

УДК 616.831-005.1

<https://doi.org/10.23888/HMJ2024124673-688>

## Клинико-организационные аспекты медицинской помощи при ишемическом инсульте

А. Н. Кумышев, Д. И. Кича, Р. С. Голощапов–Аксенов✉

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва,  
Российская Федерация

*Автор, ответственный за переписку:*

Голощапов–Аксенов Роман Сергеевич, [goloschapovaksenovr@gmail.com](mailto:goloschapovaksenovr@gmail.com)

### АННОТАЦИЯ

**Актуальность.** Актуальность анализа клинико-организационных аспектов медицинской помощи при ишемическом инсульте (ИИ) обусловлена социально-экономической значимостью этого заболевания на фоне роста заболеваемости и инвалидизации населения. Учитывая научные доказательства эффективности процессов профилактики инсульта и негативную эпидемиологическую динамику при острых нарушениях мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу, оценка и совершенствование клинико-организационного управления на основе доказательств является приоритетной научно-исследовательской задачей.

В статье представлен обзор литературы баз данных PubMed, Medline, Springer, eLibrary, а также найденных с помощью Google Scholar актуальных российских научных рукописей. Полученная релевантная информация объединена, структурирована и проанализирована с целью аналитической оценки потребности в совершенствовании клинико-организационных процессов при ИИ в аспектах снижения заболеваемости, госпитальной летальности и инвалидизации.

**Заключение.** Контент-анализ свидетельствует о неблагоприятной эпидемиологической динамике и прогрессирующем росте заболеваемости ИИ, развивающейся социально-экономической напряженности на фоне инвалидизации пациентов и распространения ОНМК среди трудоспособного населения. Негативные эпидемиологические тренды ИИ подтверждают неэффективность клинико-организационного управления и являются обоснованием совершенствования медицинской помощи при ОНМК.

**Ключевые слова:** острые нарушения мозгового кровообращения; ишемический инсульт; профилактика; клинико-организационное управление; эпидемиология; медико-экономический анализ; госпитальная летальность; факторы риска; тромболитическая терапия

### Для цитирования:

Кумышев А. Н., Кича Д. И., Голощапов–Аксенов Р. С. Клинико-организационные аспекты медицинской помощи при ишемическом инсульте // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2024. Т. 12, № 4. С. 673–688. <https://doi.org/10.23888/HMJ2024124673-688>.

<https://doi.org/10.23888/HMJ2024124673-688>

## Clinical and Organizational Aspects of Medical Care for Ischemic Stroke

Anzor N. Kumyshev, Dmitriy I. Kicha, Roman S. Goloshchapov–Aksenov✉

Peoples' Friendship University of Russian named after Patrice Lumumba, Moscow,  
Russian Federation

Corresponding author: Roman S. Goloshchapov–Aksenov, [goschapovaksenovr@gmail.com](mailto:goschapovaksenovr@gmail.com)

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The relevance of the analysis of clinical and organizational aspects of medical care for ischemic stroke (IS) is due to the socio-economic significance of this disease against the background of increasing morbidity and disability of the population. Considering the scientific evidence of the effectiveness of stroke prevention processes and the negative epidemiological dynamics stroke, evaluation and improvement of clinical and organizational management based on evidence is a priority research task.

The article presents a literature review of the PubMed, Medline, Springer, eLibrary databases, as well as current Russian scientific manuscripts found using Google Scholar. The relevant information obtained was combined, structured and analyzed for the purpose of analytically assessing the need to improve clinical and organizational processes for ischemic stroke in terms of reducing morbidity, hospital mortality and disability.

**CONCLUSION:** Content analysis indicates unfavorable epidemiological dynamics and a progressive increase of the ischemic stroke morbidity, developing socio-economic tension against the background of patient disability and the spread of acute cerebrovascular accidents among the working population. Negative epidemiological trends of ischemic stroke confirm the ineffectiveness of clinical and organizational management and are the rationale for improving medical care for acute cerebrovascular accidents.

