

Системная тромболитическая терапия при ишемическом инсульте на фоне антикоагулянтов

Л.Х.-Б. Ахматханова, Г.Р. Рамазанов✉, Е.В. Клычникова, Р.Ш. Муслимов, М.В. Пархоменко

Отделение неотложной неврологии и восстановительного лечения

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Российская Федерация, 129090, Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3

✉ Контактная информация: Рамазанов Ганипа Рамазанович, кандидат медицинских наук, заведующий научным отделением неотложной неврологии и восстановительного лечения ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ».

Email: ramazanovgr@sklif.mos.ru

РЕЗЮМЕ

Данная статья посвящена первому опыту НИИ СП им. Н. В. Склифосовского проведения реперфузионной терапии при ишемическом инсульте у пациентки, принимающей оральные антикоагулянты.

Ключевые слова:

острое нарушение мозгового кровообращения, фибрилляция предсердий, дабигатрана этексилат, идаруцизумаб, тромболитическая терапия

Ссылка для цитирования

Ахматханова Л.Х.-Б., Рамазанов Г.Р., Клычникова Е.В., Муслимов Р.Ш., Пархоменко М.В. Системная тромболитическая терапия при ишемическом инсульте на фоне коагулянтов. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2021;10(3):598–603. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-598-603>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время
ИИ — ишемический инсульт
КТ — компьютерная томография
МНО — международное нормализованное отношение
МРТ — магнитно-резонансная томография
СМА — средняя мозговая артерия
ТВ — тромбиновое время
ТЛТ — системная тромболитическая терапия
ЧСС — частотасердечных сокращений
ЭКГ — электрокардиография

crt-PA — рекомбинантный тканевый активатор плазминогена
ASPECTS — Alberta Stroke Program Early CT score
NIHSS — National Institutes of Health Stroke Scale
NINDS — (The National Institute of Neurological Disorders and Stroke) Национальный институт неврологических расстройств и инсульта
ECASS — (European Cooperative Acute Stroke Study) Европейское совместное исследование острого инсульта

ВВЕДЕНИЕ

Частота развития повторных острых нарушений мозгового кровообращения или системной эмболии у пациентов с фибрилляцией предсердий, принимающих пероральные антикоагулянты, составляет около 1,1–2,2% в год [1–4]. В настоящее время реперфузионная терапия (РТ) является основным методом лечения пациентов с ишемическим инсультом (ИИ) [5]. Безопасность и эффективность системной тромболитической терапии (сТЛТ) при помощи рекомбинантного тканевого активатора плазминогена (rt-PA) у пациентов с ИИ в пределах 3 часов, а в последующем 4,5 часов от начала симптомов заболевания была продемонстрирована в исследованиях NINDS (1995) и ECASS III (2008) [6, 7].

Согласно американским рекомендациям по диагностике и лечению ИИ, применение rt-PA противопоказано пациентам, принимающим пероральные

антикоагулянты [5]. Однако выполнение сТЛТ данным больным возможно рассмотреть в случае, если такие показатели как международное нормализованное отношение (МНО), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), тромбиновое время (ТВ), экариновое время свертывания, активность Ха фактора свертывания не повышены [5].

Вышеперечисленное создало предпосылки разработки специфических антагонистов оральных антикоагулянтов, которые возможно применить в случае необходимости проведения системного тромболитического лечения пациентам, принимающим пероральные антикоагулянты. В исследовании RE-VERSE AD было показано, что применение идаруцизумаба в экстренных ситуациях приводило к быстрому и устойчивому устранению, вызванного дабигатраном, антикоагулянтного эффекта [8–10]. В 2018 г. идаруцизумаб был зарегис-

трирован на территории Российской Федерации, а в 2019 г. всероссийское научное общество неврологов опубликовало клинический протокол реперфузионной терапии ИИ, где возможность сТЛТ пациентам, принимающим дабигатрана этексилат, допустима после применения идаруцизумаба [11].

Цель статьи — показать возможность выполнения сТЛТ после применения идаруцизумаба у пациентки, принимающей дабигатрана этексилат.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В данной статье описано клиническое наблюдение при проведении системной тромболитической терапии после применения идаруцизумаба у пациентки с длительным анамнезом приема дабигатрана этексилата.

