZ, natančen pregled bolnika z izključevanjem življenjsko ogrožujočih vzrokov sinkope (meleni). (4, 6, 18)

Ekspanzivni procesi

Pri ekspanzivnih procesih običajno mislimo na benigne in maligne primarne možganske tumorje ter sekundarne maligne depozite (metastaze). Ekspanzivni proces v možganih so lahko tudi abscesi, ki zaradi lokaliziranega dogajanja ne dajejo klinične slike vnetja ČZS, vendar se lahko primarno kažejo s fokalnimi nevrološkimi izpadi.

Pri ekspanzivnih procesih je večinoma nastanek simptomatike počasnejši in bolj stopenjski (vsaj nekaj dni) kot pri MK, kjer je nastanek nenaden. Pogosta je simptomatika možganskega edema. (6)

Vrtoglavica

Pri bolniku z vrtoglavico je potrebno opredeliti ali gre za pravo vrtoglavico ali gre za omotico, vendar je zaradi velike subjektivne note to mnogokrat oteženo. Bolj priporočljiva je opredelitev časovnega okvirja in sprožilca (triggerja) vrtoglavice, saj s tem lažje opredelimo ali gre za periferni ali za centralni vzrok vrtoglavice, saj je centralni vzrok vrtoglavice lahko IMK v posteriornem povirju. Pri bolniku z vrtoglavico moramo povprašati po 5D: *dizzines* (omotica), diplopija, disfagija, dizartrija, (dis)taksija.

V grobem iščemo tri sindrome, znotraj katerih razlikujemo stanja, ki povzročajo vrtoglavico. Pri akutnem vestibularnem sindromu (vestibularni nevritis, labirintitis, MK v posteriornem povirju) je značilno, da je nastanek akuten, vrtoglavica je stalno prisotna in vztrajna. Spontani epizodični vestibularni sindrom (Menierjeva bolezen, vestibularna migrena, TIA) predstavljajo epizode vrtoglavice, ki trajajo nekaj minut do ene ure, med epizodami je bolnik asimptomatski, vrtoglavice premikanje glave ali telesa ne izzove. Pri izzvanem epizodičnem vestibularnem sindromu (benigna paroksizmalna pozicijska vrtoglavica) je vrtoglavica izzvana s premikanjem glave ali telesa (sprememba lege glave ali vstajanje), vrtoglavica lahko traja nekaj sekund do nekaj minut.

Možganska kap v zadnjem povirju je akutnega nastanka, značilna je vztrajna vrtoglavica, nestabilnost pri hoji, ataksija trupa in hoje, lahko je pridružena dizartrija, disfagija, nistagmus, diplopija, slabost in bruhanje, pareza okončin. Pri [HiNTS](#) testu najdemo nistagmus, ki spreminja smer hitre komponente, vertikalno disparacijo zrkel in normalen test premik glave (angl. *head impulse test*). HiNTS test ima 100% senzitivnost in 96% specifičnost za MK zadnjega povirja.

Vestibularni nevritis običajno nastane po preboleli virozi. Značilna je nenadno nastala vrtoglavica, ki jo spremlja slabost in bruhanje. Bolniki so nestabilni pri hoji, brez drugih nevroloških izpadov, večino časa imajo zaprte oči. Pri kliničnem pregledu je viden horizontalni nistagmus s hitro komponento v smer prizadetega ušesa. Nistagmus lahko izzovemo s pogledom. Diagnostičen je HiNTS test.

Benigna paroksizmalna pozicijska vrtoglavica (BPPV) nastane zaradi premikov otolitov v polkrožnih kanalih vestibularnega organa. Za BPPV so značilne epizode vrtoglavice, ki trajajo 20-30 sekund in v vmesnem času izzvenijo. Vrtoglavica je običajno izzvana z nenadnim premikom glave (obračanje v postelji, vstajanje, sklanjanje). [Dix-Hallpike test](#) je diagnostični za BPPV. Pacienta namestimo v sedeči položaj. Glavo mu obrnemo za 45° na stran, nakar ga položimo v ležeč položaj z glavo čez rob postelje za 15°. V tem položaju počakamo 30 sekund, da mine latentna faza. Nato opazujemo bolnika, če smo izzvali slabost, vrtoglavico in nistagmus. V primeru, da nismo izzvali simptomov z obračanjem glave v eno smer, poskusimo še z drugo smerjo. Ko z Dix-Hallpike testom potrdimo BPPV, ga poskusimo ozdraviti z [Epley-evim manevrom](#). (1, 19, 20)

Viri:

1. Rakuša M, Menih M, Magdič J et al. Sodobni pogledi na možgansko kap - zbornik povzetkov kongresa z mednarodno udeležbo; UKC Maribor 2020.
2. Kodela M, Cestar I. Možganska kap in prehodnja motnja zavesti. Strnad M, urednik. Urgentna medicina. Maribor: Univerzitetna založba 2022: 375-387.

