

Mehāniskas trombektomijas lietojums pacientiem ar cerebrālu infarktu mugurējās cirkulācijas baseinā un lielo artēriju oklūziju

Arturs Balodis^{1,3,4}, Maija Radziņa^{1,2}, Evija Miglāne^{1,5},
Igoris Gičāns², Kārlis Kupčs^{1,2,3}

arturs.balodis7@gmail.com

¹ Paula Stradiņa Klīniskā universitātes slimnīca, Latvija

² Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

³ Rīgas Stradiņa universitāte, Radioloģijas katedra, Latvija

⁴ Rīgas Stradiņa universitāte, Doktorantūras nodaļa, Latvija

⁵ Rīgas Stradiņa universitāte, Neuroloģijas un
neiroķirurģijas katedra, Latvija

Kopsavilkums

Ievads. Akūta cerebrāla infarkta konservatīvas ārstēšanas rezultāti mugurējā cirkulācijā saistās ar augstu mirstību un smagu neiroloģisku deficītu izdzīvojušajiem. Mehāniskas trombektomijas efektivitāte šiem pacientiem joprojām nav pietiekami daudz pētīta.

Darba mērķis. Izvērtēt drošību un efektivitāti, ārstējot pacientus ar bazilārās un (vai) vertebrālās artērijas oklūziju, lietojot trombektomiju (TE) vai kombinējot TE ar intravenozo trombolīzi (IVT), un salīdzināt rezultātus ar kontroles grupu.

Materiāls un metodes. Pētījumā tika iekļauti Paula Stradiņa Klīniskajā universitātes slimnīcā no 2013. līdz 2015. gadam hospitalizētie pacienti ar akūtu vertebrālo un (vai) bazilāro artēriju oklūziju, kuri stacionārā nokļuvuši laika logā līdz 12 stundām no simptomu sākuma.

Pētījumā tika analizēti šādi dati: funkcionālais iznākums, izmantojot modificēto Rankina skalu (mRS); neiroloģiskais iznākums, lietojot Nacionālā veselības institūta insulta skalu (*National Institute of Health stroke scale*, NIHSS); laiks līdz aktīvai terapijai; trombektomijas ilgums; veiksmīga rekanalizācija, lietojot TICI (*Thrombolysis in cerebral infarction*) skalu.

Rezultāti. Pētījumā tika iekļauts 61 pacients. Dalībnieku skaitā bija 20 (33%) pacienti, kuri tika ārstēti, izmantojot tikai TE, 21 (34%) pacients, kas ārstēti ar kombinēto terapiju, t. i., TE un IVT, un 20 (33%) pacienti tika iekļauti kontrolgrupā. Deviņdesmit dienas pēc izrakstīšanas no stacionāra mRS 0-2 kombinētās terapijas grupā bija 45%, TE grupā - 30% un kontroles grupā - 5% pacientu, savukārt mRS 3-5 bija 32% pacientu kombinētās terapijas grupā, 35% - TE grupā un 25% kontroles grupā. Mirstība bija 70% kontroles grupā, 35% TE grupā un 23% pacientu kombinētās terapijas grupā. Mediānais NIHSS izrakstīšanas brīdī kombinētās terapijas grupā bija četri (1-7), TE grupā - pieci (1-10) un kontroles grupā - 12 (5-22), atšķirība starp aktīvi ārstētajām terapijas grupām un kontroles grupu bija statistiski ticama ($p < 0,001$). Kombinētās terapijas grupā mediānais laiks (un minūtes līdz reperfūzijai) attiecīgi bija - 285 (73), TE grupā - 330 (145) minūtes, savukārt kontroles grupā laiks līdz datortomogrāfijai bija 580 (350) minūtes ($p < 0,0001$). Rekanalizācija aktīvās terapijas grupā tika sasniegta 83% gadījumū.

Secinājumi. Kombinētās terapijas un trombektomijas grupā augstā rekanalizācijas prevalence deva iespēju sasniegt labāku neiroloģisko un funkcionālo iznākumu, salīdzinot ar kontroles grupu.

Atslēgvārdi: mehāniska trombektomija, bazilārās artērijas oklūzija, cerebrāls infarkts.

Ievads

Akūts cerebrāls infarkts joprojām ir viens no nozīmīgākajiem invaliditātes un nāves cēloņiem pasaulē (Riedel, 2010). Mirstības absolūtajiem rādītājiem ir tendence samazināties, tomēr pacientu, kuri saslimst ar insultu, nomirst vai gūst nozīmīgas invaliditātes pazīmes, skaits turpina pieaugt valstīs ar zemiem vai vidējiem iedzīvotāju ienākumiem. Latvija ir starp valstīm ar augstu cerebrālā infarkta biežumu, mums ir vairāk nekā 336,3 cerebrālā infarkta gadījumu uz 100 000 iedzīvotāju (Feigin, 2010).

