

**ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ РАССТРОЙСТВ  
(краткий обзор литературы)**

Н.Г. СТАРОСЕЛЬЦЕВА\*, Л.Г. АГАСАРОВ\*\*,\*\*\*

\*ФГБОУ ВО «Казанская государственная медицинская академия» Минздрава России,  
ул. Бутлерова, д. 36, г. Казань, 420012, Россия

\*\*ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. Сеченова» Минздрава России,  
ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119048, Россия

\*\*\*ФГБУ НМИЦ «Медицинская реабилитация и курортология» Минздрава России,  
ул. Новый Арбат, д. 32, г. Москва, 121099, Россия

**Аннотация.** Цереброваскулярные заболевания головного мозга определяют второе место в структуре смертности населения и первое – среди причин инвалидизации. Широкая представленность хронических форм расстройств мозгового кровообращения, высокая частота клинических форм когнитивных дисфункций обуславливают необходимость ранней профилактики и лечения данных нарушений. В условиях хронического нарушения мозгового кровообращения вследствие длительного воздействия патогенетического фактора ишемии происходит снижение компенсаторных возможностей, ослабляется стрессоустойчивость индивидуума, что способствует дальнейшему усугублению патоморфологических изменений. Окислительный стресс является ведущим патологическим фактором системной стрессовой реакции функциональных систем организма при любом патогенетическом повреждающем механизме. Представлен обзор имеющихся в отечественно и зарубежной литературе механизмов формирования цереброваскулярных расстройств головного мозга, в котором отражены современные достижения в области изучения патогенетических этапов развития хронической ишемии головного мозга. Полученные данные служат базисом разработки патогенетической терапии и улучшения качества жизни больных с хронической ишемией мозга. Лечение должно быть направлено на предупреждение дальнейшего прогрессирования заболевания и возникновения обострений в течение данного заболевания, то есть развития цереброваскулярных кризов, транзиторных ишемических атак и инсультов. Необходима коррекция артериальной гипертензии, гиперлипидемии, уровня сахара в крови, лечение коморбидных соматических заболеваний, вазоактивная и нейропротективная терапия. Для правильного определения патогенетической терапии учитывают: стадию заболевания, факторы риска и патогенетические аспекты развития цереброваскулярного заболевания, наличие сопутствующих заболеваний и соматических осложнений, возраст и пол пациентов, а также необходимость восстановления количественных и качественных показателей мозгового кровотока и нормализации нарушенных функций.

**Ключевые слова:** хроническая ишемия мозга, транзиторная ишемическая атака, артериальная гипертензия, вертебрально-базилярная недостаточность

**PATHOGENETIC APPROACH TO THE CURE CEREBROVASCULAR DISORDER  
(a brief review of the literature)**

N.G. STAROSELTSEVA\*, L.G. AGASAROV\*\*,\*\*\*

\*Kazan State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation,  
Butlerov Str., 36, Kazan, 420012, Russia

\*\*Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation,  
Trubetskaya Str., 8, p. 2, Moscow, 119048, Russia

\*\*\*FSBI NMIC "Medical Rehabilitation and Balneology" of the Ministry  
of Health of the Russian Federation, Novy Arbat Str., 32, Moscow, 121099, Russia

**Abstract.** Cerebrovascular diseases of the brain determine the second place in the structure of mortality of the population and the first - among the causes of disability. The wide representations of chronic forms of disorders of the cerebral circulation, the high frequency of clinical forms of cognitive dysfunction demand the early prevention and treatment of these disorders. In conditions of chronic cerebral circulatory disorders due to prolonged exposure to the pathogenetic factor of ischemia, compensatory capabilities are reduced, the stress resistance of the individual is weakened, which contributes to further aggravation of pathomorphological changes. Oxidative stress is the leading pathological factor of the systemic stress response of the functional systems of the body in any pathogenetic damaging mechanism. The article presents a literature review on the formation mechanisms of cerebrovascular disorders of the brain, which reflects modern achievements in the field of studying the pathogenetic stages of the development of chronic cerebral ischemia. The obtained data serve as a basis for the development of pathogenetic therapy and improvement of the quality of life of patients with chronic brain is-

chemia. Treatment should be aimed at preventing further progression of the disease and the occurrence of exacerbations during this disease, that is, the development of cerebrovascular crises, transient ischemic attacks (TIA) and strokes. It is necessary to correct arterial hypertension, hyperlipidemia, blood sugar levels, treatment of comorbid somatic diseases, vasoactive and neuroprotective therapy. For the correct determination of pathogenetic therapy, the following factors are taken into account: the stage of the disease, risk factors and pathogenetic aspects of the development of cerebrovascular disease, the presence of concomitant diseases and somatic complications, the age and gender of patients, as well as the need to restore quantitative and qualitative indicators of cerebral blood flow and normalize impaired functions.

**Keywords:** chronic cerebral ischemia, transient ischemic attack, arterial hypertension, vertebral-basilar insufficiency.

Сосудистые заболевания головного мозга являются одной из ведущих причин смерти и стойкой утраты трудоспособности в большинстве стран мира, в том числе в России. В нашей стране ежегодно регистрируется около 400–450 тыс. случаев мозгового инсульта, при этом около половины больных погибают в первые месяцы, а из выживших не менее 75% в той или иной степени утрачивают трудоспособность и зачастую нуждаются в повседневной посторонней помощи и уходе [45, 46, 48–52]. Еще более широко распространены хронические формы цереброваскулярной патологии, в частности *хроническая ишемия мозга* (ХИМ), обозначаемая в отечественной литературе термином «*дисциркуляторная энцефалопатия*» (ДЭ). У значительного числа больных в анамнезе выявляются перенесенные мозговые сосудистые катастрофы (транзиторные ишемические атаки – ТИА, инсульты). Нередко ХИМ (ДЭ) развивается постепенно, что позволяет вовремя диагностировать ее, при этом важной отличительной чертой сосудистого характера процесса является ступенеобразное нарастание неврологического дефицита [18].

Функциональные изменения церебральных функций возникают задолго до формирования структурного дефекта ткани мозга ишемического характера [15, 52].

Ведущими причинами развития ХИМ являются артериальная гипертензия (в том числе симптоматическая), нарушение проходимости магистральных артерий головы вследствие стенозирующего поражения или экстравазальной компрессии, вовлечение в патологический процесс артерий мелкого калибра, расстройства системы гемостаза. Стойкое повышение *артериального давления* (АД) сопровождается поражением мелких мозговых артерий, риск микроангиопатии резко возрастает у больных с сахарным диабетом [16]. Вследствие нарушения проходимости пенетрирующих артерий, снабжающих кровью глубинные отделы белого вещества и подкорковые ядра, эти структуры оказываются весьма уязвимыми [50]. Стойкая гипоперфузия и хроническая гипоксия белого вещества могут сопровождаться его частичным некрозом и прогрессирующей утратой миелина [18]. Колебания АД, как резкое повышение, так и резкое снижение, способны ухудшить гемодинамическую ситуацию, спровоцировать эпизод острой церебральной ишемии [6].

Клиническая диагностика острого периода не всегда совпадает с патологическими сигналами от ишемического очага при нейровизуализации [44, 47]. Использование МРТ позволяет выявить очаг поражения только у 55–63% пациентов, перенесших ишемический инсульт [35, 43].

Поскольку поражение ствола головного мозга наблюдается примерно в 50% всех случаев ишемического инсульта [42, 51], возможность исследования функционального состояния сенсомоторной системы ствола головного мозга методом регистрации вызванных ответов мозга может дать представление о функциональном состоянии не только стволовых структур, но и центральной нервной системы [32].