3. Avellaneda - Gomez C et al. Description of stroke mimics after complete neurovascular assesment. (internet) 2019. (citirano april 2023). Dostopno na: <https://www.elsevier.es/en-revista-neurologia-english-edition--495-articulo-description-stroke-mimics-after-com-plete-S2173580818301585>
4. Long B. Stroke mimics: Pearls and pitfalls. (Internet). 2016. (Citirano april 2023). Dosegljivo na: <http://www.emdocs.net/stroke-mimics-pearls-and-pitfalls/>
5. Furil LK, Ay H. Initial evaluation and management of transient ischemic attac and minor ischemic stroke. (Internet). UpToDate. Wolters Kluwer 2023. (Citirano April 2023). Dosegljivo na: [https://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-and-management-of-transient-ischemic-attack-and-minor-ischemic-stroke?search=Initial evaluation and management of transient ischemic attac and minor ischemic stroke.&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H19](https://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-and-management-of-transient-ischemic-attack-and-minor-ischemic-stroke?search=Initial%20evaluation%20and%20management%20of%20transient%20ischemic%20attac%20and%20minor%20ischemic%20stroke.&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H19)
6. Caplan LR. Differential diagnosis of transient ischemic attack and acute stroke. (Internet). UpToDate. Wolters Kluwer 2023. (Citirano April 2023). Dosegljivo na: [https://www.uptodate.com/contents/differential-diagnosis-of-transient-ischemic-attack-and-acute-stroke?search=stroke mimics&topicRef=1126&source=see_link#H8](https://www.uptodate.com/contents/differential-diagnosis-of-transient-ischemic-attack-and-acute-stroke?search=stroke%20mimics&topicRef=1126&source=see_link#H8).
7. Siket M, Marcolini E, Ganti L. Transient ischemic attack and acute ischemic stroke. (Internet) 2023. (Citirano april 2023). EM:Rap. Dosegljivo na: <https://www.emrap.org/corependium/chapter/recEAr4nPXQE4eOBH/Transient-Ischemic-Attack-and-Acute-Ischemic-Stroke#h.2jinm8islme1>.
8. Furman B, Strnad M. Epileptični napad, epileptični status in epilepsija. Strnad M, urednik. Urgentna medicina. Maribor: Univerzitetna založba 2022: 405-412.
9. Fix M, Khouja D, Chang W. Bell palsy. (Internet) 2023. (Citirano april 2023). EM:Rap. Dosegljivo na: <https://www.emrap.org/corependium/chapter/recvMlu7VuFBiv6x4/Bell-Palsy>.
10. Rukavina T, Borovnik Lesjak V. Okužbe centralnega živčnega sistema. Strnad M, urednik. Urgentna medicina. Maribor: Univerzitetna založba 2022: 413-419.
11. Petrino R, Marino R. Fluids and electrolytes. V Tintinalli JE, Stapczynski JS et al., uredniki. Tintinalli's emergency medicine: a comprehensive study guide. 9. Izd., New York: The McGraw Hill 2020: 81-85.
12. Kang T, Abramson T. Chronic neurologic disorders. V Tintinalli JE, Stapczynski JS et al., uredniki. Tintinalli's emergency medicine: a comprehensive study guide. 9. Izd., New York: The McGraw Hill 2020: 1168-9.
13. Wright DW, Merck LH. Head trauma. V Tintinalli JE, Stapczynski JS et al., uredniki. Tintinalli's emergency medicine: a comprehensive study guide. 9. Izd., New York: The McGraw Hill 2020: 1683-96.
14. Baumann B. Systemic hypertension. V Tintinalli JE, Stapczynski JS et al., uredniki. Tintinalli's emergency medicine: a comprehensive study guide. 9. Izd., New York: The McGraw Hill 2020: 399-408.
15. Arena JE, Rabinstein AA. Transient global amnesia. Mayo Clin Proc 2015. Februar 2015. (citirano april 2023). Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25659242/>.
16. Hansen JM, Lipton RB, Dodick DW, Silberstein SD, Saper JR, Aurora SK, Goadsby PJ, Charles A. Migraine headache is present in the aura phase: a prospective study. Neurology (Internet). 2021. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23115208/>.
17. Koyfman A, Long B. Headache. V Tintinalli JE, Stapczynski JS et al., uredniki. Tintinalli's emergency medicine: a comprehensive study guide. 9. Izd., New York: The McGraw Hill 2020: 1107-14.
18. Klemen P. Sinkopa. Strnad M, urednik. Urgentna medicina. Maribor: Univerzitetna založba 2022: 149-156.
19. Goldman B, Johns P. Verigo. V Tintinalli JE, Stapczynski JS et al., uredniki. Tintinalli's emergency medicine: a comprehensive study guide. 9. Izd., New York: The McGraw Hill 2020: 1145-1153.
20. Siket M, Edlow J. Vertigo and dizziness. (Internet) 2023. (Citirano april 2023). EM:Rap. Dosegljivo na: <https://www.emrap.org/corependium/chapter/rec4hVWEPJ9LZSiDx/Vertigo-and-Dizziness>.

Izvenbolnišnične lestvice ocene možganske kapi

Avtor: M. Omerović, dr.med., spec. urg.med., Urgentni center UKC Maribor

Uvod

Možganska kap (MK) je bolezen, za katero je značilen nenaden pojav žariščnega nevrološkega izpada. Nastane zaradi nenadne prekinitve perfuzije oziroma ishemije in vodi v odmiranje živčnega tkiva. Prizadene lahko možgane, hrbtenjačo ali mrežnico očesa.

V približno 85 % primerih je možganska kap ishemične etiologije zaradi tromboze ali trombembolije. Približno ena četrtina ishemičnih ICV je posledica trombembolije. Približno 10-15 % ljudi z ishemično možgansko kapjo ima okluzijo velike arterije sprednje cirkulacije (ang. "large vessel occlusion" - LVO) in so kandidati za zdravljenje z mehanično rekanalizacijo oziroma trombektomijo.

Hemoragična kap predstavlja preostalih 15 % vseh ICV. Intracerebralna krvavitev (ICH) nastane ali kot posledica ruptur majhnih žil ter krvavitve v možganski parenhim ali kot posledica krvavitve v subarahnoidalni prostor (SAH).

Obravnavanje bolnika z ICV sloni na zgodnji prepoznavi, izključevanju posnemovalcev, zagotavljanju nevroprotektivnega okolja živčnega tkiva in trombolize in/ali trombektomije, če so za to izpolnjeni pogoji.