Клинический пример

Пациентка 84 лет доставлена бригадой скорой медицинской помощи в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского через 2 часа от момента начала развития острой неврологической симптоматики. В неврологическом статусе ясное сознание (шкала комы Глазго — ШКГ 15 баллов), дизартрия, моторная афазия, снижение мышечной силы в правых конечностях до 4 баллов, а также дисфагия и асимметрия нижней мимической мускулатуры справа. По шкале *National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)* тяжесть инсульта составила 10 баллов. В объективном статусе: вес 70 кг, артериальное давление 150/90 мм рт.ст., частота сердечных сокращений (ЧСС) 88 ударов в минуту, пульс аритмичный. Из анамнеза известно, что пациентка длительное время страдает сахарным диабетом, гипертонической болезнью, а также постоянной формой фибрилляции предсердий, в связи с чем принимает дабигатрана этексилат в дозе 110 мг 2 раза в сутки. Учитывая клиническую картину острого нарушения мозгового кровообращения, была выполнена компьютерная томография (КТ) головного мозга, а также церебральная КТ-ангиография, по результатам которых выявлена окклюзия дистального отдела М1 сегмента левой средней мозговой артерии (рис. 1). По шкале *Alberta Stroke Program Early CT score (ASPECTS)* 10 баллов.

По результатам электрокардиографии (ЭКГ) зарегистрирована тахисистолическая форма фибрилляции предсердий с ЧСС 117 уд. в мин. В биохимическом анализе крови отмечено умеренное повышение уровня азотистых оснований (креатинин 103,63 мкмоль/л, мочевины 7,88 мкмоль/л), гликемия 10,9 ммоль/л. При исследовании системы гемостаза отклонений не выявлено: МНО 1,12, АЧТВ 35 сек, ТВ 25 сек, тромбоциты $191 \cdot 10^9/\text{л}$. Клиренс креатинина, рассчитанный по формуле Кокрофта-Голта, составил 38 мл/мин.

Учитывая острое возникновение очаговой неврологической симптоматики, наличие в анамнезе таких факторов риска ИИ, как фибрилляция предсердий, сахарный диабет и артериальная гипертензия, а также результаты КТ головного мозга и церебральной КТ-ангиографии, у пациентки диагностирован ИИ, тромбоз левой средней мозговой артерии.

Перед проведением с ТЛТ с целью инактивации антикоагулянтного эффекта дабигатрана этексилата был использован специфический антагонист данного препарата — идаруцизумаб, который вводили внутривенно последовательно два раза по 2,5 г в течение 10 минут. После окончания введения идаруцизумаба был осуществлен забор венозной крови для определения тромбинового времени и, не дожидаясь результатов, начата сТЛТ при помощи *rt-PA* в дозе 0,9 мг/кг массы тела. С учетом массы

тела пациентки общая доза *rt-PA* составила 63 мг, из которых 6,3 мг введены болюсно в течение 1 минуты, а 56,7 мг в течение 60 минут. Через 20 минут получен результат тромбинового времени, которое составило 16,6 с. Учитывая тромбоз крупной церебральной артерии (М1 сегмент средней мозговой артерии — СМА), не дожидаясь клинического эффекта от введения *rt-PA*, пациентка подана в рентгеноперационную с целью выполнения тромбэктомии из М1 сегмента левой СМА. Во время транспортировки пациентки в рентгеноперационную отмечена положительная динамика в неврологическом статусе в виде увеличения мышечной силы в правых конечностях, регресса афазии и дизартрии, балл по *NIHSS* составил 2.

По данным дигитальной субтракционной ангиографии выявлено восстановление кровотока по левой СМА, в связи с чем тромбэктомия не была проведена (рис. 2). Пациентка госпитализирована в неврологическую реанимацию для мониторингирования витальных функций.

В рамках обследования выполнено ультразвуковое исследование брахиоцефальных сосудов, выявлен стеноз левой внутренней сонной артерии до 35–40%. По данным трансторакальной эхокардиографии фракция выброса составила 58%, выявлена дилатация левого предсердия до 47 мм, а также недостаточность митрального клапана 2–3-й степени. Для исключения геморрагической трансформации через 24 часа от начала сТЛТ выполнена КТ головного мозга, признаков внутримозгового кровоизлияния и ишемических изменений не выявлено (рис. 3).

