

Od simptoma do potpunog oporavka: snaga pravovremene intervencije

From symptoms to full recovery: the power of timely intervention

Novina Ivana, Lovrić Marinela

Nastavni zavod za hitnu medicinu grada Zagreba, Heinzelova 88, 10 000 Zagreb, Hrvatska

Sažetak

Akutni ishemijski moždani udar jedan je od vodećih uzroka smrtnosti i dugotrajnog invaliditeta te zahtijeva iznimno brzo prepoznavanje simptoma i pravodobno započinjanje liječenja. Ovaj prikaz slučaja opisuje 73-godišnju pacijenticu kod koje je postignut vrlo povoljan ishod liječenja. Pacijentica je razvila iznenadni neurološki deficit u obliku asimetrije lica, otežanog govora i slabosti lijeve ruke, približno sat vremena prije dolaska u bolnicu. U anamnezi su bili prisutni višestruki kardiovaskularni rizični čimbenici, uključujući arterijsku hipertenziju (AH), dijabetes melitus (DM), kroničnu bubrežnu bolest (KBB) i hiperlipidemiju. Tijekom prehospitane procjene, tim hitne medicinske službe proveo je FAST protokol koji je omogućio brzo i objektivno prepoznavanje moždanog udara te pravovremenu najavu dolaska bolesnika u bolnicu (prenotifikaciju). Po prijemu u bolnicu odmah je aktiviran protokol za moždani udar. Dijagnostička obrada uključivala je laboratorijske pretrage, nativnu kompjuteriziranu tomografiju (CT) mozga i CT angiografiju, kojom je potvrđena prisutnost vaskularne okluzije. U terapijskom vremenskom okviru započeta je intravenska trombolitička terapija, a pacijentica je zbrinuta u neurološkoj jedinici intenzivnog liječenja. Zahvaljujući pravodobnoj medicinskoj intervenciji, pacijentica istoga poslijepodneva više nije imala neurološki deficit, što jasno potvrđuje učinkovitost implementacije FAST protokola u svakodnevnoj kliničkoj praksi. Prikaz slučaja doprinosi zdravstvenoj literaturi ističući kako dobro organiziran zdravstveni sustav, jasni komunikacijski kanali i educirani zdravstveni djelatnici mogu značajno skratiti vrijeme do početka liječenja te poboljšati funkcionalni ishod, čak i kod starijih bolesnika s brojnim komorbiditetima. Glavna svrha ovog rada jest pokazati da pravovremeno prepoznavanje simptoma i što ranija medicinska intervencija imaju presudan utjecaj na ishod akutnog ishemijskog moždanog udara te izravno utječu na kvalitetu života oboljele osobe i njezine obitelji. Zahvaljujući značajnom napretku moderne medicine i suvremenim terapijskim pristupima, moždani udar više ne mora nužno značiti trajnu nepokretnost i teški invaliditet. Ako se liječenje započne na vrijeme, mnogi bolesnici danas mogu ostvariti vrlo dobar funkcionalan oporavak i očuvati kvalitetu života.

Ključne riječi: ishemijski moždani udar, mozak, prikaz slučaja, ishod liječenja

Abstract

Acute ischemic stroke is one of the leading causes of mortality and long-term disability, requiring extremely rapid symptom recognition and timely initiation of treatment. This case report describes a 73-year-old female patient who achieved an exceptionally favorable treatment outcome. The patient developed sudden-onset neurological deficit manifesting as facial asymmetry, impaired speech, and left arm weakness, approximately one hour before hospital arrival. Her medical history included multiple cardiovascular risk factors, including arterial hypertension, diabetes mellitus, chronic kidney disease, and hyperlipidemia. During the prehospital assessment, the emergency medical service team carried out the FAST protocol, enabling rapid and objective stroke recognition as well as timely hospital prenotification. Upon admission, the stroke protocol was immediately activated. The diagnostic workup included laboratory tests, non-contrast computed tomography of the brain, and CT angiography, which confirmed the presence of a vascular occlusion. Intravenous thrombolytic therapy was initiated within the therapeutic time window, and the patient was admitted to the neurological intensive care unit. Thanks to timely medical intervention, by that same afternoon the patient no longer exhibited any neurological deficit, clearly confirming the effectiveness of implementing the FAST protocol in everyday clinical practice. This case report contributes to the healthcare literature by emphasizing how a well-organized healthcare system, clear communication channels, and trained healthcare professionals can significantly reduce time to treatment and improve functional outcomes, even in elderly patients with multiple comorbidities. The main purpose of this paper is to show that timely symptom recognition and the earliest possible medical intervention have a decisive impact on acute ischemic stroke outcomes, directly affecting the quality of life of patients and their families. With advances in modern medicine and contemporary therapeutic approaches, stroke no longer necessarily means permanent immobility. If treatment is initiated in time, many patients can achieve very good functional recovery.

