

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ УСПЕШНОГО СОВМЕСТНОГО ПРОВЕДЕНИЯ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ, МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРОМБОЭКСТРАКЦИИ И СТЕНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТА С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ В БАССЕЙНЕ ПРАВОЙ СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ

ВАСКАЕВА ГУЛЬНАЗ РУШАНОВНА, ORCID ID: 0000-0001-6565-7642, врач-невролог ГАУЗ ГКБ №7 имени М.Н. Садыкова, 420103, Казань, ул. Маршала Чуйкова, 54, e-mail: gulnaz.vaskaeva@gmail.com

ВАЛЕЕВА КАДРИЯ ГУСМАНОВНА, ORCID ID: 0009-0001-4699-9257, врач-невролог ГАУЗ ГКБ №7 имени М.Н. Садыкова, Россия, 420103, Казань, ул. Маршала Чуйкова, 54, e-mail: valeevakadria@yandex.ru

МИНГАЗЕТДИНОВ МАРАТ АКМАЛЕТДИНОВИЧ, ORCID ID: 0009-0005-6011-969X, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГАУЗ ГКБ №7 имени М.Н. Садыкова, 420103, Казань, ул. Маршала Чуйкова, 54, e-mail: minguss@inbox.ru

ЮСУПОВ РАМИЛЬ ИЛЬДАРОВИЧ, ORCID ID: 0009-0007-0671-2833, врач отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГАУЗ ГКБ №7 имени М.Н. Садыкова, 420103, Казань, ул. Маршала Чуйкова, 54, e-mail: jusupovramil@yandex.ru

ДАНИЛОВА ТАТЬЯНА ВАЛЕРЬЕВНА, ORCID ID: 0000-0001-6926-6155, докт. мед. наук, доцент кафедры неврологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49, e-mail: tatvdan@yandex.ru

Реферат. Введение. Острое нарушение мозгового кровообращения остается на сегодняшний день важнейшей медико-социальной проблемой современного общества, что обусловлено высокими показателями роста заболеваемости, инвалидизации и смертности. Высокодозированным методом лечения при ишемическом инсульте является реперфузионная терапия, включающая внутривенную тромболитическую терапию и механическую тромбэкстракцию. Тромбэкстракция – высокотехнологичная медицинская процедура удаления тромбов при инсульте, является наиболее эффективным способом лечения пациентов с ишемическим инсультом. **Цель исследования:** иллюстрировать эффективность совместного проведения тромболитической терапии и механической тромбэкстракции и стентирования. **Материалы и методы.** Представлено описание клинического наблюдения пациента с ишемическим инсультом в бассейне правой средней мозговой артерии с успешным совместным проведением тромболитической терапии, механической тромбэкстракции и стентирования. Был оценен неврологический статус и проведена нейровизуализация до и после тромболитической терапии, механической тромбэкстракции, стентирования, проведены лабораторные и инструментальные методы исследования, назначена вторичная профилактика. **Результаты и обсуждение.** В результате успешно проведенной этапной реперфузионной терапии, включавшей внутривенную тромболитическую терапию с последующей механической тромбэкстракцией с применением стент-ретривера и стентированием правой внутренней сонной артерии было достигнуто восстановление кровотока по правой средней мозговой артерии со значительным клиническим регрессом неврологического дефицита, что подтверждает эффективность данной методики лечения, безопасность и целесообразность его использования. Комбинация этих методов эффективна для лечения пациентов с ишемическим инсультом, вызванным окклюзией крупной артерии в передних отделах артериального круга большого мозга. В сосудистых центрах, где нет высокотехнологичной медицинской помощи, внутривенное введение тромболитической терапии выполняется в одном лечебном учреждении с переводом пациента в лечебное учреждение, имеющее возможность выполнения механической тромбэмболизмомии или же, обе технологии реперфузионной терапии выполняются в одном учреждении. **Заключение:** совместное проведение данных процедур иллюстрирует высокую их эффективность и безопасность. Ключевую роль успешной реканализации играет время от начала заболевания до начала лечения.

Ключевые слова: ишемический инсульт, тромболитическая терапия, механическая тромбэкстракция, стентирование, стент-ретривер.

Для ссылки: Васкаева Г.Р., Валеева К.Г., Мингазетдинов М.А., и др. Клиническое наблюдение успешного совместного проведения тромболитической терапии, механической тромбэкстракции и стентирования у пациента с ишемическим инсультом в бассейне правой средней мозговой артерии // Вестник современной клинической медицины. – 2023. – Т.16, прил.1 – С. 7-13. DOI:10.20969/VSKM.2023.16(suppl.1).7-13.