Napotitev izvenbolnišničnih enot

Smernice "American Heart Association" (AHA) in "American Stroke Association" (ASA) priporočata ustanovitev enotnega regionalnega sistema, ki integrira nujno medicinsko pomoč (NMP) s primarnimi in sekundarnimi centri za MK. Primarni centri lahko uspešno indicirajo in izvedejo trombolizo, medtem ko sekundarni centri lahko poleg trombolize izvedejo tudi trombektomijo.

Slovenski podatki žal niso dostopni. Po ameriški literaturi približno 20-50 % pacientov z možgansko kapjo vstopi v zdravstveni sistem preko klica 112 oziroma skozi sistem NMP. Verjetnost za aktivacijo NMP preko telefonske številke 112 je odvisna predvsem od intenzitete oz. izraženosti klinične slike.

Vstop bolnikov z možgansko kapjo v zdravstveni sistem preko NMP dokazano skrajša čas do prvega stika z urgentnim zdravnikom, slikovno diagnostiko in stika z nevrologom. Mediana časa od začetka klinične slike do vstopa v zdravstveni sistem, je bila za paciente, ki so vstopili preko NMP 2,85 ure in 4,03 ure za tiste, ki so prispeli v urgentni center z lastnim prevozom. Torej, dva najpomembnejša dejavnika za zgodnji prihod v UC sta intenziteta oz. izraženost klinične slike glede na seštevek točk po "National Institutes of Health Stroke Scale" (NIHSS) in aktivacija NMP.

Aktivacija NMP poveča frekvenco bolnikov s časom "od vrat-do-zdravljenja" (angl. "door-to-needle time") z manj kot 60 minut, kakor priporočajo smernice AHA/ASA. Prav tako pomembno prispeva k povečanju pogostosti trombolize v manj kot 2 urah od pričetka simptomov.

Zaradi zgoraj omenjenih prednosti je prioritarna aktivacija NMP ob sumu na MK prejela stopnjo priporočila 1B s strani AHA. Torej, gre za neposredno priporočilo na podlagi zmerno dobrih dokazov.

Takojšnja prepoznavna klinična slika MK s strani zdravstvenega dispečerja dokazano pospeši obravnavo. Vsled tega AHA svetuje uporabo izvenbolnišničnih lestvic za oceno tveganja MK s strani zdravstvenega dispečerja, prvih posredovalcev in reševalcev.

Zgodovinsko so najbolj uporabljene naslednje lestvice/točkovniki: "Cincinnati Prehospital Stroke Scale" (CPSS), "Facial drooping, arm weakness, speech difficulties, time" (FAST), "The Recognition of Stroke in the Emergency Room" (ROSIER) in "Los Angeles Prehospital Stroke Scale" (LAPSS). AHA podaja priporočila stopnje 1B za uporabo vseh štirih zgoraj omenjenih lestvic. Dobro izurjeni paramedik naj bi v treh minutah opravili LAPSS in bi dosegali približno 91 % senzitivnost in 97 % specifičnost.

Novejše orodje za zgodnjo prepoznavo MK je ROSIER lestvica (Tabela 1). Potrditvena študija je primerjala CPSS in ROSIER, kjer je lestvica CPSS imela 88,7 % senzitivnost, specifičnost 68,7 %, pozitivno napovedno vrednost 87,4 % in negativno napovedno vrednost 71,5 %, medtem ko je lestvica ROSIER imela senzitivnost 89,9 %, specifičnost 83,2 %, pozitivno napovedno vrednost 92,6 % in negativno napovedno vrednost 77,9 %. Lestvica ROSIER je bila validirana s strani urgentnih zdravnikov in ne paramedikov. Noben točkovnik nima dovolj visoke negativne napovedne vrednosti, da bi lahko sam po sebi izključil ICV. Približno 15-20 % vseh ishemičnih ICV je posledica prizadetosti posteriorne cirkulacije, ki jih večina orodij za zgodnje zaznavanje kapi, ne naslovi.

Tabela 1. ROSIER lestvica za oceno tveganja ICV.

Simptom ali znak	Prisotnost parametra in število točk	
Sinkopa	NE (0 točk)	DA (-1 točka)
Epileptiformna aktivnost	NE (0 točk)	DA (-1 točka)
Novonastala ali akutna sprememba spodnjih znakov		
Asimetrija obraza	NE (0 točk)	DA (+ 1 točka)
Enostranska hemipareza ali hemiplegija zgornjih okončin	NE (0 točk)	DA (+ 1 točka)
Enostranska hemipareza ali hemiplegija spodnjih okončin	NE (0 točk)	DA (+ 1 točka)
Težave z govorom	NE (0 točk)	DA (+ 1 točka)
Izguba vidnega polja	NE (0 točk)	DA (+ 1 točka)
<p>Če ima bolnik 0 točk, je ICV manj verjeten. Če ima bolnik ≥ 1 točko, je ICV verjeten.</p>		

Izvenbolnišnična ocena tveganja za prisotnost ICV z okluzijo velike arterije sprednje cirkulacije (LVO)

AHA smernice trenutno priporočajo transport bolnikov s sumom na MK ali patološkim izvidom izvenbolnišnične lestvice za oceno MK v najbližji primarni center. Torej, ustanovo, kjer lahko aplicirajo trombolizo. V primeru visokega tveganja za IMK z okluzijo velike arterije sprednje cirkulacije na terenu, še nimamo dovolj dokazov ali je bolje pacienta takoj transportirati v primarni ali sekundarni center.

Leta 2021 je bila objavljena nizozemska študija, ki je primerjala 7 lestvic za identifikacijo zapore velike arterije (angl. LVO) . Od 2007 pacientov so imeli zgolj 158 (7,9 %) bolnikov z LVO ICV, vendar jih je od te skupine zgolj 100 (63 %) imelo opravljeno endovaskularno zdravljenje. Vse lestvice so imele senzitivnost približno 50 % in specifičnost med 80 % in 93 %. Najboljše se je izkazal "rapid arterial occlusion scale" ([RACE](#)), ki je bolj podrobno predstavljena v tabeli 2. Če je bolnik imel 5 točk ali več, je imel 56 % senzitivnost in 90 % specifičnost za LVO ICV.

