



## СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 616.133.333 DOI: 10.53498/24094498\_2023\_1\_25

К.М. Абишов<sup>1</sup>, С.А. Бигалимов<sup>1</sup>, Ж.Б. Уйданов<sup>1,2</sup>, Ю.Н. Шаров<sup>1</sup>

<sup>1</sup> КГП на ПХВ «Восточно-Казахстанская областная больница» УЗ ВКО, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

<sup>2</sup> НАО «Медицинский университет г. Семей», г. Семей, Казахстан

### ВНУТРИАРТЕРИАЛЬНЫЙ ТРОМБОЛИЗИС: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОЙ РЕКАНАЛИЗАЦИИ У ПАЦИЕНТА С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

По сей день инсульт остается одной из главных причин стойкой инвалидизации населения. Эффективными методами лечения ишемического инсульта в пределах терапевтического окна (4,5-6 часов с момента возникновения симптомов инсульта) остаются системная (внутривенная) тромболитическая терапия (ТЛТ) и механическая тромбэкстракция; менее распространенной техникой является внутриартериальный тромболитизис. В данной статье нами описан клинический случай пациента, перенесшего транзиторную ишемическую атаку и госпитализированного в инсультный центр; регресс очаговой симптоматики зафиксирован на уровне приемного покоя. Во время нахождения в стационаре на четвертые сутки развился ишемический инсульт с правосторонней гемиплегией, фиксацией взгляда влево, тотальной афазией. Учитывая наличие терапевтического окна (менее 60 минут) и клиническую картину тяжелого инсульта (NIHSS - 22 балла), принято решение о выполнении селективной церебральной ангиографии с последующей механической тромбэкстракцией. В итоге ему был проведен внутриартериальный тромболитизис с успешной реканализацией СМА при помощи внутриартериального введения препарата Альтеплазы (rtPA, тканевой активатор плазминогена). Этот метод лечения был выбран ввиду технической невозможности выполнения тромбэкстракции из-за выраженной извитости обеих ВСА. Описанный кейс позволяет сделать вывод о безопасности внутриартериального тромболитизиса и может быть успешно использован в конкретных случаях.

**Ключевые слова:** инсульт, внутриартериальный тромболитизис, альтеплаза.

#### Введение

По сей день инсульт остается одной из главных причин стойкой инвалидизации населения. За 20 лет с 1998 по 2017 год в Казахстане заболеваемость болезнями системы кровообращения (куда относится и инсульт) увеличилась примерно в 3 раза [1]. По состоянию на 2020 год, согласно данным Министерства здравоохранения Республики Казахстан, лидирующие позиции по-прежнему занимают Карагандинская, Павлодарская и Восточно-Казахстанская области [2]. Связано это, вероятно, с возрастным и этническим составом населения, проживающим в данных областях. Эффективными методами лечения ишемического инсульта в пределах терапевтического окна (4,5-6 часов с момента возникновения симптомов инсульта) остаются системная (внутривенная) тром-

болитическая терапия (ТЛТ) и механическая тромбэкстракция [3]. Менее распространенной техникой является внутриартериальный тромболитизис. В данной статье описан случай успешной реканализации СМА при помощи внутриартериального введения препарата Альтеплазы (rtPA, тканевой активатор плазминогена).

#### Описание клинического случая

Пациент К., 1948 года рождения, бригадой СМП был доставлен в приемное отделение Восточно-Казахстанской областной больницы с жалобами на эпизод слабости и онемения в левых конечностях, возникший впервые в жизни. При осмотре неврологической очаговой симптоматики не выявлено; лицо симметричное, сила и мышечный тонус во всех конечностях достаточны,



координаторные пробы выполнял точно, в позе Ромберга устойчив, патологических и менингеальных знаков не наблюдалось. Объективные показатели – АД 160/90 мм рт.ст., ЧСС 82/мин, ритм неправильный по типу фибрилляции предсердий. Из анамнеза известно, что страдает артериальной гипертензией длительно, адекватную антигипертензивную терапию не получал. При проведении компьютерной томографии головного мозга признаков ОНМК не выявлено. Основываясь на данных анамнеза заболевания, пациент был госпитализирован в инсультный центр в экстрен-

ном порядке с предварительным диагнозом ТИА в бассейне правой СМА. В период госпитализации были проведены дополнительные инструментальные исследования; при УЗДГ брахиоцефального ствола был выявлен атеросклероз сонных артерий со стенозированием слева ОСА 35-40%, ВСА 45-50%, справа ОСА 40-45 %, ВСА 60-65%. Данные наблюдения подтвердились при проведении КТ-ангиографии сосудов шеи, по результатам которой обнаружены: атеросклеротические изменения обеих ОСА, стеноз ВСА слева до 50%, патологическая извитость обеих ВСА (рис. 1, 2).