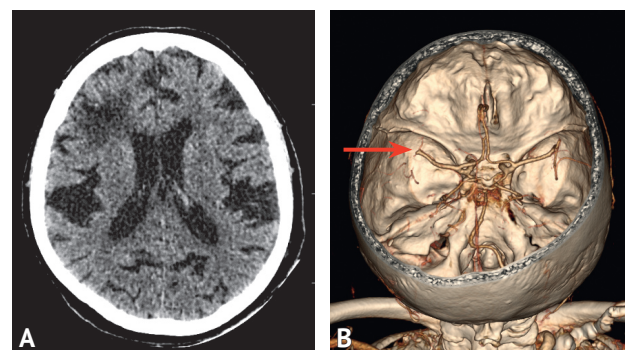


Рис. 1: А — компьютерная томография головного мозга, выявлены кистозно-атрофические изменения в правой лобной доле; В — КТ-ангиография интракраниальных сосудов, 3D-реконструкция. Стрелкой указана окклюзия М1 сегмента левой средней мозговой артерии

Fig. 1. A — computed tomography of the brain, cystic-atrophic changes in the right frontal lobe; B — CT angiography of intracranial vessels, 3D-reconstruction. The arrow indicates the occlusion of the M1 segment of the left middle cerebral artery

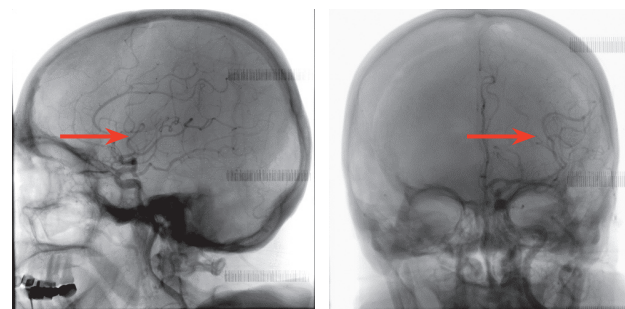


Рис. 2. Дигитальная субтракционная ангиография. Выявлено восстановление кровотока по левой средней мозговой артерии

Fig. 2. Digital subtraction angiography. Restoration of blood flow in the left middle cerebral artery

На 4-е сутки госпитализации пациентке проведена магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга, верифицированы множественные очаги острой церебральной ишемии в бассейне левой СМА без радиологических признаков геморрагической трансформации (рис. 4).

На 4-е сутки заболевания пациентке выполнена чреспищеводная ЭКГ, выявлены рыхлые тромботические массы в ушке левого предсердия. С целью вторичной профилактики назначен варфарин. Целевое значение МНО достигнуто через неделю от начала приема варфарина и составило 2,95. С целью оценки эффективности проводимой терапии на 14-е сутки госпитализации пациентке выполнена КТ сердца с контрастным усилением, где сохранялись признаки тромбоза в ушке левого предсердия (рис. 5).

На 16-е сутки пациентка с минимальным неврологическим дефицитом (*NIHSS* 1 балл, индекс активности Ривермид 15, индекс Бартел 100 баллов, по модифицированной шкале Рэнкина 1 балл) выписана домой с рекомендациями о продолжении антикоагулянтной терапии и контроле чреспищеводной ЭКГ через 3 месяца.

ОБСУЖДЕНИЕ

Применение пероральных антикоагулянтов у пациентов с ИИ на фоне неклапанной фибрилляции предсердий показало свою высокую эффективность и безопасность в отношении предотвращения повторных острых нарушений мозгового кровообращения и/или системной эмболии. Тем не менее, у 1,1–2,2% пациентов на фоне приема ПОАК развиваются повторные ИИ. Более того, у данной группы пациентов могут возникать экстренные состояния, требующие немедленной нейтрализации антикоагулянтного эффекта ПОАК. Таким образом, современный ПОАК должен обладать специфическим антагонистом, способным в кратчайшее время обратить вызванный им антикоагулянтный эффект.