Tabela 2. RACE lestvica za oceno tveganja LVO ICV.

Znak	Ocena znaka	Število točk
Prizadetost obraznega živca	Odsotna	0 točk
	Blaga prizadetost	1 točka
	Zmerna do huda prizadetost	2 točki
Enostranska prizadetost motorike zgornje okončine	Odsotna ali blaga prizadetost	0 točk
	Zmerna prizadetost	1 točka

	Huda prizadetost	2 točki
Enostranska prizadetost motorike spodnje okončine	Odsotna ali blaga prizadetost	0 točk
	Zmerna prizadetost	1 točka
	Huda prizadetost	2 točki
Deviacija pogleda in glave	Odsotna	0 točk
	prisotna	1 točka
Agnozija (ob prisotnosti <i>levostranske</i> hemipareze)	Pacient prepozna levostransko hemiparezo	0 točk
	Pacient ne prepozna leve roke ali levostranske hemipareze	1 točka
	Pacient ne prepozna leve roke in levostranske hemipareze	2 točki
Afazija (ob prisotnosti <i>desnostranske</i> hemipareze)	Pacient na povelje zapre oči in naredi pest	0 točk
	Pacient na povelje zapre oči <i>ali</i> naredi pest (eno od obojega)	1 točka
	Pacient na povelje <i>ne</i> zapre oči, niti <i>ne</i> naredi pesti	2 točki
Če ima bolnik ≥ 5 točk, je senzitivnost 56 % in specifičnost 90 % za ICV z okluzijo velike arterije sprednje cirkulacije.		

Izvenbolnišnična obravnava in triža v urgentnem centru

V izvenbolnišničnem okolju obravnava bolnika s sumom na ICV sledi protokolu ABCDE. Sočasno je potrebno identificirati morebitne nevarnosti za poslabšanje stanja in jih zdraviti.

Če je nasičenost periferne krvi s kisikom pod 92 % in pacient nima znane kronične obstruktivne pljučne bolezni, je potrebno aplicirati dodatek kisika. Izmeriti je potrebno vse vitalni vitalne znake vključno s krvnim tlakom, utripom, glukozo iz prsta, oceno zavesti po GKS (angl. "*Glasgow coma scale*") in telesno temperaturo. Vitalni znaki morajo biti izmerjeni vsaj trikrat: ob prvem stiku z bolnikom, med obravnavo NMP in pred predajo v urgentnem centru. Bolnik mora imeti nastavljen periferni intravenski kanal in posnet dvanajst-kanalni EKG. Oceni se tudi velikost in reaktivnost zenic ter groba ocena lateralizacije.

Glede na kontekst sledi hitra ocena tveganja za MK in v določenih okoliščinah tudi ocena tveganja za LVO IMK. Ves čas je potrebno strmeti k čim krajšemu času obravnave na terenu oziroma k čimhitrejšemu transportu v urgentni center.

Nujno je pridobiti podatek o času, kdaj je bil pacient nazadnje viden brez težav (angl. "*last seen normal*"). V primeru, da so simptomi nastali zgodaj zjutraj je ključen podatek, če je bil pred pričetkom težav že buden ali so težave nastale med spanjem.

Poizvemo še o nedavnih poškodbah, epilepsiji, pridruženih boleznih, redni terapiji s poudarkom na antikoagulantni in antiagregacijski terapiji ter znanih alergijah.

Zdravljenje hipertenzije na terenu se odsvetuje.

Obveščanje urgentnega centra o prihodu bolnika s sumom na MK je s strani AHA prejelo priporočilo stopnje 1B. Ti bolniki imajo v primerjavi s pacienti z bolniki, kjer obvestila ni bilo, boljše rezultate obravnave. Hitreje se opravi slikovna diagnostika in terapija s trombolizo, ker se več pacientov obravnava manj kot 3 ure od pričetka težav.

Ti bolniki s sumom na MK morajo tako na terenu kot v urgentnem centru biti obravnavani prioritetno enako kot pacienti z akutnim miokardnim infarktom s ST elevacijami (STEMI).

Idealno transport do pacienta traja manj kot 10 minut in čas na terenu ne bi smel biti več kot 15 minut.

Viri:

1. Papa L, Meurer WJ. Stroke. In: Marx JA, Hockberger RS, Walls RM, et al. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice. Philadelphia, PA: Mosby/Elsevier; 2023.
2. Morphett M, Aplin P. Stroke and transient ischemic attacks. In: Cameron P, Little M, Mitra B, et al. Textbook of Adult Emergency Medicine. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020.
3. Kircher CE, Adeoye O. Prehospital and Emergency Department Care of the Patient With Acute Stroke. In: Grotta JC, Albers GW, Broderick JP et al. Stroke: Pathophysiology, Diagnosis and Management. Philadelphia, PA: Elsevier; 2022.
4. Nentwich LM. Diagnosis of Acute Ischemic Stroke. Emergency Medicine Clinics of North America. 2016(4):837-859.
5. Siket MS. Treatment of Acute Ischemic Stroke. Emergency Medicine Clinics of North America. 2016 Nov;34(4):861-882.
6. Nguyen TTM, Wijngaard IR, Bosch J, et al. Comparison of Preshospital Scales for Predicting Large Anterior Vessel Occlusion in the Ambulance Setting. JAMA Neurology. 2021 Feb 1;78(2):157-164.