Keywords: Ischemic Stroke, Brain, Case Report, Treatment Outcome

Primljeno / Received April 10th 2026 / 10. travnja 2026.;

Prihvaćeno / Accepted May 5th 2026 / 5. svibnja 2026.;

Autor za korespondenciju/Corresponding author: Novina Ivana, VI. Oranički odvojak 2, 10 000 Zagreb, Hrvatska; Tel: +385 95 522 9518; e-mail: blazeka.ivanina@gmail.com

Uvod

Moždani udar predstavlja značajan javnozdravstveni problem te se ubraja među glavne uzroke smrtnosti i trajne invalidnosti. Pri tome akutni ishemijski moždani udar čini oko 87 % svih zabilježenih slučajeva [1].

Osobe koje su preživjele moždani udar često u daljnjem životu imaju određene stupnjeve invaliditeta, kao što su mo-

torička oštećenja, teškoće u govoru, kognitivne i psihološke teškoće, što utječe na njihovu kvalitetu života [2].

Liječenje akutnog moždanog udara temelji se na principu „vrijeme je mozak“, što je posebno važno kod ishemijskog moždanog udara jer učinkovitost reperfuzijskih metoda, kao što su intravenska tromboliza i mehanička trombek-

tomija, u velikoj mjeri ovisi o brzini započinjanja terapije. Prema aktualnim međunarodnim smjernicama, intravenska tromboliza preporučuje se unutar 4 sata ili 5 sati od nastupa simptoma, dok se mehanička trombektomija optimalno provodi unutar prvih 6 sati [3].

S ciljem unapređenja kvalitete skrbi za bolesnika s akutnim moždanim udarom, Nastavni zavod za hitnu medicinu grada Zagreba priključio se *Angels* inicijativi. Angels inicijativa jest međunarodni neprofitni program usmjeren na poboljšanje skrbi za bolesnike s moždanim udarom tijekom cjelovita puta liječenja – od prepoznavanja simptoma u zajednici, preko hitne medicinske službe, do bolničkog zbrinjavanja i rehabilitacije.

Hitna medicinska služba (HMS) nerijetko nailazi na prepreke u osiguravanju pravovremene primjene trombolitičke terapije. Glavni su uzroci kašnjenja u liječenju loša komunikacija između hitne službe, neurologije, radiologije i intervencijskih timova te neadekvatno prepoznavanje stanja u prehospitalnoj skrbi, što izravno utječe na prognozu bolesnika. Prenotifikacija je pridonijela poboljšanju vremenskih pokazatelja i povećanju udjela bolesnika koji su primili intravensku trombolizu. Uz to, uveden je protokol za standardiziranu procjenu moždanog udara, *FAST test*, koji omogućava objektivnije prepoznavanje simptoma [4, 5].

