

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

А.Г. ШАМСУТДИНОВА<sup>1</sup>, Ф.Е. ИСКАКОВА<sup>1,2</sup>, А.А. ПОЛАТБЕКОВ<sup>1</sup>, С.А. МАМЫРБЕКОВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центральная клиническая больница, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Шамсутдинова А.Г. – <https://orcid.org/0000-0001-7802-4254>

Citation/

библиографиялық сілтеме/  
библиографическая ссылка:

Shamsutdinova AF, Iskakova FYe, Polatbekov AA, Mamyrbekova SA. Current Status of Care in Ischemic Stroke: Literature Review. West Kazakhstan Medical Journal. 2023;65(1):19-28

Шамсутдинова АГ, Искакова ФЕ, Полатбеков АА, Мамырбекова СА. Ишемиялық инсульт кезінде көмек көрсетудің мәселесінің қазіргі жағдайы. West Kazakhstan Medical Journal. 2023;65(1):19-28

Шамсутдинова АГ, Искакова ФЕ, Полатбеков АА, Мамырбекова СА. Современное состояние вопроса оказания помощи при ишемическом инсульте. Обзор литературы. West Kazakhstan Medical journal. 2023;65(1):19-28

### Current Status of Care in Ischemic Stroke: Literature Review

A.F. Shamsutdinova<sup>1</sup>, F. Ye. Iskakova<sup>1,2</sup>, A.A. Polatbekov<sup>1</sup>, S.A. Mamyrbekova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Central Clinical Hospital, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup>Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

The article discusses the relevance of ischemic stroke as one of the important medical and social problems, outlines the epidemiology of stroke in Kazakhstan and on a global scale, and focuses on the determinants of stroke. Particular attention is paid to the provision of medical care for stroke, taking into account the recommendations of the World Stroke Organization and the European Stroke Organization, the formation of a new ideology of stroke treatment, which, in addition to basic therapy, includes neuroprotective therapy as one of the most attractive and promising areas in treatment of patients with acute cerebrovascular accident. The review presents the organization of a stroke service in Kazakhstan in accordance with the levels of regionalization, the key tasks of providing care at the hospital level, the role of a multidisciplinary team and a multidisciplinary approach to managing a patient with a stroke. The normative documents regulating the organization of the stroke service are indicated. It is concluded that the provision of qualified assistance at all stages of hospitalization of a patient with a stroke can reduce the number of patients with a fatal outcome and increase the number of patients with a favorable outcome. We searched and selected scientific literature from the electronic databases Medline (through PubMed), Cochrane, Google Scholar, CyberLeninka and eLibrary.

**Keywords:** *ischemic stroke, ischemic stroke treatment, ischemic stroke guidelines, ischemic stroke epidemiology, acute cerebrovascular disease*

### Ишемиялық инсульт кезінде көмек көрсетудің мәселесінің қазіргі жағдайы: Әдебиеттік шолу

А.Г. Шамсутдинова<sup>1</sup>, Ф.Е. Искакова<sup>1,2</sup>, А.А. Полатбеков<sup>1</sup>, С.А. Мамырбекова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Орталық клиникалық аурухана, Алматы, Қазақстан

<sup>2</sup>Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

**Мақсаты.** Мақалада маңызды медициналық және әлеуметтік проблемалардың бірі ретінде ишемиялық инсульттің өзектілігі мәселелері қарастырылады, әлемдік ауқымдағы және Қазақстан Республикасындағы инсульттің эпидемиологиясы баяндалады, инсульттің детерминанттарына баса назар аударылады. Дүниежүзілік инсультпен күрес ұйымы мен Еуропалық инсультпен күрес ұйымының ұсынымдарын ескере отырып, инсульт кезінде медициналық көмек көрсетуге, Инсультті емдеудің жаңа идеологиясын қалыптастыруға ерекше назар аударылады, ол базистік терапиядан басқа, ми қан айналымы жіті бұзылған науқастарды емдеудегі ең тартымды және перспективалы бағыттардың бірі ретінде нейропротективті терапияны қамтиды. Шолуда аймақтандыру деңгейлеріне, стационар деңгейінде көмек көрсетудің негізгі міндеттеріне, мультидисциплинарлық команданың рөліне және инсультпен ауыратын науқасты басқаруға мультидисциплинарлық тәсілге сәйкес Қазақстан Республикасында инсульт қызметін ұйымдастыру ұсынылған. Инсульт қызметін ұйымдастыруды реттейтін нормативтік құжаттар көрсетілген. Инсультпен ауыратын науқасты ауруханаға жатқызудың барлық кезеңдерінде білікті көмек көрсету өліммен аяқталатын науқастардың санын азайтуға және қолайлы нәтижесі бар



А.Г. Шамсутдинова  
e-mail: [dzhugasvillie@gmail.com](mailto:dzhugasvillie@gmail.com)

Received/  
Келін түсті/  
Поступила:  
21.02.2023

Accepted/  
Басылымға қабылданды/  
Принята к публикации:  
28.03.2023

ISSN 2707-6180 (Print)  
© 2021 The Authors  
Published by West Kazakhstan Marat Ospanov  
Medical University

наукастардың санын көбейтуге мүмкіндік береді деген қорытындыға келді. Бұл жұмыста Medline (PubMed арқылы), Cochrane, Google Scholar, киберЛенинка, eLibrary электрондық деректер базасынан іздеу сұраулары бойынша ғылыми әдебиеттер іріктелді.

**Негізгі сөздер:** ишемиялық инсульт, ишемиялық инсультті емдеу, ишемиялық инсульт емдеу хаттамасы, ишемиялық инсульт эпидемиология, ми қан айналымының жедел бұзылуы

### Современное состояние вопроса оказания помощи при ишемическом инсульте: обзор литературы

А.Г. Шамсутдинова<sup>1</sup>, Ф.Е. Исакова<sup>1,2</sup>, А.А. Полатбеков<sup>1</sup>, С.А. Мамырбекова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центральная клиническая больница

<sup>2</sup>Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

В статье рассматриваются вопросы актуальности ишемического инсульта как одной из важной медицинской и социальной проблемы, изложена эпидемиология инсульта в мировом масштабе и в Республике Казахстан, сделан акцент на детерминантах инсульта. Особое внимание уделено оказанию медицинской помощи при инсульте с учетом рекомендаций Всемирной организации по борьбе с инсультом и Европейской организации по борьбе с инсультом, формированию новой идеологии лечения инсульта, которая, помимо базисной терапии, включает нейропротективную терапию, как одну из наиболее привлекательных и перспективных направлений в лечении больных с острым нарушением мозгового кровообращения. В обзоре представлена организация инсультной службы в Республике Казахстан в соответствии с уровнями регионализации, ключевыми задачами оказания помощи на уровне стационара, ролью мультидисциплинарной команды и мультидисциплинарного подхода к ведению пациента с инсультом. Указаны нормативные документы, регламентирующие организацию инсультной службы. Сделан вывод о том, что оказание квалифицированной помощи на всех этапах госпитализации больного с инсультом позволяет уменьшить число больных с летальным исходом и увеличить число больных с благоприятным исходом. В данной работе был выполнен отбор научной литературы из электронных баз данных Medline (через PubMed), Cochrane, Google Scholar, КиберЛенинка, eLibrary по поисковым запросам.