Endovaskularno zdravljenje možganske kapi; opis metode, značilnosti, priprava in indikacije

Avtorji: S. Pjević⁽¹⁾, dr.med., spec. radiolog, B. Polanec⁽¹⁾, dr.med., spec. radiolog, K. Karničnik⁽²⁾, dr.med., spec. nevrologije

⁽¹⁾ Odd. za radiologijo UKC Maribor. ⁽²⁾ KO za nevrologijo UKC Maribor

Uvod

Ishemična možganska kap (IMK) je z razvojem možnosti zdravljenja v akutni fazi postala pomembno urgentno stanje. Od leta 1995 je na voljo tromboliza z alteplazo, leta 2015 se je pridružila še mehanska rekanalizacija (MeR). S pridobivanjem kliničnih izkušenj in na podlagi rezultatov številnih študij se v zadnjih letih nabor bolnikov, ki so kandidati za katerega od akutnih zdravljenj, bistveno povečuje (1).

Kratek zgodovinski pregled endovaskularnega zdravljenja IMK

Poleg uvedbe alteplaze je drug bistven premik v akutnem zdravljenju IMK pomenil razvoj znotrajžilne mehanske rekanalizacije, ki je bila pri nas prvič opravljena že leta 2010. Zaradi nekoliko slabših rezultatov je nato v vmesnem obdobju nastalo zatišje na tem področju, leta 2015 pa je bilo objavljenih 5 različnih raziskav, ki so ob razvoju tehnologije potrjevale smiselnost uporabe metode MeR pri IMK. Še večji razvoj na tem področju sta pomenili leta 2018 objavljeni študiji DEFUSE-3 in DAWN, ki sta razširili časovno okno do 24 h, predvsem pa smo lahko s to metodo pričeli zdraviti tudi bolnike z neznanim časom začetka simptomov. Nekajkrat je bila opravljena tudi intraarterijska tromboliza med MeR, prvič leta 2011.

V letu 2022 smo v UKC MB opravili 122 posegov MeR.

Indikacije in drugi pogoji za poseg

Mehanska rekanalizacija (MeR) je indicirana pri vseh zaporah velikih žil, ki so tehnično dostopne, kadar gre za akutno ishemično možgansko kap znotraj 6h. Kadar so simptomi nastali znotraj 24 h oziroma gre za neznan čas nastanka potrebuje zdravnik za odločitev o MeR še opravljeno preiskavo s CT perfuzijo ali MR slikanje. Starost bolnikov ni kontraindikacija, prav tako je le relativna kontraindikacija klinično stanje bolnika pred dogodkom, ki ga ocenjujemo po mRS lestvici. Glede na težo klinične slike velja, da se pri bolnikih z NIHSS več kot 5 vedno odločimo za MeR, pri bolnikih z nižjim NIHSS pa le takrat, ko gre za pomemben, onesposobljujoč deficit (recimo afazija) ali za slabšanje klinične slike (2).

Priprava pacienta na poseg MeR

Pred samim posegom je potrebno pripraviti vbodno mesto (britje ingvinalno), nastaviti trajni urinski kateter in arterijsko linijo (optimalno *levo* radialno). V kolikor gre za nemirnega bolnika ali bolnika z motnjo zavesti, je potrebno predhodno opozoriti anesteziologa, da bo verjetno potrebno poseg opraviti v splošni anesteziji.

Opis osnovnih značilnosti metode

Pri posegu sodelujeta eden ali dva interventna radiologa, dve medicinski sestri in dva radiološka inženirja. Sevalna doza je odvisna od časa trajanja (nekaj minut do več ur) in kompleksnosti primera in je zelo različna. Posege izvajamo pri precduralni sedaciji ali splošni anesteziji, kar je odvisno od patologije in kliničnega stanja bolnika.

Pri mehanski trombektomiji uporabljamo naslednjo opremo:

- Angiograf, svinčena zaščita
- Znotrajžilno uvajalo za femoralni, brahialni ali karotidni pristop
- Vodilni kateter (balonski)
- Aspiracijske katetre (lumen premera 2 mm)
- Aspiracijsko sesalko/črpalko
- Mikrokatetre (lumen premera cca 0,5 mm)
- Žice
- Mehanski odstranjevalec strdkov
- Znotrajžilne opornice

Glede na anatomijo izberemo žilni pristop (femoralni, brahialni, karotidni). Nato s pomočjo UZ punktiramo arterijo. Po uvedbi žilnega uvajala uvedemo vodilni kateter in preko različnih žic in ukrivljenih katetrov prehajamo zakrivljeno žilje. Vodilni kateter običajno postavimo v vratni segment notranje karotidne arterije. Nato preko žice do tromba/embolusa dovedemo mikrokater in aspiracijski kateter preko katerega aspiriramo tromb/embolus. V primeru neuspešne aspiracije uporabimo še mehanski odstranjevalec strdkov. V koliko gre za tandemske lezije, kjer gre za hkratno patologijo v področju ekstrakranialnega dela karotidne arterije in intrakranialno patologijo, vodilni kateter postavimo v skupno karotidno arterijo. V primeru tandemske lezije opravimo trombektomijo distalne lezije ter dilatacijo karotidne lezije. Po potrebi postavimo znotrajžilno opornico.

Med posegom lahko pride do številnih zapletov: distalne embolizacije, zožitve/disekcije kjerkoli od punkcijskega mesta do embolusa, reokluzije, perforacije/krvavitve, na mestu vboda se lahko pojavijo dimeljski in/ali retroperitonealni hematomi.

Zaključek

Pravočasna mehanska trombektomija rešuje življenja. Naša naloga pa je, da zagotovimo hitro in učinkovito klinično pot za bolnike z IMK.

Viri:

1. Zubair AS, Sheth KN. Emergency Care of Patients with Acute Ischemic Stroke. *Neurol Clin* 2021; 391–404.
2. Turc G, Bhogal P, Fiehler J, et al. European Stroke Organisation (ESO) – European Society for Minimally Invasive Neurological Therapy (ESMINT) Guidelines on Mechanical Thrombectomy in Acute Ischaemic Stroke Endorsed by Stroke Alliance for Europe (SAFE). *Eur Stroke J* 2019; 4(1): 6-12.