CASE REPORT ON SUCCESSFUL COLLABORATIVE THROMBOLYTIC THERAPY, MECHANICAL THROMBUS EXTRACTION, AND STENTING IN A PATIENT WITH ISCHEMIC STROKE IN THE TERRITORY OF THE RIGHT MIDDLE CEREBRAL ARTERY

VASKAEVA GULNAZ R., ORCID ID: 0000-0001-6565-7642, Neurologist, City Clinical Hospital 7 named after M. N. Sadykov, 54 Marshal Chuikov, 420103 Kazan, Russia; e-mail: gulnaz.vaskaeva@gmail.com

VALEEA KADRIYA G., ORCID ID: 0009-0001-4699-9257, Neurologist, City Clinical Hospital 7 named after M. N. Sadykov, 54 Marshal Chuikov, 420103 Kazan, Russia e-mail: valeevakadria@yandex.ru

MINGAZETDINOV MARAT A., ORCID ID: 0009-0005-6011-969X, Head of the Department of Interventional Radiology in Diagnosing and Treatment, City Clinical Hospital 7 named after M. N. Sadykov, 54 Marshal Chuikov, 420103 Kazan, Russia; e-mail: minguss@inbox.ru

YUSUPOVRAMIL I., ORCID ID: 0009-0007-0671-2833, Physician at the Department of Interventional Radiology in Diagnosing and Treatment, City Clinical Hospital 7 named after M. N. Sadykov, 54 Marshal Chuikov, 420103 Kazan, Russia; e-mail: jusupovramil@yandex.ru

DANILOVA TATIANA V., ORCID ID: 0000-0001-6926-6155, Dr. sc. med, Associate Professor at the Department of Neurology, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia; e-mail: tatvdan@yandex.ru

Abstract. Introduction. As of today, acute cerebrovascular accident is still the most important medical and social challenge in the modern society, due to its high growth rates of morbidity, disability, and mortality. A highly proven method of ischemic stroke treatment is reperfusion therapy, including intravenous thrombolytic therapy and mechanical thrombus extraction. Thrombus extraction is a high-tech medical procedure aimed at removing blood clots, which is the most effective way to treat patients with ischemic stroke. **Aim.** To illustrate the efficiency of collaborative thrombolytic therapy, mechanical thrombus extraction, and stenting. **Materials and Methods.** The article presents a clinical case report on a patient with ischemic stroke in the territory of the right middle cerebral artery upon the successful collaborative thrombolytic therapy, mechanical thrombus extraction, and stenting. The patient's neurological status was assessed, and neuroimaging was performed before and after thrombolytic therapy, mechanical thrombus extraction, and stenting; laboratory tests and instrumental investigations were carried out, and secondary prevention was prescribed.

Results and Discussion. Due to the successful staged reperfusion therapy including intravenous thrombolytic therapy followed by mechanical thrombus extraction using a stent retriever, and stenting of the right internal carotid artery, the physicians managed to achieve the restoration of blood flow along the right middle cerebral artery with significant clinical regression of neurological deficit, which achievement demonstrated the effectiveness, safety, and expediency of using this treatment technique. Combining these methods is efficient for the treatment of patients with ischemic stroke caused by the major artery occlusions in the anterior parts of Willis circle. In centers of vascular medicine where there is no high-tech medical care, thrombolytic therapy is administered intravenously in one medical institution, and then the patient is transferred to another one where it is possible to perform mechanical thrombus extraction, or both reperfusion therapy techniques can be used within one medical institution. **Conclusions.** Collaboratively performing the above procedures illustrates their high efficiency and safety. Time elapsed from the disease onset to the treatment initiation is essential to successful recanalization.

Keywords: ischemic stroke, thrombolytic therapy, mechanical thrombus extraction, stenting, stent-retriever.

For reference: Vaskaeva GR, Valeeva KG, Mingazetdinov MA et al. Case report on successful collaborative thrombolytic therapy, mechanical thrombus extraction, and stenting in a patient with ischemic stroke in the territory of the right middle cerebral artery. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2023;16(suppl.1):7-13. DOI:10.20969/VSKM.2023.16(suppl.1).7-13.

Введение. Первый опыт использования препаратов для тромболитической терапии (ТЛТ) при ишемическом инсульте был обнаружен в США еще в 1958 г. Исследование результативности ТЛТ с применением фибринолизин-гепариновой смеси при ишемическом инсульте, начатое в Советском Союзе в первой половине 1960-х гг., показало ее эффективность в первые 3-6 часов от начала ишемического инсульта. Однако, «широкое клиническое внедрение ТЛТ было отложено вследствие отсутствия точной диагностики характера церебрального инсульта и значительной частоты геморрагических осложнений» [1]. Новый этап в развитии ТЛТ при ишемическом инсульте начался с внедрения в клиническую практику рекомбинантного тканевого активатора плазминогена у пациентов после проведения компьютерной и магнитно-резонансной томографии (КТ/МРТ-диагностики), позволяющих точно установить характер инсульта [1].

