УРГЕНТНЫЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Алимов Д.А., Турсунов С.Б., Мубараков Ш.Р., Аскаров И.Б., Мирсобитов М.М.
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. *Ишемический инсульт остаётся одной из ведущих причин смерти и инвалидизации населения. Представлен опыт применения механической тромбоэкстракции у 43 пациентов с острым ишемическим инсультом, госпитализированных в Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи в пределах «терапевтического окна». Проведён анализ клинических, ангиографических и нейровизуализационных данных, а также оценка эффективности вмешательства по шкалам* ***TICI****,* ***NIHSS*** *и* ***mRS****. У 81,4% пациентов достигнута успешная реканализация целевой артерии (TICI IIa-III), что сопровождалось выраженным регрессом неврологического дефицита и улучшением функционального исхода. Выявлено, что проведение тромбоэкстракции за пределами 6-часового окна ассоциировано с меньшей эффективностью вмешательства. Асимптомное пердиапедезное пропитывание после полной реканализации (TICI III) следует рассматривать как маркер адекватной реперфузии, а не как осложнение.*

Ключевые слова*: ишемический инсульт, эндоваскулярные вмешательства, механическая тромбоэкстракция, реканализация, терапевтическое окно, TICI, NIHSS, mRS, пердиапедезное пропитывание.*

ISHEMIK INSULTNING O‘TKIR DAVRIDA SHOSHILINCH ENDOVASKULYAR MUOLAJALAR

Alimov D.A., Tursunov S.B., Mubarakov Sh.R., Asqarov I.B., Mirsobitov M.M.
Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi (Toshkent, O'zbekiston)

Annotatsiya. *Ishemik insult aholining o‘limi va nogironligining asosiy sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda. Maqolada Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markaziga “davolash oynasi” doirasida yotqizilgan o‘tkir ishemik insult bilan og‘rigan 43 nafar bemorda mexanik trombeksstraksiyani qo‘llash tajribasi keltirilgan. Klinik, angiografik va neyrovizualizatsion ma’lumotlar tahlil qilindi, shuningdek, TICI, NIHSS va mRS shkalalari bo‘yicha muolaja samaradorligi baholandi. Bemorlarning 81,4 foizida maqsadli arteriyaning (TICI IIa-III) muvaffaqiyatli rekanalizatsiyasiga erishildi, bu nevrologik yetishmovchilikning sezilarli darajada kamayishi va funksional natijaning yaxshilanishi bilan kuzatildi. Trombeksstraksiyani 6 soatlik oynadan tashqarida o‘tkazish muolajaning samaradorligi pastroq bo‘lishi bilan bog‘liqligi aniqlandi. To‘liq rekanalizatsiyadan so‘ng (TICI III) asimptomatik perdiapedez shimilishni asorat sifatida emas, balki adekvat reperfuziya belgisi sifatida ko‘rib chiqish lozim.*

Kalit so‘zlar: *ishemik insult, endovaskulyar muolajalar, mexanik trombeksstraksiya, rekanalizatsiya, davolash oynasi, TICI; NIHSS, mRS, perdiapedez shimilish.*

URGENT ENDOVASCULAR INTERVENTIONS IN THE ACUTE PHASE OF ISCHEMIC STROKE

Alimov D.A., Tursunov S.B., Mubarakhov Sh.R., Askarov I.B., Mirsobitov M.M.
Republican Scientific Center of Emergency Medical Care (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract. *Ischemic stroke remains one of the leading causes of mortality and disability worldwide. This article presents the experience of using mechanical thrombectomy in 43 patients with acute ischemic stroke admitted to the Republican Scientific Center of Emergency Medical Care within the "therapeutic window." Clinical, angiographic, and neuroimaging data were analyzed, along with the assessment of treatment efficacy using the TICI, NIHSS, and mRS scales. Successful recanalization of the target artery (TICI IIa–III) was achieved in 81.4% of patients, which was associated with a significant regression of neurological deficits and improvement of functional outcomes. It was found that performing thrombectomy beyond the 6-hour window is associated with reduced procedural efficacy. Asymptomatic per diapedesis hemorrhagic staining after complete recanalization (TICI III) should be considered a marker of adequate reperfusion rather than a complication.*

Keywords: *ischemic stroke, endovascular interventions, mechanical thrombectomy, recanalization, therapeutic window, TICI; NIHSS, mRS, per diapedesis hemorrhagic staining.*

В настоящее время инсульт является второй по частоте причиной смерти в мире, лишь немного уступая ишемической болезни сердца. Кроме того, инсульт – одна из основных причин инвалидизации населения [1,2]. Следует отметить, что не менее 75-80% всех случаев инсульта составляет ишемический инсульт [3]. В 80% случаев причиной инфаркта мозга является острая тромботическая окклюзия интракраниальной артерии, что делает реканализацию инфаркт-зависимой артерии и реперфузию пострадавшего участка мозговой ткани основой патогенетического лечения [4-6]. Достижение ранней реканализации и реперфузии мозга существенно уменьшает объём инфаркта за счёт выживания нейронов в области пенумбры («ишемическая полутень») и, как следствие, улучшает клинические исходы [7].