**Ключевые слова:** ишемический инсульт, лечение ишемического инсульта, ишемический инсульт-протокол лечения, ишемический инсульт-эпидемиология, острое нарушение мозгового кровообращения

### Введение

Инсульт является критической медицинской и социальной проблемой. Относительно высокая летальность, инвалидизация, потребность в длительной госпитальной помощи и постгоспитальном уходе делают лечение таких пациентов ресурсоемким для системы здравоохранения [1]. В странах Восточной Европы, Восточной и Центральной Азии, а также в странах Центральной и Южной Африки уровень смертности от инсульта выше, чем в остальном мире [2,3]. Европейский план действий по борьбе с инсультом (ESAP) на период с 2018 по 2030 год определяет четыре основные цели: сокращение абсолютного количества инсультов в Европе на 10%, лечение не менее 90% всех пациентов с инсультом в специализированном инсультном отделении, внедрение национальных планов по инсульту, охватывающих всю цепочку оказания помощи от первичной профилактики до жизнедеятельности пациента после инсульта и полная реализация национальных стратегий межсекторального взаимодействия в области общественного здравоохранения для пропаганды и содействия здоровому образу жизни и снижения экологических и социально-экономических факторов, повышающих риск возникновения инсульта [4].

В Республике Казахстан проблема борьбы с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК), включая инсульт, является одним из приоритетных ключевых направлений социальной политики. Согласно официальной статистике Министерства здравоохранения Республики Казахстан, ежегодно в нашей стране регистрируется более 40 тысяч случаев инсульта, из которых 5 тысяч погибает в остром периоде 1-7 дней. Среди всех случаев ОНМК около 80% составляют ишемические инсульты [5,6]. Для решения этой проблемы в декабре 2015 года Министерством здравоохранения и социального развития РК была утверждена Дорожная карта по внедрению интегрированной модели управления острыми инсультами в Республике Казахстан на 2016-2019 гг., исполнение которой было возложено на АО «Национальный центр нейрохирургии» (НЦН) [5]. На базе НЦН в качестве рабочего органа было создано подразделение «Республиканский координационный центр по проблемам инсульта», выполняющее свои обязанности по сей день. (Приказ № 686 от 02.08.2016 года Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан. «О некоторых вопросах снижения смертности от инсульта и улучшения качества оказания медицинской помощи больным инсультом»).

Сейчас в мире формируется новая идеология оказания помощи больным, перенесшим инсульт. Основными принципами являются: приоритезация инсульта наравне с инфарктом миокарда и травмами, экстренная госпитализация всех больных с инсультом и транзиторной ишемической атакой (ТИА), принцип «Лечебное окно», которое составляет 3 часа по концепции «время-мозг», госпитализация пациентов с инсультом и ТИА в специализированные стационары [7].

Стоимость одной минуты задержки лечения при инсульте огромна. Каждую минуту разрушается около 1,9 миллиона нейронов, 14 миллиардов синапсов и 12 км (7,5 миль) миелиновых волокон. По сравнению с нормальной скоростью потери нейронов при старении мозга ишемический мозг стареет на 3,6 года каждый час без лечения [8]. Лечение должно быть согласовано с концепцией «время-мозг» и проводиться согласно рекомендациям международных клинических протоколов.

При оказании помощи у пациентов с ОНМК ключевая роль отведена мультидисциплинарной бригаде [9]. Такой подход к ведению пациентов позволяет решить главную задачу госпитализации и оказания экстренной помощи на госпитальном этапе. От врачей мультидисциплинарной бригады требуется быстрота и точность в постановке диагноза, в оценке состояния больного, а также принятие решения по оказанию помощи при неотложных состояниях на уровне приемного отделения.

**Цель исследования:** выявить и изучить подход оказания помощи больным с ишемическим инсультом в Республике Казахстан.

**Стратегия поиска.** Для выполнения данной работы был выполнен отбор научной литературы из электронных баз данных Medline (через PubMed), Cochrane, Google Scholar, КиберЛенинка, eLibrary по поисковым запросам «Ischemic stroke», «Ischemic stroke treatment», «Ischemic stroke guidelines», «Ischemic stroke epidemiology», «Acute cerebrovascular disease», «Ишемический инсульт», «Лечение ишемического инсульта», «Ишемический инсульт протокол лечения», «Ишемический инсульт эпидемиология», «Острое нарушение мозгового кровообращения». Помимо этого, были использованы данные из Статистического сборника «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2017 году», составленным МЗ РК. Таким образом, авторами статьи была отобрана 58 уникальная статья. Все задействованные в исследовании статьи имеют статус «Open Access» и их использование не выходит за рамки лицензии Creative Commons (CC). Полученные данные были обработаны при помощи программного обеспечения Microsoft Office 2010. Текст набран машинописным методом с использованием компьютера.

### Эпидемиология инсульта

Инсульт является огромным бременем для общественного здравоохранения, имеющее серьезные экономические и социальные последствия, которые

в ближайшие десятилетия будет возрастать из-за демографических изменений населения, особенно в развивающихся странах [10]. Инсульт занимает второе место среди причин смертности в мире, от которого умирает около 5,5 миллионов человек ежегодно. В 2019 г. было зарегистрировано 12,2 млн новых случаев инсульта и 101 млн человек, перенесших инсульт в анамнезе [11]. Бремя инсульта заключается не только в высокой смертности, но и в том, что до 50% выживших приобретают стойкую инвалидизацию [12]. С 1990 по 2019 г. в мире абсолютное число случаев инсульта увеличилось на 70%, распространенность инсультов увеличилась на 85%, смертность от инсульта увеличилась на 43%, а количество потерянных лет жизни вследствие инсульта (DALY) увеличилось на 32% [11, 13].

К сожалению, Казахстан не является исключением по данным показателям. Заболеваемость церебральными инсультами равна 3,7 на 1000 населения, причем в структуре неврологических заболеваний острые нарушения мозгового кровообращения составляют 52%. Показатель смертности от инсульта в Казахстане равен 1,08 на 1000 населения, что составляет 26% в общей структуре смертности; частота инвалидизации от мозгового инсульта составляет 104,6 на 100 000 населения [14].

Согласно определению, предложенному Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в 1970 г., инсульт - это быстро развивающийся клинический синдром очагового (или генерализованного) нарушения функций мозга, длящийся более 24-х часов или приводящий к смерти при отсутствии иных явных причин этого синдрома, кроме нарушения кровоснабжения [15]. Совсем недавно Американской ассоциацией инсульта было предложено новое определение инсульта, включающее клинические и тканевые критерии. Это определение гораздо шире и включает в себя любые объективные доказательства необратимой гибели клеток головного, спинного мозга или сетчатки, связанные с сосудистой этиологией, основанные на патологических или визуализирующих данных с наличием или без наличия клинических симптомов [16].