После публикации положительных результатов 5 рандомизированных клинических исследований,

проведенных в 2015 г., эндоваскулярная тромбэктомия при наличии соответствующих показаний, была включена в стандарт лечения ишемического инсульта [2-7]. До 2015 г. стандартом оказания неотложной помощи при ОИИ был внутривенный тромболитиз (ВВТ) с тканевым активатором плазминогена. Исследование ECASS III показало сохранение эффекта лечения у отдельных пациентов даже при увеличении терапевтического окна до 4,5 часов [8].

Согласно рекомендациям 2018 г. American Heart Association/American Stroke Association, показанием к механической тромбэкстракции является верифицированный ишемический инсульт (балл по NIHSS ≥ 6 , балл по ASPECTS ≥ 6) у пациентов старше 18 лет, вызванный окклюзией внутренней сонной артерии или М1-сегмента средней мозговой артерии, после проведения внутривенной ТЛТ или в качестве самостоятельного метода (при противопоказаниях к внутривенной ТЛТ), если время от появления первых симптомов заболевания до момента начала лечения не превышало 6 часов (класс доказатель-

ности I, уровень A). У пациентов с окклюзией передних мозговых, позвоночных, базилярной или задних мозговых артерий тромбозэкстракция показана, если время от появления первых симптомов заболевания до момента начала лечения не превышает 6 часов (класс доказательности II, уровень B). Также рекомендовано проведение тромбозэкстракции пациентам с «терапевтическим окном» 6–16 часов с предварительным выполнением КТ/МР-перфузии с оценкой зоны «пенумбры» (уровень рекомендации IA). Снижение времени от появления первых симптомов до реканализации значимо связано с лучшими клиническими результатами (класс доказательности I, уровень A) [9].

По данным «Национального института неврологических расстройств и инсульта» проведение внутривенной тромболитической терапии в течение 3 часов после появления симптомов на 30% увеличивает вероятность полного восстановления и возврата к повседневной трудовой деятельности. Из-за отсутствия крупных клинических исследований вопрос о целесообразности проведения тромболитической у пациентов с инсультом вследствие диссекции магистральных сосудов головного мозга в настоящее время остаётся нерешённым. В тоже время, в публикациях есть данные, что методы реперфузии при диссекции внутренних сонных и позвоночных артерий относительно безопасны, так как по результатам проведенных исследований смертность, частота геморрагических трансформаций и повторных инсультов достоверно не отличались от таковых при проведении реперфузионного лечения у пациентов с другими патогенетическими подтипами ишемического инсульта, а частота реканализации и степень функционального восстановления были сопоставимы в группах [10–13]. В частности, в литературе приводится пример 40-летней пациентки, которой также были применены методы эндоваскулярной терапии в острейшем периоде инфаркта головного мозга на фоне диссекции внутренней сонной артерии. Использование неотложной ангиопластики и стентирования сонных артерий в острейшем периоде инсульта может быть эффективно при лечении пациентов с данной патологией артерий шеи [14]. Безусловно, требуются дальнейшие проспективные исследования для решения этого вопроса.

Внутривенный тромболитический и экстренное стентирование экстракраниального поражения сонных артерий были предикторами успешной реперфузии после механической тромбозэкстракции у больных ишемическим инсультом с тандемным поражением переднего отдела кровообращения [15].

Материалы и методы.

В Государственном автономном учреждении здравоохранения «Городской клинической больнице №7 имени М.Н. Садыкова» г. Казани (ГАУЗ ГKB №7 им. М.Н. Садыкова) успешно проводятся тромболитическая терапия и механическая тромбозэкстракция.

На сегодняшний день выбор тромболитических препаратов расширился. Есть возможность применения таких препаратов как Ревелизе, Актилизе, Фортелизин.

Представляем клиническое наблюдение успешно проведенной тромболитической терапии в сочетании с механической тромбозэкстракцией с использованием стент-ретривера и стентирования. От пациента было получено письменное информированное согласие на публикацию. Пациенту проведены клинический осмотр, включивший оценку неврологического статуса, лабораторные исследования крови и мочи, исследование артерий каротидной и вертебрально-базилярной систем при помощи дуплексного сканирования экстракраниальных и транскраниальных сосудов головного мозга, нейровизуализационные исследования (рентгеновскую компьютерную томографию и магнитно-резонансную томографию головного мозга), церебральная ангиография.