**Keywords:** *stroke; prevention; clinical and organizational management; epidemiology; medical and economic analysis; hospital mortality; risk factors; thrombolytic therapy*

### For citation:

Kumyshev A. N., Kicha D. I., Goloshchapov–Aksenov R. S. Clinical and Organizational Aspects of Medical Care for Ischemic Stroke. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2024;12(4):673–688.  
<https://doi.org/10.23888/HMJ2024124673-688>.

### Актуальность

Актуальность анализа клинико-организационных процессов при ишемическом инсульте (ИИ) обусловлена ростом заболеваемости и инвалидизации населения на фоне низкой эффективности процессов профилактики. Совершенствование клинико-организационного управления при ИИ на основе доказательств является приоритетной и актуальной задачей здравоохранения.

В обзоре представлена оценка причин негативных трендов ИИ на основе контент-анализа эпидемиологии и экономических последствий несовершенства клинико-организационного управления при острых нарушениях мозгового кровообращения (ОНМК), влияния факторов риска ИИ и результативности реперфузионного лечения как приоритетной технологии лечения.

### Эпидемиология ИИ головного мозга

ИИ головного мозга является ведущей причиной смертности и инвалидизации населения во всем мире. Заболеваемость ИИ ежегодно растет. У большин-

ства пациентов после перенесенного ИИ развивается снижение физической активности и стойкая утрата трудоспособности, что на фоне увеличения численности населения с перенесенным ОНМК приводит к прогрессирующей экономической нагрузке на системы медико-социальной помощи и значительным экономическим потерям во всех странах мира. Наибольшая эпидемическая нагрузка ИИ приходится на страны с низким и средним уровнем дохода населения. В 2019 г. в мире было зарегистрировано более 13 млн новых случаев инсульта [1, 2].

В отчете всемирного эпидемиологического исследования (2004–2019 гг.) представлено, что в 204 странах ИИ остается второй ведущей причиной смерти (11,6% от общего числа смертей) и третьей ведущей причиной инвалидизации населения (5,7% от общего количества лет жизни с поправкой на инвалидность (DALY), уступая только неонатальным заболеваниям (7,3% DALY) и ишемической болезни сердца (7,2% DALY). На рисунке 1 представлена карта заболеваемости ИИ в мире [2].