Инсульты можно разделить на две основные категории – ишемический и геморрагический инсульт. Ишемический инсульт вызывается нарушением кровоснабжения части головного мозга, что приводит к внезапной потере функции, в то время как геморрагический инсульт связан с разрывом кровеносного сосуда или аномальной сосудистой структурой [17]. Как правило, на ишемический инсульт приходится около 80% случаев инсульта, тогда как на геморрагический инсульт приходится 20%, однако фактические пропорции типов инсульта зависят от популяции [18].

Причины возникновения инсульта различны. Первая и наиболее частая из них связана с закупоркой сосуда тромбами в зоне атеросклеротических изменений сосудистой стенки. Сосуд может закрыться эмболом - тромбом, который сформировался вне сосудов головы и шеи, например, в полости сердца, вследствие

гипокинезии стенки миокарда после перенесенного инфаркта, а также на фоне нарушения сердечного ритма - фибрилляции предсердий. В случае постепенной закупорки крупных сосудов, например, сосудов шеи, обусловленной атеросклерозом, приведшим к критическому сужению просвета сосуда, головной мозг также имеет дефицит кровоснабжения [19].

Вторая причина - артериальная гипертензия, которая приводит к болезни мелких сосудов. С ней связано появление «тихих» или «молчаливых», инсультов, клинические проявления которых могут отсутствовать. Однако они способствуют развитию когнитивных нарушений, вплоть до деменции. При колебании артериального давления может произойти повреждение этих несостоятельных сосудов с развитием инсульта по геморрагическому типу, который сопровождается формированием внутримозговой гематомы. В основе геморрагического инсульта также лежит разрыв в области врожденной сосудистой патологии, например, аневризмы, при повышенной физической нагрузке или стрессовой ситуации, при подъеме артериального давления [18, 19].

Благодаря эпидемиологическим исследованиям, был выявлен широкий спектр факторов риска, которые важны для первичной и вторичной профилактики инсульта. Традиционные факторы риска инсульта можно разделить на две группы: изменяемые (модифицируемые) и неизменяемые (немодифицируемые). К модифицируемым факторам риска инсульта относятся артериальная гипертензия, сахарный диабет, высокий уровень холестерина в крови, сердечно-сосудистые заболевания, малоподвижный образ жизни, мерцательная аритмия, курение и употребление алкоголя [20, 21]. Немодифицируемые факторы риска относительно немногочисленны и включают такие факторы, как возраст и пол [20, 21].

Возраст является самой сильной детерминантой инсульта, и риск инсульта удваивается каждые десять лет после достижения возраста 55 лет [22]. Возраст можно считать маркером длительности воздействия других факторов риска инсульта. Острое нарушение кровотока в головном мозге чаще всего возникает у мужчин и женщин старше 50-ти лет, однако факторы риска болезни могут быть выявлены в любом возрасте [22].

Все чаще признаются и оцениваются гендерные различия в отношении инсульта. Хотя возрастная заболеваемость инсультом выше у мужчин [23], женщины, как правило, чаще страдают от инсульта из-за увеличения частоты инсультов в пожилом возрасте - в сочетании с их увеличенной продолжительностью жизни.

Отмечается наследственная отягощенность возникновения инсульта. Таким образом, отягощенный семейный анамнез ведет к повышенному риску инсульта у детей. Однако в глобальном исследовании, проведенном в период 1990–2013 гг. Feigin V.L., Roth G.A., Naghavi M. и др. (2016) и охватывающем 188 стран, отмечается, что более 90% риска возникнове-

ния инсульта приходится на изменяемые факторы: поведенческие (курение, плохое питание и низкая физическая активность), метаболические (высокий уровень систолического артериального давления (САД), высокий индекс массы тела (ИМТ), высокий уровень глюкозы в плазме крови натощак, высокий общий уровень холестерина и низкая скорость клубочковой фильтрации) и факторы окружающей среды (загрязнение воздуха и свинец) [24, 25].

#### Оказание медицинской помощи при инсульте

В течение последнего десятилетия было опубликовано множество обзоров и рекомендаций по лечению инсульта или специфических аспектов помощи при инсульте [26]. В 2006 году была принята Хельсингборгская декларация об европейских стратегиях по инульту на конференции в г. Хельсингборг (Швеция). Декларация была разработана Международным обществом по внутренним болезням с одобрения Европейской организации по борьбе с инсультом (ЕОИ) и Всемирной организации по борьбе с инсультом (ЕОИ) при поддержке Европейского регионального бюро ВОЗ. Были рассмотрены пять главных аспектов ведения инсульта: 1) организация служб помощи больным с инсультом; 2) ведение острого инсульта; 3) профилактика; 4) реабилитация после инсульта; 5) оценка клинического исхода инсульта и оценка качества помощи [27].

Всемирная организация по борьбе с инсультом и Европейская организация по борьбе с инсультом указывают на необходимость единой противинсультной программы, основанной на системном подходе. При этом главной задачей является снижение смертности от инсульта путем снижения заболеваемости по нозологиям с разработкой алгоритмов профилактики, а также снижение летальности путем совершенствования медицинской помощи при остром инсульте с применением высоких технологий, разработкой для каждого больного, перенесшего инсульт, индивидуальной программы вторичной профилактики, систем ранней и продолженной нейрореабилитации [28].

Рекомендации ВОЗ по ведению больных с ишемическим инсультом и транзиторными ишемическими атаками предусматривают внедрение образовательных программ для населения и профессиональных работников (парамедиков/врачей неотложной помощи) для увеличения осведомленности об инсульте [29]. Большинство исследований продемонстрировало, что только 33–50% пациентов распознают симптомы инсульта. Имеются огромные различия между теоретическими знаниями об инсульте и реакцией при его развитии [30, 31].

Концепция «Время-мозг» означает, что помощь при инсульте должна быть экстренной. Основной задачей на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи при инсульте является минимизация задержек при транспортировке. Распознавание признаков и симптомов инсульта самим пациентом или родственниками и окружающими, характер первого медицин-

ского контакта и способ транспортировки в стационар имеют большое значение [28, 32].

Задержки при оказании экстренной помощи при инсульте были выявлены на различных уровнях [33]:

На уровне населения - связаны с неспособностью распознать симптомы инсульта и обратиться за экстренной помощью.

На уровне скорой помощи - связаны с задержкой первоочередной госпитализации пациентов с инсультом.

На уровне стационара - связаны с задержкой выполнения нейровизуализации и неэффективной стационарной помощью.

Промежуток времени от появления первых симптомов до звонка в службу экстренной помощи является одним из значимых факторов задержек на догоспитальном этапе [34, 35]. Основными причинами задержек обращения за медицинской помощью является не только неосведомленность о симптомах инсульта и непонимание их серьезности, но также отрицание болезни и надежда, что симптомы пройдут сами.

Экстренная помощь пациенту с острым инсультом основывается на четырех последовательных шагах:

Быстрое распознавание и немедленное реагирование на инсульт или ТИА.

Немедленное обращение за экстренной помощью и приоритет для скорой медицинской помощи (СМП).

Первоочередная транспортировка с оповещением принимающего стационара.

Немедленная госпитализация в отделение интенсивной терапии, клинический осмотр, лабораторные тесты, нейровизуализация и назначение адекватной терапии в принимающем стационаре [36, 37].