Результаты и обсуждение.

Пациент Б.А.У., поступил 04.02.2023г. в сосудистый центр ГАУЗ ГKB № 7 имени М.Н. Садыкова г. Казани с жалобами на слабость в левых конечностях, нечеткостью речи, головную боль в теменной области давящего характера по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) 7 баллов.

Анамнез заболевания: со слов пациента, вышеперечисленные жалобы появились остро 04.02.2023г. около 07:10 во время проведения ванн процедур.

Бригадой скорой медицинской помощи (СМП) в 08:35 пациент был доставлен в сосудистый центр ГАУЗ ГKB № 7 имени М.Н. Садыкова г. Казань.

Время от начала заболевания до поступления в приемно-диагностическое отделение ГАУЗ ГKB № 7 имени М.Н. Садыкова составило 1 ч 25 минут.

Анамнез жизни: Страдает гипертонической болезнью в течение длительного времени. Антигипертензивные препараты на постоянной основе не принимает.

Объективный статус при поступлении:

Состояние больного тяжелое, положение активное. Телосложение нормостеническое. Кожный покров физиологической окраски. Температура тела 36,6°C. При аускультации дыхание везикулярное, проводится во все отделы. Хрипы не выслушиваются. Частота дыхательных движений – 18 в минуту. SpO₂ - 97%. Аускультативно тоны сердца приглушены, ритмичные, шумы не выслушиваются. Частота сердечных сокращений (ЧСС) – 75 ударов в минуту. Артериальное давление (АД) – 159/94 мм рт.ст. на правой руке, на левой руке – 163/89 мм рт.ст. Живот мягкий, безболезненный при пальпации.

Масса тела пациента - 75 кг.

Неврологический статус при поступлении:

Обращенную речь понимал, на вопросы отвечал односложно, простые команды выполнял. Сознание – оглушение 1 ст. Зрачки D=S. Фотореакции живые. Парез взора влево. Поля зрения – левосторонняя гомонимная гемианопсия. Нистагма нет. Лицо асимметричное - сглаженность левой носогубной складки. Речь - грубая дизартрия. Глоточные рефлекс живые. Глотание не нарушено. Девиации языка нет. Мышечная сила в правых конечностях - 5 баллов, в левых снижена до 3 баллов в руке, до 2

баллов в ноге. Левосторонняя гемигипестезия. Сухожильные рефлексы D>S, живые. Пальценосовую (ПНП), пяточно-коленную пробы (ПКП) не выполняет из-за пареза. Мышечный тонус – снижен в левых конечностях. Менингеальные знаки отрицательные. Функции тазовых органов контролирует.

Шкала инсульта национального института здоровья (NIHSS) – 17 баллов.

Результаты инструментально – лабораторных обследований:

Общий анализ крови – эритроциты $5,39 \times 10^{12}/л$, гематокрит 44,4%, гемоглобин 135 г/л, тромбоциты $322 \times 10^9/л$, лейкоциты $6,00 \times 10^9/л$, лимфоциты $1,4 \times 10^9/л$, нейтрофилы $4,3 \times 10^9/л$.

Общий анализ мочи – цвет соломенно-желтый, белок 0 г/л, глюкоза 0 ммоль/л, кислотность 5,5, удельный вес 1020, лейкоциты 0 лей/мкл, эритроциты 0 мг/мл, нитриты не обнаружено, кетоны 0 ммоль/л, уробилиноген 0 мкмоль/л, билирубин 0 мкмоль/л.

Биохимический анализ крови – Белок общий до 60.1 г/л, Альбумин 41,5 г/л, Билирубин общий 12,3 мкмоль/л, Билирубин прямой 3,1 мкмоль/л, Билирубин не прямой 9,2 мкмоль/л, Аланинаминотрансфераза (АЛТ) 25 Ед/л, Аспаратаминотрансфераза (АСТ) 22 Ед/л, А-амилаза 95 Ед/л, Мочевина 4,7 ммоль/л, Креатинин 80 мкмоль/л, Глюкоза 5,74 ммоль/л, Калий 4,27 ммоль/л, Натрий 136 ммоль/л, С- реактивный белок 0,9 мг/л.

Коагулограмма - протромбиновое время (ПТВ) - 12,3 сек., протромбиновый индекс (ПТИ) 84,0%, международное нормализованное отношение (МНО) 1,12, фибриноген расчетный 3,1 г/л, активиро-

ванное частичное тромбопластиновое время (АПТВ) 28,60 сек., Д-димер – 103,000 нг/л.