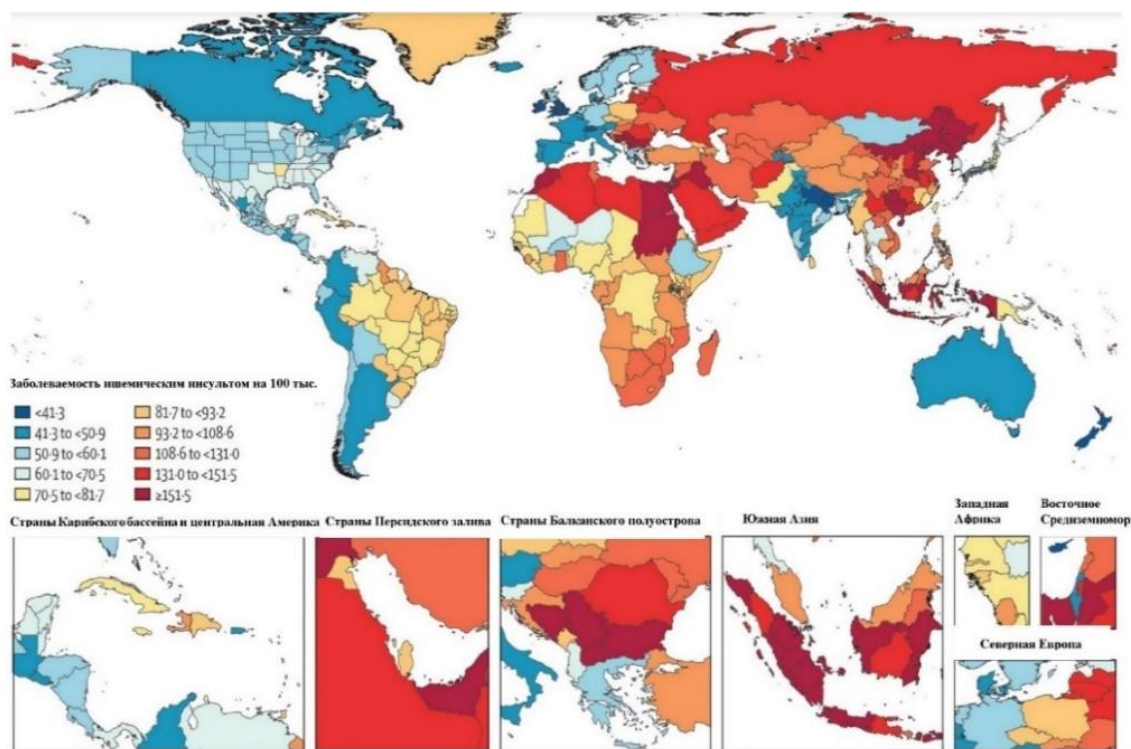


Рис. 1. Карта заболеваемости ишемическим инсультом в мире [2].

Заболеваемость ИИ населения трудоспособного возраста варьирует от 40 случаев на 100 тыс. человеко-лет в странах Западной Европы, Скандинавии, США, Канады и Австралии до 100–151 случаев на 100 тыс. человеко-лет в странах Африки к югу от Сахары и в Китае. В настоящее время в Китае установлены самые высокие в мире риски развития ОНМК, превышающие 39%, а риск развития ИИ среди мужского населения превышает 41%. В США, Канаде и Австралии заболеваемость ИИ не превышает 51 на 100 тыс. населения. При этом в Канаде и Австралии — составляет менее 41,3 заболевших на 100 тыс. населения. Эпидемиологический мониторинг свидетельствует о неблагоприятной эпидемической обстановке по заболеваемости ИИ в странах восточной Европы, Африки, Южной Азии, Балканского полуострова, Восточного Средиземноморья, Российской Федерации (РФ) и Китае [2].

В 2021 г. в США одна из шести смертей от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) была вызвана инсультом. Среди чернокожих американцев риск первого инсульта в два раза выше, чем в популяции белокожего населения. Самый высокий уровень смертности от ОНМК регистрируют среди темнокожего испаноговорящего населения, проживающего на тихоокеанских островах. За период 2020–2021 гг. смертность от инсульта в США увеличилась с 38,8 до 41,1 на 100 тыс. населения [3].

В странах Европы около 1 млн населения ежегодно переносят ОНМК, причем на ИИ приходится примерно 80% случаев. Стандартизированная по возрасту заболеваемость инсультом в различных странах Европы составляет от 95 до 290 случаев на 100 тыс. населения в год. В странах Восточной Европы заболеваемость ИИ выше, чем в странах Западной Европы и Скандинавском регионе. Уровень летальности среди европейцев от ОНМК в течение первых 30 сут. заболевания колеблется от 13% до 35%. Результаты популяционных исследований свидетельствуют,

что заболеваемость инсультом в Европе снижается. Однако заболеваемость ОНМК среди молодых людей растет. Прогнозируется что в 2025 г. 1,5 млн жителей стран Европы перенесут инсульт с высокой вероятностью последующего прогрессирующего роста. Важно уточнить, что пациенты, перенесшие инсульт, подвержены повышенному риску развития неблагоприятных клинических конечных точек в течение первого года после ишемического события, включая повторную госпитализацию (риск 33%), повторное ОНМК (риск от 7% до 13%), деменцию (риск от 7% до 23%), когнитивные расстройства (риск от 35% до 47%), депрессию (риск от 30% до 50%) и снижение физической активности (риск от 35% до 92%) [2, 4, 5].

Прогрессирующее старение населения и увеличение численности пациентов старше 65 лет, регистрируемое в настоящее время в мире, обуславливает увеличение абсолютного числа пациентов с ИИ [6].

В РФ заболеваемость ИИ в среднем составляет около 300 заболевших на 100 тыс. населения. Ежегодно регистрируют более 450 тыс. новых случаев инсульта. Доля пациентов с ИИ составляет 70%. Смертность в остром периоде инсульта достигает 35%, увеличиваясь до 50% к концу первого года заболевания. Пятилетняя летальность при ОНМК составляет 44%. Смертность от ОНМК в РФ одна из самых высоких в мире, составляя 177 случаев на 100 тыс. населения. Важно отметить сравнительно высокую смертность в России от инсульта в молодом возрасте по сравнению со странами Европы и США. В США в структуре смертности от болезней системы кровообращения менее 10% приходится на возраст до 65 лет, в то время как в РФ в возрасте 18–65 лет умирают 30% пациентов [7–9].