В представленном клиническом наблюдении у пациентки с неклапанной фибрилляцией предсердий ИИ развился на фоне приема дабигатрана этексилата, что являлось противопоказанием к проведению сТЛТ ввиду повышенного риска развития симптомной геморрагической трансформации. Повышение тромбинового времени до 25 с свидетельствовало о наличии антикоагуляции на фоне приема дабигатрана этексилата. Антикоагулянтный эффект дабигатрана этексилата был нивелирован в течение 10 минут внутривенным введением специфического антагониста — идаруцизумаба, что было подтверждено результатом повторного анализа крови на ТВ.

Показатель ТВ после инфузии идаруцизумаба снизился до 16,6 с, что соответствовало нормокоагуляции и дало возможность выполнить системную тромболитическую терапию. На фоне сТЛТ при помощи *rt-PA* была отмечена значительная положительная динамика в неврологическом статусе — общий балл по шкале *NIHSS* с исходных 10 снизился до 1. Также следует отметить тот факт, что несмотря на окклюзию крупной церебральной артерии (M1 сегмент СМА) полной реканализации удалось достичь без выполнения тромбэктомии, что было подтверждено дигитальной субтракционной ангиографией. Несмотря на то, что сТЛТ была выполнена пациентке, принимающей ПОАК, геморрагической трансформации при КТ головного мозга в динамике, а также МРТ выявлено не было.

Действующие американские рекомендации по вторичной профилактике ИИ четко регламентируют

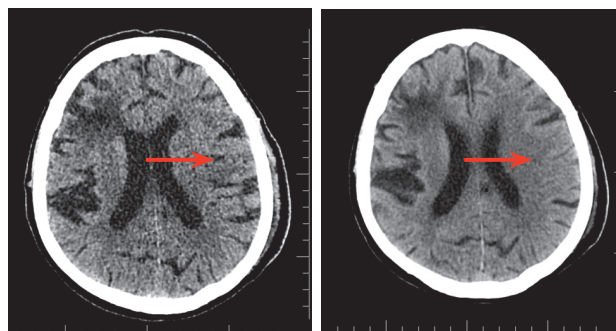


Рис. 3. Компьютерная томография головного мозга через 24 часа от проведения тромболитической терапии. Очагов острой церебральной ишемии не выявлено

Fig. 3. Computed tomography of the brain 24 hours after the thrombolytic therapy. No foci of acute cerebral ischemia

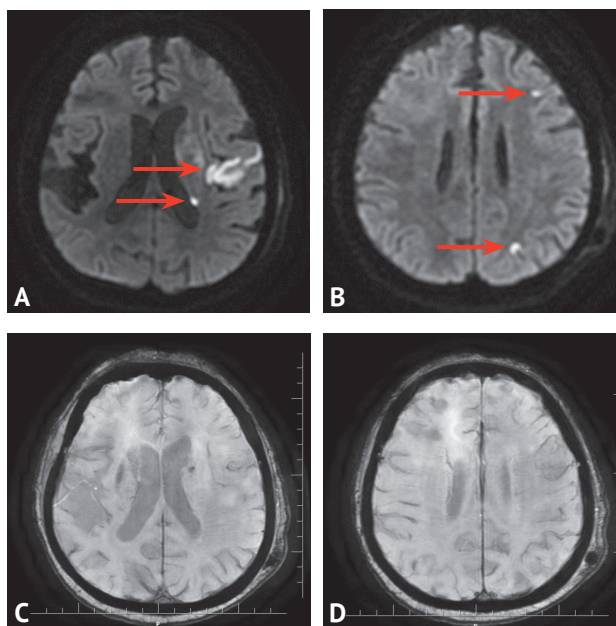


Рис. 4. Магнитно-резонансная томография головного мозга: A, B — диффузионно-взвешенное изображение (режим DWI), стрелками указаны участки ограничения диффузии, соответствующие острой церебральной ишемии; C, D — режим T2 star weighted angiography, геморрагической трансформации не выявлено