Стенозирующее поражение внутренних сонных и позвоночных артерий, как и непосредственно дуги аорты и ее ветвей – подключичных или безымянных артерий, в большинстве случаев обусловлено атеросклеротическим процессом. Установлено нарастание когнитивных расстройств, коррелирующее с накоплением молочной кислоты в мозговой ткани, у больных с окклюзирующим поражением внутренней сонной артерии, которое клинически проявляется ТИА [3, 37, 53, 54]. Механизмы, приводящие к сосудистому поражению вещества мозга в зоне кровоснабжения стенозированной сонной артерии, многообразны и включают нарушения сосудистой реактивности, возникновение артерио-артериальных микроэмболий, расстройства микроциркуляции [4, 35].

Одной из наиболее частовстречающихся форм хронической ишемии мозга является *вертебрально-базиллярная недостаточность* (ВБН) [12, 21, 23, 25, 30].

Клинически ХИМ (ДЭ) характеризуется сочетанием когнитивных, эмоциональных расстройств, рассеянного и очагового неврологического дефицита. Когнитивные расстройства проявляются нарушением способности к запоминанию и удержанию новой информации, снижением темпа и качества умственной деятельности, возможны симптомы нарушения высших мозговых функций – гнозиса, речи, праксиса. Среди эмоциональных нарушений преобладают депрессия, утрата интереса к происходящему, сужение круга интересов. Как правило, именно личностные и когнитивные нарушения возникают раньше других и являются факторами, затрудняющими социальную адаптацию пациентов, препятствующими продолжению трудовой деятельности в полном объеме, снижению качества жизни. Повышается риск развития когнитивного снижения и его прогрессирования не только вследствие инсульта, клинически

проявляющееся развитием неврологического дефицита, но и вследствие инсульта, не сопровождающимся четким неврологическим дефицитом. Указанный вариант поражения мозгового вещества часто является следствием ишемии в зонах кровоснабжения мелких перфорирующих артерий, очаги поражения обычно локализованы в глубинных или перивентрикулярных отделах белого вещества [2, 13, 19, 24, 34, 55-57].

Очаговая неврологическая симптоматика носит разнообразный характер и, как правило, формирует вестибулярно-атактический, акинетико-ригидный, псевдобульбарный, пирамидный синдромы. Передки глазодвигательные расстройства и сенсорные нарушения (зрительные, слуховые и пр.) [14, 29].

ВБН рассматривается как хроническое ишемическое поражение мозговых структур, кровоснабжающихся из сосудов вертебрально-базиллярной системы, которое характеризуется сочетанием стойких признаков дисфункции мозгового ствола, мозжечка и черепных нервов в сочетании с эпизодами острой церебральной ишемии в виде *транзиторных ишемических атак* (ТИА) и малых инсультов. Распространённость ВБН весьма высока – 20-25% всех случаев цереброваскулярной патологии [9, 28, 32, 36].

Среди причин, приводящих к развитию хронической цереброваскулярной недостаточности, в том числе ВБН, основной является стенозирующее поражение крупных сосудов, в первую очередь – экстракраниального отдела одной из позвоночных артерий, которое наблюдается у 60-70% данного контингента больных. Основной причиной поражения указанных крупных артерий также является атеросклероз, хотя в ряде случаев встречается их врожденное недоразвитие. Ведущим механизмом ишемического поражения мозжечка, в двух третях случаев локализованного в зонах кровоснабжения передней и задней нижних мозжечковых артерий, является стенозирующее атеросклеротическое поражение основной артерии [40].

Тенденция к гиперкоагуляции, повышение уровня фибриногена в крови, увеличение агрегации тромбоцитов и эритроцитов, увеличение размеров агрегатов, снижение деформируемости эритроцитов приводят к возрастанию вязкости цельной крови, затрудняя прохождение её через сосудистое русло [4, 5]. Вследствие этого резко ухудшается газообмен, нарушается тканевое дыхание, развивается хроническая тканевая гипоксия.

В условиях как острой, так и хронической церебральной гипоксии реализуется повреждающее эксайтотоксическое действие возбуждающих нейротрансмиттеров – в первую очередь глутамата и аспартата. Активация высвобождения из пресинаптических терминалей нейротрансмиттеров и угнетение обратного захвата приводят к резкому увеличению их внеклеточной концентрации. Этим обусловлена стойкая деполяризация постсинаптической мембраны, сопровождающаяся нарушением работы ионных насосов, повышенными энергозатратами и, в конечном итоге – набуханием клеток и разрушением дендритических и соматических мембран.

Выбор лечебной тактики у больных с ХИМ в значительной степени определяется характером основного сосудистого процесса. Крайне важно информировать больного о целях лечения, необходимости его длительного и регулярного проведения. Наличие артериальной гипертензии требует нормализации уровня системного АД [41]. При определении терапевтической тактики следует ориентироваться не только на исходные цифры давления и наличие сопутствующих заболеваний (сахарный диабет, патология сердца, почек и пр.), но и на суточный ритм АД. Следует избегать его резкого, чрезмерного снижения, особенно у больных со стенозирующим поражением экстра- и интракраниальных артерий. У пациентов с преимущественно атеросклеротическим характером ДЭ необходимо применение антиагрегантов. Наличие мерцательной аритмии, аневризмы левого желудочка сердца требует назначения непрямых антикоагулянтов [5, 42] средства, антиагреганты и пр. Для лечения ХИМ (ДЭ) широко используются препараты, оказывающие нормализующее действие на состояние церебральной гемодинамики, что представляется патогенетически обоснованным. Одним из препаратов может быть использован *галидор* (бенцикланафумарат), обладающий достаточно выраженным вазодилатирующим действием. Установлено влияние бенцикланафумарата на энергетический метаболизм нейронов и глиальных клеток. *Танакан* действует на дистальные отделы церебральных артериальных сосудов, нормализует скоростные показатели кровообращения, улучшает перфузию ишемизированной ткани мозга, влияет на микроциркуляторное русло с положительными изменениями транскапиллярного обмена [11, 27, 33]. Особое внимание уделяется комбинированным препаратам, позволяющим одновременно улучшить и перфузию, и метаболизм, такими как препарат «Фезам». Одна капсула препарата содержит 400 мг пирацетама и 25 мг циннаризина. *Фезам* обладает тремя компонентами действия: 1) антигипоксическим, 2) метаболическим (ноотропным), 3) сосудорасширяющим. При этом он обладает нормотимическим эффектом за счет того, что седативное действие циннаризина дополняет активизирующий эффект пирацетама. В настоящее время продолжается изучение использования производных *янтарной кислоты* с целью уменьшения выраженности ишемических повреждений головного мозга [19].

Одним из таких препаратов является отечественный препарат «Мексидол», который является антиоксидантом – ингибитором свободных радикалов, мембранопротектором, уменьшает активацию перекисного окисления липидов, повышает активность физиологической антиоксидантной системы в целом. В последние годы активно изучается природный антиоксидант – *тиоктовая (липовая) кислота*, которая

необходима для регенерации и восстановления витамина *E*, цикла витамина *C* и генерации *Q*-энзима (убихинона), являющихся самыми важными звеньями антиоксидантной защиты организма [1, 20, 22, 34].