Задержки в стационаре могут составлять до 16% общего времени, прошедшего между возникновением инсульта и компьютерной томографией (КТ) [38]. Причины задержки в стационаре:

Неспособность распознать инсульт как неотложное состояние. Плохо подходящий внутрибольничный транспорт.

Задержки в медицинском обследовании.

Задержки в выполнении нейровизуализации.

Нерешительность (неуверенность) при определении возможности проведения тромболитической терапии [28, 32, 39].

Система оказания медицинской помощи при инсульте должна объединить врачей и фельдшеров скорой помощи, сотрудников блока интенсивной терапии, невропатологов и нейрохирургов. Объединение и сотрудничество между специалистами различных дисциплин очень важно для быстрого начала лечения [36, 40]. Согласно зарубежному опыту, сотрудничество врачей скорой помощи и приемного отделения позволяет увеличить число вовремя проведенных тромболитических [39].

Высокодостоверные методы распознавания инсульта крайне необходимы для быстрой диагностики инсульта [41]. Реорганизация отделения острых нарушений мозгового кровообращения (инсульта) помо-

жет избежать препятствий и ненужной внутрибольничной транспортировки. Методы нейровизуализации должны находиться в непосредственной близости к инсультному или приемному отделению, и пациенты с инсультом должны иметь приоритет для обследования с предварительным оповещением сотрудников подразделений КТ и МРТ [42, 43]. В то время как у небольшого количества пациентов с инсультом имеются жизнеугрожающие состояния, у многих возникают значимые физиологические изменения или сочетанная патология. Симптомы и признаки, которые могут прогнозировать последующие сложности, такие как обширный инфаркт миокарда, кровотечение, повторный инсульт и медицинские проблемы, такие как гипертонические кризы, сочетанный инфаркт миокарда, аспирационная пневмония, сердечная и почечная недостаточность, должны быть распознаны как можно раньше. Тяжесть инсульта должна быть оценена по Шкале инсульта Национального института здоровья (NIHSS) [44]. Исходная оценка должна включать:

- определение дыхания и функции легких;
- ранние признаки дисфагии, предпочтительно с использованием теста оценки глотания;
- оценка сопутствующих заболеваний сердца;
- измерение артериального давления и ЧСС;
- определение оксигенации с использованием, если возможно, пульсоксиметров.

Одновременно должны быть выполнены общий и биохимический анализы крови, определение уровня глюкозы, коагулограмма, произведен внутривенный доступ. Обследование должно быть дополнено данными из медицинского анамнеза, которые включают факторы риска инсульта и сердечной патологии, перечень принимаемых препаратов, состояния, которые могут предрасполагать к развитию кровотечений, признаки заболеваний, имитирующих инсульт [28, 45, 46].

Пациентам с подозрением на инсульт и ТИА все общие и специфические исследования должны проводиться в экстренном порядке, сразу по прибытии в клинику, что позволит сократить задержку перед началом лечения. Обследование больных с ТИА также должно быть экстренным, так как более чем у 10% этих пациентов в течение последующих 48-ми часов может развиваться инсульт [47]. Быстрому проведению нейровизуализации может содействовать оповещение врача-радиолога догоспитальной бригадой; инсультная служба должна работать в тесном взаимодействии с сотрудниками отделения нейровизуализации [42].

Пациенты, поступившие в первые 3 часа заболевания, могут быть кандидатами на проведение внутривенного тромболитического [48, 49, 50]; КТ головного мозга обычно достаточна для проведения рутинного тромболитического. Тромболитическая терапия с помощью rtPA (0,9 мг/кг массы тела, максимальная доза 90 мг), вводимого в течение 3-х часов после начала инсульта, значительно улучшает исход у пациентов с острым ишемическим инсультом [48].

Рекомендовано проведение базисной терапии пациентам с инсультом, направленной на стабилизацию

состояния тяжелобольных пациентов и коррекцию тех нарушений, которые могут осложнить восстановление неврологических функций [28, 51]. Базисная терапия включает поддержание функций дыхания и кровообращения, коррекцию метаболических и волевых нарушений, контроль уровня артериального давления, профилактику и лечение таких состояний, как судорожный синдром, венозные тромбозы, дисфагии, аспирационные пневмонии и другие инфекционные осложнения, коррекцию повышенного внутричерепного давления.

Нейропротективная терапия является одним из наиболее привлекательных и перспективных направлений в лечении больных с ОНМК, основной задачей которой является повышение устойчивости церебральных нейронов к острой ишемии [52]. Однако данная тема является предметом спекуляций. Так, широко распространенный на территории СНГ препарат «Цераксон» (действующее вещество Цитиколин) не показывает эффективности на уровне клинических испытаний [53].

Мероприятия по совершенствованию медицинской помощи больным с инсультом начинаются с организации отлаженной, комплексной и системной первичной профилактики ОНМК, включающей в себя диспансеризацию, применение компьютерных программ оценки степени риска и разработки индивидуальной профилактики, скрининговые исследования, контроль артериального давления, экспресс-тесты (глюкоза крови, холестерин, ультразвуковые исследования магистральных артерий), выявление и наблюдение за группами риска (Приказ № 809 от 19.10.2015 года Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан. Стандарт организации оказания неврологической помощи в Республике Казахстан, Приказ № 110 от 14.03.2018 года Министра здравоохранения Республики Казахстан. О внесении изменений в приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 19 октября 2015 года № 809 «Об утверждении Стандарта организации оказания неврологической помощи в Республике Казахстан»).

Организация инсультной службы в Республике Казахстан

В Республике Казахстан проблема борьбы с ОНМК является одним из приоритетных ключевых направлений социальной политики. В декабре 2015 года Министерством здравоохранения и социального развития РК была утверждена Дорожная карта по внедрению интегрированной модели управления острыми инсультами в Республике Казахстан на 2016-2019 гг., исполнение которой было возложено на АО «Национальный центр нейрохирургии» (НЦН) [4]. Для организации системы инсультной службы в Казахстане приказом № 686 от 02.08.2016 года Министерства здравоохранения и социального развития РК «О некоторых вопросах снижения смертности от инсульта и улучшения качества оказания медицинской помощи больным инсультом» было создано подразделение «Республикан-

ский координационный центр по проблемам инсульта» в качестве рабочего органа на базе Национального центра нейрохирургии [7]. Таким образом, впервые в Казахстане был организован центр для внедрения интегрированной модели оказания медицинской помощи больным при инсульте, улучшения качества оказания медицинской помощи, снижения смертности и предупреждения инвалидизации.