U radu *Rehabilitacija osoba nakon moždanog udara* (2022) ističe se da moždani udar, iako nastupa naglo, ima obilježja kroničnog stanja te često ostavlja dugotrajne posljedice u obliku motoričkih, kognitivnih i funkcionalnih ograničenja. Autori navode da je velikom broju bolesnika nakon akutne faze potrebna kontinuirana rehabilitacija te da su ograničenja u aktivnostima svakodnevnog života česta. Međutim, suvremeni pristup liječenju i rehabilitaciji moždanog udara pokazuje da se na tijek oporavka može značajno utjecati. Na primjeru prikazane pacijentice vidljiv je upravo napredak u organizaciji i provedbi skrbi. Zahvaljujući pravovremenom prepoznavanju simptoma i brzom reakciji zdravstvenog sustava, liječenje je započelo u ranoj fazi bolesti, čime su smanjene mogućnosti razvoja težih trajnih oštećenja [1, 6, 7].

Prikaz slučaja

Umirovljenica u dobi od 73 godine dolazi u bolnicu vozilom hitne pomoći zbog novonastalog neurološkog deficita. Kod pacijentice se manifestirala asimetrija lica, nerazumljiv i otežan govor te slabost lijeve ruke. U osobnoj anamnezi pacijentice prisutna je dugogodišnja HA koja je loše regulirana. Nadalje, 2013. godine dijagnosticiran joj je adenokarcinom kolona koji je liječen operativnim zahvatom i kemoterapijom. U listopadu 2025. godine tijekom bolničkog liječenja pneumonije otkriven je DM, a uz navedeno boluje i od KBB-a te hiperlipidemije. Obiteljska anamneza opterećena je cerebrovaskularnim bolestima jer je pacijentičin brat doživio moždani udar nakon kojeg je ostao trajan neurološki deficit s nepokretnošću iako točan datum događaja nije poznat. Nadalje, pacijentičin sin boluje od AH-a. Podaci o zdravstvenom stanju roditelja nisu dostupni, a rane smrti u obitelji nisu zabilježene. Pacijentica do ovog događaja nije imala prethodnih neuroloških ispada niti je bila hospitalizirana zbog sličnih simptoma.

Pri kućnom pregledu koji je obavio tim HMS-a, pacijentica je zatečena u sjedećem položaju. Bila je pri svijesti, orijentirana, pokretna i eupnoična u mirovanju. Klinički je djelovala kardijalno kompenzirano, a koža i vidljive sluznice bile su uredno prokrvljene. Tim HMS-a obavio je mjerenje vitalnih funkcija, s posebnim naglaskom na arterijski krvni tlak kao predisponirajući čimbenik u nastanku cerebrovaskularnog inzulta te je on imao vrijednost 190/90 mmHg. Budući da je sistolički krvni tlak bio ispod 220 mmHg te dijastolički krvni tlak ispod 120 mmHg, nije bilo potrebe za snižavanjem krvnog tlaka prema FAST kontrolnoj listi. Također, izmjerena je razina glukoze u krvi, koja je iznosila 9,7 mmol/L. Kontrolirani su i ostali vitalni parametri koji nisu odstupali od referentnih vrijednosti. Kardiovaskularnim pregledom utvrđena je ritmična srčana akcija s jasnim tonovima, bez auskultatorno čujnih šumova. Na snimljenom elektrokardiografskom (EKG) zapisu prisutan je sinus ritam uredne frekvencije. Nadplućima je obostrano bio prisutan uredan disajni šum. Pregled abdomena pokazao je stijenku u razini prsnog koša, mekanu, elastičnu i bezbolnu na palpaciju, uz prisutnu stomu. Ekstremiteti su bili bez edema, uz prisutnu lijevostranu slabost, pri čemu su ekstremiteti bili potpuno pokretni. Neurološkim pregledom uočene su miotične zjenice koje su obostrano bile jednako reaktivne na svjetlost. Gruba mišićna snaga bila je slabija lijevo, a u antigravitacijskom položaju pacijentica je slabije održavala lijeve ekstremitete. Također je bila prisutna asimetrija lica lijevo te devijacija bulbusa udesno.