Fig. 4. Magnetic resonance imaging of the brain: A, B — diffusion-weighted image (DWI mode), arrows indicate areas of diffusion limitation corresponding to acute cerebral ischemia; C, D — T2 star weighted angiography, no hemorrhagic transformation revealed

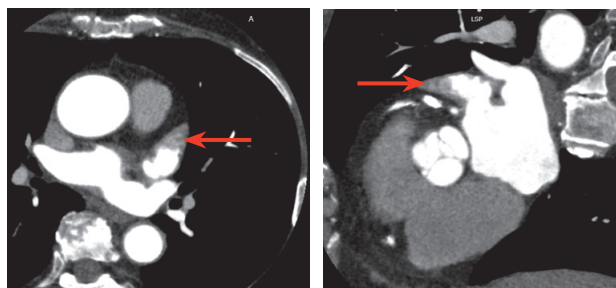


Рис. 5. Компьютерная томография сердца: A — аксиальный срез, стрелкой указан дефект контрастирования ушка левого предсердия; B — мультипланарная реконструкция по длинной оси ушка левого предсердия, стрелкой указан дефект контрастирования

Fig. 5. Computed tomography of the heart: A — axial section, the arrow indicates the contrast defect of the left atrial appendage; B — multiplanar reconstruction along the long axis and the left atrial appendage, the arrow indicates the contrast defect

назначение именно антагонистов витамина К пациентам с тромбозом левого предсердия. В связи с этим мы выполнили чреспищеводную ЭхоКГ, где был выявлен тромбоз ушка левого предсердия. По этой причине с целью вторичной профилактики ИИ и системной эмболии пациентке с тромбозом ушка левого предсердия был назначен антагонист витамина К и рекомендован контроль при помощи чреспищеводной ЭхоКГ через 3 месяца.

ВЫВОДЫ

Несмотря на проводимую при помощи пероральных антикоагулянтов профилактику ишемического инсульта, у пациентов с фибрилляцией предсердий возможно развитие ишемического инсульта с необходимостью выполнения реперфузионной терапии. У пациентов, получающих дабигатрана этексилат, допустимо выполнение с ТЛТ после инактивации данного антикоагулянта с помощью идаруцизумаба. Идаруцизумаб быстро обеспечивает устранение вызванного дабигатраном антикоагуляционного эффекта.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, Eikelboom J, Oldgren J, Parekh A, et al. Dabigatran versus Warfarin in Patients with Atrial Fibrillation. *N Engl J Med.* 2009;361(12):1139–1151. PMID: 19717844 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0905561>
- Patel MR, Mahaffey KW, Garg J, Pan G, Singer DE, Hacke W, et al. Rivaroxaban versus Warfarin in Nonvalvular Atrial Fibrillation. *N Engl J Med.* 2011;365(10):883–891. PMID: 21830957 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1009638>
- Granger ChB, Alexander JH, McMurray JJV, Lopes RD, Hylek EM, Hanna M, et al. Apixaban versus Warfarin in Patients with Atrial Fibrillation. *N Engl J Med.* 2011;365(11):981–992. PMID: 21870978 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1107039>
- Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2014 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation.* 2014;129(3):e28–e292. PMID: 24352519 <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000441139.02102.80>
- Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, 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;49:e46–e99. PMID: 29367334 <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000158>
- Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 1995;333(24):1581–1587. PMID: 7477192 <https://doi.org/10.1056/NEJM199512143332401>

REFERENCES

- Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, Eikelboom J, Oldgren J, Parekh A, et al. Dabigatran versus Warfarin in Patients with Atrial Fibrillation. *N Engl J Med.* 2009;361(12):1139–1151. PMID: 19717844 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0905561>
- Patel MR, Mahaffey KW, Garg J, Pan G, Singer DE, Hacke W, et al. Rivaroxaban versus Warfarin in Nonvalvular Atrial Fibrillation. *N Engl J Med.* 2011;365(10):883–891. PMID: 21830957 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1009638>
- Granger ChB, Alexander JH, McMurray JJV, Lopes RD, Hylek EM, Hanna M, et al. Apixaban versus Warfarin in Patients with Atrial Fibrillation. *N Engl J Med.* 2011;365(11):981–992. PMID: 21870978 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1107039>
- Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics--2014 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation.* 2014;129(3):e28–e292. PMID: 24352519 <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000441139.02102.80>
- Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, 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;49:e46–e99. PMID: 29367334 <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000158>
- Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 1995;333(24):1581–1587. PMID: 7477192 <https://doi.org/10.1056/NEJM199512143332401>

- Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D, et al. Thrombolysis with Alteplase 3 to 4.5 Hours after Acute Ischemic Stroke. *N Engl J Med.* 2008;359(13):1317–1329. PMID: 18815396 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0804656>
- Pollack ChV Jr, Reilly PA, van Ryn J, Eikelboom JW, Glund S, Bernstein RA, et al. Idarucizumab for Dabigatran Reversal — Full Cohort Analysis. *N Engl J Med.* 2017;377(5):431–441. PMID: 28693366 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1707278>
- Tomaselli GF, Mahaffey KW, Cuker A, Dobesh PP, Doherty JU, Eikelboom JW, et al. 2020 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Management of Bleeding in Patients on Oral Anticoagulants. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76(5):594–622. PMID: 32680646 <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.053>
- von Wörmern F, Brizzi M, Holst J. Reversal of the anticoagulation effects of dabigatran etexilate by idarucizumab in three patients needing urgent surgical intervention and one case of intravenous thrombolysis in ischaemic stroke. *Eur J Case Rep Intern Med.* 2017;4(4):000569. PMID: 30755937 https://doi.org/10.12890/2017_000569
- Реперфузионная терапия ишемического инсульта. Клинический протокол. Москва; 2019. URL: <https://nevrologia.info/upload/iblock/8dc/8dc289e4f0d6defbe6141bf55db7ac3f.pdf> [Дата обращения 10 декабря 2020 г.]

- Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D, et al. Thrombolysis with Alteplase 3 to 4.5 Hours after Acute Ischemic Stroke. *N Engl J Med.* 2008;359(13):1317–1329. PMID: 18815396 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0804656>
- Pollack ChV Jr, Reilly PA, van Ryn J, Eikelboom JW, Glund S, Bernstein RA, et al. Idarucizumab for Dabigatran Reversal — Full Cohort Analysis. *N Engl J Med.* 2017;377(5):431–441. PMID: 28693366 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1707278>
- Tomaselli GF, Mahaffey KW, Cuker A, Dobesh PP, Doherty JU, Eikelboom JW, et al. 2020 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Management of Bleeding in Patients on Oral Anticoagulants. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76(5):594–622. PMID: 32680646 <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.053>
- von Wörmern F, Brizzi M, Holst J. Reversal of the anticoagulation effects of dabigatran etexilate by idarucizumab in three patients needing urgent surgical intervention and one case of intravenous thrombolysis in ischaemic stroke. *Eur J Case Rep Intern Med.* 2017;4(4):000569. PMID: 30755937 https://doi.org/10.12890/2017_000569
- Реперфузионная терапия ишемического инсульта. Клинический протокол. Москва; 2019. (in Russ.) Available at: <https://nevrologia.info/upload/iblock/8dc/8dc289e4f0d6defbe6141bf55db7ac3f.pdf> [Accessed 10 Dec 2020]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Ахматханова Лиана Хаваж-Баудиновна

врач-невролог неврологического отделения для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; <https://orcid.org/0000-0001-8096-5029>, liana.akhmatkhanova@mail.ru; 30%: поиск и анализ данных литературы, сбор и анализ материалов, работа с первичной документацией, интерпретация результатов исследования, их обработка, подготовка иллюстраций, обобщение результатов, написание рабочего варианта рукописи, форматирование текстового материала

Рамазанов Ганипа Рамазанович

кандидат медицинских наук, заведующий научным отделением неотложной неврологии и восстановительного лечения, врач-невролог неврологического отделения для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения с палатой реанимации и интенсивной терапии, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; <https://orcid.org/0000-0001-6824-4114>, ramazanovgr@sklif.mos.ru; 30%: поиск и анализ данных литературы, сбор и анализ материалов, работа с первичной документацией, интерпретация результатов исследования, их обработка, подготовка иллюстраций, обобщение результатов, написание рабочего варианта рукописи, форматирование текстового материала