На сегодняшний день системная тромболитическая терапия у пациентов с ишемическим инсультом в период «терапевтического окна» является стандартным методом лечения, обеспечивающим достижение реканализации окклюзированного сосуда. Однако эффективность данного метода составляет приблизительно 20% – успешная реперфузия достигается лишь у каждого пятого пациента [8]. Одной из причин низкой эффективности тромболизиса являются тромбы, стабилизированные фибрином, в сосудах большого диаметра (проксимальные отделы внутренней сонной артерии и крупные интракраниальные артерии), которые плохо поддаются воздействию тканевого активатора плазминогена, что характерно для кардиэмболического подтипа ишемического инсульта [9]. Результаты пяти рандомизированных исследований с участием 1287 пациентов показали, что комбинация механической тромбоэкстракции с тромболитической терапией улучшает результаты лечения ишемического инсульта в каротидном бассейне и не повышает риск геморрагической трансформации ишемического очага [10]. В 2018 г. American Heart Association и American Stroke Association на основании данных доказательной медицины опубликовали обновлённые рекомендации по ведению пациентов с ишемическим инсультом в острейшем периоде, в которых методу тромбоэкстракции присвоен класс рекомендаций I, уровень доказательности А [11]. У пациентов с окклюзией в вертебробазилярном бассейне при отсутствии реканализации летальность достигает 85-95% [12]. Применение метода тромбоэкстракции при острой окклюзии артерии Basilaris в течение первых 6-8 часов позволяет достичь реканализации и снизить летальность до 10-15% [13].

Для выполнения механической тромбоэкстракции разработано несколько методов с соответствующими устройствами. Все устройства для механической тромбоэкстракции доставляются эндоваскулярным доступом проксимально к месту окклюзии. Различные устройства можно разделить на три основные группы в зависимости от точки приложения усилия к тромбу:

- проксимальные устройства: прикладывают усилие к проксимальному основанию тромба. В эту группу входят различные аспирационные катетеры и аспирационные системы;

- дистальные устройства: проводятся проксимально к тромбу, затем через него с помощью микрокатетера заводятся дистальнее, после чего усилие прикладывается к дистальному основанию тромба. Эта группа включает устройства в виде «щеток», «корзинок» или «спиралей»;

- стент-ретриверы: новейшие устройства, работающие по принципу стента. Устройство размещается с проксимальной стороны окклюзии, вводится внутрь тромба и раскрывается в его толще, после чего стент вместе с тромбом извлекается из сосуда. В эту группу входят различные саморасширяющиеся стент-ретриверы (stent retrievers) для извлечения тромбов.

Таким образом, механическая эндоваскулярная реканализация (тромбоэкстракция) является патогенетически обоснованным принципом лечения острого ишемического инсульта. Этот метод представляет собой контролируемый и управляемый вид вмешательства. Методом эндоваскулярного лечения удаётся достичь реканализации и эффективной реперфузии окклюзированного сосуда примерно в 90% случаев [14].

Цель исследования

Оценка эффективности метода тромбоэкстракции у пациентов с ишемическим инсультом в период «терапевтического окна».

Материал и методы

За период 2015-2022 гг. обследованы 43 пациента с острым нарушением мозгового кровообращения, поступивших в отделение неотложной неврологии и терапевтической реанимации РНЦЭМП в пределах «терапевтического окна». Средний возраст пациентов составил 65,2±7,8 года. В возрасте от 41 года до 60 лет было 9 (20,9%) больных, от 61 года до 80 лет – 34 (79,1%). Пациентов моложе 40 и старше 81 года в исследовании не было. Во всех возрастных группах преобладали мужчины.

В бассейне средней мозговой артерии (СМА) правого полушария острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) развилось у 13 (30,3%) больных, в бассейне СМА левого полушария – у 20 (46,5%), в вертебробазилярном бассейне (ВББ) – у 10 (23,2%). Уровень сознания всех пациентов при поступлении был ясным (15 баллов по шкале комы Глазго). Степень выраженности неврологического дефицита при поступлении по шкале NIHSS в среднем составила 7,1±2,8 балла.

Критерии включения пациентов для тромбоэкстракции (по рекомендациям AHA/ASA 2018 г. [11]):

- острый ишемический инсульт в пределах 4,5-часового «терапевтического окна»;
- окклюзия внутренней сонной артерии (ВСА) или сегментов М1-М2 СМА, подтверждённая по МСКТ-ангиографии;
- неврологический дефицит ≥6 баллов по шкале NIHSS.