Для организации эффективной работы были разработаны и утверждены индикаторы инсультной службы, на основании которых ежемесячно проводится мониторинг всех регионов Казахстана с формированием и предоставлением данных в Министерство здравоохранения (МЗ) РК. Медицинская помощь пациентам с подозрением на острое нарушение мозгового кровообращения в РК регламентирована Приказом № 809 от 19 октября 2015 года Министра здравоохранения и социального развития РК «Стандарт организации оказания неврологической помощи в Республике Казахстан» (Приказ № ҚР ДСМ-167/2020 от 29.10.2020 года Министра здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении минимальных стандартов оснащения организаций здравоохранения медицинскими изделиями (с изменениями от 01.10.2022 г.)) и Приказом № 110 Министра здравоохранения РК от 14 марта 2018 года «О внесении изменений в приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 19 октября 2015 года № 809 «Об утверждении Стандарта организации оказания неврологической помощи в Республике Казахстан»» [54] и оказывается в специализированных отделениях, так называемых инсультных центрах. Инсультный центр (ИЦ) предназначен для оказания медицинской помощи больным с ОНМК согласно международным стандартам с целью максимального восстановления функций организма после перенесенного инсульта и предупреждения повторных инсультов. Оснащение инсультных центров регламентируется Приказом Министра здравоохранения РК от 29 октября 2020 года № ҚР ДСМ-167/2020 «Об утверждении минимальных стандартов оснащения организаций здравоохранения медицинскими изделиями», приложение 17 (с изменениями от 01.10.2022 г.) [55].

В Республике Казахстан оказание медицинской помощи при остром нарушении мозгового кровообращения осуществляется в соответствии с уровнями регионализации. Регионализация – это распределение медицинских организаций по трем уровням оказания медицинской помощи пациентам с инсультом в зависимости от объема оказываемой медицинской помощи. Согласно регионализации, нейрохирургическое лечение при инсультах оказывается в ИЦ II-го и III-го уровня. На II-ом уровне (первичные инсультные центры) нейрохирургическая помощь оказывается в виде открытых операций: декомпрессионная гемикраниэктомия, удаление внутричерепных гематом, наложение наружного дренажа. На III-ем уровне (региональные инсультные центры) проводятся высокотехнологичные нейрохирургические эндоваскулярные медицин-

ские услуги: клипирование и эмболизация аневризм, каротидная эндартерэктомия и стентирование сонных артерий, стентирование экстра- и интракраниальных сосудов, клипирование и эмболизация аневризм и артериовенозных мальформаций, ЭИКМА (экстра-интракраниальный микроанастомоз) [56].

Основные задачи мероприятий на уровне стационара: 1) Диагностика инсульта и определение точного времени начала заболевания с выяснением всех обстоятельств случившегося с привлечением родственников, опекунов, соседей, знакомых. 2) Проведение неотложных лечебных мероприятий на уровне приемного отделения. 3) Проведение диагностических и лечебных мероприятий осуществляется с соблюдением стандарта неврологической службы при остром нарушении мозгового кровообращения на уровне стационара.

При оказании помощи при ОНМК ключевая роль отведена мультидисциплинарной бригаде [9]. Обязанности мультидисциплинарной бригады: 1) Сбор анамнеза и жалоб (возможно со слов родственников, опекунов, соседей, знакомых, близких). 2) Физикальный осмотр. 3) Термометрия, измерение АД, оценка ритма и числа дыхательных движений, ЧСС, пульса. 4) Оценка состояния видимых слизистых и ногтевых лож, шейных вен. 5) Исследование, интерпретация и описание ЭКГ. 6) Исследование глюкозы крови с помощью анализатора. 7) Исследование неврологического статуса. 8) Нейровизуализация для уточнения характера инсульта. 9) Привлечение специалиста по необходимости.

Мультидисциплинарный подход к ведению пациентов в острый период инсульта позволяет решить главную задачу госпитализации и оказания экстренной помощи на госпитальном этапе для повышения степени восстановления неврологических функций пациентов, уровень поддержания жизненно важных органов и систем с работой в контакте с родственниками (сопровождающими) пациентов. В работе мультидисциплинарной бригады на уровне стационара встречаются различные ситуации, требующие оперативного принятия решения в диагностике характера инсульта и дальнейшего оперативного вмешательства при наличии внутримозговой гематомы, АВМ (артериовенозной мальформации), аневризмы сосудов. В данной ситуации огромную роль играет командный подход к решению проблемы и необходимость специальной подготовки, а именно нейрохирургов. От врачей мультидисциплинарной бригады требуется быстрота и точность в выполнении диагностики, быстрота в оценке состояния больного, доставленного с подозрением на ОНМК, а также принятия решения по оказанию помощи при неотложных состояниях на уровне приемного отделения [9].

Лечение на уровне стационара заключается в стабилизации нарушенных жизненно важных функций с целью быстрой диагностики и своевременного адекватного лечения пациента в специализированном от-

делении. Оказание специфической терапии пациентам с инсультом в виде тромболитической терапии и проведении нейрохирургических операций выросли почти в 3 раза с 2015 по 2018 годы и являются признанными международными стандартами в оказании медицинской помощи и свидетельствуют о высоком уровне ее организации в целом по Казахстану [56]. При диагностике, постановке диагноза и лечении врачи руководствуются клиническими протоколами Республиканского центра развития Здоровья (РЦРЗ): Последствия инфаркта мозга (Клинический протокол МЗ РК -2015г.); Ишемический инсульт (клинический протокол МЗ РК – 2016) [55,56].

Так же, как и в международной практике, лечение ОНМК имеет два основных направления: базисную терапию и нейропротекцию [58]. Базисная терапия на госпитальном этапе направлена на коррекцию нарушений дыхания и сердечно-сосудистой деятельности, профилактику и лечение повышения внутричерепного давления, отека мозга и осложнений острого инсульта. Наряду с базисной терапией, на госпитальном этапе необходимо применение нейропротекторов. Терапия нейропротекторами должна быть начата как можно раньше - в периоде «терапевтического окна» (дома или в машине скорой медицинской помощи) и продолжаться до конца острейшего периода инсульта, т.е. не менее 5-7 дней с момента развития заболевания. Острое нарушение мозгового кровообращения, включая транзиторно-ишемические атаки и острую гипертоническую энцефалопатию (ОГЭ), является показанием для госпитализации в специализированное инсультное отделение для лечения ОНМК.

В процессе госпитализации на уровне приемного отделения осуществляется мониторинг жизненно важных функций (артериальное давление, частота сердечных сокращений, уровень сатурации кислородом, уровень глюкозы, а также оценка уровня сознания по шкале комы Глазго). Бригада скорой медицинской помощи, производящая транспортировку больного с признаками ОНМК в многопрофильный стационар с наличием инсультного центра, в котором создано отделение для больных с инсультами, предварительно оповещает медицинскую организацию (приемное отделение) о поступлении пациента с признаками ОНМК с указанием приблизительного времени поступления.

### Выводы

Таким образом, авторами статьи был выявлен факт следования современным протоколам и рекомендациям мирового сообщества в вопросах диагностики, лечения и реабилитации пациентов с ишемическим инсультом. Несмотря на то, что нейрохирургическая служба Республики Казахстан является относительно молодой, просматривается положительная тенденция трансферта современных технологий и методов лечения в протоколы лечения данного заболевания.