Электрокардиограмма (ЭКГ) – ритм синусовый, ЧСС 73 в минуту.

Рентгенография органов грудной клетки – легочный рисунок усилен прикорневых и медиобазальных отделах обоих легких. Корни легких структурные. Купола диафрагмы с четкими контурами, правый купол приподнят. Границы сердца не расширены. Аорта с уплотненными стенками.

Рентгеновская компьютерная томография головного мозга (РКТ) – данных за острое нарушение мозгового кровообращения нет. ASPECTS - 10 баллов. (Рис. 1).

Рентгеновская компьютерная томография - ангиография сосудов головного мозга с болюсным контрастированием - тромбоз М 1, М 2 сегмента правой средней мозговой артерии (СМА). (Рис 2).

Экстракраниальное дуплексное сканирование сосудов шеи (ЭКДС) - признаки атеросклеротического поражения, нестенозирующая стадия.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости (УЗИ ОБП) - *печень*: границы четкие, структура однородная, размерами: правая доля 138 мм, левая доля 44 мм; желчный пузырь: размеры 69x28 мм, стенки гиперэхогенные, не уплотнены, содержимое гомогенное, конкременты не визуализируются; поджелудочная железа: размер в области головки 28 мм, тело 11 мм, хвост 19 мм, структура неоднородная, границы четкие; почки размеры не увеличены, толщина паренхимы справа 15 мм, слева 19 мм, контуры ровные, волнистые, границы четкие, чашечно-лоханочная система не расширена.



Рисунок 1. Рентгеновская компьютерная томография (РКТ) головного мозга при поступлении.

Figure 1. Computed tomography (CT) of the brain on admission.

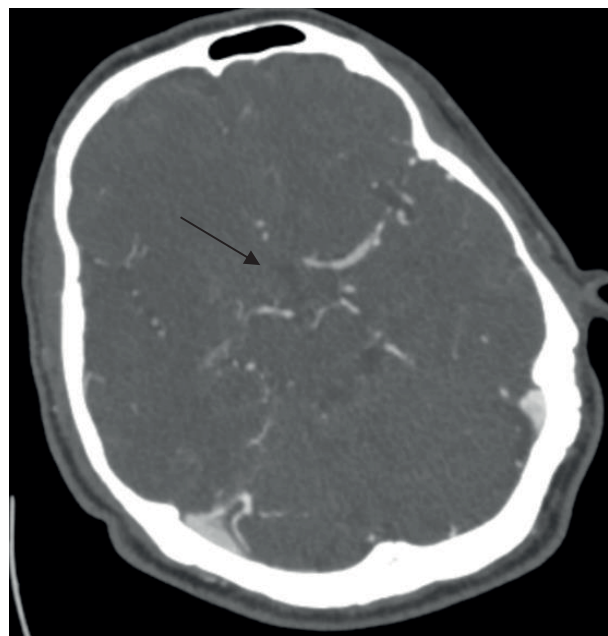


Рисунок 2. РКТ головного мозга с контрастным усилением. Стрелкой указан тромбоз М 1, М 2 сегмента правой средней мозговой артерии (СМА).

ASPECTS - 10 баллов.

Figure 2. Contrast-enhanced CT scan of brain. The arrow indicates thromboses of M1 and M2 of the right middle cerebral artery (MCA). ASPECTS - 10 points.

В 09:00 начата тромболитическая терапия, дозировка препарата Актилизе – 67,5 мг. Соответственно, было назначено 6,75 мг внутривенно болюсно в течение 1 минуты, 60,75 мг внутривенно через инфузомат в течение 1 часа.

В связи тем, что неврологический дефицит при оценке по шкале NIHSS сохранялся на прежнем уровне, было принято решение о проведении механической тромбоэкстракции.

В 09:35 пациент доставлен в отделение рентгенхирургических методов диагностики и лечения (РХМДиЛ). Проведена диагностическая церебральная ангиография, где визуализировалась протяженная диссекция ВСА на уровне С1 сегмента справа, окклюзия М1 сегмента правой средней мозговой артерии (СМА). (Рис 3).

Учитывая локализацию окклюзии, сроки от начала заболевания в пределах 6 часов, подходящие рентгенологические и клинические показатели, коллегиально было принято решение выполнить тромбоэкстракцию из правой СМА с использованием стент-ретривера, стентирование ВСА справа (Рис. 4).

Неврологический статус через 24 часа от развития инсульта и проведения тромбоэкстракции.