### Литература

1. Андрианова Е.В., Горбунова Д.В., Пахомов М.А. Биохимические механизмы действия антиоксидантов. В сборнике: Химия в медицине: опыт, проблемы, перспективы. Материалы I межвузовской научно - практической конференции. Тверь, 2020. С. 9–13.
2. Владимирский Е.В., Каракулова Ю.В., Цепилов С.В. Динамика показателей когнитивной сферы и нейротрофических факторов в процессе бальнеотерапии при дисциркуляторной энцефалопатии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2019. Т. 96, № 2. С. 4–10.
3. Воробьев А.И., Васильев С.А., Городецкий В.М., Шевелев А.А., Горгидзе Л.А., Кременецкая О.С., Шкловский-Корди Н.Е. Гиперкоагуляционный синдром: классификация, патогенез, диагностика, терапия // Гематология и трансфузиология. 2016. № 61(3). С. 116–122.
4. Воскресенская О.Н., Захарова Н.Б., Тарасова Ю.С., Терешкина Н.Е. Маркеры воспаления и ангиогенеза при хронических цереброваскулярных заболеваниях // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016. №116(12-2). С. 3–6.
5. Воскресенская О.Н., Захарова Н.Б., Тарасова Ю.С., Терешкина Н.Е., Перепелов В.А., Перепелова Е.Н. Изменения вещества головного мозга при хронических цереброваскулярных заболеваниях на фоне процесса ангиогенеза и воспаления // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. 2018. Т. 8, №6. С. 18–20.
6. Домашенко М.А., Ахмадуллина Д.Р. Вторичная профилактика инсульта и постинсультная реабилитация на амбулаторном этапе // Нервные болезни. 2020. №1. С. 35–38.
7. Загидуллина К.А., Какенова С.С., Бркеннова Ш.Е. Особенности генеза дисциркуляторной энцефалопатии у лиц пожилого и старческого возраста. В сборнике: Научные исследования и разработки молодых ученых. Сборник материалов XVII Международной молодежной научно-практической конференции / Под общей редакцией С.С. Чернова. Караганда, 2017. С. 59–62.
8. Занозина О.В., Сорокина Ю.А., Ловцова Л.В. Проблемы выбора сахароснижающей фармакотерапии у больных сахарным диабетом и острым нарушением мозгового кровообращения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020. №19(1). С. 94–98.
9. Захаров В.В., Вахнина Н.В., Гоголева А.Г., Межмидинова С.К. Диагностика и лечение хронической ишемии головного мозга // Медицинский совет. 2020. № 8. С. 45–47.
10. Иванова Г.Е., Мельникова Е.В., Шмонин А.А., Шамаев Н.А., Стаховская Л.В., Мешкова К.С. Медикаментозная поддержка реабилитационного процесса при острых нарушениях мозгового кровообращения // Consillum Medicum. 2016. №18(2.1). С. 20–24.
11. Каравашкина Е.А. Влияние танакана на когнитивные функции и эмоциональный статус больных с артериальной гипертензией // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2016. Т.18, № 12. С. 44–45.
12. Кузнецов В.В., Скрипченко А.Г. Препарат цефавора в терапии начальных стадий атеросклеротической дисциркуляторной энцефалопатии // The Journal of Neuroscience. 2016. Т. 4, № 3. С. 63–68.
13. Кузнецова С.М. Стратегия коррекции эндотелиальной дисфункции у больных дисциркуляторной энцефалопатией // Журнал Неврології ім. Б.М. Маньковського. 2016. Т. 4, № 1. С. 33–41.
14. Кулеш А.А., Голосова Ю.А., Сыромятникова Л.И., Шестаков В.В. Дополнительные клинические и инструментально-лабораторные маркёры основных патогенетических вариантов ишемического инсульта // Клиническая медицина. 2018. Т. 96, № 3. С. 240–247.
15. Куракина А.С., Григорьева В.Н. Роль глиального нейротрофического фактора в норме и при патологии нервной системы // Медицина и фармакология. 2016. №10. С. 32.
16. Кутькин Д.В., Бабанина Е.А., Шевцов Ю.А. Инсульт в бассейне левой средней мозговой артерии: соотношение речевых нарушений с вариантом инфаркта головного мозга // РМЖ «Медицинское обозрение». 2016. №1. С. 1747–1751.
17. Лурье А.Ж. Лечение дисциркуляторной энцефалопатии, или хронической ишемии мозга, как способ устранения депрессивных расстройств лечение дисциркуляторной энцефалопатии, или хронической ишемии мозга, как способ устранения депрессивных расстройств // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 11-2 (101). С. 23–29.
18. Максимова М.Ю., Пирадов М.А. Синдром недостаточности кровотока в артериях вертебробазилярной системы // РМЖ. 2018. № 9. С. 4–8
19. Матвиевская О.В. Оценка эпидемиологических данных о предпочтениях врачей при назначении терапии пациентам с диагнозом "хроническая недостаточность мозгового кровообращения" // Вопросы обеспечения качества лекарственных средств. 2017. № 4 (18). С. 72–84.
20. Можейко Е.Ю., Зубрицкая Е.М., Шанина Е.Г., Ондар В.С., Субочева С.А. Антиоксидантная терапия в лечении больных с хронической ишемией мозга // Фарматека. 2020. Т. 27, № 13. С. 81–86.

21. Мульдьяров В.П., Ермолаева Е.А. Новые аспекты в области вертебробазиллярной недостаточности: морфофункциональная изменчивость канала позвоночной артерии. В книге: МНСК-2018: Медицина. Материалы 56-й Международной научной студенческой конференции. Новосибирск, 2018. С. 28.
22. Мурадимова А.Р. Нейрофизиологический аспект метаболической терапии хронической церебральной ишемии. В сборнике: Инновации в медицине. Материалы I Международной научно-практической конференции. Москва, 2019. С. 192–197.
23. Новикова А.И., Петина М.П., Мороз К.А. Дисциркуляторная энцефалопатия как результат техногенного риска: применение многомерного шкалирования в диагностике дисциркуляторной энцефалопатии. В сборнике: Анализ риска - 2015: проблемы теории и практики. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Е.Ю. Колесников (отв. редактор). Йошкар-Ола, 2015. С. 77–82.
24. Новикова Ю.Г. Применение нейропсихологической диагностической пробы "рисование трехмерного куба" в дифференциальной оценке тяжести дисциркуляторной энцефалопатии у пожилых. В книге: XX Региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области. Тезисы докладов. Под общей редакцией В.И. Петрова. Волгоград, 2016. С. 156–158.
25. Образцова М.Р., Чичановская Л.В., Бахарева О.Н. Особенности течения синдрома вертебробазиллярной недостаточности на фоне шейной дорсопатии у больных с метаболическими нарушениями // Тверской медицинский журнал. 2017. № 3. С. 60–62.
26. Парфенов В.А. Дисциркуляторная энцефалопатия и сосудистые когнитивные расстройства. М.: ИМА-ПРЕСС, 2017. 178 с.
27. Парфенов В.А., Соловьева Э.Ю., Антоненко Л.М., Локшина А.Б., Горская Т.Т. Лечение комбинированных когнитивных и эмоциональных расстройств у больных молодого и среднего возраста // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2016. Т. 8, № 2. С. 17–23.
28. Пизова Н.В. Мультиmodalный подход в лечении хронической ишемии головного мозга: что должен знать врач? // Медицинский совет. 2020. № 4. С. 66–73.
29. Родин Ю.В., Дюба Д.Ш., Юсупов Р.Ю., Иваненко А.А., Ковальчук О.Н. Пятнадцатилетний опыт работы программы скринингового обследования пациентов с окклюзионно-стенотическими заболеваниями брахиоцефальных артерий и пути его усовершенствования // Вестник неотложной и восстановительной хирургии. 2016. Т. 1, № 1. С. 72–77.
30. Садырбекова Ш.Ж. Некоторые вопросы неинвазивной инструментальной диагностики дисциркуляторной энцефалопатии // Символ науки: международный научный журнал. 2017. Т. 2, № 3. С. 217–221.
31. Самарцев И.Н., Живолупов С.А., Красаков И.В., Бутакова Ю.С. Патогенетическая реконструкция головокружения при дисциркуляторной энцефалопатии как основа формирования эффективной терапевтической стратегии // Клиническая фармакология и терапия. 2018. Т. 27, № 1. С. 52–58.
32. Соловьева Э.Ю., Амелина И.П. Церебральная микроангиопатия в развитии хронической ишемии мозга: подходы к лечению // Медицинский совет. 2020. № 2. С. 16–24.
33. Троицкий М.С., Купеев Р.В. Синергетические эффекты танакана и транскраниальной электростимуляции при коморбидной патологии (краткое сообщение) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №4. Публикация 3-9. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-4/3-9.pdf> (дата обращения 26.08.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16512.
34. Шавловская О.А., Шавловский Н.И., Юхновская Ю.Д. Возможности коррекции проявлений хронической ишемии мозга в амбулаторно-поликлинической практике // Медицинский совет. 2020. № 21. С. 61–68.
35. Широков Е.А., Ломакин Н.В., Бурячковская Л.И. Прогрессирующий ишемический инсульт: проблема выбора анти тромботической терапии // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2020. Т. 14, № 3. С. 36–42.
36. Шутеева Т.В. Возможности лечения когнитивно-эмоциональных расстройств у пациентов с хронической ишемией мозга // Тихоокеанский медицинский журнал. 2019. № 1 (75). С. 70–73.
37. Яриков А.В., Лобанов И.А., Морев А.В., Бояршинов А.А., Фраерман А.П., Мухин А.С., Волошин В.Н., Клецкин А.Э. Комплексная диагностика при атеросклеротическом поражении и патологических деформациях сонных артерий // Южно-Уральский медицинский журнал. 2018. № 2. С. 32–47.
38. Adams H.P.Jr, Adams R.J., Brott T., del Zoppo G.J., Furlan A., Goldstein L.B., Grubb R.L., Higashida R., Kidwell C., Kwiatkowski T.G., Marler J.R., Hademenos G.J. Guidelines for the early management of patients with ischemic stroke: A scientific statement from the Stroke Council of the American Stroke Association // Stroke. 2003. №34. P. 1056–1083.
39. Castilla-Guerra L., Fernandez-Moreno M.D.C., Leon-Jimenez A.A. Antidiabetic drugs and stroke risk. Current evidence // Eur J Intern Med. 2018. №48. P. 1–5.
40. Chalela J.A., Kang D., Luby M., Ezzeddine M., Latour L.L., Todd J.W., Dunn B., Warach S. Early magnetic resonance imaging findings in patients receiving tissue plasminogen activation predict outcome: in-