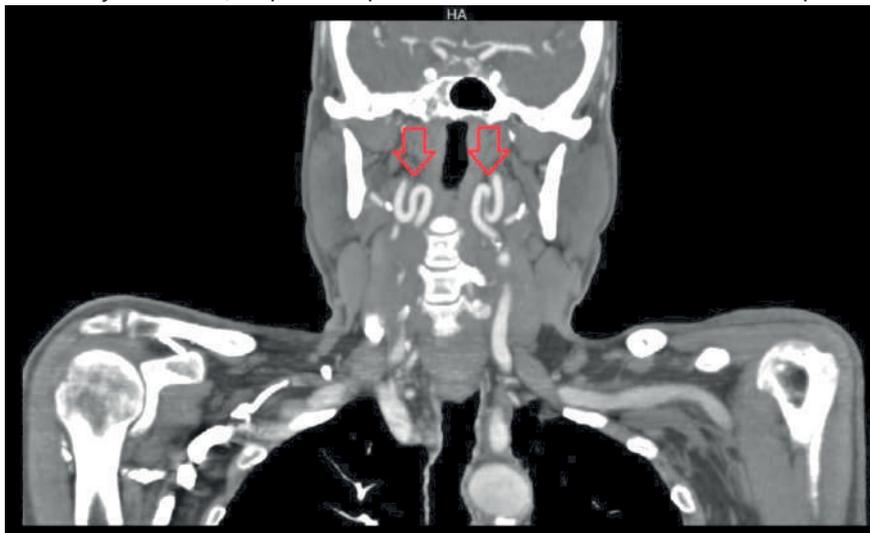


Рисунок 1 – КТ-ангиография артерий шеи. Стрелкой выделены ВСА

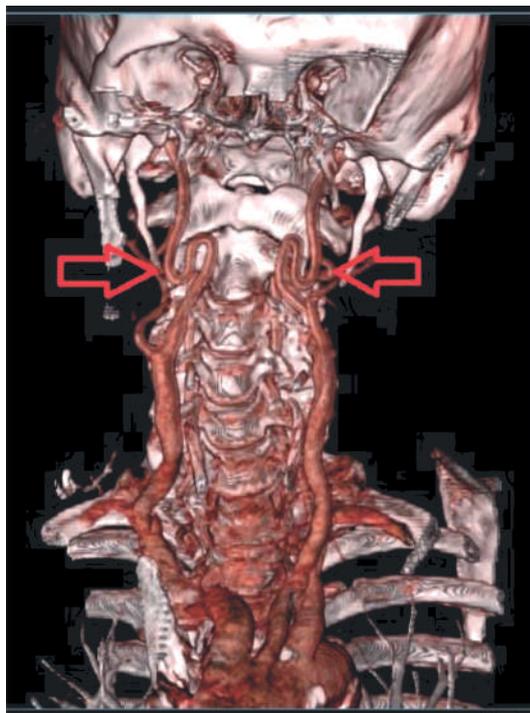


Рисунок 2 – КТ-ангиография артерий шеи. Стрелкой выделены ВСА

На 4 сутки пребывания в стационаре примерно в 17:30 после ужина дежурный невролог заметил внезапно развившуюся очаговую неврологическую симптоматику: правосторонняя гемиплегия, фиксация взора влево, тотальная афазия. По шкале NIHSS 22 балла, что соответствует клинике тяжелого инсульта. Незамедлительно было принято решение о подаче пациента в ангиоблок с последующим проведением селективной церебральной ангиографии (СЦА). На селективных полипозиционных ангиограммах выявлено: атеросклероз аорты, брахиоцефальных и артерии головного мозга; стеноз ВСА справа 30%, стеноз ВСА слева 40%; выраженная извитость ВСА (Кинг-Кинг синдром) с обеих сторон; тромботическая окклюзия М3 сегмента СМА слева, ТICI 0 (рис. 3). Через установленный интродьюсер (8Fr) в правой бедренной артерии, в ОСА слева установлен проводниковый катетер Launcher 8Fr. Из-за выраженной извитости ВСА слева установить супер селективно в ВСА проводниковый катетер не удалось; технически невозможным оказалось и провести проводник 0,014 Asahi Chikai и микрокатетер Rebar 18 через окклюзию М3 сегмента СМА слева. Произведена попытка тромбаспирации