Zdravljenje možganske kapi s trombolizo; evolucija, indikacije

Avtorica: K. Karničnik, dr.med., spec. nevrologije, KO za nevrologijo UKC Maribor

Uvod

Incidenca vseh vrst možganske kapi (MK) z modernim načinom življenja in daljšanjem življenjske dobe izrazito narašča. Ocenjeno je, da samo ishemična možganska kap (IMK) trenutno po svetu prizadene 26 milijonov ljudi letno. Kljub bliskovitemu razvoju možnosti zdravljenja je še vedno drugi najpogostejši vzrok smrti in najpogostejši vzrok dolgotrajne onesposobljenosti. Zaradi dobrih možnosti zdravljenja v akutni fazi je v zadnjih letih zato zgodnja prepoznavna in obravnava bolnikov z MK postala vodilna nevrološka urgenca (1).

Prvi opis možganske kapi sega v leto 1658, ko je patolog dr. Johann Jacob Wepfer odkril, da je vzrok nenadnemu zgrudanju bolnikov prekinitev možganskega krvnega pretoka, bodisi zaradi krvavitve ali pa zaradi krvnega strdka (2).

Zgodovinski pregled razvoja trombolize

IMK je dolgo veljala za bolezen, ki je ni bilo možno zdraviti, na voljo je bila le sekundarna preventivna in rehabilitacija. Leta 1995 je izjemno revolucijo na tem področju naredila prva uporaba trombolitika *alteplaze*, ki je bila zaradi kratkega časovnega okna (3 h) in težke dostopnosti hitre diagnostike bolnikov z MK, zelo redko pravočasno na voljo. Pri nas je bila prvič uporabljena leta 2003. V zadnjih letih se je število tromboliz bistveno povečalo na račun podaljšanega časovnega okna in zmanjšanja absolutnih kontraindikacij za uporabo trombolitika (3). V letu 2022 smo jih v UKC Maribor tako opravili 120.

Alteplaza ali tenekteplaza

Prvi uporabljen trombolitik, ki še vedno velja za zlati standard zdravljenja možganske kapi, je alteplaza. Uporablja se v odmerku **0,9 mg/kg telesne mase (TM)**, 10 % odmerka prejme bolnik v bolusu, preostanek pa v 1 h **infuziji**.

V zadnjih letih se v svetu vse bolj uporablja tenekteplaza, ki je gensko spremenjena oblika alteplaze. Tenekteplaza ima daljši razpolovni čas, njena bistvena prednost pa je, da se odmerek **0,25 mg/kg TM** aplicira **v enkratnem bolusu**. Že pred dvema letoma je ESO objavil smernice za uporabo tenekteplaze, kjer je bila tenekteplaza priznana za vsaj enakovreden nadomestek alteplazi pri vseh bolnikih z IMK, predvsem pa jo priporočajo pri bolnikih pred MeR in za v uporabo v mobilnih enotah za zdravljenje IMK (4). V Sloveniji tenekteplaza žal še vedno ni na voljo.

Izbor bolnikov za trombolizo

Z novimi znanji o delovanju in majhnem deležu zapletov po aplikaciji alteplaze ter ob uporabi dodatne slikovne diagnostike (CT perfuzija, MR glave) se indikacije za uporabo trombolize bliskovito širijo. Bolniki, ki morajo biti v urgentni center pripeljani kot kandidati za akutno zdravljenje IMK, so tako praktično vsi bolniki, pri katerih je sveža nevrološka simptomatika nastala znotraj 24 h in tudi vsi tisti z neznanim časom trajanja simptomatike. Z uporabo CT perfuzije ali MR glave lahko namreč določeno delež teh bolnikov na podlagi uporabe tako imenovane tkivne ure še vedno uspešno zdravimo.

Prav tako za zdravljenje z alteplazo oz. tPa (*tkivni plazminogen aktivator*) ali MeR ni pomembna starost bolnikov in tudi ne večina pridruženih bolezni. V kolikor je imel bolnik pred nastankom simptomatike MK dobro funkcionalno stanje (mRS [ang. [modified Rankin scale](#)]) 3 točke ali manj), je kandidat za urgentno zdravljenje.

Ob staranju populacije in širjenju indikacij vedno večji delež bolnikov prejema anti-trombotično terapijo. Med anti-trombotiki je pomembno vedeti, da nobena (tudi dvotirna) antiagregacijska terapija ni kontraindikacija za zdravljenje s trombolizo. Prav tako pa lahko s trombolizo zdravimo tudi določen delež bolnikov z rednim antikoagulantnim zdravljenem (neučinkovitost zaradi slabe compliance in nerednega jemanja, uporaba antidota za dabigatran) (3).

Absolutne kontraindikacije za trombolizo so se tako v zadnjih letih povsem zminimalizirale. Zato je nujen miselni preskok, da bistveno razširimo izbor kandidatov za urgentno zdravljenje IMK.

Zaključek

Vaskularna nevrologija v zadnjih letih doživlja bliskovit razvoj predvsem na področju oskrbe bolnikov z IMK, kjer lahko s širjenjem terapevtskega okna za trombolizo in MeR pomagamo bistveno večjemu deležu bolnikov do dobre funkcionalnosti tudi po MK.

Viri:

1. Zubair AS, Sheth KN. Emergency Care of Patients with Acute Ischemic Stroke. *Neurol Clin* 2021; 391–404.
2. Muthukumaran K. A brief history of stroke care. Prebrano 24.10.2022 na URL: <https://www.rapidai.com/blog/a-brief-history-of-stroke-care>
3. Berge E, Whiteley W, Audebert H, De Marchis GM, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Eur Stroke J* 2021; 6(1): I-LXII.
4. Alamowitch S, Turc G, Palaiodimou L, et al. European Stroke Organisation (ESO) expedited recommendation on tenecteplase for acute ischaemic stroke. *European Stroke Journal*. 2023;8(1): 8-54.