sights into the pathophysiology of acute stroke in the thrombolysis era // *Annals of neurology*. 2004. №55. P. 105–112.

41. Chen R., Ovbiagele B., Feng W. Diabetes and Stroke: Epidemiology, Pathophysiology, Pharmaceuticals and Outcomes // *Am J Med Sci*. 2016. №3. P. 10–15.

42. Goyal M., Menon B.K., van Zwam W.H., Dippel D.W., Mitchell P.J., Demchuk A.M., Dávalos A., Majoie C.B., van der Lugt A., de Miquel M.A., Donnan G.A., Roos Y.B., Bonafe A., Jahan R., Diener H.C., van den Berg L.A., Levy E.I., Berkhemer O.A., Pereira V.M., Rempel J., Millán M., Davis S.M., Roy D., Thornton J., Román L.S., Ribó M., Beumer D., Stouch B., Brown S., Campbell B.C., van Oostenbrugge R.J., Saver J.L., Hill M.D., Jovin T.G., HERMES collaborators. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials // *Lancet*. 2016. №23 (10029). P. 1723–1731.

43. Kidwell C.S., Alger J.R., Saver J.L. Beyond mismatch. Envolving paradigms in imaging the ischemic penumbra with multimodal magnetic resonance imaging // *Stroke*. 2003. №34(11). P. 2729–2735.

44. Latchaw R.E., Yonas H., Hunter G.J., Yuh W.T., Ueda T., Sorensen A.G., Sunshine J.L., Biller J., Wechsler L., Higashida R., Hademenos G. Guidelines and Recommendations for Perfusion Imaging in Cerebral Ischemia: A scientific statement for healthcare professionals by the writing group on perfusion imaging, from the Council on Cardiovascular Radiology of the American Heart Association // *Stroke*. 2003. №34(4). P. 1084–1104.

45. Mozaffarian D., Benjamin E.J., Go A.S., Arnett D.K., Blaha M.J., Cushman M., Das S.R., de Ferranti S., Després J.P., Fullerton H.J., Howard V.J., Huffman M.D., Isasi C.R., Jiménez M.C., Judd S.E., Kissela B.M., Lichtman J.H., Lisabeth L.D., Liu S., Mackey R.H., Magid D.J., McGuire D.K., Mohler E.R., Moy C.S., Muntner P., Mussolino M.E., Nasir K., Neumar R.W., Nichol G., Palaniappan L., Pandey D.K., Reeves M.J., Rodriguez C.J., Rosamond W., Sorlie P.D., Stein J., Towfighi A., Turan T.N., Virani S.S., Woo D., Yeh R.W., Turner M.B. American Heart Association Statistics Committee. Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association // *Circulation*. 2016. № 26 (4). P. e38–360

46. Mozaffarian D., Benjamin E.J., Go A.S. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association // *Circulation*. 2016. №133. P. 360–380.

47. Nicoli F., Lefur Y., Denis B., Ranjeva J.P., Confort-Gouny S., Cozzone P.J. Metabolic counterpart of decreased apparent diffusion coefficient during hyperacute ischemic stroke: a brain proton magnetic resonance spectroscopic imaging study // *Stroke*. 2003. №34(7). P. 82–87.

48. Nogueira R.G., Jadhav A.P., Haussen D.C., Bonafe A., Budzik R.F., Bhuva P., Yavagal D.R., Ribo M., Cognard C., Hanel R.A., Sila C.A., Hassan A.E., Millan M., Levy E.I., Mitchell P., Chen M., English J.D., Shah Q.A., Silver F.L., Pereira V.M., Mehta B.P., Baxter B.W., Abraham M.G., Cardona P., Veznedaroglu E., Hellinger F.R., Feng L., Kirmani J.F., Lopes D.K., Jankowitz B.T., Frankel M.R., Costalat V., Vora N.A., Yoo A.J., Malik A.M., Furlan A.J., Rubiera M., Aghaebrahim A., Olivot J.M., Tekle W.G., Shields R., Graves T., Lewis R.J., Smith W.S., Liebeskind D.S., Saver J.L., Jovin T.G., DAWN Trial Investigators. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct // *N Engl J Med*. 2018. № 04 (1). P. 11–21

49. O'Brien J.T., Erkinjuntti T., Reisberg B., Roman G., Sawada T., Pantoni L., Bowler J.B., Ballard C., DeCarli C., Gorelick P.B., Rockwood K., Burns A., Gauthier S., DeKosky S.T. Vascular cognitive impairment // *Lancet Neurology*. 2003. №2(2). P. 89–98.