Na temelju kliničkog pregleda i izražene sumnje na akutni moždani udar započet je protokol za moždani udar. Liječnica je ispunila FAST kontrolnu listu te obavijestila dispečera HMS-a radi prenotifikacije pacijentice u bolnicu. Istodobno je kontaktiran dežurni neurolog u bolnici kako bi se unaprijedila kvaliteta i brzina zbrinjavanja pacijentice. U prehospitalnoj fazi procjena pacijentice prema FAST protokolu omogućuje objektivnije i brže prepoznavanje moždanog udara, čime se skraćuje vrijeme do početka specifičnog bolničkog liječenja. Najprije se započinje pregledom lica, pri čemu se traži asimetrija poput spuštanja jedne strane ili nepravilan osmijeh. Slijedi pregled ruku, gdje se od bolesnika traži da podigne obje ruke; slabost ili pad jedne ruke upućuju na moguću hemiparezu. Govor se procjenjuje izgovaranjem jednostavne rečenice, a nejasan, iskrivljen ili otežan govor može ukazivati na afaziju. Vrijeme je pritom ključni čimbenik jer prisutnost bilo kojeg od navedenih simptoma zahtijeva hitnu reakciju i brzi transport u specijalizirani centar radi pravodobne primjene terapije.

Pri pregledu pacijentice uočena je asimetrija lica; nije se mogla pravilno nasmijati niti pokazati zube na lijevoj zahvaćenoj strani, što je ukazivalo na moguću hemiparezu. Lijeva pacijentičina ruka slabije je održavala položaj prilikom podizanja ruku u antigravitacijski položaj, dok je desna bila funkcionalna, potvrđujući prisutnost motoričkog deficita. Govor je bio otežan i nejasan, što upućuje na prisutnost afazije. Vrijeme od pojave prvih simptoma do poziva HMS-u zabilježeno je i odmah preneseno bolničkom timu, što je omogućilo hitnu aktivaciju protokola za moždani udar u bolnici.

Do pojave navedenih simptoma pacijentica je bila samostalno pokretna i funkcionalno neovisna. Nakon dolaska

u bolnicu indicirane su dijagnostičke pretrage, uključujući kompletnu krvnu sliku s koagulacijskim statusom, određivanje krvne grupe u transfuzijskoj obradi, respiratorni panel te neuroradiološku obradu nativnim CT-om mozga i CT angiografije. Tijekom CT angiografije uočen je tromb i odmah je pripremljena trombolitička terapija. Nakon završene dijagnostičke obrade pacijentica je premještena u neurološku jedinicu intenzivnog liječenja na primjenu trombolize.

Vremenska analiza događaja pokazuje da je obitelj primijetila prve simptome u 10:30, poziv prema HMS-u Grada Zagreba zaprimljen je u 10:43, a tim je stigao na mjesto intervencije u 10:59. Pacijentica je bolničkom timu predana u 11:52. Istoga dana, oko 15 sati, neurološki deficit više nije bio klinički vidljiv. Kontrolni CT mozga učinjen 24 sata kasnije pokazao je demarkiranu ishemijsku leziju.

Pri otpustu, uz dotadašnju kroničnu terapiju, pacijentici su uvedeni dodatni lijekovi koji uključuju acetilsalicilnu kiselinu, klopidoogrel i apiksaban. Prije otpusta iz bolnice pacijentici je savjetovana redovita kontrola arterijskog krvnog tlaka kao jednog od najvažnijih rizičnih čimbenika na koji se može utjecati u svrhu prevencije ponovljenog moždanog udara. S obzirom na prisutan KBB, preporučeno je redovito praćenje bubrežne funkcije, kao i kontinuirano praćenje kod ostalih nadležnih specijalista radi očuvanja općeg zdravstvenog stanja. Također, pacijentici je savjetovano provođenje fizikalne terapije kod kuće s ciljem održavanja funkcionalne sposobnosti i prevencije budućih komplikacija.