Cerebrāla infarkta (CI) mugurējās cirkulācijas baseinā bazilārās artērijas oklūzijas dēļ prognoze ir slikta. Mirstība sasniedz pat 90 % gadījumu, savukārt izdzīvojušajiem pacientiem tiek konstatēta smaga, paliekoša invaliditāte (līdz pat 65 % gadījumu). Pacienta tuviniekiem tiek radīts liels finansiāls slogs un smags psiholoģisks pārdzīvojums (Schonewille, 2005).

Intravenoza trombolīze (IVT) ilgi bija vienīgā apstiprinātā terapijas metode pacientiem ar akūtu cerebrālu infarktu un maģistrālo artēriju oklūziju, un tā deva labākus rezultātus salīdzinājumā ar konservatīvo terapiju (Emberson, 2014). Dažādos pētījumos konstatēts, ka pacientiem ar maģistrālo asinsvadu oklūziju priekšējā un mugurējā cirkulācijā mirstība 90 dienas pēc IVT ārstēšanas saglabājas augsta (Berkhemer, 2015). 2015. gadā izdotās Eiropas Insulta biedrības vadlīnijas rekomendē lietot mehānisku trombektomiju (TE) kā papildu terapijas metodi IVT pacientiem ar bazilārās artērijas oklūziju. IVT nedrīkst aizkavēt endovaskulāras ārstēšanas uzsākšanu pacientiem ar maģistrālo asinsvadu oklūziju, un lēmumu par endovaskulāru ārstēšanu jāpieņem multidisciplināri, t. i., neirologam, invazīvajam radiologam u. c. (AHA, 2015).

Lai sāktu endovaskulāru ārstēšanu, nepieciešams gūt apstiprinājumu par maģistrālo asinsvadu slēgumu, veicot radioloģiskos izmeklējumus, un izvērtēt asinsvadu gaitu. Pacientiem ar plašu išēmiju tiek rekomendēts neizvēlēties endovaskulāro ārstēšanu (Menon, 2015).

Latvijā TE kā terapijas metode pacientiem ar CI sāka lietot 2009. gadā Paula Stradiņa Klīniskajā universitātes slimnīcā. Līdzšinējie rezultāti parāda, ka statistiski ticami labāku neiroloģisko un funkcionālo iznākumu pēc 90 dienām var sasniegt TE grupā, salīdzinot ar IVT terapiju priekšējā cirkulācijas baseinā ar maģistrālo artēriju slēgumu, nepalielinot simptomātisku hemorāģiju skaitu kombinētas terapijas grupā (Balodis, 2015).

Darba mērķis

Izvērtēt endovaskulārās terapijas drošību un efektivitāti, ārstējot pacientus ar bazilārās un vertebālās artērijas mugurējās cirkulācijas oklūziju, lietojot tikai TE vai kombinējot IVT ar TE, un salīdzināt rezultātus ar kontroles grupu.

Materiāls un metodes

Pētījums klasificējams kā retrospektīvs kohortu pētījums. Tajā tika iekļauti visi pacienti, kas Paula Stradiņa Klīniskajā universitātes slimnīcā no 2013. līdz 2015. gadam tika hospitalizēti ar radioloģiski apstiprinātu akūtu vertebālālo un (vai) bazilāro artēriju oklūziju. Aktīvas ārstēšanas grupās tika iekļauti pacienti, kuri nokļuva stacionārā līdz 12 stundām no simptomu sākuma, bet kontrolgrupā – pacienti bez laika ierobežojuma. Pētījumā kopumā iekļāva 61 pacientu: 20 pacienti tika ārstēti, izmantojot TE, savukārt 21 pacients saņēma kombinēto terapiju – IVT ar sekojošu TE, un 20 pacienti veidoja kontrolgrupu, jo viņi saņēma tikai konservatīvu standarta medikamentozo terapiju bez IVT lietošanas. Kontroles grupas pacientiem aktīva reperfūzijas terapija netika lietota dažādu kontraindikāciju dēļ, piemēram, dažiem jau bija redzamas išēmijas natīvā datortomogrāfijā, daži pacienti neiekļāvās terapijai piemērotā laikā vai bija citas aktīvās terapijas kontraindikācijas.

Visas TE tika veiktas, izmantojot aspirācijas metodi vai kombinējot to ar stenta asistētām trombektomijām (*stent-retrievers*).