Критерии исключения для тромбоэкстракции:

- окклюзия ВСА на протяжении до входа в полость черепа;
- сосудистые изменения, при которых невозможно использование эндоваскулярных инструментов;
- выраженный атероматоз дуги аорты;
- выраженное петлеобразование и извитость сосудов;
- интракраниальное кровоизлияние давностью менее 1 месяца;
- возраст старше 75 лет (высокий риск периоперационных осложнений);
- тяжёлая сердечная недостаточность или выраженные нарушения ритма сердца.

Все пациенты поступили в клинику в пределах «терапевтического окна», т.е. в течение 4,5 часов от начала первых симптомов ОНМК. При поступлении всем больным выполняли МСКТ головного мозга (исключалось внутримозговое кровоизлияние) и МСКТ-ангиографию экстра- и интракраниальных артерий для подтверждения окклюзии шейного отдела ВСА или её интракраниальных ветвей. Пациенты осмотрены неврологом, проведена оценка неврологического статуса по шкале NIHSS.

Клиническая картина инсульта у 33 (76,7%) пациентов соответствовала полушарной (каротидный бассейн), у 10 (23,3%) – вертебробазилярной. Примечательно, что у 12 (27,9%) пациентов в анамнезе была транзиторная ишемическая атака (ТИА), а у 3 (7,0%) ранее был ишемический инсульт с последующим восстановлением неврологического дефицита (табл. 1). Известно, что перенесённые ТИА и малый инсульт сопряжены с высоким риском развития повторного инсульта в течение первого года (~5-10%) [15,16], что подчёркивает необходимость своевременной вторичной профилактики.

Таблица 1.

Основные клинические показатели пациентов, n=43

Показатель	Значение
Средний возраст, лет	65,2±7,8
Пол, абс. (%): - муж. - жен.	 32 (74,4) 11 (25,6)
Ср. балл по шкале NIHSS при поступлении	7,1±2,8
Бассейн ТИА: абс. (%) - полушарный - вертебробазилярный	 33 (76,7) 10 (23,3)
ТИА в анамнезе, абс. (%)	12 (27,9)
ОНМК в анамнезе, абс. (%)	3 (7,0)

Эндоваскулярное вмешательство представляло собой стандартную церебральную ангиографию, которую выполняли под местной анестезией путем пункции a. femoralis communis по методу Сельдингера. Проводилась катетеризация с контрастированием проксимальных отделов внутренних сонных и позвоночных артерий для выявления окклюзий и стенозов (соответствует принятым стандартам вмешательства [17]).

Методика тромбоэкстракции. После обработки операционного поля и инфильтрационной анестезии области бедренного треугольника 10 мл 1% раствора лидокаина выполняли пункцию правой общей бедренной артерии. В артерию устанавливался интродьюсер 6F (110 мм). С помощью диагностического катетера JR 6F (100 см) и гидрофильного проводника 0.035″×300 см Raptor катетеризировали правую общую сонную артерию. Для тромбоэкстракции проводниковый гайд-интродьюсер 7F устанавливали в проксимальный отдел правой ВСА при помощи гидрофильного проводника 0.035″×260 см. Микрокатетер Trevo ProVue на проводнике 0.014″ Runthrough проводили через зону окклюзии с выходом дистального конца в М3 сегмент СМА. Далее стент-ретривер Solitaire 4×20 мм устанавливался в тромб в зоне окклюзии. Удаление комплекса «ретривер-микрокатетер» осуществляли под постоянной аспирацией с помощью шприца 50 мл Luer-Lock.

Результаты исследования

Для планирования эндоваскулярного вмешательства первым этапом всем пациентам с острым ишемическим инсультом выполнялась МСКТ-ангиография магистральных и интракраниальных артерий. Это позволило уточнить причины развития инсульта и выявить инсульт-зависимую артерию. После определения поражённого сосудистого бассейна и получения информированного согласия родственников на эндоваскулярное лечение, проводилась диагностическая церебральная ангиография с последующей тромбоэкстракцией.

Эффективность тромбоэкстракции оценивалась по ангиографической шкале TICI (Thrombolysis In Cerebral Infarction, табл. 2). Клиническая эффективность тромбоэкстракции определялась по дина-

мике шкалы NIHSS, характеризующей степень неврологического дефицита, а также по модифицированной шкале Рэнкина (mRs). Конечными событиями в течение 90-дневного периода наблюдения для оценки эффективности лечения считались транзиторная ишемическая атака, повторный ишемический инсульт или смерть пациента от повторного ОНМК.

Таблица 2.