Zaključak

Ovaj prikaz slučaja jasno pokazuje kako pravilno organizirana i provedena prehospitalna i hospitalna skrb mogu znatno unaprijediti ishode liječenja bolesnika s akutnim moždanim udarom. Uvođenje FAST protokola i Angels smjernica

pridonijelo je brzom identifikaciji simptoma te kvalitetnijoj komunikaciji između prehospitalnog i hospitalnog tima, što je omogućilo da se specifična trombolitička terapija započne unutar optimalnog vremena, a u ovom je slučaju rezultiralo potpunim povlačenjem neurološkog deficita. Ovaj slučaj potvrđuje da moderni pristup liječenju moždanog udara počinje već na terenu, gdje edukacija i spremnost HMS-a imaju presudnu ulogu u prepoznavanju stanja i pravovremenoj reakciji. Suradnja između izvanbolničkog tima i bolničkog osoblja, kao i sustavna implementacija standardiziranih protokola, omogućuju skraćivanje kritičnog vremena do terapijske intervencije i smanjenje rizika od trajnih posljedica. Primjena ovakvih integriranih postupaka ne samo da poboljšava individualni ishod liječenja već i doprinosi cjelokupnoj učinkovitosti zdravstvenog sustava u zbrinjavanju pacijenata s neurovaskularnim incidentima. Osim akutnog liječenja, jednako je važna provedba mjera sekundarne prevencije kontrolom rizičnih čimbenika, redovito uzimanje terapije i kontinuirano medicinsko praćenje bolesnika. Sustavna edukacija zdravstvenih djelatnika i javnosti dodatno doprinosi ranijem prepoznavanju simptoma i bržem započinjanju liječenja. Prikazani slučaj potvrđuje da moždani udar, uz pravodobnu i organiziranu zdravstvenu skrb, ne mora nužno rezultirati trajnim funkcionalnim oštećenjem. Daljnje unapređenje protokola, edukacija i jačanje suradnje unutar zdravstvenog sustava predstavljaju ključne čimbenike za poboljšanje ishoda liječenja bolesnika s moždanim udarom. U širem smislu, ovaj slučaj pokazuje važnost kontinuirane edukacije zdravstvenih djelatnika i javnosti o prepoznavanju mogućih znakova moždanog udara, ali i potrebu stalnog unapređenja komunikacijskih i logističkih kanala u sustavu HMS-a.

Author declares no conflict of interest.

Nema sukoba interesa.

Literatura / References

- [1] Shen Y, Lao Y, Xu X. Impact of emergency fast track on treatment time and outcomes in acute stroke: a systematic review and meta-analysis. *BMC Emerg Med.* 2025; 25: 186. doi: 10.1186/s12873-025-01336-3.
- [2] Li X, He Y, Wang D, Rezaei MJ. Stroke rehabilitation: from diagnosis to therapy. *Frontiers in Neurology.* 2024; 15: 1402729. doi: 10.3389/fneur.2024.1402729.
- [3] Berge E, Whiteley W, Audebert H, De Marchis GM, Fonseca AC, Padiglioni C, Pérez de la Ossa N, Strbian D, Tsvigoulis G, Turc G. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Eur Stroke J.* [internet]. 2021 [citirano: 27. 1. 2026.]. Dostupno na: <https://www.frontiersin.org/journals/neurology/articles/10.3389/fneur.2024.1402729/full#h3>.
- [4] Aderinto N, Olatunji G, Kokori E. Effectiveness of mobile stroke units in reducing time to thrombolysis in acute ischemic stroke: a scoping review. *Int J Emerg Med.* 2025; 18: 89. doi: 10.1186/s12245-025-00903-6.
- [5] Hilditch M, Brand C, Devlin S, Boyd A, Venema E. BE-FAST vs FAST in prehospital stroke recognition: a systematic review. *Br J Community Nurs.* 2025; 30 (9): 439–447. doi: 10.12968/bjcn.2025.0119.
- [6] Brinar V, i sur. *Neurologija za medicinare. 2. obnovljeno i dopunjeno izd.* Zagreb: Medicinska naklada; 2019. 610 p.
- [7] Laktašić Žerjavić N, Slivar L, Perić P. Rehabilitacija osoba nakon moždanog udara. *Medicina Fluminensis* [internet]. 2022; 58 (4): 347–360. [citirano 27. 1. 2026.]. doi: 10.21860/medflum2022_284684.