Pētījuma gaitā tika analizēti epidemioloģiskie un demogrāfiskie dati. Funkcionālais stāvoklis tika vērtēts, gan pacientam iestājoties stacionārā, gan izrakstoties no tā, un pēc 90 dienām, izmantojot modificēto Rankina skalu (mRS). Atbilstīgi šai skalai kā labs funkcionālais iznākums ir definēts mRS rādītājs 0-2, bet kā slikts funkcionāls iznākums – mRS 3-5, pacients miris – mRS 6. Neuroloģiskais stāvoklis tika analizēts, pacientam iestājoties un izrakstoties no stacionāra, novērtējumam tika izmantota Nacionālā veselības institūta insulta skalas (NIHSS) validētā latviskā versija.

Pacienti tika vērtēti pēc noteikta protokola, atbilstīgi pacienta neuroloģiskajiem simptomiem piešķirot punktus no 0 līdz 42. Jo lielāks punktu skaits, jo smagāks neuroloģiskais deficīts. Mirstības rādītāji tika vērtēti 90 dienas pēc saņemtās terapijas.

Analizējām arī laiku (minūtēs) no simptomu sākuma līdz aktīvas terapijas uzsākšanai aktīvās terapijas grupās (TE un IVT), bet kontroles grupā – no simptomu parādīšanās brīža līdz datortomogrāfijas izmeklējumam slimnīcā. Datu analizē iekļāvām trombektomijas procedūras laiku (minūtēs) kombinētās terapijas un TE grupās, kā arī vērtējām komplikācijas, kas saistītas ar procedūru.

Visiem pacientiem tika veikta multimodāla datortomogrāfija (DT), kas sastāvēja no natīvas DT, DT angiogrāfijas un DT perfūzijas izmeklējumiem. Digitālā subtrakcijas angiogrāfija (DSA) tika veikta pacientiem, kuri saņēma aktīvu reperfūzijas terapiju (TE vai TE plus IVT). Veiksmīgu rekanalizāciju vērtējām, izmantojot TICI (trombolīze cerebrāla infarkta gadījumā) skalu. Reperfūzija tika uzskatīta par veiksmīgu, ja rekanalizācijas vērtējums sasniedza TICI rādītājus 2b un 3, kas atbilst 50-100 % no apasiņošanas baseina.

Neuroloģiskais iznākums un mirstība tika salīdzināta kontrolgrupā un aktīvās terapijas grupās.

Iegūtie dati tika analizēti ar *Microsoft Excel* un *IBM SPSS Statistics* programmu. Vidējie dati tika apspoguļoti, izmantojot mediānu un starpkvartiļu izkliedi. Vidējo datu salīdzināšanai tika lietots neatkarīgo izlašu T tests, ja dati atbilda normālsadalījumam, un Manna-Vitnija tests, ja dati neatbilda normālsadalījumam. Fišera tests un hī kvadrāta (χ^2) tests tika izmantoti pacientu kvalitatīvo pazīmju salīdzināšanai. Dati tika uzskatīti par statistiski ticamiem, ja ticamības intervāls jeb p vērtība bija mazāka par 0,05. Pētījuma veikšanai bija saņemta Rīgas Stradiņa universitātes Ētikas komitejas atļauja.

Rezultāti

Pētījumā tika iekļauts 61 pacients: 20 (33 %) pacienti tika ārstēti, izmantojot vien TE, 21 (34 %) pacients bija saņēmis kombinētu terapiju – IVT ar sekojošu TE, un 20 (33 %) pacienti veidoja kontrolgrupu. Endovaskulārās terapijas grupā TE metodes bija šādas: tikai aspirācija tika lietota 21 (51 %) pacientam, bet TE ar stentu un distālu aspirāciju tika veikta 20 (49 %) pacientiem. Pētījumā tika iekļauti 32 (51 %) vīrieši un 29 (49 %) sievietes. Mediānais pacientu vecums bija 72 (\pm 13) gadi, bet vecuma diapazons 29-86 gadi.

Iestājoties stacionārā, mRS 3-5 pakāpei atbilda visi pacienti. Lielākā daļa pacientu atbilda mRS 5 pakāpei – viņi bija guļoši, un viņiem bija būtisks neuroloģisks deficīts. Statistiski ticamas atšķirības starp grupām nebija ($p = 0,650$). Detalizēts pacientu sadalījums atainots 1. tabulā.