50. Paciaroni M., Agnelli G., Falocci N., Tsvigoulis G., Vadikolias K., Liantinioti C., Chondrogianni M., Bovi P., Carletti M., Cappellari M., Zedde M., Ntaios G., Karagkiozi E., Athanasakis G., Makaritsis K., Silvestrelli G., Lanari A., Ciccone A., Putaala J., Tomppo L., Tatlisumak T., Abdul-Rahim A.H., Lees K.R., Alberti A., Venti M., Acciarresi M., D'Amore C., Becattini C., Mosconi M.G., Cimini L.A., Soloperto R., Masotti L., Vannucchi V., Lorenzini G., Tassi R., Guideri F., Acampa M., Martini G., Sohn S.I., Marcheselli S., Mumoli N., De Lodovici M.L., Bono G., Furie K.L., Tadi P., Yaghi S., Toni D., Letteri F., Tassinari T., Kargiotis O., Lotti E.M., Flomin Y., Mancuso M., Maccarrone M., Giannini N., Bandini F., Pezzini A., Poli L., Padovani A., Scoditti U., Denti L., Consoli D., Galati F., Sacco S., Carolei A., Tiseo C., Gourbali V., Orlandi G., Giuntini M., Chiti A., Giorli E., Gialdini G., Corea F., Ageno W., Bellesini M., Colombo G., Monaco S., Maimone Baronello M., Karapanayiotides T., Caso V. Early Recurrence and Major Bleeding in Patients With Acute Ischemic Stroke and Atrial Fibrillation Treated With Non-Vitamin-K Oral Anticoagulants (RAF-NOACs) Study // *J Am Heart Assoc*. 2017. №29. P. 6–12.

51. Paciaroni M., Bandini F., Agnelli G., Tsvigoulis G., Yaghi S., Furie K.L., Tadi P., Becattini C., Zedde M., Abdul-Rahim A.H., Lees K.R., Alberti A., Venti M., Acciarresi M., D'Amore C., Mosconi M.G., Cimini L.A., Altavilla R., Volpi G., Bovi P., Carletti M., Rigatelli A., Cappellari M., Putaala J., Tomppo L., Tatlisumak T., Marcheselli S., Pezzini A., Poli L., Padovani A., Masotti L., Vannucchi V., Sohn S.I., Lorenzini G., Tassi R., Guideri F., Acampa M., Martini G., Ntaios G., Athanasakis G., Makaritsis K., Karagkiozi E., Vadikolias K., Liantinioti C., Chondrogianni M., Mumoli N., Consoli D., Galati F., Sacco S., Carolei A., Tiseo C., Corea F., Ageno W., Bellesini M., Colombo G., Silvestrelli G., Ciccone A., Lanari A.,

Scoditti U., Denti L., Mancuso M., Maccarrone M., Ulivi L., Orlandi G., Giannini N., Gialdini G., Tassinari T., De Lodovici M.L., Bono G., Rueckert C., Baldi A., D'Anna S., Toni D., Letteri F., Giuntini M., Lotti E.M., Flomin Y., Pieroni A., Kargiotis O., Karapanayiotides T., Monaco S., Maimone Baronello M., Csiba L., Szabó L., Chiti A., Giorli E., Del Sette M., Imberti D., Zabzuni D., Doronin B., Volodina V., Michel P., Vanacker P., Barlinn K., Pallesen L.P., Barlinn J., Deleu D., Melikyan G., Ibrahim F., Akhtar N., Gourbali V., Caso V. Hemorrhagic Transformation in Patients With Acute Ischemic Stroke and Atrial Fibrillation: Time to Initiation of Oral Anticoagulant Therapy and Outcomes // *J Am Heart Assoc.* 2018. № 20. P. e010133.

52. Powers W.J., Rabinstein A.A., Ackerson T., Adeoye O.M., Bambakidis N.C., Becker K., Biller J., Brown M., Demaerschalk B.M., Hoh B., Jauch E.C., Kidwell C.S., Leslie-Mazwi T.M., Ovbiagele B., Scott P.A., Sheth K.N., Southerland A.M., Summers D.V., Tirschwell .DL. American Heart Association Stroke Council. 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(3). P. e46–e110.

53. Rohde D., Gaynor E., Large M., Conway O., Bennett K., Williams D.J., Callaly E., Dolan E., Hickey A. Stroke survivor cognitive decline and psychological wellbeing of family caregivers five years post-stroke: a cross-sectional analysis // *Top Stroke Rehabil.* 2019. №26(3). P. 180–186.

54. Shi Y., Wardlaw J.M. Update on cerebral small vessel disease: a dynamic whole-brain disease // *Stroke Vasc Neurol.* 2016. №1(3). P. 83–92.

55. Vermeer S.E., Prins N.D., den Heijer T., Hofman A., Koudstaal P.J., Breteler M.M. Silent brain infarcts the risk of dementia and cognitive decline // *N Engl J Med.* 2003. №348(13). P. 1215–1222.

56. Xu Y., Parikh N.S., Jiao B., Willey J.Z., Boehme A.K., Elkind M.S.V. Decision Analysis Model for Prehospital Triage of Patients With Acute Stroke // *Stroke.* 2019. №50(4). P. 970–977.

57. Yatabe T., Inoue S., Sakaguchi M. The optimal target for acute glycemic control in critically ill patients: a network meta-analysis // *Intensive Care Med.* 2017. №43. P. 16–28.

#### References

1. Andrianova EV, Gorbunova DV, Pahomov MA. Biohimicheskie mehanizmy dejstvija antioksidantov. V sbornike: Himija v medicine: opyt, problemy, perspektivy [Biochemical mechanisms of action of antioxidants]. Materialy I mezhvuzovskoj nauchno - prakticheskoj konferencii. Tver'; 2020. Russian.

2. Vladimirskij EV, Karakulova JuV, Cepilov SV. Dinamika pokazatelej kognitivnoj sfery i nejrotroficheskikh faktorov v processe bal'neoterapii pri discirkuljatornoj jencefalopatii [Dynamics of indicators of the cognitive sphere and neurotrophic factors in the process of balneotherapy in dycirculatory encephalopathy]. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury. 2019;96(2):4-10. Russian.

3. Vorob'ev AI, Vasil'ev SA, Gorodeckij VM, Shevelev AA, Gorgidze LA, Kremeneckaja OS, Shklovskij-Kordi NE. Giperkoaguljacionnyj sindrom: klassifikacija, patogenez, diagnostika, terapija [Hypercoagulation syndrome: classification, pathogenesis, diagnosis, therapy]. Gematologija i transfuziologija. 2016;61(3):116-22. Russian.

4. Voskresenskaja ON, Zakharova NB, Tarasova YuS, Tereshkina NE. Markers of an inflammation and angiogenesis in chronic cerebrovascular diseases [Markers of inflammation and angiogenesis in chronic cerebrovascular diseases]. Zhurnalnevrologii i psikiatriim. C.C. Korsakova. 2016;116(12-2):3-6. Russian.

5. Voskresenskaja ON, Zaharova NB, Tarasova JuS, Tereshkina NE, Perepelov VA, Perepelova EN. Izmenenija veshhestva golovnogogo mozga pri hronicheskikh cerebrovaskuljarnyh zabojevanijah na fone processa angiogeneza i vospalenija [Changes in the substance of the brain in chronic cerebrovascular diseases against the background of the process of angiogenesis and inflammation]. Bjulleten' medicinskih Internet-konferencij. 2018; 8(6):18-20. Russian.

6. Domashenko MA, Ahmadullina DR. Vtorichnaja profilaktika insul'ta i postinsul'tnaja rehabilitacija na ambulatornom jetape [Secondary prevention of stroke and post-stroke rehabilitation at the outpatient stage]. Nervnye bolezni. 2020;1:35-8. Russian.