Клычникова Елена Валерьевна

заведующая научной клинко-биохимической лабораторией экстренных методов исследования, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; <https://orcid.org/0000-0002-3349-0451>, klychnikovaev@sklif.mos.ru; 15%: интерпретация результатов исследования, их обработка,

Муслимов Рустам Шахисмаилович

ведущий научный сотрудник отделения лучевой диагностики, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; <https://orcid.org/0000-0002-5430-8524>, abaevr@mail.ru; 15%: интерпретация результатов исследования, их обработка, подготовка иллюстраций

Пархоменко Мстислав Васильевич

врач по рентгеноваскулярной диагностике и лечению, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; <https://orcid.org/0000-0001-5408-6880>, parkhomenkomv@sklif.mos.ru; 10%: интерпретация результатов исследования, их обработка, подготовка иллюстраций

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Systemic Thrombolytic Therapy for Ischemic Stroke in the Course of Anticoagulants

L.Kh.-B. Akhmatkhanova, G.R. Ramazanov[✉], E.V. Klychnikova, R.Sh. Muslimov, M.V. Parkhomenko

Department of Emergency Neurology and Rehabilitation Treatment
N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department
3 B. Sukharevskaya Sq., Moscow 129090, Russian Federation

✉ **Contacts:** Ganipa R. Ramazanov, Candidate of Medical Sciences, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department.
Email: ramazanovgr@sklif.mos.ru

SUMMARY This article reports the first experience of the N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine in reperfusion therapy for ischemic stroke in a patient taking oral anticoagulant.

Keywords: acute cerebrovascular accident, atrial fibrillation, dabigatran etexilate, idarucizumab, thrombolytic therapy

For citation Akhmatkhanova LKh-B, Ramazanov GR, Klychnikova EV, Muslimov RSh, Parkhomenko MV. Systemic Thrombolytic Therapy for Ischemic Stroke in the Course of Anticoagulants. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2021;10(3):598–603. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-598-603> (in Russ.)

Conflict of interest The authors declare no conflict of interest

Acknowledgments, sponsorship The study has no sponsorship

Affiliations

Liana Kh.-B. Akhmatkhanova

Neurologist of the Neurological Department for Patients with Acute Cerebrovascular Accidents, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department; <https://orcid.org/0000-0001-8096-5029>, liana.akhmatkhanova@mail.ru; 30%, search and analysis of literature data, collection and analysis of materials, work with primary documentation, interpretation and processing of research results, preparation of illustrations, generalization of results, writing a working version of a manuscript, formatting text material

Ganipa R. Ramazanov

Candidate of Medical Sciences, Head of the Scientific Department of Emergency Neurology and Rehabilitation Treatment, Neurologist at the Neurological Department with the Intensive Care Unit for Patients with Acute Cerebrovascular Accidents, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; <https://orcid.org/0000-0001-6824-4114>, ramazanovgr@sklif.mos.ru; 30%, search and analysis of literature data, collection and analysis of materials, work with primary documentation, interpretation and processing of research results, preparation of illustrations, generalization of results, writing a working version of a manuscript, formatting text material

Elena V. Klychnikova	Head of the Scientific Clinical and Biochemical Laboratory for Emergency Research Methods, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department; https://orcid.org/0000-0002-3349-0451 , klychnikovaev@sklif.mos.ru ; 15%, interpretation and processing of research results
Rustam Sh. Muslimov	Leading Researcher of the Department of Diagnostic Radiology, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department; https://orcid.org/0000-0002-5430-8524 , abaevr@mail.ru ; 15%, interpretation and processing of research results, preparation of illustrations
Mstislav V. Parkhomenko	Doctor for Endovascular Diagnosis and Treatment, Head of the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnosis and Treatment, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department; https://orcid.org/0000-0001-5408-6880 , parkhomenkov@sklif.mos.ru ; 10%, interpretation and processing of research results, preparation of illustrations

Received on 11.01.2021**Review completed on 19.04.2021****Accepted on 29.06.2021****Поступила в редакцию 11.01.2021****Рецензирование завершено 19.04.2021****Принята к печати 29.06.2021**