Klinična pot za reperfuzijsko zdravljenje ishemične možganske kapi v UKCM - 2023

Avtor: J. Magdič, dr.med., spec. nevrologije, KO za nevrologijo UKC Maribor

Uvod

Klinična pot (KP) je multidisciplinarni načrt oskrbe določenega stanja, ki opisuje optimalno zaporedje zdravstvenih postopkov. Predstavlja strukturirani, usklajen in poenoten način zagotavljanja standardne zdravstvene oskrbe. Namen KP je zagotoviti standardno in optimalno obravnavo slehernemu bolniku, izboljšati rezultate zdravljenja, povečati varnost in optimizirati uporabo virov.

Pri KP za reperfuzijsko zdravljenje ishemične možganske kapi smo z zadnjo posodobitvijo želeli vnesti najnovejša priporočila in smernice ter klinično pot prilagodili našim organizacijskim razmeram. Namenjena je vsem kandidatom za znotrajvensko trombolizo (ZVT) in/ ali mehansko rekanalizacijo (MeR).

Klinično pot smo tokrat uskladili z zdravniki urgentne medicine iz prehospitalne enote in urgentnega centra, ki so vključeni v začetno obravnavo bolnikov z možgansko kapjo ter oftalmologi, ki obravnavajo bolnike z akutno zaporo centralne retinalne arterije. Čas do uspešne reperfuzije je eden najbolj kritičnih dejavnikov za zmanjšanje nevrološke prizadetosti. Zato je protokol v KP namenjen tudi beleženju časa obravnave in zmanjševanju morebitnih sistemskih zamud pri obravnavi. Pomembno je poudariti, da je KP lokalno usklajen način obravnave stanja, ne pa togi protokol, zato jo je potrebno prilagoditi posebnim okoliščinam in klinični presoji za vsakega bolnika. Odklone od predvidene obravnave je potrebno zabeležiti.

Poglavitni nameni protokola; pregled po sklopih

KP je sestavljena iz enajstih (11) prilog in je torej sestavljen dokument. Loči se na del, ki se ga izpolni pri vsakem bolniku in ostale priloge, ki služijo kot navodila. S tem se bo tudi lažje posodabljala, saj se običajno sčasoma pojavijo novosti v smernicah ali lokalnih razmerah, kar zadeva le določene dele KP oz. priloge. Priloge so smiselno razdeljene na sklope, ki zajemajo prehospitalno obravnavo, zgodnjo bolnišnično obravnavo v UC in Enoti za možgansko kap Klinike za nevrologijo. Prvih šest (6) prilog je namenjenih posameznemu bolniku in se jih za ta namen tudi natisne. Kot del zdravstvene dokumentacije teh prvih šest prilog (trije listi) izpolni vsak zdravnik, ki bolnika obravnava na določenem nivoju, podatke v KP sicer zapisujejo tudi drugi zdravstveni sodelavci v timu (medicinske sestre). Preostale priloge (7-11) se lahko natisnejo v enem izvodu, ki je na voljo na posameznem delovišču in služijo kot opis postopka obravnave bolnika oz. navodila. V teh so npr. tabela za izračun odmerka alteplaze, navodila za oceno NIHSS, diagram za odločanje pri MeR in shema protokola obravnave bolnika s ključnimi postopki in kontakti.

Posebnosti posameznih sklopov - na kaj moramo biti pozorni?

V izvenbolnišnični obravnavi je potrebna ustrezna odločitev dispečerja že na podlagi simptomov sporočenih po telefonu. Ker imajo dispečerske službe svoja navodila za ukrepanje, jih ta klinična pot posebej ne določa oz. spreminja. Reševalci iz nujne medicinske pomoči so praviloma prvi, ki lahko strokovno ocenijo ali gre za sum na možgansko kap in kandidata za reperfuzijsko zdravljenje. Priporočamo uporabo lestvice ROSIER za prepoznavanje suma na možgansko kap, saj je dobro občutljiva in zanesljiva, uporaba je preprosta in hitra. Prilagojena Rankinova lestvica (mRS) je namenjena hitri oceni splošne telesne prizadetosti, s katero lahko opredelimo funkcionalnost bolnika pred morebitnim reperfuzijskim zdravljenjem. V obliki usmerjenih vprašanj so navedeni tudi drugi koristni podatki, ki jih je možno pridobiti od bolnika ali svojcev že na terenu, saj omogočajo nevrologu celovito oceno morebitnih koristi in tveganja reperfuzijskega zdravljenja (npr. jemanje antikoagulantnih zdravil).

Zgodnja bolnišnična obravnavo mora potekati usklajeno in hitro ter je v prvi vrsti diagnostična, ko se s pregledom in na podlagi časa od nastanka simptomov možganske kapi odločimo za ustrezne slikovne preiskave (priloga 10). Vsi bolniki s sumom na možgansko kap znotraj 24 ur imajo lahko kot osnovne slikovne preiskave CT glave, aortocervikalno CTA in CTA možganskih arterij. Tisti po več kot 9. urah od kapi ali z znaki kapi ob prebujanju potrebujejo še CT perfuzijo, za katero se moramo odločiti že na samam začetku. Nekaterim bolnikov, predvsem s kapjo v posteriorni cirkulaciji je bolje opraviti MR slikovne preiskave. Priloga 11 podrobneje navaja protokol obravnave bolnika, ki je kandidat za reperfuzijsko zdravljenje. V prilogi 9 so navedene reference za pripravo KP. Celotna KP je dostopna na....