7. Zagidullina KA, Kakenova SS, Brkenova ShE. Osobennosti geneza discirkuljatornoj jencefalopatii u lic pozhilogo i starcheskogo vozrasta [Features of the genesis of dycirculatory encephalopathy in the elderly and senile age. In the collection: Research and development of young scientists]. V sbornike: Nauchnye issledovanija i razrabotki molodyh uchenyh. Sbornik materialov XVII Mezhdunarodnoj molodezhnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Pod obshej redakciej S.S. Chernova. Karagantda; 2017. Russian.

8. Zanozina OV, Sorokina JuA, Lovcova LV. Problemy vybora saharosnizhajushhej farmakoterapii u bol'nyh saharnym diabetom i ostrym narusheniem mozgovogo krovoobrashhenija [Problems of choosing sugar-lowering pharmacotherapy in patients with diabetes mellitus and acute cerebrovascular accident]. Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika. 2020;19(1):94-8. Russian.

9. Zaharov VV, Vahina NV, Gogoleva AG, Mezhdinova SK. Diagnostika i lechenie hronicheskoi ishemii golovnogogo mozga [Diagnostics and treatment of chronic cerebral ischemia]. Medicinskij sovet. 2020;8:45-7. Russian.

10. Ivanova GE, Mel'nikova EV, Shmonin AA, Shamaev NA, Stahovskaja LV, Meshkova KS. Medikamentoznaja podderzhka reabilitacionnogo processa pri ostrym narushenijah mozgovogo krovoobrashhenija [Drug support of the rehabilitation process in acute disorders of cerebral circulation]. Consillum Medicum. 2016;18(2.1):20-4. Russian.

11. Karavashkina EA. Vlijanie tanakana na kognitivnye funkcii i jemocional'nyj status bol'nyh s arterial'noj gipertenziej [Influence of tanakan on cognitive functions and emotional status of patients with arterial hypertension]. Zhurnal nauchnyh statej Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke. 2016;18(12):44-5. Russian.

12. Kuznecov VV, Skripchenko AG. Preparat cefavora v terapii nachal'nyh stadij ateroskleroticheskoj discirkuljatornoj jencefalopatii [The preparation of cefavor in the therapy of the initial stages of atherosclerotic discirculatory encephalopathy]. The Journal of Neuroscience. 2016;4(3):63-8. Russian.

13. Kuznecova SM. Strategija korrekcii jendotelial'noj disfunkcii u bol'nyh discirkuljatornoj jencefalopatijej [Strategy of correction of endothelial dysfunction in patients with discirculatory encephalopathy]. Zhurnal Nevrologii im. B.M. Man'kovskogo. 2016;4(1):33-41. Russian.

14. Kulesh AA, Golosova JuA, Syromjatnikova LI, Shestakov VV. Dopolnitel'nye klinicheskie i instrumental'no-laboratornye markjory osnovnyh patogeneticheskikh variantov ishemicheskogo insul'ta [Additional clinical and instrumental-laboratory markers of the main pathogenetic variants of ischemic stroke]. Klinicheskaja medicina. 2018;96(3):240-7. Russian.

15. Kurakina AS, Grigor'eva VN. Rol' glial'nogo nejrotroficheskogo faktora v norme i pri patologii nervnoj sistemy [The role of glial neurotrophic factor in the norm and in the pathology of the nervous system]. Medicina i farmakologija. 2016;10:32. Russian.

16. Kut'kin DV, Babanina EA, Shevcov JuA. Insul't v bassejne levoj srednej mozgovoju arterii: sootnoshenie rechevyh narushenij s variantom infarkta golovnogogo mozga [Stroke in the basin of the left middle cerebral artery: the ratio of speech disorders with a variant of brain infarction]. RMZh «Medicinskoe obozrenie». 2016;1:1747-51. Russian.

17. Lur'e AZh. Lechenie discirkuljatornoj jencefalopatii, ili hronicheskoi ishemii mozga, kak sposob ustraneniya depressivnyh rasstrojstv lechenie discirkuljatornoj jencefalopatii, ili hronicheskoi ishemii mozga, kak sposob ustraneniya depressivnyh rasstrojstv [Treatment of discirculatory encephalopathy, or chronic brain ischemia, as a way to eliminate depressive disorders Treatment of discirculatory encephalopathy, or chronic brain ischemia, as a way to eliminate depressive disorders]. Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. 2020;11-2 (101):23-9. Russian.

18. Maksimova MJu, Piradov MA. Sindrom nedostatochnosti krovotoka v arterijah vertebrobasiljarnoj sistemy [Syndrome of insufficiency of blood flow in the arteries of the vertebrobasilar system]. RMZh. 2018;9:4-8. Russian.

19. Matvievskaia OV. Ocenka jepidemiologicheskikh dannyh o predpochtenijah vrachej pri naznachenii terapii pacientam s diagnozom "hronicheskaja nedostatochnost' mozgovogo krovoobrashhenija" [Evaluation of epidemiological data on the preferences of doctors when prescribing therapy to patients with a diagnosis of "chronic insufficiency of cerebral circulation"]. Voprosy obespechenija kachestva lekarstvennyh sredstv. 2017;4(18):72-84. Russian.

20. Mozhejko EJu, Zubrickaja EM, Shanina EG, Ondar VS, Subocheva SA. Antioksidantnaja terapija v lechenii bol'nyh s hronicheskoi ishemiej mozga [Antioxidant therapy in the treatment of patients with chronic brain ischemia]. Farmateka. 2020;27(13):81-6. Russian.

21. Mul'dijarov VP, Ermolaeva EA. Novye aspekty v oblasti vertebrobasiljarnoj nedostatochnosti: morfofunkcional'naja izmenchivost' kanala pozvonocnoj arterii [New aspects in the field of vertebrobasillary insufficiency: morphofunctional variability of the vertebral artery canal]. V knige: MNSK-2018: Medicina. Materialy 56-j Mezhdunarodnoj nauchnoj studencheskoj konferencii. Novosibirsk; 2018. Russian.

22. Muradimova AR. Nejrofiziologicheskij aspekt metabolicheskoi terapii hronicheskoi cerebral'noj ishemii [Neurophysiological aspect of metabolic therapy of chronic cerebral ischemia]. V sbornike: Innovacii v medicine. Materialy I Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii. Moscow; 2019. Russian.

23. Novikova AI, Petinova MP, Moroz KA. Discirkuljatornaja jencefalopatija kak rezul'tat tehnogenogo riska: primenenie mnogomernogo shkalirovaniya v diagnostike discirkuljatornoj jencefalopatii [Discirculatory encephalopathy as a result of technogenic risk: the use of multidimensional scaling in the diagnosis of discirculatory encephalopathy]. V sbornike: Analiz riska - 2015: problemy teorii i praktiki. Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferencii. E.Ju.Kolesnikov (otv. redaktor). Joshkar- Ola; 2015. Russian.

24. Novikova JuG. Primenenie nejropsihologicheskoi diagnosticheskoi proby "risovanie trehmernogo kuba" v differencial'noj ocenke tjazhesti discirkuljatornoj jencefalopatii u pozhilyh [Application of the neuropsychological diagnostic test "drawing a three-dimensional cube" in the differential assessment of the severity of discirculatory encephalopathy in the elderly]. V knige: XX Regional'naja konferencija molodyh issledovatelej Volgogradskoj oblasti. Tezisy dokladov. Pod obshej redakciej V.I. Petrova. Volgograd; 2016. Russian.

25. Obrazcova MR, Chichanovskaja LV, Bahareva ON. Osobennosti techenija sindroma vertebrobasiljarnoj nedostatochnosti na fone shejnoju dorsopatii u bol'nyh s metabolicheskimi narushenijami [Features of the course of vertebrobasillary insufficiency syndrome against the background of cervical dorsopathy in patients with metabolic disorders]. Tverskoj medicinskij zhurnal. 2017;3:60-2. Russian.