Список литературы:

1. Аронов МС, Попугаев КА, Удалов ЮД, Самойлов АС. Эндоскулярное лечение ишемического инсульта в остром периоде. Вопросы нейрохирургии. 2018;(4):103–107. doi.org/10.17116/neiro2018824103.  
*Aronov MS, Popugaev KA, Udalov YD, Samoilov AS. Endovascular treatment of ischemic stroke in the acute period. Voprosy neurokhirurgii. 2018;(4):103–107. doi.org/10.17116/neiro2018824103. (In Russ)*
2. DR. et al. Heart disease and stroke statistics – 2018 update: A report from the American heart association. Circulation. 2018;137:467–492.
3. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA. et al. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. The Lancet. 2014;383:245–254.
4. Norrving B, Barrick J, Davalos A, Dichgans M. et al. Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030. European Stroke Journal. 2018;3(4):309–336. doi.org/10.1177/2396987318808719.
5. Ахметжанова ЗБ, Медуханова СГ, Жумабаева ГК, Адильбеков ЕБ. Инсульт в Казахстане. Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2019;(2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/insult-v-kazahstane> (дата обращения: 13.02.2023).  
*Ahmetjanova ZB, Meduhanova SG, Jumabaeva GK, Adilbekov EB. Insult v Kazahstane. Neurokhirurgiya i nevrologiya Kazahstana. 2019;(2). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/insult-v-kazahstane (data obraşeniya: 13.02.2023). (In Russian).*
6. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2017 году: статистический сборник. Министерство Здравоохранения Республики Казахстан, Астана. 2018;  
*Zdorov'e naseleniya Respubliki Kazahstan i deyatel'nost' organizatsii zdravookhraneniya v 2017 godu: statisticheskiy sbornik Ministerstvo Zdravookhraneniya Respubliki Kazahstan, Astana. 2018. (In Russian).*
7. Жусупова АС, Альжанова ДС, Нурманова ША, Сыздыкова БР. и др. Современная стратегия оказания медицинской помощи больным с инсультом. Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2013;1(30):32–35;  
*Zhusupova AS, Al'zhanova DS, Nurmanova SA, Syzdykova BR. idr. Sovremennaya strategiya okazaniya meditsinskoj pomoshchi bol'nym s insultom. Neurokhirurgiya i nevrologiya Kazahstana. 2013;1(30):32–35. (In Russian).*
8. Saver JL. Time is brain-quantified. Stroke. 2006;37:263–266.
9. Избасарова АШ, Жиенбаева БС, Дюсембаева ЖБ, Кокуров АЛ. и др. Роль и участие мультидисциплинарной бригады при оказании медицинской помощи пациентам при острых нарушениях мозгового кровообращения на уровне многопрофильного стационара. Вестник КазНМУ. 2021;(3):299–303.  
*Izbasarova AS, Jienbaeva BS, Dusembaeva JB, Kokurov AL. i dr. Rol i uchastie multidisiplinarnoi brigady pri okazanii meditsinskoj pomoshchi pacientam pri ostrykh narusheniyah mozgovogo krovoobraşeniya na urovne mnogoprofil'nogo stacionara. Vestnik KazNMU. 2021;(3):299–303. (In Russian).*
10. Adogu PU, Ubajaka CF, Emelumadu OF, Alutu COC. Epidemiologic Transition of Diseases and Health Related Events in Developing Countries: A Review. American Journal of Medicine and Medical Sciences. 2015;5(4):150–157.
11. GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet Neurology. 2021;10:795–820. doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00252-0;
12. Kim J, Thayabaranathan T, Donnan GA, Howard G. et al Global Stroke Statistics 2019. International Journal of Stroke. 2020;(8):819–838.
13. Warlow CP. Epidemiology of stroke. Lancet. 1998;352(3):1–4.
14. Фаррингтон Дж, Сатылганова А, Стаченко С, Телло Дж. и др. Улучшение показателей по неинфекционным заболеваниям: барьеры и возможности систем здравоохранения: Страновая оценка – Казахстан. Всемирная организация здравоохранения. 2018;81.  
*Farrington J, Satylganova A, Stachenko S, Tello J. et al Uluchshenie pokazatelei po neinfektsionnym zabolevaniyam: bar'ery i vozmozhnosti sistem zdravookhraneniya: Stranovaya otsenka – Kazakhstan. Vsemirnaya organizatsiya zdravookhraneniya. 2018;81. (In Russian).*
15. Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Burn J, Warlow C. Classification and natural history of clinical identifiable subtypes of cerebral infarction. The Lancet. 1991;337(8756):1521–1526.
16. Herpich F, Rincon F. Management of Acute Ischemic Stroke. Critical Care in Medicine. 2020;48(11):1654–1663. doi.org/10.1097/CCM.0000000000004597.
17. O'Donnell M.J, Denis X, Liu L. et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. The Lancet. 2010;376(9735):112–123.
18. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. The Lancet, 2006;367(9524):1747–1757;
19. Johnston SC, Mendis S, Mathers CD. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modelling. The Lancet Neurology. 2009;8(4):345–354.
20. De Silva DA, Ebinger M, Davis SM. Gender issues in acute stroke thrombolysis. Journal of Clinical Neuroscience. 2009;16(4):501–504.
21. Feigin VL, Roth GA, Naghavi M. et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. The Lancet Neurology. 2016;15(9):913–924.
22. Каерова ЕВ, Журавская НС, Матвеева ЛВ, Шестера АА. Анализ основных факторов риска развития инсульта. Современные проблемы науки и образования. 2017;(6):133–141.  
*Kaerova EV, Zhuravskaya NS, Matveeva LV, Shestera AA. Analiz osnovnykh faktorov riska razvitiya insulta. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2017;(6):133–141. (In Russ)*
23. Adams HP Jr, del Zoppo G, Alberts MJ, Bhatt DL. et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: A guideline from the American heart association/American stroke association stroke council, clinical cardiology council, cardiovascular radiology and intervention council, and the atherosclerotic peripheral vascular disease and quality of care outcomes in research interdisciplinary working groups: The American academy of neurology affirms the value of this guideline as an educational tool for neurologists. Stroke. 2007;38:1655–1711.
24. Раимкулова ХБ, Раимкулова КБ, Раимкулов БН, Бхат НА, Баешов РА. Основные направления по борьбе с инсультом (обзор литературы). Вестник КазНМУ. 2016;(2):331–334.  
*Raimkulova KhB, Raimkulova KB, Raimkulov BN, Bkhat NA, Baeshov RA. Osnovnye napravleniya po bor'be s insultom (obzork literature). VestnikKazNMU. 2016;331–334. (In Russ)*
25. Рекомендации по ведению больных с ишемическим инсультом и транзиторными ишемическими атаками. Исполнительный комитет Европейской инсультной организации (ESO) и Авторский комитет ESO. 2008. URL: [http://www.congrex-switzerland.com/fileadmin/files/2013/eso-stroke/pdf/ESO08\\_Guidelines\\_Russian.pdf](http://www.congrex-switzerland.com/fileadmin/files/2013/eso-stroke/pdf/ESO08_Guidelines_Russian.pdf) (дата обращения 09.09.2022)  
*Rekomendatsii po vedeniu bol'nykh s ishemicheskim insultom i tranzitornymi ishemicheskimi atakami. Ispolnitelnyi komitet Evropejskoi insultnoi organizatsii (ESO) i Avtorski komitet ESO. 2008. URL: http://www.congrex-switzerland.com/fileadmin/files/2013/eso-stroke/pdf/ESO08\_Guidelines\_Russian.pdf (data obraşeniya 09.09.2022) (In Russ)*
26. Зырина ГВ, Аль-Гальбан ЛН, Иванова ВВ. Осведомленность населения Тверской области о факторах риска инсульта и методах его профилактики. Верхневолжский медицинский журнал. 2021;20(4):39–42.  
*Zyrina GV, Al'-Gal'ban LN, Ivanova VV. Osvedomlennost' naseleniya Tverskoi oblasti o faktorakh riska insulta i metodakh ego profilaktiki. Verkhnevolzhskii meditsinskii zhurnal. 2021;20(4):39–42. (In Russian)*
27. Фрис, ЯЕ. Информированность населения о факторах риска сосудистых заболеваний головного мозга и клинических проявлениях инсульта. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2010;110(9-2):3–7.  
*Fris, iAE. Informirovannost' naseleniya o faktorah riska sosudistykh zabolevaniy golovnogo mozga i klinicheskikh proiavlениyah insulta. Jurnal nevrologii i psihiatrii im. S.S. Korsakova. 2010;110(9-2):3–7. (In Russian)*