Шкала TICI

Балл по шкале TICI	Определение
0	Отсутствие перфузии
1	Антеградная реперфузия дистальнее места первоначальной окклюзии с ограниченным заполнением дистальных ветвей с небольшой или медленной дистальный реперфузией
2a	Антеградная реперфузия менее чем половины ранее ишемизированной территории окклюзированной целевой артерии (одной крупной ветви СМА и ее территории)
2b	Антеградная реперфузия более чем половины ранее ишемизированной территории окклюзированной целевой артерии (двух крупных ветвей СМА и их территории)
3	Полная антеградная реперфузия ранее ишемизированной территории окклюзированной целевой артерии с отсутствием визуализируемой окклюзии во всех дистальных ветвях

Результаты тромбоэкстракции. Механическую тромбоэкстракцию выполняли у пациентов в пределах терапевтического «окна» при окклюзии экстракраниальной или интракраниальной части ВСА, а также при окклюзии сегментов М1-М2 СМА, А1-А2 сегментов передней мозговой артерии, основной артерии, позвоночных артерий и сегментов Р1-Р2 задней мозговой артерии. Проведение тромбоэкстракции в более дистальных (мелких) ветвях ПМА, СМА и ЗМА технически практически невозможно.

В результате тромбоэкстракции у 5 (11,6%) больных реканализация не была достигнута (TICI 0), а у 3 (7,0%) степень реканализации и реперфузии была минимальной (TICI I) (табл. 3). Возможной причиной неэффективности в этих случаях являлось превышение 6-часового интервала от развития инсульта до тромбоэкстракции (в среднем 7,3±1,2 ч), а также окклюзия дистальных сегментов (М1-М2 СМА). Следует отметить, что техническая сложность тромбоэкстракции возрастает по мере уменьшения диаметра окклюзированной интракраниальной артерии.

Таблица 3.

Уровень окклюзии инсульт-зависимой артерии

Уровень окклюзии	Число пациентов, абс. (%)
Общая сонная артерия	2 (4,6)
ВСА (экстракраниальная часть)	5 (11,6)
ВСА (интракраниальная часть)	13 (30,2)
Позвоночная артерия	7 (16,4)
Основная артерия	3 (7,0)
А1-А2 сегменты ПМА	2 (4,6)
М1-М2 сегменты СМА	9 (21,0)
Р1-Р2 сегменты ЗМА	2 (4,6)
Всего	43 (100)

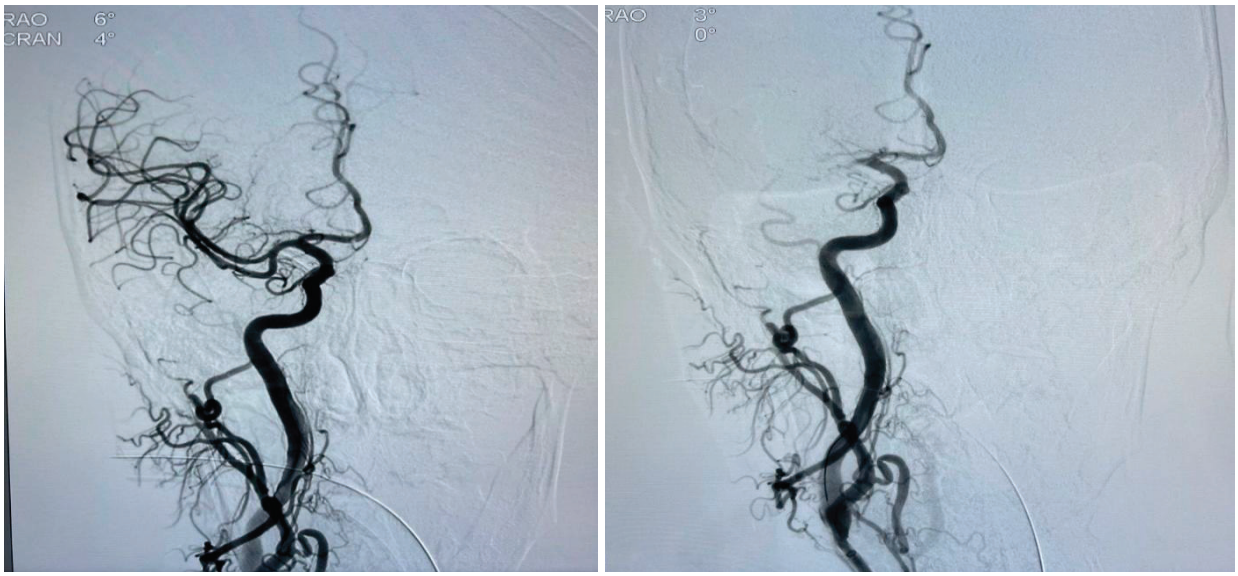
Методом тромбоэкстракции достичь реканализации целевой артерии удалось у 35 (81,4%) пациентов. У 10 (23,2%) пациентов степень реперфузии составила TICI IIa, у 15 (35,0%) – TICI IIb, у 10 (23,2%) пациентов достигнута полная реканализация (TICI III) (табл. 4).

Таблица 4.