26. Parfenov VA. Discirkuljatornaja jencefalopatija i sosudistye kognitivnye rasstrojstva [discirculatory encephalopathy and vascular cognitive disorders]. Moscow: IMA-PRESS; 2017. Russian.

27. Parfenov VA, Solov'eva JeJu, Antonenko LM, Lokshina AB, Gorskaja TT. Lechenie kombinirovannyh kognitivnyh i jemocional'nyh rasstrojstv u bol'nyh molodogo i srednego vozrasta [Treatment of combined cognitive and emotional disorders in young and middle-aged patients]. Nevrologija, nejropsihiatrija, psihosomatika. 2016;8(2):17-23. Russian.

28. Pizova NV. Mul'timodal'nyj podhod v lechenii hronicheskoi ishemii golovnogogo mozga: chto dolzhen znat' vrach? [Multimodal approach in the treatment of chronic cerebral ischemia: what should a doctor know?] Medicinskij sovet. 2020;4:66-73. Russian.



29. Rodin JuV, Djuba DSh, Jusupov RJu, Ivanenko AA, Koval'chuk ON. Pjtnadcatiletnij opyt raboty programmy skringovogo obsledovanija pacientov s okkluzionno-stenoticheskimy zabolevanijami brahiocefal'nyh arterij i puti ego usovershenstvovanija [Fifteen-year experience of the program of screening examination of patients with occlusive-stenotic diseases of the brachiocephalic arteries and ways to improve it]. Vestnik neotloznoj i vosstanovitel'noj hirurgii. 2016;1(1):72-7. Russian.
30. Sadyrbekova ShZh. Nekotorye voprosy neinvazivnoj instrumental'noj diagnostiki discirkuljatornoj jencefalopatii [Some questions of non-invasive instrumental diagnostics of dyscirculatory encephalopathy]. Simvol nauki: mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal. 2017;2(3):217-21. Russian.
31. Samarcev IN, Zhivolupov SA, Krasakov IV, Butakova JuS. Patogeneticheskaja rekonstrukcija golovokruzenija pri discirkuljatornoj jencefalopatii kak osnova formirovanija jeffektivnoj terapevticheskoj strategii [Pathogenetic reconstruction of vertigo in dyscirculatory encephalopathy as a basis for the formation of an effective therapeutic strategy]. Klinicheskaja farmakologija i terapija. 2018;27(1):52-8. Russian.
32. Solov'eva JeJu, Amelina IP. Cerebral'naja mikroangiopatija v razvitii hronicheskoj ishemii mozga: podhody k lecheniju [erebral microangiopathy in the development of chronic brain ischemia: treatment approaches]. Medicinskij sovet. 2020;2:16-24. Russian.
33. Troitsky MS, Kupeev RV. Sinergeticheskie jeffekty tanakana i transkranial'noj jelektrostimuljicii pri komorbidnoj patologii (kratkoe soobshhenie) [Synergetic effects of tanakan and transcranial electrostimulation at comorbid pathology (short message)]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2019 [cited 2019 Aug 26];4 [about 4 p.]. Russian. Available from: <http://www.medsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-4/3-9.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16512.
34. Shavlovskaja OA, Shavlovskij NI, Juhnovskaja JuD. Vozmozhnosti korrekcii projavlenij hronicheskoj ishemii mozga v ambulatorno-poliklinicheskoj praktike [Possibilities of correction of manifestations of chronic brain ischemia in outpatient practice]. Medicinskij sovet. 2020;21:61-8. Russian.
35. Shirokov EA, Lomakin NV, Burjachkovskaja LI. Progressirujushhij ishemicheskij insult: problema vybora antitromboticheskoj terapii [Progressive ischemic stroke: the problem of choosing antithrombotic therapy]. Annaly klinicheskoi i jeksperimental'noj nevrologii. 2020;14(3):36-42. Russian.
36. Shuteeva TV. Vozmozhnosti lechenija kognitivno-jemocional'nyh rasstrojstv u pacientov s hronicheskoj ishemiej mozga [Possibilities of treatment of cognitive-emotional disorders in patients with chronic brain ischemia]. Tihokeanskij medicinskij zhurnal. 2019;1(75):70-3. Russian.
37. Jarikov AV, Lobanov IA, Morev AV, Bojarshinov AA, Fraerman AP, Muhin AS, Voloshin VN, Kleckin AJe. Kompleksnaja diagnostika pri ateroskleroticheskom porazhenii i patologicheskikh deformacijah sonnyh arterij [Complex diagnostics in atherosclerotic lesion and pathological deformities of the carotid arteries]. Juzhno-Ural'skij medicinskij zhurnal. 2018;2:32-47. Russian.
38. Adams HP Jr, Adams RJ, Brott T, del Zoppo GJ, Furlan A, Goldstein LB, Grubb RL, Higashida R, Kidwell C, Kwiatkowski TG, Marler JR, Hademenos GJ. Guidelines for the early management of patients with ischemic stroke: A scientific statement from the Stroke Council of the American Stroke Association. Stroke. 2003;34:1056-83.
39. Castilla-Guerra L, Fernandez-Moreno MDC, Leon-Jimenez. Antidiabetic drugs and stroke risk. Current evidence. Eur J Intern Med. 2018;48:1-5.
40. Chalela JA, Kang D, Luby M, Ezzeddine M, Latour LL, Todd JW, Dunn B, Warach S. Early magnetic resonance imaging findings in patients receiving tissue plasminogen activation predict outcome: insights into the pathophysiology of acute stroke in the thrombolysis era. Annals of neurology. 2004;55:105-12.
41. Chen R, Ovbiagele B, Feng W. Diabetes and Stroke: Epidemiology, Pathophysiology, Pharmaceuticals and Outcomes. Am J Med Sci. 2016;3:10-5
42. Goyal M, Menon BK, van Zwam WH, Dippel DW, Mitchell PJ, Demchuk AM, Dávalos A, Majorie CB, van der Lugt A, de Miquel MA, Donnan GA, Roos YB, Bonafe A, Jahan R, Diener HC, van den Berg LA, Levy EI, Berkhemer OA, Pereira VM, Rempel J, Millán M, Davis SM, Roy D, Thornton J, Román LS, Ribó M, Beumer D, Stouch B, Brown S, Campbell BC, van Oostenbrugge RJ, Saver JL, Hill MD, Jovin TG., HERMES collaborators. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. Lancet. 2016; 387(10029):1723-31.
43. Kidwell CS, Alger JR, Saver JL. Beyond mismatch. Evolving paradigms in imaging the ischemic penumbra with multimodal magnetic resonance imaging. Stroke. 2003;34(11):2729-35.
44. Latchaw RE, Yonas H, Hunter GJ, Yuh WT, Ueda T, Sorensen AG, Sunshine JL, Biller J, Wechsler L, Higashida R, Hademenos G. Guidelines and Recommendations for Perfusion Imaging in Cerebral Ischemia: A scientific statement for healthcare professionals by the writing group on perfusion imaging, from the Council on Cardiovascular Radiology of the American Heart Association. Stroke. 2003;34(4):1084-104.
45. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, Das SR, de Ferranti S, Després JP, Fullerton HJ, Howard VJ, Huffman MD, Isasi CR, Jiménez MC, Judd SE, Kissela BM, Lichtman JH, Lisabeth LD, Liu S, Mackey RH, Magid DJ, McGuire DK, Mohler ER, Moy CS, Muntner P, Mussolino ME, Nasir K, Neumar RW, Nichol G, Palaniappan L, Pandey DK, Reeves MJ, Rodriguez CJ, Rosamond W, Sorlie PD, Stein J, Towfighi A, Turan TN, Virani SS, Woo D, Yeh RW, Turner MB., American Heart Association Statistics Committee. Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation. 2016;133(4):e38-360.
46. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation. 2016;133:e38-360.