Lai vērtētu terapijas efektivitāti, pacientam izrakstoties no stacionāra, tika izmantota mRS. Aktīvās terapijas grupās labs funkcionālais rezultāts (mRS 0-2) bija 25 % gadījumu, slikts rezultāts (mRS 3-5) tika novērots nedaudz vairāk kā pusei pacientu, t. i., 55 %, bet mirstība sasniedza 20 %. Attiecīgi kontroles grupā biežāk – 35 % pacientu – tika novērots slikts rezultāts (mRS 3-5), bet mirstība sasniedza pat 65 %, un pretēji rādītājiem, kādi tika konstatēti, pacientam iestājoties stacionārā, šeit atšķirība starp grupām jau bija statistiski ticama ($p = 0,017$).

Analizējot mRS 90 dienas pēc izrakstīšanās no stacionāra, labs funkcionālais rezultāts (mRS 0-2) kombinētās terapijas grupā bija 45 % pacientu, TE grupā – 30 %, bet kontroles grupā – tikai 5 % gadījumu. Slikts insulta iznākums (mRS 3-5) tika novērots apmēram trešdaļai pacientu aktīvās terapijas grupās, un 32 % tas bija kombinētās terapijas grupā. Līdzīgs rezultāts bija arī TE grupā – 35 %, bet kontroles

grupā – 25 % gadījumu. Mirstība (mRS 6) būtiski augstāka izrādījās kontroles grupā, proti, 70 % gadījumu, TE grupā tā bija 35 %, bet kombinētas terapijas grupā – 23 %. Par vienu pacientu dati pēc 90 dienām nebija iegūstami.

Atšķirība starp grupām bija statistiski ticama ($p = 0,013$). Rezultāti atainoti 1. attēlā.

NIHSS mediānais rādītājs tika salīdzināts pētāmajās grupās pirms un pēc terapijas. Pirms terapijas mediānais NIHSS bija līdzīgs visās grupās. Kombinētas terapijas grupā tas bija 15 (5–25) punktu, TE grupā – 17 (8–26), bet kontroles grupā 18 (8–28) punktu. Atšķirības starp grupām nebija statistiski ticamas ($p = 0,447$).

Mediānais NIHSS pacienta izrakstīšanas brīdī būtiski atšķīrās starp grupām, analogi bija ar mRS rādītājiem. Kombinētas terapijas grupā, piemēram, tas bija tikai četri (1–7) punkti, līdzīgi arī TE grupā – pieci (1–10), taču kontroles grupā sasniedza pat 12 (5–22) punktu, un atšķirība starp aktīvi ārstēto terapijas grupām un kontroles grupu bija statistiski ticama, $p < 0,001$ (sk. 2. tab.).

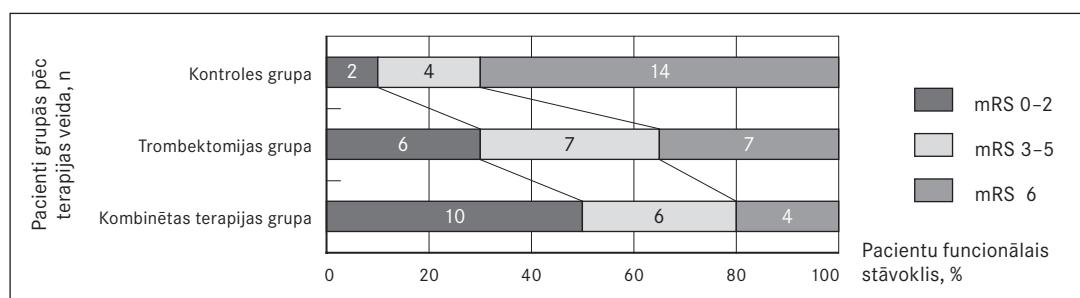
Aktīvās terapijas grupās tika salīdzināts mediānais laiks līdz rekanalizācijai. Kombinētās terapijas grupā mediānais laiks bija 285 (laiks līdz refūzijai 73) minūtes, TE grupā tas bija nedaudz lielāks – 330 (145) minūtes, savukārt kontroles grupā tika vērtēts mediānais laiks līdz datortomogrāfijai, un tas bija 580 (350) minūtes. Atšķirība starp grupām bija statistiski ticama ($p < 0,0001$). Deviņiem pacientiem nebija zināms laiks no simptomu parādīšanās līdz terapijas sākšanai.

Būtiski atšķīrās arī trombektomijas procedūras laiks kombinētās terapijas un TE grupā. Mediānais procedūras laiks kombinētās terapijas grupā bija tikai 34 (22) minūtes, bet TE grupā tas sasniedza 53 (49) minūtes, un atšķirības starp grupām bija statistiski ticamas ($p = 0,04$).