Сознание – ясное. Зрачки D=S. Фотореакции живые. Глазодвижения в полном объеме. Поля зрения – сохранены. Нистагма нет. Лицо асимметричное – легкая сглаженность левой носогубной складки. Речь – не нарушена. Глоточные рефлексы живые. Глотание не нарушено. Девиации языка нет. Мышечная сила в правых конечностях - 5 баллов, в левых снижена до 4,0-4,5 баллов в руке и в ноге. Чувствительность сохранена. Сухожильные рефлексы D>S, живые. ПНП, ПКП выполняет с дисметрией слева из-за пареза. Мышечный тонус – физиологический. Менингеальные знаки отрицательные. Функции тазовых органов контролирует.

Рентгеновская компьютерная томография головного мозга через 24 часа – визуализирован ишемический инфаркт в правой лобно-теменной области и в области базальных ядер справа. (Рис. 5) NIHSS – 3 балла.

При выписке из стационара для вторичной профилактики была назначена терапия:

Ацетилсалициловая кислота 125 мг внутрь 1 раз в сутки вечером длительно.

Эналаприл 5 мг внутрь 2 раза в день длительно под контролем АД.

Этилметилгидроксипиридина сукцинат 250 мг внутрь 3 раза в сутки в течение 1 месяца.

Выводы.

Таким образом, представленное клиническое наблюдение позволяет сделать вывод, что комбинированное применение тромболитической терапии и механической тромбоэкстракции со стентированием показывает высокую эффективность, безопасность, а с учётом данных литературы сокращает количество инвалидизации и смертельных исходов. При этом, огромную роль успешной реканализации играет время от начала заболевания до начала лечения. Комбинация этих методов (тромболитической терапии и механической тромбоэкстракции) эффективна для лечения пациентов с ишемическим инсультом, вызванным окклюзией крупной артерии в передних отделах артериального круга большого мозга (ВСА, СМА М1-М2, передней мозговой артерии (ПМА) А1-А2).

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

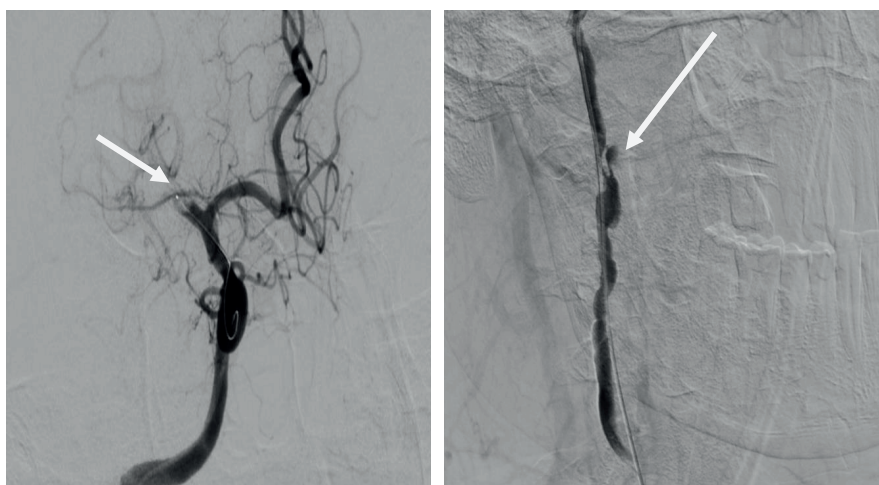


Рисунок 3. Диагностическая церебральная ангиография (ЦАГ) до тромбоэкстракции и стентирования. Стрелками указаны протяженная диссекция ВСА на уровне С1 сегмента справа, окклюзия М1 сегмента правой средней мозговой артерии (СМА).

Figure 3. Diagnostic cerebral angiography (CAG) before thrombus extraction and stenting. Arrows indicate the extended ICA dissection at the C1 level on the right and the M1 occlusion of the right middle cerebral artery (MCA).