47. Nicoli F, Lefur Y, Denis B, Ranjeva JP, Confort-Gouny S, Cozzone PJ. Metabolic counterpart of decreased apparent diffusion coefficient during hyperacute ischemic stroke: a brain proton magnetic resonance spectroscopic imaging study. *Stroke*. 2003;34(7):82-7.

48. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, Bonafe A, Budzik RF, Bhuva P, Yavagal DR, Ribo M, Cognard C, Hanel RA, Sila CA, Hassan AE, Millan M, Levy EI, Mitchell P, Chen M, English JD, Shah QA, Silver FL, Pereira VM, Mehta BP, Baxter BW, Abraham MG, Cardona P, Veznedaroglu E, Hellinger FR, Feng L, Kirmani JF, Lopes DK, Jankowitz BT, Frankel MR, Costalat V, Vora NA, Yoo AJ, Malik AM, Furlan AJ, Rubiera M, Aghaebrahim A, Olivot JM, Tekle WG, Shields R, Graves T, Lewis RJ, Smith WS, Liebeskind DS, Saver JL, Jovin TG., DAWN Trial Investigators. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. *N Engl J Med*. 2018;378(1):11-21.

49. O'Brien JT, Erkinjuntti T, Reisberg B, Roman G, Sawada T, Pantoni L, Bowler JB, Ballard C, DeCarli C, Gorelick PB, Rockwood K, Burns A, Gauthier S, DeKosky ST. Vascular cognitive impairment. *Lancet Neurology*. 2003;2(2):89-98.

50. Paciaroni M, Agnelli G, Falocci N, Tsvigoulis G, Vadikolias K, Liantinioti C, Chondrogianni M, Bovi P, Carletti M, Cappellari M, Zedde M, Ntaios G, Karagkiozi E, Athanasakis G, Makaritsis K, Silvestrelli G, Lanari A, Ciccone A, Putaala J, Tomppo L, Tatlisumak T, Abdul-Rahim AH, Lees KR, Alberti A, Venti M, Acciarresi M, D'Amore C, Becattini C, Mosconi MG, Cimini LA, Soloperto R, Masotti L, Vannucchi V, Lorenzini G, Tassi R, Guideri F, Acampa M, Martini G, Sohn SI, Marcheselli S, Mumoli N, De Lodovici ML, Bono G, Furie KL, Tadi P, Yaghi S, Toni D, Letteri F, Tassinari T, Kargiotis O, Lotti EM, Flomin Y, Mancuso M, Maccarrone M, Giannini N, Bandini F, Pezzini A, Poli L, Padovani A, Scoditti U, Denti L, Consoli D, Galati F, Sacco S, Carolei A, Tiseo C, Gourbali V, Orlandi G, Giuntini M, Chiti A, Giorli E, Gialdini G, Corea F, Ageno W, Bellesini M, Colombo G, Monaco S, Maimone Baronello M, Karapanaviotides T, Caso V. Early Recurrence and Major Bleeding in Patients With Acute Ischemic Stroke and Atrial Fibrillation Treated With Non-Vitamin-K Oral Anticoagulants (RAF-NOACs) Study. *J Am Heart Assoc*. 2017;6(12):6-12.

51. Paciaroni M, Bandini F, Agnelli G, Tsvigoulis G, Yaghi S, Furie KL, Tadi P, Becattini C, Zedde M, Abdul-Rahim AH, Lees KR, Alberti A, Venti M, Acciarresi M, D'Amore C, Mosconi MG, Cimini LA, Altavilla R, Volpi G, Bovi P, Carletti M, Rigatelli A, Cappellari M, Putaala J, Tomppo L, Tatlisumak T, Marcheselli S, Pezzini A, Poli L, Padovani A, Masotti L, Vannucchi V, Sohn SI, Lorenzini G, Tassi R, Guideri F, Acampa M, Martini G, Ntaios G, Athanasakis G, Makaritsis K, Karagkiozi E, Vadikolias K, Liantinioti C, Chondrogianni M, Mumoli N, Consoli D, Galati F, Sacco S, Carolei A, Tiseo C, Corea F, Ageno W, Bellesini M, Colombo G, Silvestrelli G, Ciccone A, Lanari A, Scoditti U, Denti L, Mancuso M, Maccarrone M, Ulivi L, Orlandi G, Giannini N, Gialdini G, Tassinari T, De Lodovici ML, Bono G, Rueckert C, Baldi A, D'Anna S, Toni D, Letteri F, Giuntini M, Lotti EM, Flomin Y, Pieroni A, Kargiotis O, Karapanaviotides T, Monaco S, Maimone Baronello M, Csiba L, Szabó L, Chiti A, Giorli E, Del Sette M, Imberti D, Zabzuni D, Doronin B, Volodina V, Michel P, Vanacker P, Barlinn K, Pallesen LP, Barlinn J, Deleu D, Melikyan G, Ibrahim F, Akhtar N, Gourbali V, Caso V. Hemorrhagic Transformation in Patients With Acute Ischemic Stroke and Atrial Fibrillation: Time to Initiation of Oral Anticoagulant Therapy and Outcomes. *J Am Heart Assoc*. 2018;7(22):e010133.

52. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeove OM, Bambakidis NC, Becker K, Biller J, Brown M, Demaerschalk BM, Hoh B, Jauch EC, Kidwell CS, Leslie-Mazwi TM, Ovbiagele B, Scott PA, Sheth KN, Sutherland AM, Summers DV, Tirschwell DL., American Heart Association Stroke Council. 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(3):e46-e110.

53. Rohde D, Gaynor E, Large M, Conway O, Bennett K, Williams DJ, Callaly E, Dolan E, Hickey A. Stroke survivor cognitive decline and psychological wellbeing of family caregivers five years post-stroke: a cross-sectional analysis. *Top Stroke Rehabil*. 2019;26(3):180-6.

54. Shi Y, Wardlaw JM. Update on cerebral small vessel disease: a dynamic whole-brain disease. *Stroke Vasc Neurol*. 2016;1(3):83-92.

55. Vermeer SE, Prins ND, den Heijer T, Hofman A, Koudstaal PJ, Breteler MM. Silent brain infarcts the risk of dementia and cognitive decline. *N Engl J Med*. 2003;348(13):1215-22.

56. Xu Y, Parikh NS, Jiao B, Willev JZ, Boehme AK, Elkind MSV. Decision Analysis Model for Prehospital Triage of Patients With Acute Stroke. *Stroke*. 2019;50(4):970-7.

57. Yatabe T, Inoue S, Sakaguchi M. The optimal target for acute glycemic control in critically ill patients: a network meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2017;43:16-28.

---

#### Библиографическая ссылка:

Старосельцева Н.Г., Агасаров Л.Г. Патогенетический подход к лечению цереброваскулярных расстройств (краткий обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2021. №3. Публикация 1-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-3/1-1.pdf> (дата обращения: 11.05.2021). DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-1-1\*

#### Bibliographic reference:

Staroseltseva NG, Agasarov LG. Patogeneticheskiy podhod k lecheniju cerebrovaskuljarnyh rasstrojstv (kratkij obzor literatury) [Pathogenetic approach to the cure cerebrovascular disorder (a brief review of the literature)]. *Journal of New Medical Technologies, e-edition*. 2021 [cited 2021 May 11];3 [about 10 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-3/1-1.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-1-1

\* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-3/e2021-3.pdf>