1. tabula. Pacientu iedalījums grupās atbilstīgi mRS, iestājoties stacionārā
Patient distribution by mRS at admittance to hospital

Pacientu grupa	mRS 3	mRS 4	mRS 5
Kombinētas terapijas grupa, n	1	3	17
Trombektomijas grupa, n	0	1	19
Kontroles grupa, n	0	0	20

1. attēls. Pacientu iedalījums atbilstīgi mRS rādītājiem 90 dienas pēc terapijas
The distribution of mRS 90 days after the treatment in research groups



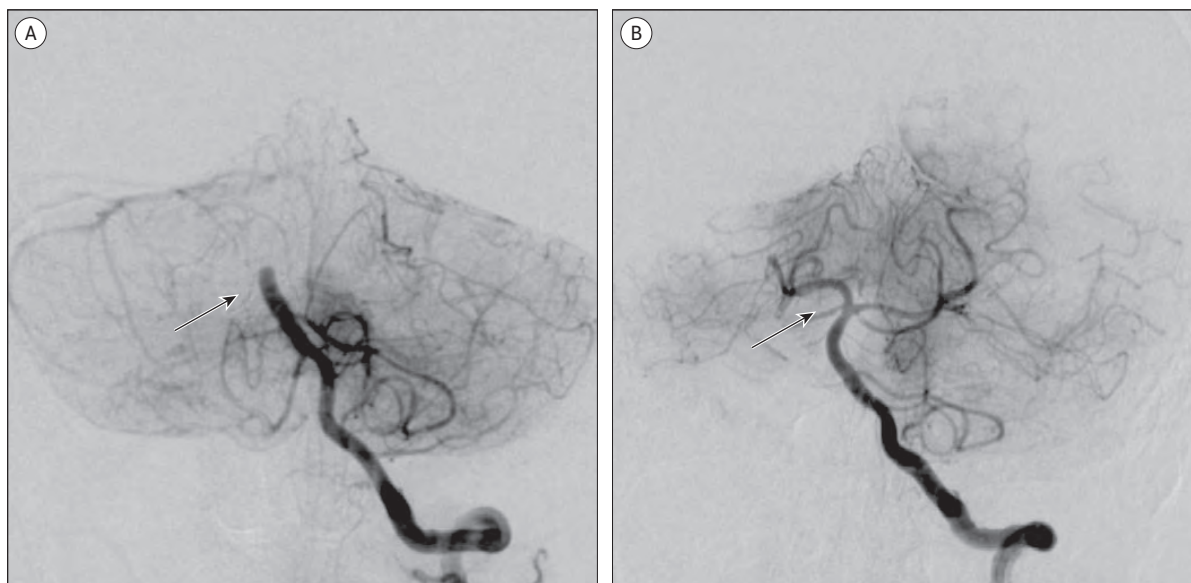
2. tabula. Mediānais NIHSS pētījuma grupās, pacientam iestājoties un izrakstoties no stacionāra
Median NIHSS before treatment and during discharge within research groups

NIHSS vidējais rādītājs	Kombinētas terapijas grupa	Trombektomijas grupa	Kontroles grupa	Statistiskā ticamība, p
Iestājoties stacionārā, punkti	15 (5–25)	17 (8–26)	18 (8–28)	0,447
Izrakstoties no stacionāra, punkti	4 (1–7)	5 (1–10)	12 (5–25)	< 0,001

Rekanalizācijas efektivitāte tika novērtēta, lietojot TICI skalu. Rekanalizācija kopumā aktīvās terapijas grupā tika sasniegta būtiskam vairākamam ārstēto pacientu, 83% gadījumu, kas ir diezgan augsts rādītājs. Tomēr bija arī pacienti, kuriem rekanalizāciju nebija izdevies sasniegt. Kombinētās terapijas grupā bija četri šādi pacienti, bet TE grupā – trīs pacienti. Vairākiem no šiem pacientiem tika novērotas procedūras komplikācijas: asinsvada disekcija (diviem), asinsvada perforācija (vienam) un distāla trombembolija *a. cerebri posterior* (diviem). Nesekmīga rekanalizācija anatomisku īpatnību dēļ bija diviem pacientiem, savukārt veiksmīgas rekanalizācijas piemērs redzams 2. attēlā.

Simptomātiska hemorāģija kā procedūras komplikācija kombinētās terapijas grupā attīstījās diviem pacientiem un TE grupā – arī diviem pacientiem. Artērijas oklūzijas lokalizācija bija šāda: pacientu lielākajai daļai okludētas bija bazilārās artērijas, vertebrālā artērija savukārt bija okludēta diviem pacientiem kombinētās terapijas grupā un četriem pacientiem kontroles grupā. Atšķirība starp grupām nebija statistiski ticama ($p = 0,105$), sk. 3. tab.