Степень реканализации по шкале TICI и клинические исходы

Балл по шкале TICI	Число пациентов, абс. (%)	NIHSS до ТЭ	NIHSS после ТЭ	mRs до ТЭ	mRs после ТЭ
TICI 0	5 (11,6)	6,6±3,6	10,6±3,4	2,4±1,1	4,0±0,0
TICI I	3 (7)	6,7±2,5	4,0±2,0	1,7±0,7	2,0±0,0
TICI II a	10 (23,2)	7,8±3,2	3,3±2,1	2,5±1,0	2,0±0,8
TICI II b	15 (35,0)	6,5±2,5	1,3±1,2	1,9±0,7	0,4±0,5
TICI III	10 (23,2)	7,7±2,8	1,1±1,4	2,4±1,1	0,2±0,4
Всего	43 (100)				

Клиническую эффективность оценивали по шкале NIHSS до и после тромбоэкстракции. У пациентов без реканализации (TICI 0) клинического улучшения не наблюдалось: при поступлении средний балл NIHSS был равен 6,6±3,6, а через 24 часа после тромбоэкстракции ухудшился до 10,6±3,4 балла. У этих пациентов отмечалось нарастание неврологического дефицита вследствие отсутствия восстановления кровотока. При частичной реканализации TICI I средний балл NIHSS у 3 пациентов снизился с 6,7±2,5 до 4,0±2,0. У 10 пациентов с реканализацией TICI IIa неврологический дефицит по NIHSS уменьшился с 7,8±3,2 до 3,3±2,1. У 15 пациентов с реканализацией TICI IIb исходный дефицит 6,5±2,5 балла по NIHSS существенно регрессировал до 1,3±1,2 балла. У 10 пациентов с полной реканализацией (TICI III) по данным ангиографии отмечалось полное восстановление кровотока; при этом неврологический дефицит улучшился с 7,7±2,8 до 1,1±1,4 балла по NIHSS (табл. 4, рис. 3, 4).



а) До тромбоэкстракции **б) После тромбоэкстракции**

Рис. 3. Больной Б., 70 лет. Церебральная ангиография: до тромбоэкстракции – окклюзия М1 сегмента правой ВСА (а); после тромбоэкстракции – полная реканализация М1 сегмента правой ВСА (TICI III) (б)

Одним из методов контроля восстановления неврологического дефицита является оценка по модифицированной шкале Рэнкина (modified Rankin Scale, mRs), отражающей степень инвалидизации пациента в результате перенесенного инсульта (табл. 5).

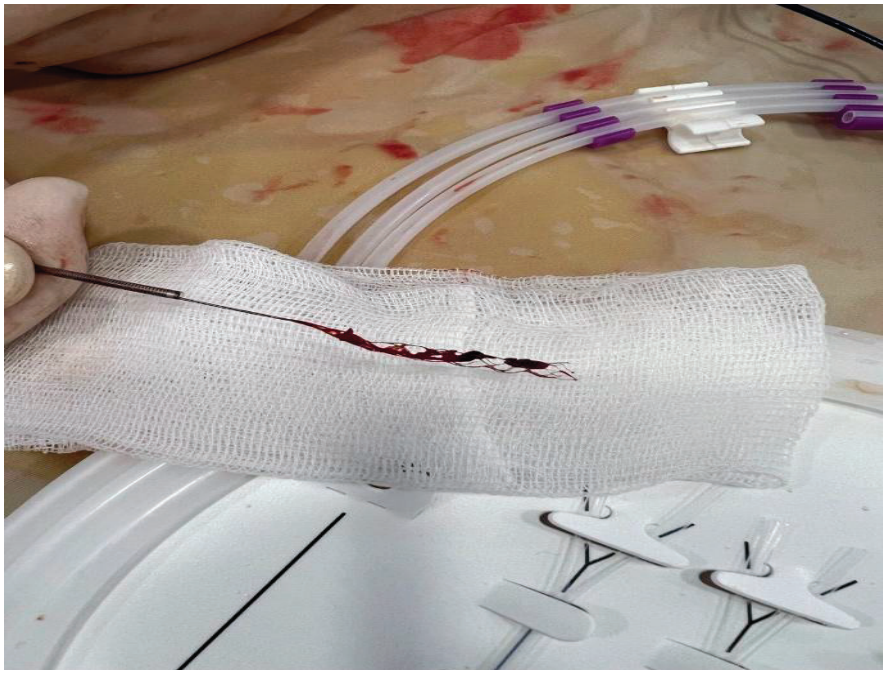


Рис. 4. Извлечённый тромб после тромбоэкстракции (макроскопический вид).

Таблица 5.