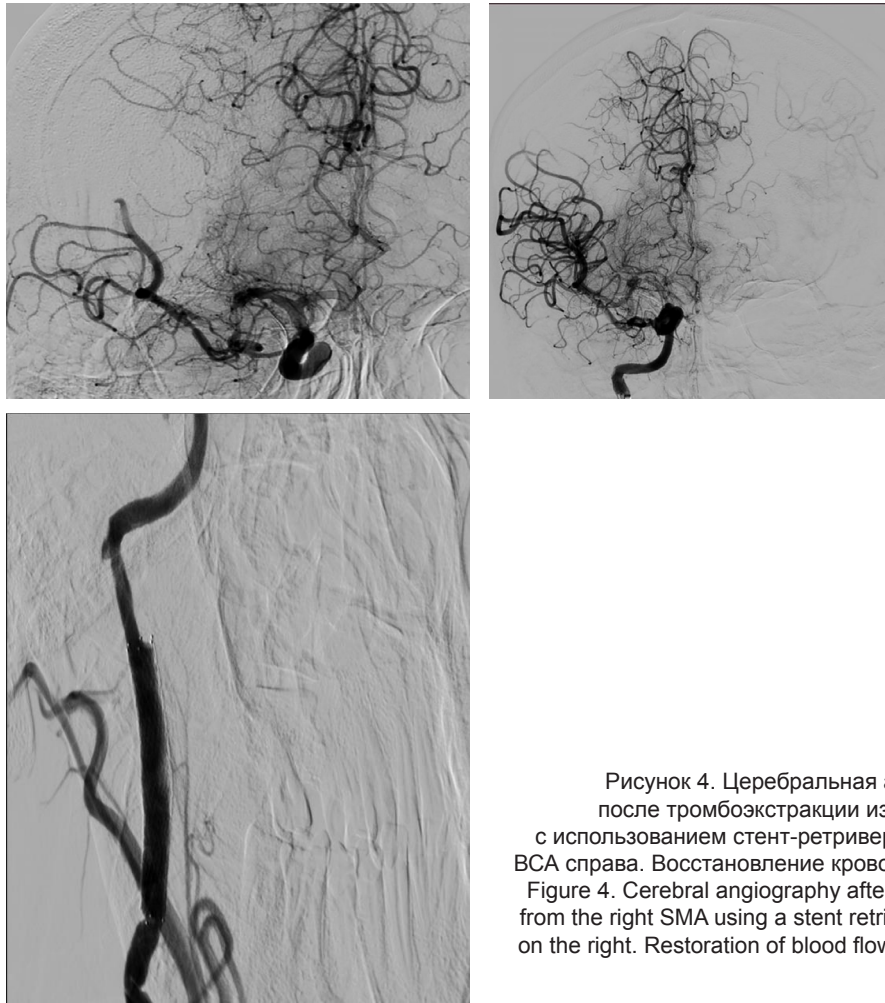


Рисунок 4. Церебральная ангиография после тромбозэкстракции из правой СМА с использованием стент-ретривера и стентирования ВСА справа. Восстановление кровотока по правой СМА.
 Figure 4. Cerebral angiography after thrombus extraction from the right SMA using a stent retriever and ICA stenting on the right. Restoration of blood flow along the right MCA.

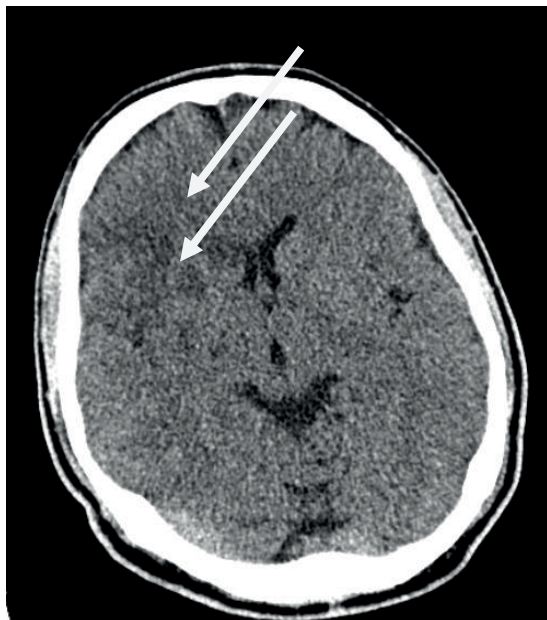


Рисунок 5. РКТ головного мозга через 24 часа от проведения тромбозэкстракции. Стрелкой указан ишемический инфаркт в правой лобно-теменной области и в области базальных ядер справа.
 Figure 5. CT of the brain 24 hours after thrombectomy. The arrow indicates ischemic infarction in the right frontoparietal region and in the basal nuclei on the right.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Гусев Е.И., Мартынов М.Ю., Ясаманова А.А. и др. Тромболитическая терапия ишемического инсульта // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. - 2018. - 118 (12): 4-14. [Gusev E.I., Martynov MYu, Yasamanova AA et al. Tromboliticheskaya terapiya ishemicheskogo insult'a [Thrombolytic therapy of ischemic stroke]. ZHurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova. Specvypuski [Journal of Neurology and Psychiatry. S.S. Korsakova. Special issues]. 2018; 118 (12): 4-14. (in Russ.)].
2. Berkhemer O, Fransen P, Beumer D et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. N Engl J Med. 2015 Jan 1; 372 (1):11-20. DOI: 10.1056/NEJMoa1411587
3. Goyal M, Demchuk A, Menon B et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. N Engl J Med. 2015; 372 (11): 1019–30. DOI: 10.1056/NEJMoa1414905
4. Saver J, Goyal M, Bonafe A et al. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. N Engl J Med. 2015; 372(24): 2285–95. doi:10.1056/NEJMoa1415061
5. Campbell B, Mitchell P, Kleinig T et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. N Engl J Med. 2015; 372 (11): 1009–18. DOI: 10.1056/NEJMoa1414792
6. Jovin T, Chamorro A, Cobo E et al. Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. N Engl J Med. 2015; 372 (24): 2296–306. DOI: 10.1056/NEJMoa1503780