2. attēls. Digitālā subtraksijas angiogrāfija (DSA): A – pirms trombektomijas ar pilnu bazilārās artērijas oklūziju (TICI – 0); B – pēc veiksmīgas rekanalizācijas (TICI – 3) koronārajā plaknē
 Digital subtraction angiography: A – pre-thrombectomy with full basilar artery occlusion (TICI – 0); B – post thrombectomy with full recanalisation (TICI – 3) coronal plane



3. tabula. Artērijas oklūzijas lokalizācija pacientiem (n, %) dažādās pētījuma grupās
 Occlusion location in each of the study groups patients (n, %)

Oklūzijas vieta	Kombinētās terapijas grupa	Trombektomijas grupa	Kontroles grupa	Statistiskā ticamība, p
<i>A. basilaris</i>	19 (90)	20 (100)	16 (80)	0,105
<i>A. vertebralis</i>	2 (10)	0	4 (20)	

Diskusija

Mūsu pētījums parāda, ka endovaskulāra terapija mugurējās cirkulācijas lielo artēriju oklūzijas gadījumā ir droša un efektīva un šī metode noteikti ir pārāka par konservatīvo terapiju.

Labākais funkcionālais iznākums – atbilstīgi mRS skalas rādītājiem – tika novērots kombinētās terapijas grupā. Šos rezultātus var izskaidrot ar laika faktoru, kas šiem pacientiem bija mazāks nekā trombektomijas grupas dalībniekiem, proti, līdz 4,5 stundām, atbilstoši indikācijām IVT terapijas laika logā, t. i., pēc 4,5 stundām. Pacientiem kombinētās terapijas grupā rekanalizācija tika sasniegta

50 minūtes ātrāk. Labi zināms ir fakts, ka akūta išēmiska insulta ārstēšanā svarīga ir katra minūte, jo neironu bojāejas ātrums sasniedz 1,9 miljonus minūtē (Saver, 2006). Konservatīvā terapija ne vienmēr dod vēlamo rezultātu, un šo pacientu mirstība ir augsta, tādēļ mehāniska trombektomija lielo asinsvadu oklūzijas mugurējā cirkulācijā tiek veikta arī pēc 24 stundām no simptomu sākuma (Mourand, 2014).

Vērtējot mehāniskas trombektomijas procedūras ilgumu, tika konstatēts, ka mūsu pētījumā statistiski ticami ātrāk procedūra tika veikta kombinētās terapijas grupā. Jau citi autori ir formulējuši iemeslus, kādēļ jālieto kombinētā terapija:

- pirmkārt, tiek izmantota iespēja ātrāk uzsākt aktīvu terapiju;
- otrkārt, pastāv uzskats, ka trombolīze palīdz uzlabot rekanalizāciju un samazina trombektomijas laiku, kā arī uzlabo reperfūziju sīkajos arteriālajos zaros.

Trombolīze ļauj izšķīdināt sīkus trombus, ja procedūras laikā notiek tromba fragmentācija un distāla trombembolija (Leker, 2015).

Mūsu pētījumā tika konstatēts, ka tieši kombinētās terapijas grupā trombektomijas procedūras laiks izrādījās īsāks. To var izskaidrot ar lietoto trombolīzi pirms endovaskulārās ārstēšanas, bet rekanalizācijas efektivitāte tomēr netika uzlabota, salīdzinot ar TE grupu. Tas savukārt ir apliecinājums trombektomijas efektivitātei neatkarīgi no trombolīzes. Publicētajā pētījumā par pacientiem ar priekšējās cirkulācijas maģistrālo asinsvadu slēgumu (Broeg-Morvay, 2009) netika pierādīti lielāki ieguvumi kombinētās terapijas grupā, tomēr līdzīgi pētījumi par mugurējo cirkulāciju nemaz nav pieejami. Minētā pētījuma rezultātu attiecināšana uz mugurējo cirkulāciju nav korekta laika intervāla atšķirību, kā arī priekšējās un mugurējās cirkulācijas arteriālo teritoriju autoregulācijas atšķirību dēļ, kas arī pieļauj tik lielu terapijas laika logu mugurējā cirkulācijā.

Priekšējās cirkulācijas cerebrālu infarktu gadījumos dažādos pētījumos minēti 6–8 stundu terapijas laika logi (Goyal, 2016; Badhiwala, 2015), bet mugurējā cirkulācijas baseinā tie var sniegties pat līdz 24 stundām (Mourand, 2014; Jovin, 2015).