Модифицированная шкала Рэнкина (mRs)

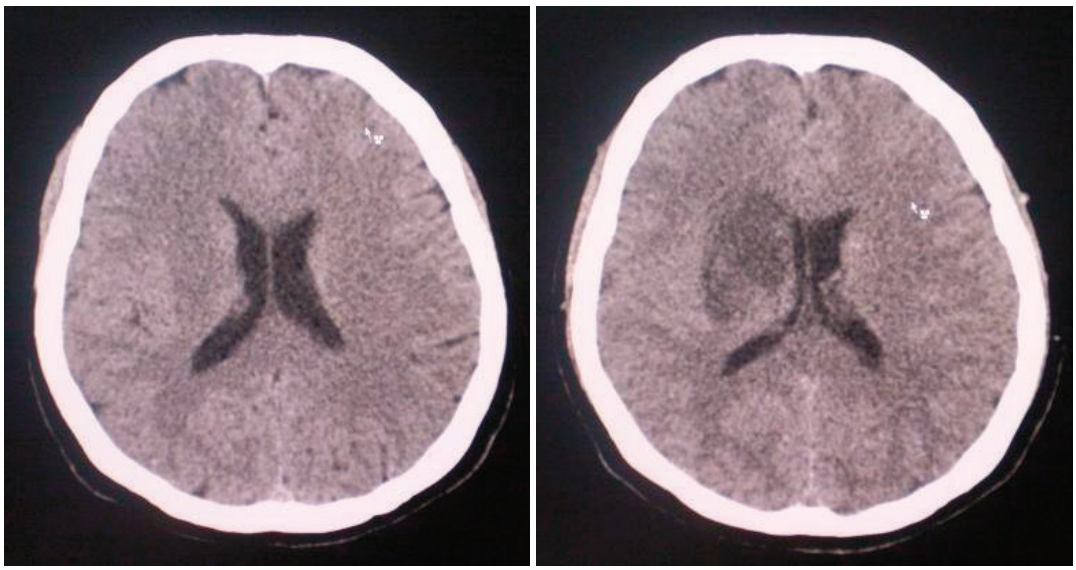
0	**Нет симптомов**
1	Отсутствие существенных нарушений жизнедеятельности, несмотря на наличие некоторых симптомов: способен выполнять все повседневные обязанности
2	Легкое нарушение жизнедеятельности: не способен выполнять некоторые прежние обязанности, однако справляется с собственными делами без посторонней помощи
3	Умеренное нарушение жизнедеятельности: требуется некоторая помощь, однако способен ходить без посторонней помощи
4	Выраженное нарушение жизнедеятельности: не способен ходить без посторонней помощи, не способен справляться со своими физическими потребностями без посторонней помощи
5	Тяжелое нарушение жизнедеятельности: прикован к постели, недержание мочи и кала, требует постоянной помощи и присмотра персонала
6	Смерть
Итого	0-6 баллов

Как видно из таблицы 4, у пациентов с реканализацией степени TICI 0 и TICI I наблюдается увеличение степени инвалидизации из-за сохраняющейся окклюзии или минимальной реперфузии, недостаточной для восстановления функции нейронов зоны пенумбры. Так, при TICI 0 средний балл по шкале mRs увеличился с

2,4±1,1 до 4,0±0,0. У пациентов с реканализацией TICI I степень инвалидизации возросла с 1,7±0,7 до 2,0±0,0 по mRs. Однако у пациентов с адекватной реперфузией (TICI IIa, TICI IIb, TICI III) отмечается уменьшение степени инвалидизации. При TICI IIa показатель mRs снизился с 2,5±1,0 до 2,0±0,8; при TICI IIb – с 1,9±0,7 до 0,4±0,5; при TICI III – с 2,4±1,1 до 0,2±0,4 балла.

Помимо ангиографической и клинической картины, у пациентов с острым ишемическим инсультом представляет интерес МСКТ-динамика. Поскольку все пациенты поступили в пределах «терапевтического окна», при первичном КТ-сканировании зоны ишемического поражения мозга не визуализировались. Однако повторная МСКТ головного мозга через 24 часа после тромбоэкстракции может выявлять значительные изменения – от появления гиподенсной зоны ишемии до очагов кровоизлияния. Отсутствие реканализации приводит к прогрессированию ишемического повреждения мозгового вещества, что на КТ проявляется как гиподенсная зона, размер которой прямо пропорционален калибру окклюзированного сосуда. С другой стороны, после восстановления кровотока и достижения реканализации в окклюзированном сосуде возможна гиперперфузия мозгового вещества – так называемый синдром «роскошной перфузии», – в результате которой может развиться пердиапедезное пропитывание крови в паренхиму мозга.

МСКТ-картина у всех 5 (11,6%) пациентов без реканализации (TICI 0) характеризовалась формированием зоны ишемического инфаркта мозга, максимальный размер которой достиг 4,6×3,2 см (рис. 5).