- (In Russian)
28. DeLemos CD, Atkinson RP, Croopnick SL, Wentworth DA, Akins PT. How effective are "community" stroke screening programs at improving stroke knowledge and prevention practices? Results of a 3-month follow-up study. *Stroke*. 2003;(34):247–249.
  29. Fladt J, Meier N, Thilemann S, Polymeris A. et al. Reasons for prehospital delay in acute ischemic stroke. *Journal of the American Heart Association*. 2019;8(20).
  30. Коломенцев СВ, Одинак ММ, Вознюк ИА. и др. Ишемический инсульт у стационарного пациента. Современный взгляд на состояние проблемы. *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2017;2(58):206–212.  
*Kolomentsev SV, Odinak MM, Voznyuk IA. i dr. Ishemicheskii insul't u stacionarnogopatsienta. Sovremennyy vzglyad na sostoyanie problem. Vestnik Rossiiskoi Voennno-meditsinskoi akademii. 2017;2(58):206–212. (In Russian).*
  31. Cumbler E. et al. Stroke alert program improves recognition and evaluation time of in-hospital ischemic stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2010;19(6):494–496.
  32. Keskin O, Kalemoglu M, Ulusoy R. A clinic investigation into prehospital and emergency department delays in acute stroke care. *Medical Principles and Practice*. 2005;14:408–412.
  33. Сворцова ВИ, Шетова ИМ, Какорина ЕП, Камкин ЕГ. и др. Организация помощи пациентам с инсультом в России. Итоги 10 лет реализации комплекса мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с острыми нарушениями мозгового кровообращения. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2018;2(3):5–12.  
*Skvortsova VI, Shetova IM, Kakorina EP, Kamkin E.G. i dr. Organizatsiya pomoshchi patsientam s insul'tom v Rossii. Itogi 10 let realizatsii kompleksa meropriyatii po sovershenstvovaniyu meditsinskoi pomoshchi patsientam s ostrymi narusheniyami mozgovogo krovoobrashcheniya. Annaly klinicheskoi i eksperimental'noi nevrologii. 2018;2(3):5–12. (In Russian).*
  34. Гуменюк СА, Щикота АМ, Погоженкова ИВ. Оказание экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе пациентам с острым инфарктом миокарда и острым ишемическим инсультом в городе Москве: роль авиамедицинских бригад центра экстренной медицинской помощи (территориальный центр медицины катастроф). *Журнал им. Н. В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2021;10(1):161–167.  
*Gumenyuk SA, Shchikota AM, Pogozhenkova IV. Okazanie ekstrennoi meditsinskoi pomoshchi na dogospital'nom etape patsientam s ostrym infarktom miokarda i ostrym ishemicheskim insul'tom v gorode Moskve: rol' aviameditsinskikhbrigadtsentraekstrennoimeditsinskoipomoshchi (territorial'nyi tsentrmeditsinykatas trof). Zhurnalim. N. V. SklifosovskogoNeotlozhnayameditsinskayapomoshch'. 2021;10(1):161–167. (In Russian).*
  35. Kwan J, Hand P, Sandercock P. A systematic review of barriers to delivery of thrombolysis for acute stroke. *AgeAgeing*. 2004;33:116–121.
  36. Домашенко МА, Максимова МЮ, Танашян ММ. Системный тромболитизис при ишемическом инсульте: клинические факторы персонализированной эффективности и безопасности. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2019;13(1):5–14.  
*Domashenko MA, Maksimova MY, Tanashyan MM. Sistemnyy trombolizis pri ishemicheskome insul'te: klinicheskie faktory personifitsirovannoi effektivnosti i bezopasnosti. Annaly klinicheskoi i eksperimental'noi nevrologii. 2019;13(1):5–14. (In Russian).*
  37. Пархоменко АА. Организация медицинской помощи при инфаркте головного мозга: современное состояние, особенности амбулаторного этапа. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2015;11(2):100–106;  
*Parkhomenko AA. Organizatsiya meditsinskoi pomoshchi pri infarktologovnogomozga: sovremennoesostoyanie, osobennostiambulatornogoetapa. Saratovskinauchno-meditsinskiizhurnal. 2015;11(2):100–106. (In Russian).*
  38. Goldstein L, Simel D. Is this patient having a stroke? *JAMA*. 2005;293:2391–2402.
  39. Хасанова ДР, Ибатуллин ММ, Калинин МН, Курадо АТ. Современная нейровизуализация и реперфузионная терапия при остром ишемическом инсульте. *Нервные болезни*. 2013;4:2–8.  
*Khasanova DR, Ibatullin MM, Kalinin MN, Kurado AT. Sovremennaya neirovuzualizatsiya i reperfuzionnaya terapiya pri ostrom ishemicheskome insul'te. Nervnyebolozni. 2013;4:2–8. (In Russian).*
  40. Алдатов РХ, Труфанов ГЕ, Фокин ВА. Нейровизуализация острого ишемического инсульта: современное состояние. *Трансляционная медицина*. 2019;6(2):12–17. doi.org/10.18705/2311-4495-2019-6-2-12-17;  
*Aldatov RK, Trufanov GE, Fokin VA. Neirovuzualizatsiya ostrogo ishemicheskogo insul'ta: sovremennoe sostoyanie. Translyatsionnaya meditsina. 2019;6(2):12–17. doi.org/10.18705/2311-4495-2019-6-2-12-17. (In Russian).*
  41. Гончар ИА. Современные системы оценки степени тяжести больных с инфарктом мозга. 2005. URL: <http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/5173> (дата обращения 24.09.2022)  
*Gonchar IA. Sovremennyye sistemy otsenki stepeni tyazhesti bol'nykh s infarktome mozga. 2005. URL: http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/5173 (data obrashcheniya 24.09.2022) (In Russian).*
  42. Бова АА, Силиванович МВ. Ишемический инсульт: стратегия ведения пациентов: соответствие рекомендаций и их реального клинического применения. *Военная медицина*. 2015;(4):30–35;  
*Bova AA, Silivanovich MV. Ishemicheskii insul't: strategiya vedeniya patsientov: sootvetstvie rekomendatsii i ikh real'nogo klinicheskogo primeneniya. Voennaya meditsina. 2015;(4):30–35. (In Russian).*
  43. Парфенов ВА. Некоторые аспекты диагностики и лечения ишемического инсульта. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2010;(1):13–18;  
*Parfenov VA. Nekotorye aspekty diagnostiki i lecheniya ishemicheskogo insul'ta. Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika. 2010;(1):13–18. (In Russian).*
  44. Ахатова ЗА, Мусин РС, Власов ПН. и др. Что влияет на выявляемость ишемического инсульта при нейровизуализации? *Медицинский совет*. 2022;16(14):32–37. doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-14-32-37;  
*Akhatova ZA, Musin RS, Vlasov PN. i dr. Chto vliyaet na vyavlyayemost' ishemicheskogo insul'ta pri neirovuzualizatsii? Meditsinskii sovet. 2022;16(14):32–37. doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-14-32-37. (In Russian).*
  45. Нео ЮН, Ким ЮД, Нам ХС. и др. Компьютеризированная внутригоспитальная система информирования при планировании проведения тромболитизиса при остром инсульте. *Журнал Национальной ассоциации по борьбе с инсультом. Stroke. Российское издание*. 2010;5(6):69–77;  
*Neo JH, Kim YD, Nam HS. i dr. Komp'yuterizirovannaya vnutrigospital'naya sistema informirovaniya pri planirovaniiprovedeniya trombolizisa pri ostrome insul'te. Zhurnal Natsional'noi assotsiatsii po bor'be s insul'tom. Stroke. Rossiiskoe izdanie. 2010;5(6):69–77. (In Russian).*
  46. Шет КН, Смит ЭЭ, Грау-Сепульведа МВ. и др. Подход «drip and ship» при проведении тромболитической терапии по поводу острого ишемического инсульта. Применение, временные тенденции и исходы. *Журнал Национальной ассоциации по борьбе с инсультом. Stroke. Российское издание*. 2016;1(41):23–32;  
*Shet KN, Smit EE, Grau-Sepul'veda MV. i dr. Podkhod "drip and ship" pri provedenii tromboliticheskoi terapii po povodu ostrogo ishemicheskogo insul'ta. Primenenie, vremennyye tendentsii i iskhody. Zhurnal Natsional'noi assotsiatsii po bor'be s insul'tom. Stroke. Rossiiskoe izdanie. 2016;1(41):23–32. (In Russian).*
  47. Хрипун АВ, Малеванный МВ, Куликовских ЯВ. и др. Эндovasкулярные вмешательства при острых нарушениях мозгового кровообращения по ишемическому типу. *Анналы хирургии*. 2012;(4):50–55;  
*Khripun AV, Malevannyy MV, Kulikovskikh YV. i dr. Endovaskulyarnyye vmeshatel'stva pri ostryykh narusheniyakh mozgovogo krovoobrashcheniya po ishemicheskome tipu. Annaly khirurgii. 2012;(4):50–55. (In Russian).*
  48. LaBresh KA. et al. Hospital treatment of patients with ischemic stroke or transient ischemic attack using the "Get With The Guidelines" program. *Archives of internal medicine*. 2008;168(4):411–417;
  49. Гусев ЕИ, Сворцова ВИ. Нейропротективная терапия ишемического инсульта. *Нервные болезни*. 2002;(2):3–7;  
*Gusev EI, Skvortsova VI. Neiroprotektivnaya terapiya ishemicheskogo insul'ta. Nervnyebolozni. 2002;(2):3–7. (In Russian).*