Svarīgi, ka mūsu pētījumā aktīvās terapijas grupā ar trombolīzi netika novērots lielāks simptomātisku hemorāģiju skaits, salīdzinot ar TE grupu. Ir arī argumenti pret intravenozu trombolīzi pirms endovaskulāras terapijas maģistrālo asinsvadu oklūzijas gadījumā. Svarīgākie iebildumi ir šādi: trombolīzes nepietiekamā efektivitāte, lai panāktu rekanalizāciju proksimālo asinsvadu slēguma gadījumā, kā arī trombolīze var palielināt intrakraniālu hemorāģiju risku. IVT lietošana ir ierobežota daudzās situācijās, piemēram, pēc lielas operācijas, hemorāģijas gadījumā, pārciesta insulta dēļ pēdējo triju mēnešu laikā u. tml. Mazsvarīga nav arī trombolīzes ietekme uz veselības aprūpes izmaksām, turklāt jāatceras, ka dažiem pacientiem trombolīze nedrīkst aizkavēt TE uzsākšanu (Leker, 2015).

Pētījumu veicot, bija arī daži trūkumi, piemēram, nehomogēnas grupas, jo pacientiem kombinētās terapijas grupā obligāti bija jānonāk stacionārā ātrāk, proti, līdz 4,5 stundu ilgā laikā, tikmēr TE grupā daudzi pacienti nonāca līdz slimnīcai vēlāk – pēc 4,5 stundām. Jāmin arī mazais pacientu skaits (41) aktīvās terapijas grupā, jo cerebrāla infarkta biežums mugurējā cirkulācijā ir zems – tikai aptuveni 15–20% no visiem išēmiskā insulta gadījumiem, tāpēc arī citos, līdzīgos pētījumos pacientu skaits ir diezgan neliels, piemēram, 24 (Carneiro, 2015) vai 31 (Mourad, 2014). Diemžēl pētījumā nebija iespējas iekļaut pacientu grupu, kuras dalībnieki saņēmuši tikai intravenozu trombolīzi, tomēr visi Paula Stradiņa Klīniskās universitātes slimnīcas pacienti ar lielo artēriju oklūzijām tiek ārstēti saskaņā ar aktuālajām cerebrāla infarkta vadlīnijām, tādēļ visi saņem endovaskulāru terapiju ar intravenozu trombolīzi vai bez tās.

Secinājumi

1. Endovaskulāra terapija mugurējās cirkulācijas lielo artēriju oklūziju gadījumā ir droša un efektīva.
2. Kombinētās terapijas un trombektomijas grupās augstā rekanalizācijas sastopamība deva iespēju sasniegt labāku neiroloģisko un funkcionālo iznākumu, salīdzinot ar kontroles grupu.
3. Kombinētās terapijas grupā, salīdzinot ar trombektomijas grupu, bija mazāka mirstība, relatīvi labāks funkcionālais iznākums un statistiski ticami īsāks trombektomijas procedūras laiks.
4. Komplikāciju biežums aktīvās terapijas grupās bija līdzīgs.



Mechanical Thrombectomy Use in Patients with Acute Large Artery Ischemic Stroke in Posterior Circulation Area

Abstract

Conservative treatment of acute ischemic stroke in posterior circulation area is associated with high mortality and severe neurological deficit for survivors. Mechanical thrombectomy efficacy in these patients is still not enough studied.

The aim of the study is to analyse the safety and efficacy in patients with basilar and / or vertebral artery occlusion treated by thrombectomy or combined by thrombectomy (TE) and intravenous thrombolysis (IVT), and compare results with a control group.

The study was performed prospectively including patients with an acute vertebral and / or basilar artery occlusion, who were hospitalised at Pauls Stradiņš Clinical University Hospital from 2013 to 2015. Patients were hospitalised during the first 12 hours from the symptom onset. Following data were analysed: patient's functional outcome using mRS, neurological outcome using NIHSS, the time until the active therapy, the time of thrombectomy and the successful recanalization rate using TICI score.