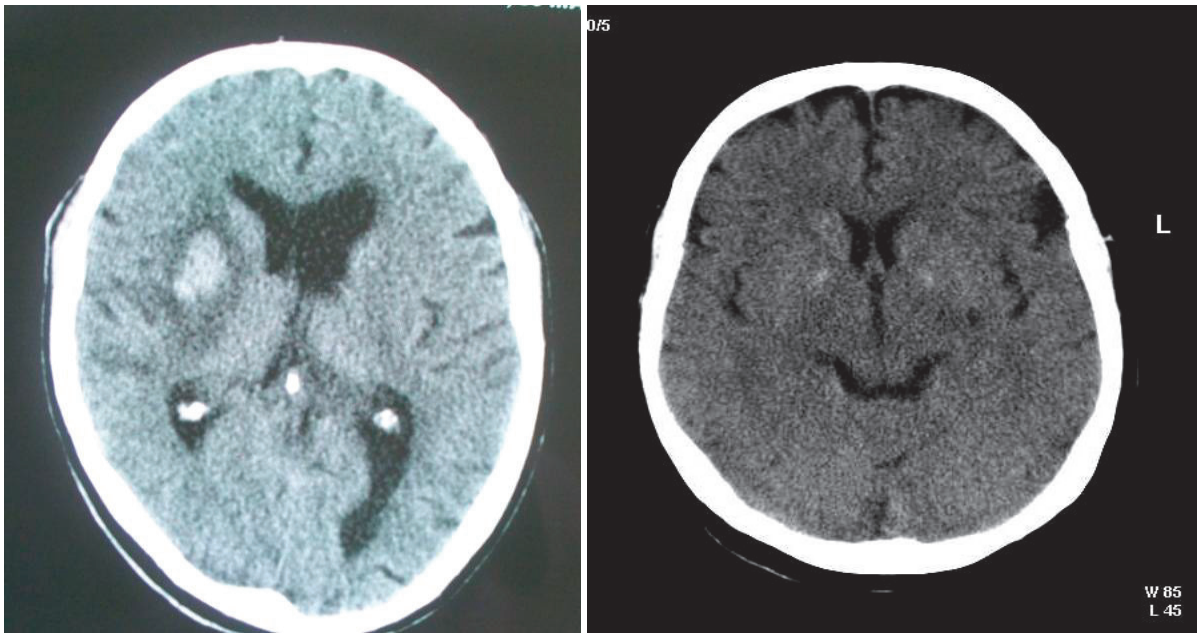


(а) До тромбоэкстракции **(б) После тромбоэкстракции**

Рис. 5. Больная А., 50 лет (и/б № 4415). КТ до тромбоэкстракции – признаков острого ишемического инсульта не выявлено (а). КТ через 24 ч после тромбоэкстракции – в теменно-височной области правого полушария определена гиподенсная зона размером 4,6×3,2 см, плотность +26 HU (б).

У 5 (11,6%) пациентов с реканализацией TICI IIa и у 3 (7,0%) с TICI IIb развился ишемический инсульт (максимальный размер инфаркта – 53×32×21 мм). В то же время у 3 (7,0%) больных с полной реканализацией целевой артерии при КТ через 24 часа после тромбоэкстракции выявлено кровоизлияние по типу перидиапедезного пропитывания.

При этом у всех этих пациентов наблюдался полный регресс очагового неврологического дефицита (рис. 6). Таким образом, асимптомное перидиапедезное пропитывание после тромбоэкстракции можно рассматривать как маркер адекватно достигнутой реканализации и реперфузии мозга.



а) До тромбэкстракции **(б) После тромбэкстракции**

Рис. 6. Больной А., 75 лет (и/б № 51457). КТ при поступлении – признаков инсульта не выявлено (б). КТ через 24 ч после тромбоэкстракции – определена гиперденсная зона размером 4,3×2,2 см, плотность +46 HU, объём ~5 см^3 (б).

Обсуждение

Таким образом, морфологической основой благоприятного клинического исхода является реканализация целевой («инсульт-зависимой») артерии, в результате чего восстанавливается кровообращение в зоне пенумбры, и возвращается функция нейронов. Клинически это проявляется регрессом очагового неврологического дефицита. Если рассматривать причины неэффективности тромбоэкстракции, когда ангиографически достигается лишь TICI 0-I, и клинически наблюдается ухудшение состояния (нарастание неврологического дефицита, угнетение уровня сознания), то можно выделить такие факторы, как позднее обращение (более 6 ч от начала ОНМК) и состояние гиперкоагуляции, при котором после удаления тромба сохраняется высокая вероятность ретромбоза артерии.

Основным осложнением тромбоэкстракции традиционно считается геморрагическая трансформация ишемической зоны вследствие синдрома «роскошной перфузии». Однако если у пациента с полной реканализацией (TICI III) и полным регрессом неврологического дефицита через 24 часа после тромбоэкстракции на КТ определяется кровоизлияние по типу пердиапедезного пропитывания, то такое явление не следует расценивать как осложнение, а напротив, оно может служить маркером адекватно проведенной реканализации и реперфузии мозга. Только в случаях, когда после тромбоэкстракции отмечается нарастание неврологического дефицита, снижение уровня сознания, а при

контрольной КТ диагностируется обширное кровоизлияние по типу инсульт-гематомы, такое кровоизлияние следует рассматривать как истинное осложнение вмешательства.