с использованием аспирационного катетера Sofia 8Fr, катетер доходил до M2 сегмента СМА слева. С целью определения дальнейшей тактики действий непосредственно в ангиоблоке созван консилиум «Brain-Time» в составе дежурного невролога, реаниматолога и интервенционного хирурга. Учитывая вышеуказанное, решено выполнить внутриартериальный селективный тромболитичес. Катетер Launcher 8Fr селективно установлен в ВСА слева, внутриартериально начата инфузия препарата Ревакард® (rtPA, тканевой активатор плазминогена) 15 мл/час через инфузомат. На контроле через 1 час отмечается: реваскуляризация М3 сегмента СМА, ТICI 3 (рис. 4).

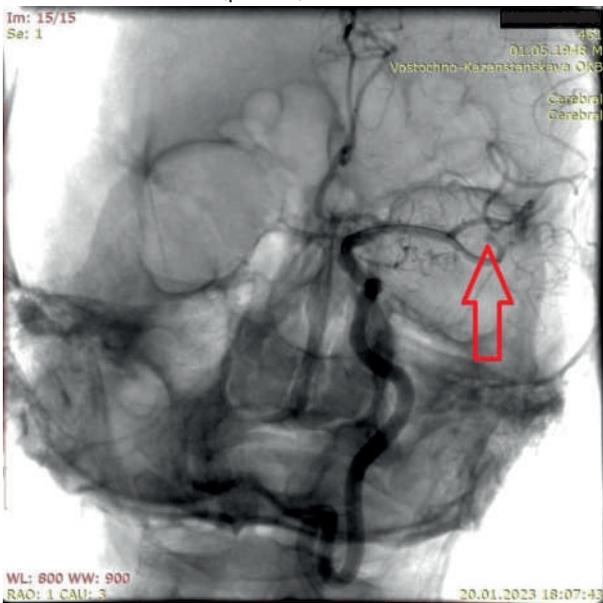


Рисунок 3 – Стрелкой указано место окклюзии М3 сегмента слева до введения тромболитического препарата ТICI 0



Рисунок 4 – Спустя 1 час после введения тромболитика. Окклюзия устранена. ТICI 3

Непосредственно после проведения внутриартериального тромболитического лечения была проведена контрольная КТ головного мозга. По результатам проведенного исследования выявлена зона накопления контрастного вещества в теменной области слева неправильной треугольной формы, вершина которого направлена в сторону срединных структур, размером 17x29x39 мм, плотностью 49 ед.Н. (контралатерально 35 ед.Н.), что было расценено как признаки ишемического инсульта с накоплением контраста в проекции зоны ишемии за счет нарушения ГЭБ (рис. 5).



Рисунок 5 – КТ головного мозга после проведения внутриартериального тромболитического. Стрелкой указана зона скопления контраста в проекции очага ишемии вследствие нарушения проницаемости ГЭБ

При контрольной оценке неврологического статуса замечена положительная динамика в виде нарастания силы в правых конечностях с 0 до 3 баллов; сохранялась асимметрия лица по типу центрального поражения лицевого нерва справа, сенсо-моторная афазия, бульбарный синдром, в связи с чем установлен назогастральный зонд. NIHSS 12 баллов.

На 2 сутки с момента проведения тромболитического произведена повторная КТ, обнаружены очаги повышенной плотности в правой теменной области до 71 ед.Н, самый крупный - размером 24x17x26мм (до 6 мл), второй размером 5-9 мм; в левой теменной области подобный очаг размером 8 мм (рис. 6, 7, 8). Замечен регресс очаговой неврологической симптоматики: сила в правых конечностях выросла до 5 баллов, элементы сенсорной афазии нивелированы, пациент понимал



обращенную речь, выполнял все команды; однако по-прежнему сохранялась асимметрия лица, выраженная бульбарная симптоматика, моторная афазия. NIHSS 7 баллов. На 21 сутки пациент был выписан с улучшением, к моменту выписки был способен самостоятельно принимать пищу кашцеобразной консистенции, жидкости подавались посредством зонда.