Zaključek

Posodobljena KP za reperfuzijsko zdravljenje je namenjena usklajeni, hitri in standardni obravnavi bolnikov z ishemično možgansko kapjo. Vključuje interdisciplinarno in timsko obravnavo že v prehospitalnem okolju, ki se nadaljuje z diagnostiko in zdravljenjem v urgentnem centru, enoti za možgansko kap ali drugih enotah intenzivne medicine. Povzema zadnja priporočila mednarodnih strokovnih združenj, ki jih tako uvajamo v naše okolje.

Viri:

1. Berge, E., Whiteley, W., Audebert, H., De Marchis, G. M., Fonseca, A. C., Padiglioni, C., de la Ossa, N. P., Strbian, D., Tsivgoulis, G., & Turc, G. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. *European stroke journal*. 2021; 6(1), I–LXII.
2. Turc, G., Bhogal, P., Fischer, U., Khatri, P., Lobotesis, K., Mazighi, M., Schellinger, P. D., Toni, D., de Vries, J., White, P., & Fiehler, J.. European Stroke Organisation (ESO) - European Society for Minimally Invasive Neurological Therapy (ESMINT) Guidelines on Mechanical Thrombectomy in Acute Ischemic Stroke. *Journal of neurointerventional surgery*. 2019. Advance online publication.
3. Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., Adeoye, O. M., Bambakidis, N. C., Becker, K., Biller, J., Brown, M., Demaerschalk, B. M., Hoh, B., Jauch, E. C., Kidwell, C. S., Leslie-Mazwi, T. M., Ovbiagele, B., Scott, P. A., Sheth, K. N., Southerland, A. M., Summers, D. V., & Tirschwell, D. L. (2019). Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2019; 50(12): e344–e418.
4. Demaerschalk, B. M., Kleindorfer, D. O., Adeoye, O. M., Demchuk, A. M., Fugate, J. E., Grotta, J. C., Khalessi, A. A., Levy, E. I., Palesch, Y. Y., Prabhakaran, S., Saposnik, G., Saver, J. L., Smith, E. E., & American Heart Association Stroke Council and Council on Epidemiology and Prevention. Scientific Rationale for the Inclusion and Exclusion Criteria for Intravenous Alteplase in Acute Ischemic Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2016; 47(2): 581–641.
5. Hughes RE, Tadi P, Bollu PC. TPA Therapy. 2022 Jul 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023
6. Mathews S, De Jesus O. Thrombectomy. 2023 Feb 12. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023
7. Dumitrascu OM, Newman NJ, Biousse V. Thrombolysis for Central Retinal Artery Occlusion in 2020: Time Is Vision! *J Neuroophthalmol*. 2020; 40(3): 333-345.
8. Mac Grory, B., Lavin, P., Kirshner, H., & Schrag, M. Response by Mac Grory et al to Letter Regarding Article, "Thrombolytic Therapy for Acute Central Retinal Artery Occlusion". *Stroke*. 2020; 51(5), e96.

Dokument "***Klinična pot za obravnavo bolnika z ishemično možgansko kapjo***" in pripadajoče priloge najdete [v tem odložišču](#) (mapi).

Sklepi okrogle mize o obravnavi bolnikov z ishemično možgansko kapjo

20.aprila 2023 je v organizaciji UC UKCM potekal "1. Mariborski urgentni popoldne". Poglavitna tema je bila oskrba bolnika z ishemično možgansko kapjo v Podravski regiji. Simpozij je potekal kot serija preglednih predavanj in razprave panelistov. Panelisti so naknadno potrdili sledeče sklepe;

- Podpiramo in pozdravljamo prenovljeno [klinično pot obravnave možganske kapi](#) v Univerzitetnem kliničnem centru Maribor (UKCM).
- Lestvica [ROSIER](#) je dovolj uporabna in enostavna za uporabo na terenu, tudi iz strani ekip MoE-NRV. Zato priporočamo, da jo privzamejo vse enote v naši regiji.
- Opažamo manjko zdravnika na terenu v določenih okoliščinah, kjer gre za bolnika s sumom na možgansko kap. Vsled tega svetujemo spremembo slovenskega dispečerskega indeksa.
- Potrebno bi bilo razmisliti o dodatni integraciji ekip iz terena v začetno obravnavo v urgentnem centru (UC). Priporočamo razmislek o lokalnih dogovorih, da ob utemeljenem sumu na svežo možgansko kap, predaja pacienta poteka neposredno ob CT aparatu, da se izgubi čim manj časa od predaje do končnega izvida CT glave (in zdravljenja).
- Priporočamo vzpostavitev IV dostopa že na terenu, če je to le možno.
- Ne glede na možnost prepoznavne zapore velike žile (LVO; ang. "*large vessel occlusion*") že na terenu (npr. z "[RACE](#)" točkovnikom), priporočamo, da je pacient čimprej prepeljan v najbližjo splošno bolnišnico (SB) (kjer imajo možnost CT/CTA). Odločitev za sekundarni prevoz na mehansko revaskularizacijo (MeR) v UKCM se sprejme glede na izvid radiološke diagnostike.
- Apeliramo na MZ, da MZ/Upravitelj sistema NMP vzpostavi mrežo vozil za hitrejši transport bolnika iz regijskih bolnišnic v UKCM. Apel v vednost pošiljamo tudi lokalnim NMP ter DSZ (Dispečerska služba zdravstva).
- Zdravniki iz splošnih bolnišnic (SB) apelirajo na kolege nevrologe v mreži "Telekap", da prevzamejo večji delež organizacije za pacienta s sumom na možg. kap v SB (prenos slik, jasna navodila, koordinacija z UKCM/MeR, ko je to potrebno).
- Apeliramo na vodstvo UKCM, da čimprej vzpostavi kapacitete za povečanje števila opravljenih mehanskih rekanalizacij (MeR) v UKCM; glede na ocenjeno pojavnost bi bilo v SV regiji potrebno opraviti vsaj še dodatnih 100 MeR na leto.