A total of 61 patients were included in the study, 20 (33 %) patients were treated using TE, 21 (34 %) patients - using combined therapy (IVT and TE) and 20 (33 %) patients were in the control group. 90 days after discharge from hospital 45 % combined therapy group patients mRS score was 0-2 points, in TE group - 30 % and in control group - 5 % patients. 32 % patients in combined therapy group, 35 % in TE group, 25 % patients in the control group were assessed at mRS score 3-5 points. Mortality in the control group reached 70 %, in TE group - 35 % and in combined therapy group - 23 %. The NIHSS median of the combined therapy group on discharge was 4 (1-7), in TE group - 5 (1-10), in combined therapy group - 12 (5-22), $p < 0.0001$. The median time in combined therapy group until the reperfusion was 285 (73) minutes, in TE group - 330 (145) minutes, the time until the CT in the control group was 580 (350) minutes, $p < 0.0001$. The successful recanalization rate in active therapy group reached 83 % of cases. Symptomatic haemorrhage complications rate were equal in both active therapy groups.

High recanalisation rate in the combined therapy and thrombectomy groups gave the opportunity to achieve better neurological and functional outcome in patients compared to the control group.

Keywords: basilar artery occlusion, mechanical thrombectomy, stroke.

Literatūra

1. AHA/ASA updated recommendations, 2015, 18 December. *ESO/ESMINT/ESNR recommendations and evidence reviews*. Iegūts no: <https://www.nice.org.uk/guidance/IPG548/documents/consultation-comments-and-responses> [sk. 10.10.2016.].
2. Badhiwala, J. H., Nassiri, F., Alhazzani, W., Selim, M. H. et al. Endovascular thrombectomy for acute ischemic stroke: A Meta-analysis. *JAMA*. 2015, 314(17), 1832-1843.
3. Balodis, A., Radziņa, M., Miglāne, E., Valante, R. et al. Acute ischemic stroke endovascular treatment of patients with large vessel occlusions. *Preceeding of the Latvian Academy of Sciences*. Section B, vol. 69. 2015, 5(698), 20-30.
4. Berkhemer, O. A., Fransen, P. S., Beumer, D. et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015, 372, 11-20.
5. Broeg-Morvay, A., Mordasini, P., Bernasconi, C. et al. Direct mechanical intervention versus combined intravenous and mechanical intervention in large artery anterior circulation stroke: a matched-pairs analysis. *Stroke*. 2016, 47, 1037-1044.
6. Carneiro, A. A., Rodrigues, J. T., Pereira, J. P., Alves, J. V. et al. Mechanical thrombectomy in patients with acute basilar occlusion using stent retrievers. *Interv Neuroradiol*. 2015, 21(6), 710-714.
7. Emberson, J., Lees, K. R., Lyden, P. et al. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. *Lancet*. 2014, 384, 1929-1935.

8. Feigin, V. L., Forouzanfar, M. H., Krishnamurthi, R., Mensah, G. A. et al. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of disease study 2010. *Lancet*. 2014, Jan 18, 383(9913), 245–254.
9. Goyal, M., Jadhav, A. P., Bonafe, A., Diener, H., Mendes Pereira, V. et al. Analysis of workflow and time to treatment and the effects on outcome in endovascular treatment of acute ischemic stroke: Results from the SWIFT PRIME randomized controlled trial. SWIFT PRIME investigators. *Radiology*. 2016, Jun, 279(3), 888–897.
10. Jovin, T. G., Chamorro, A., Cobo, E., Miquel, M. A., de, et al. Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. *The New England Journal of Medicine*. 2015, 372, 2296–2306.
11. Leker, R. R., Piskis, S., Gomori, J. M. et al. Is Bridging Necessary? A Pilot Study of Bridging versus Primary Stentriever-Based Endovascular Reperfusion in Large Anterior Circulation Strokes. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2015, 24(6), 1163–1167.
12. Menon, B. K., d’Esteire, C. D., Qazi, E. M. et al. Multiphase CT angiography. A new tool for the imaging triage of patients with acute ischemic stroke. *The New England Journal of Medicine Radiology*. 2015, 275(2), 510–520.
13. Mourand, I., Machi, P., Milhaud, D., Picot, M. C. et al. Mechanical thrombectomy with the Solitaire device in acute basilar artery occlusion. *J Neurointerv Surg*. 2014, 6(3), 200–204.
14. Riedel, C. H., Jensen, U., Rohr, A., Tietke, M., Alfke, K., Ulmer, S., Jansen, O. Assessment of thrombus in acute middle cerebral artery occlusion using thin-slice nonenhanced Computed Tomography reconstructions. *Stroke*. 2010, 41(8), 1659–1664.
15. Saver, J. L. Time is brain-quantified. *Stroke*. 2006, 37(1), 263–266.
16. Schonewille, W. J., Algra, A., Serena, J., Molina, C. A., Kappelle, L. J. Outcome in patients with basilar artery occlusion treated conventionally. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2005, 76(9), 1238–1241.