Рисунок 6 – Контрольная КТ спустя 2 суток после проведения внутриартериального тромболизиса. Стрелкой обозначен очаг повышенной плотности (в среднем 71 ед.Н)



Рисунок 7 – Очаг повышенной плотности меньшего размера с противоположной стороны, отмеченный стрелкой



Рисунок 8 – Наименьший из обнаруженных гиперденсных очагов

### Обсуждение

Учитывая клиническое течение инсульта и достаточно высокий балл по шкале NIHSS на момент обнаружения, клинически предполагалась окклюзия крупного сосуда (BCA, либо M1 сегмент CMA); данные предположения предварительно подтверждались ранее проведенной КТ-ангиографией сосудов шеи, где обнаруживался стеноз левой ВСА на 50%. Мировой опыт показывает, что у пациентов с острым ишемическим инсультом с окклюзией крупного сосуда (ИИОКС) в качестве основного метода лечения следует применять тромбэкстракцию в течение первых 4,5 часов с момента возникновения симптомов [4], что значительно повысит шансы на благоприятный исход без повышения риска внутримозгового кровоизлияния и летального исхода [5]. Подобный подход при лечении ИИОКС в той же степени эффективен, что и бриджинг-терапия (bridging therapy) и характеризуется меньшим риском возникновения внутримозговых кровоизлияний и потенциальных эмболических осложнений, вследствие фрагментации тромба после проведения ТЛТ [6]. В то же время, селективное внутриартериальное использование тромболитических препаратов в малых дозах совместно с тромбэкстракцией является безопасным и может быть использовано в конкретных клинических случаях [7]. В описанном нами кейсе ситуация осложнилась технической невозможностью



проведения тромбэкстракции вследствие выраженной извитости ВСА с обеих сторон (Кинг-Кинг синдром, рис.1, 2); более того, обструкция произошла гораздо дистальнее, на уровне М3 сегмента левой СМА, а не на уровне ВСА/М1 сегмента СМА, как предполагалось изначально. Единственной возможной опцией осталось внутриартериальное введение тромболитического препарата, что по-

зволило добиться реканализации сосуда. Клинический эффект выразился в виде регрессирования очаговой неврологической симптоматики. После выписки нами был рекомендован постоянный прием антикоагулянтов ежедневно, ввиду возникновения инсульта на фоне фибрилляции предсердий, который расценивается как кардиоэмболический инсульт согласно классификации TOAST [8].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахметжанова З.Б., Медуханова С.Г., Жумабаева Г.К., Адильбеков Е.Б. Инсульт в Казахстане // Нейрохирургия и неврология Казахстана. – 2019. – Р. 8–44 [Ahmetzhanova Z.B., Medukhanova S.G., Zhumabaeva G.K., Adilbekov E.B., Insult v Kazakhstane (Stroke in Kazakhstan), Neurokhirurgiya i nevrologiya Kazakhstana, ss. 8–44, 2019. In Russian].
2. Жангарашева Г.К., Жаксалыкова Г.Б. и др. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2020 году. Статистический сборник, Нур-Султан, 2021. [Zhangarashева G.K., Zhaksalykova G.B., et al. Zdorove naseleniya Respubliki Kazakhstan i deyatelnost organizatsii zdravookhraneniya v 2020 godu. Statisticheskii sbornik (Health of the population of the Republic of Kazakhstan and the activities of healthcare organizations in 2020. Statistical compendium), Nur-Sultan, 2021. In Russian] <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/documents/details/246287?lang=ru>
3. Жусупова А.С. и др. Ишемический инсульт. клинический протокол диагностики и лечения. Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК, 2016 [Zhusupova A.S. et al. Ishemicheskii insult. klinicheskii protokol diagnostiki i lecheniya. Respublikanskii tsentr razvitiya zdravookhraneniya MZ RK (Ischemic stroke. Clinical protocol for diagnosis and treatment. Republican Center for Healthcare Development of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan), 2016. In Russian].
4. Jang K.M., Choi H.H., Jang M., Cho Y.D. Direct Endovascular Thrombectomy Alone vs. Bridging Thrombolysis for Patients with Acute Ischemic Stroke // ClinNeuroradiol. – 2022. – V. 32:3. – P. 603–613. doi: 10.1007/s00062-021-01116-z.
5. Roaldsen M.B., Jusufovic M., Berge E., Lindekleiv H. Endovascular thrombectomy and intra-arterial interventions for acute ischaemic stroke // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2021. – V. 6. doi: 10.1002/14651858.CD007574.pub3.
6. Zhang J. et al. Direct endovascular treatment versus bridging therapy in patients with acute ischemic stroke eligible for intravenous thrombolysis: systematic review and meta-analysis // J NeurointervSurg. – 2022. – V. 14:4. – P. 321. doi: 10.1136/neurintsurg-2021-017928.
7. Diprose W.K., et al. Adjunctive Intra-arterial Thrombolysis in Endovascular Thrombectomy // Neurology. – 2021. – V. 96. – 24. – P. 1135. doi: 10.1212/WNL.00000000000012112.
8. Kleindorfer D.O., et al. 2021 Guideline for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack; A guideline from the American Heart Association/American Stroke Association // Stroke. – 2021. – P. E364–E467. doi: 10.1161/STR.0000000000000375.