В России постинсультная стойкая утрата трудоспособности в структуре инвалидизации занимает первое место, составляя 3,2 на 10 тыс. населения (около 25% пациентов, выживших после инсульта) [10, 11].

Олейникова Т. А., и др. (2021) разработали алгоритм исследования заболеваемости ИИ взрослого населения в РФ, включающий мониторинг заболеваемости в Федеральных округах и субъектах РФ в

структуре возрастов. На основании результатов статистического анализа осуществляется прогнозирование заболеваемости ИИ. Алгоритм представлен на рисунке 2 [12].



**Рис. 2.** Алгоритм исследования заболеваемости ишемическим инсультом взрослого населения в Российской Федерации [12].

Анализ заболеваемости ИИ в 2017 г. в РФ показал высокий уровень в Приволжском Федеральном округе — 359,5 заболевших на 100 тыс. населения, Уральском Федеральном округе — 304,6 заболевших на 100 тыс. населения и Южном Федеральном округе — 303,9 заболевших на 100 тыс. населения [12].

В 2004 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) позиционировала ИИ как мировую эпидемию. 29 октября 2006 г. ежегодно отмечают Всемирный День борьбы с инсультом. Целью этой инициативы является призыв к срочным активным действиям во всеобщей борьбе против ОНМК [13].

По сведениям ВОЗ, в 2016 г. 488 млн человек в мире (8,9% населения) были вынуждены работать  $\geq 55$  ч./нед. (нормой считают 35–40 ч./нед.). Установлено, что в этой группе людей 745 194 случаев смерти

и 23,3 млн лет жизни с поправкой на инвалидность были обусловлены прогрессирующим течением ишемической болезни сердца и развитием инсульта. Популяционные доли смертности составили 3,7% и 6,9% соответственно; для жизни с поправкой на инвалидность — 5,3% и 9,3% соответственно [2]. Риск развития ОНМК увеличивается с возрастом. Но инсульты регистрируют в любом возрасте. В 2014 г. 38% пациентов с ИИ были моложе 65 лет [14].

Прогнозы ВОЗ свидетельствуют, что к 2050 г. численность пациентов с перенесенным инсультом в мире будет превышать 200 млн человек. С каждым последующим годом мировая эпидемическая напряженность будет увеличиваться на фоне роста новых случаев ОНМК на 30 млн человек. Прогнозируют, что после 2050 г. ежегодно от инсульта будут умирать около 12 млн человек [15].

### Экономические аспекты ОНМК

Экономические расходы/потери при ОНМК значительные и имеют тенденцию к ежегодному росту на фоне высокой заболеваемости. Например, в США расходы на медицинские услуги, лекарства и оплату дней нетрудоспособности при ОНМК в период 2018–2019 гг. составили 56,5 млрд долларов США [16].

В Финляндии в структуре расходов государства на медико-социальную помощь около 6% в год приходится на пациентов с ОНМК. В Шотландии и Нидерландах расходы, обусловленные инсультом, составляют около 4% общих годовых расходов на здравоохранение [17].

В Великобритании комплексные расходы на оказание медико-социальной помощи при ИИ ежегодно составляют около 9 млрд фунтов стерлингов [18].