Выводы

1. Тромбоэкстракция является патогенетически обоснованным методом лечения пациентов в остром периоде ишемического инсульта.

2. Проведение тромбоэкстракции за пределами 6-часового «терапевтического окна» снижает клиническую эффективность данного метода.

3. У пациентов в остром периоде ишемического инсульта кровоизлияние по типу пердиапедезного пропитывания при полной реканализации (TICI III) и полном регрессе неврологического дефицита следует рассматривать как маркер адекватной реканализации и реперфузии, а не как осложнение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савелло А.В., Свистов Д.В., Сорокоумов В.А. Внутрисосудистые методы лечения ишемического инсульта: современное состояние и перспективы // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2015. – Т. 7, №4. – С. 42-49.

2. Amarenco P., Lavallée P.C., Labreuche J. et al. One-year risk of stroke after transient ischemic attack or minor stroke // New Engl. J. Med. – 2016. – Vol. 374. – P. 1533-1542.

3. Baek J.M., Yoon W., Kim S.K. et al. Acute basilar artery occlusion: Outcome of mechanical thrombectomy with Solitaire stent within 8 hours of stroke onset // Amer. J. Neuroradiol. – 2014. – Vol. 35, №5. – P. 989-993.

4. Béjot Y., Bailly H., Durier J. et al. Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st century // Presse Med. – 2016. – Vol. 45. – P. e391-e398.

5. Berkhemer O.A., Fransen P.S.S., Beumer D. et al. MR CLEAN Investigators. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke // New Engl. J. Med. – 2015. – Vol. 372, №1. – P. 11-20.

6. Bhatia R., Hill M.D., Shobha N. et al. Low rates of acute recanalization with intravenous rtPA in ischemic stroke // Stroke. – 2010. – Vol. 41, №10. – P. 2254-2258.

7. Campbell B.C.V., Mitchell P.J., Kleinig T.J. et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection // New Engl. J. Med. – 2015. – Vol. 372. – P. 1009-1018.

8. Coelho A.P., Lobo M., Gouveia R. et al. Overview of evidence on emergency carotid stenting in patients with acute ischemic stroke due to tandem occlusions: a systematic review and meta-analysis // J. Cardiovasc. Surg. – 2019. – Vol. 60. – P. 693-702. doi:10.23736/S0021-9509.18.10312-0

9. Goyal M., Demchuk A.M., Menon B.K. et al. ESCAPE Trial Investigators. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke // New Engl. J. Med. – 2015. – Vol. 372. – P. 1019-1030.

10. Jovin T.G., Chamorro A., Cobo E. et al. REVASCAT Trial Investigators. Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke // New Engl. J. Med. – 2015. – Vol. 372, №24. – P. 2296-2306.

11. Li L., Yiin G.S., Geraghty O.C. et al. Incidence, outcome, risk factors, and long-term prognosis of cryptogenic transient ischaemic attack and ischaemic stroke: a population-based study // Lancet Neurol. – 2015. – Vol. 14. – P. 903-913.

12. Lindsberg P.J., Mattle H.P. Therapy of basilar artery occlusion: a systematic analysis comparing intra-arterial and intravenous thrombolysis // Stroke. – 2006. – Vol. 37. – P. 922-928.

13. Papanagiotou P., Haussen D.C., Turjman F. et al. Carotid stenting with antithrombotic agents and intracranial thrombectomy leads to the highest recanalization rate in patients with acute stroke with tandem lesions // JACC Cardiovasc. Interv. – 2018. – Vol. 11. – P. 1290-1299. doi:10.1016/j.jcin.2018.05.036

14. Powers W.J., Rabinstein A.A., Ackerson T. et al. 2018 Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association / American Stroke Association // Stroke. – 2018. – Vol. 49. – P. e46-e99.

15. Society of Interventional Radiology (SIR) Standards of Practice Committee. Guidelines for percutaneous transluminal angioplasty // J. Vasc. Interv. Radiol. – 2003. – Vol. 14, №9 (Pt 2). – P. S209-S217.

16. Rothwell P.M., Coull A.J., Silver L.E. et al. Population-based study of event-rate, incidence, case fatality, and mortality for all acute vascular events in all arterial territories (Oxford Vascular Study) // Lancet. – 2005. – Vol. 366. – P. 1773-1783.

17. Saver J.L., Goyal M., Bonafé A. et al. SWIFT PRIME Investigators. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke // New Engl. J. Med. – 2015. – Vol. 372. – P. 2285-2295.