К.М. Абишов<sup>1</sup>, С.А. Бигалимов<sup>1</sup>, Ж.Б. Уйданов<sup>1,2</sup>, Ю.Н. Шаров<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ШҚО ДБ «Шығыс Қазақстан облыстық ауруханасы» ШЖҚ КМК, Өскемен қ., Қазақстан

<sup>2</sup> «Семей медицина университеті» КАҚ, Семей қ., Қазақстан

## ИНТРААРТЕРИАЛДЫҚ ТРОМБОЛИЗИС: ИШЕМИЯЛЫҚ ИНСУЛЬТПЕН АУЫРҒАН НАУҚАСТА СӘТТІ РЕКАНАЛИЗАЦИЯНЫҢ КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Бүгінгі күнге дейін инсульт халықтың тұрақты мүгедектіктің негізгі себептерінің бірі болып қала береді. Жүйелі (ішілік) тромболитикалық терапия (ТЛТ) және механикалық тромбэкстракция терапевтік терезедегі (инсульт симптомдары басталғаннан кейін 4,5-6 сағат) ишемиялық инсультті емдеудің тиімді әдістері болып табылады; сирек кездесетін әдіс - интраартериялық тромболиз. Бұл мақалада біз инсульт орталығына өтпелі ишемиялық ұстама диагнозымен келіп түскен науқастың клиникалық жағдайын сипаттаймыз; қабылдау бөлімінде ошақты симптомдардың регрессиясы тіркелді. Науқастың ауруханада ем алуының төртінші күні оң жақты гемиплегиямен, көздің солға фиксациясымен, толық афазиямен ишемиялық инсульт дамыды. Терапиялық терезенің болуына байланысты (60 минуттан кем) және ауыр инсульттің клиникалық көрінісін (NIHSS - 22 балл) ескере отырып, таңдамалы церебральды ангиография және механикалық тромб экстракциясын жүргізу туралы шешім қабылданды. Нәтижесінде оған артерияішілік тромболиз өткізу мақсатында Alteplase (rtPA, тіндік плазминоген активаторы) интраартериалды енгізіліп, ОМА сәтті реканализациясы жүзеге асырылды. Емдеудің бұл әдісі ішкі ұйқы артерияларының екі жақты айқын бұралуына байланысты тромб экстракциясын жүргізудің техникалық мүмкін еместігіне байланысты таңдалды. Сипатталған жағдай интраартериялық тромболиз қауіпсіз және нақты жағдайларда сәтті қолданылуы мүмкін деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

**Негізгі сөздер:** инсульт, артерияішілік тромболиз, альтеплаза.

К.М. Abishov<sup>1</sup>, S.A. Bigalimov<sup>1</sup>, Zh.B. Uidanov<sup>1,2</sup>, Yu.N. Sharov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MSE on REM «East-Kazakhstan Regional Hospital» HD EKR, Oskemen, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup> «Semey Medical University» NJSC, Semey, Republic of Kazakhstan

## INTRA-ARTERIAL THROMBOLYSIS: CLINICAL CASE OF SUCCESSFUL RECANALIZATION IN A PATIENT WITH ISCHEMIC STROKE

To this day, stroke remains one of the main causes of persistent disability in the population. Thrombolysis and mechanical thrombectomy remain effective methods of treating ischemic stroke within the therapeutic window (4.5–6 hours from the onset of stroke symptoms); a less common technique is intra-arterial thrombolysis. In this article, we describe a clinical case of a patient who had a transient ischemic attack and was hospitalized in a stroke center; regression of focal symptoms was noted at the emergency room. Ischemic stroke developed during hospitalization on the fourth day, with right-sided hemiplegia, gaze fixation to the left side, and total aphasia. Given the presence of a therapeutic window (less than 60 minutes) and the clinical manifestations of severe stroke (NIHSS - 22 points), a decision was made to perform selective cerebral angiography followed by mechanical thrombus extraction. As a result, had been performed intra-arterial thrombolysis with successful recanalization of the MCA using intra-arterial administration of Alteplase (rtPA, tissue plasminogen activator). This method of treatment was chosen due to the technical impossibility of performing thrombectomy due to the expressed tortuosity of both ICAs. The described case allows us to conclude that intra-arterial thrombolysis is safe and can be successfully used in specific cases.

**Keywords:** stroke, intra-arterial thrombolysis, alteplase.