7. Шилов А.А., Ганюков В.И., Молдавская И.В., и др. Клинический случай тромбэкстракции при ишемическом инсульте // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2018. - 7 (4S): 157-162. [Shilov AA, Ganyukov VI, Moldavskaya I.V. et al. Klinicheskij sluchaj tromboekstrakcii pri ishemicheskom insul'te [Clinical case of thromboextraction in ischemic stroke in a patient with expressed accompanying pathology]. Kompleksnye problemy serdechno-sosudistyh zabolevanij [Complex Issues of Cardiovascular Diseases]. 2018; 7 (4S): 157-162. (In Russ.)]. DOI: 10.17802/2306-1278-2018-7-4S-157-162
8. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E et al. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 2008; 359 (13): 1317–29. DOI: 10.1056/NEJMoa0804656
9. Furie KL, Jayaraman MV. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. *Stroke.* 2018; 49 (3): 509–10. DOI: 10.1161/STROKEAHA.118.020176
10. Калашникова Л.А., Добрынина Л.А., Максимова М.Ю. и др. Диссекция внутренней сонной и позвоночной артерий: тактика ведения пациентов. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии.* - 2021. - 15(1): 5–12. [Kalashnikova LA, Dobrynina LA, Maksimova Myu et al. Dissekciya vnutrennej sonnoj i pozvonochnoj arterij: taktika vedeniya pacientov [Internal carotid and vertebral artery dissection: an approach to patient management]. *Annaly klinicheskoy i eksperimental'noj nevrologii* [Annals of clinical and experimental neurology]. 2021; 15(1): 5–12. (In Russ.)]. DOI: 10.25692/ACEN.2021.1.1
11. Traenka C, Jung S, Gralla J et al. Endovascular therapy versus intravenous thrombolysis in cervical artery dissection ischemic stroke — Results from the SWISS registry. *Eur Stroke J.* 2018; 3(1): 47–56. DOI: 10.1177/2396987317748545. PMID: 31008337
12. Bernardo F, Nannoni S, Strambo D et al. Efficacy and safety of endovascular treatment in acute ischemic stroke due to cervical artery dissection: A 15-year consecutive case series. *Int J Stroke.* 2019; 14 (4): 381–389. DOI: 10.1177/1747493018823161. PMID: 31210619
13. Dmytriw AA, Phan K, Maingard J et al. Endovascular thrombectomy fortandem acute ischemic stroke associated with cervical artery dissection: a systematic review and meta-analysis. *Neuroradiology.* 2020; 62 (7): 861–866. DOI: 10.1007/s00234-020-02388-x. PMID: 32166447
14. Саскин В. А., Панков И. А., Зорин А. А. и др. Диссекция как причина тромбоза внутренней сонной артерии и мишень для интервенционного лечения инфаркта головного мозга // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2019. – Т. 16, № 4. – С. 84-89. [Saskin VA, Pankov IA, Zorin AA et al. Dissekciya kak prichina tromboza vnutrennej sonnoj arterii i mishen' dlya intervencionnogo lecheniya infarkta golovnogo mozga [Dissection as a cause of thrombosis of the internal carotid artery and a target for interventional treatment of cerebral infarction]. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii* [Bulletin of Anesthesiology and Resuscitation]. – 2019; 16 (4): 84-89. (in Russ.)]. DOI: 10.21292/2078-5658-2019-16-4-84-89
15. Gory B, Haussen DC, Plotin M at all. on behalf of the Thrombectomy In TANdem lesions (TITAN) investigators. Impact of intravenous thrombolysis and emergent carotid stenting on reperfusion and clinical outcomes in patients with acute stroke with tandem lesion treated with thrombectomy: a collaborative pooled analysis. 2018; 50. DOI:10.1111/ene.13633