50. Onwuekwe I, Ezeala-Adikaibe B. Ischemic stroke and neuroprotection. *The Annals of Medical and Health Science Research*. 2012;7(2):186–190. doi.org/10.4103/2141-9248.105669.
51. Candelise L, Gattinoni M, Bersano A, Micieli G. et al Stroke-unit care for acute stroke patients: An observational follow-up study. *The Lancet*. 2007;369:299–305.
52. Zeleňák K, Krajina A, Meyer L, Fiehler J. et al How to Improve the Management of Acute Ischemic Stroke by Modern Technologies, Artificial Intelligence, and New Treatment Methods. *Life (Basel)*. 2021;11(6):488. doi.org/10.3390/life11060488.
53. Martí-Carvajal AJ, Valli C, Martí-Amarista CE, Solà I. et al BonfillCosp X Citicoline for treating people with acute ischemic stroke. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2020;(8). doi.org/10.1002/14651858.CD013066.pub2.
54. Конысбаева КК, Токмурзиева ГЖ, Попова ТВ, Утеулиев ЕС. и др. Организация и состояние инсультной службы в Республике Казахстан. *Journal of Health Development*. 2018;3(28):46–56. *Konysbaeva KK, Tokmurzieva GZh, Popova TV, Uteuliev ES. i dr. Organizatsiya i sostoyanie insul'tnoi sluzhby v Respublike Kazakhstan. Journal of Health Development*. 2018;3(28):46-56. (In Russian).
55. Ахметжанова ЗБ, Медуханова СГ, Жумабаева ГК, Адильбеков ЕБ. Инсульт в Казахстане. *Нейрохирургия и неврология Казахстана*. 2019;(2):8–44. *Akhmetzhanova ZB, Medukhanova SG, Zhumabaeva GK, Adil'bekov EB. Insul't v Kazakhstane. Neurokhirurgiya i neurologiya Kazakhstana*. 2019;(2):8–44. (In Russian).
56. Клинический протокол МЗ РК №18 от 27.12.2016г. «Ишемический инсульт». [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34465684](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34465684). *Klinicheskii protokol MZ RK №18 ot 27.12.2016g. «Ishemicheskii insul't»*. (In Russian). [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34465684](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34465684).
57. Клинический протокол МЗ РК Протокол №18 от «30» ноября 2015 года «Последствия инфаркта мозга». <https://www.vidal.kz/vracham/informatsiya-dlya-spetsialistov/nevrologiya-psihiatriya/algorithm-diagnostiki-i-lecheniya/posledstviya-infarkta-mozga-klinicheskij-protokol-2015.html>. *Klinicheskii protokol MZ RK Protokol №18 ot «30» noyabrya 2015 goda «Posledstviya infarkta mozga»*. (In Russian). <https://www.vidal.kz/vracham/informatsiya-dlya-spetsialistov/nevrologiya-psihiatriya/algorithm-diagnostiki-i-lecheniya/posledstviya-infarkta-mozga-klinicheskij-protokol-2015.html>.
58. Екушева ЕВ. Особенности нейропротективной терапии при ишемическом инсульте. *Журнал международной медицины*. 2017;1(24):11. *Ekusheva EV. Osobennosti neiroprotektivno iterapii pri ishemicheskom insul'te. Zhurnal mezhdunarodnoi meditsiny*, 2017;1(24):11. (In Russian).