В РФ, по оценкам Высшей школы управления здравоохранением Института лидерства и управления здравоохранением Сеченовского университета, ежегодные экономические расходы/потери, обусловленные ОНМК, составляют 0,3% ВВП, или 499,4 млрд рублей. Основная доля расходов приходится на ИИ, которая в 2019 г. составила 86% (при расчете с использованием цен 2022 г.). В структуре медицинских затрат при инсульте лидируют вызовы скорой медицинской помощи, затраты на первичную госпитализацию, амбулаторную помощь, реабилитацию и санаторно-курортное лечение. Немедицинские затраты включают выплаты по больничным листам, пенсии по инвалидности, работу служащих социальной сферы, а также экономический ущерб в связи с уходом граждан с работы и вследствие смерти пациента. Непосредственно медицинские затраты в расчете на один зарегистрированный случай инсульта в 2019 г. (с использованием цен 2022 г.) при ИИ составили 126,8 тыс. рублей (для геморрагического инсульта — 94,8 тыс. рублей). В среднем по РФ в 2019 г. годовые прямые затраты на лечение ОНМК составили около 50 млрд рублей. На этапе госпитализации при ИИ затраты составляют в среднем на пациента 75–85 тыс. руб./г., реабилитацию — 30,1 тыс. руб./г. [19].

По данным Муравьева Д. Н. и Хальфина Р. А., и др. (2020) финансирование первичной медико-санитарной помощи (ПМСП), являющимся важнейшим этапом первичной и вторичной профилактики заболеваний, за период 2018–2020 гг. уменьшилось с 40% до 36%, что обусловлено применением в рамках обязательного медицинского страхования дорогостоящих медицинских услуг. Применяемая система финансирования ПМСП и расчета подушевого финансирования на основе фактических объемов медицинских услуг, оказанных в предшествующих периодах, без учета структуры заболеваемости и ее влияния на потребление дорогостоящих видов медицинской помощи, способствует снижению эффективности амбулаторно-поликлинической службы в осуществлении профилактики острого коронарного синдрома и ОНМК [20].

### Факторы риска ИИ

Факторы риска ИИ включают артериальную гипертензию (АГ), сахарный диабет (СД), курение, полиморбидное и осложненное течение ССЗ, фибрилляцию предсердий (ФП), дефекты перегородок сердца, гипертрофию миокарда левого желудочка, хроническую болезнь почек (ХБП), нарушение реологических свойств крови (например, при полицитемии), метаболический синдром, апноэ сна, загрязнение воздуха и воды, низкую физическую активность и «нездоровое» питание. С увеличением возраста происходит персональное накопление факторов риска, поэтому старение оценивают, как комплексный фактор риска ОНМК [21, 22].

Результаты исследования INTER-STROKE (2010), в котором приняли участие 22 страны, показало, что десять известных факторов риска, включая АГ, СД, курение, хроническое употребление алкоголя, низкую физическую активность, избыточную массу тела (ИМТ), хронический стресс, депрессию, хронические заболевания сердца и соотношение липопротеинов В к А1, обуславливают 90% популяционных случаев ИИ [23].

Lee M., и др. (2010) доказали научно-практическую значимость влияния ХБП и низкой скорости клубочковой фильтрации (СКФ) на развитие ОНМК [24].

Учитывая, что ХБП и ССЗ часто имеют аналогичный патофизиологический механизм развития, и большинство пациентов с ХБП умирают вследствие сердечно-сосудистых осложнений до возникновения терминальной стадии почечной недостаточности, то снижение СКФ является потенциальным фактором риска развития ОНМК [25].

В исследовании Fahimfar N., и др. (Иран, 2019) показано, что среди факторов риска наиболее значимыми для развития ИИ являются ХБП, АГ, СД и курение [26].

Alawneh K., и др. (2020) показали, что АГ является наиболее распространенным фактором риска у пациентов с ИИ (50,6%). В исследуемой группе пациентов с ОНМК ( $n = 176$ ) СД диагностирован у 19,88%, гиперлипидемия — у 15,34%, ишемическая болезнь сердца (ИБС) — у 6,25%, ФП — у 4,54% и инсульт в анамнезе — у 1,13% пациентов. АГ ( $p = 0,007$ ), СД ( $p = 0$ ) и ИБС ( $p = 0$ ) были достоверно связаны с атеротромботическим подтипом ИИ. Риск ИИ у пациентов с сопутствующими дислипидемией, АГ и СД был выше у пациентов среднего и пожилого возраста [1].

За последние три десятилетия частота ИИ у молодых людей увеличилась на 40%. Ежегодно ОНМК диагностируют у более чем 2 млн пациентов в возрасте до 50 лет. Причины и факторы риска инсульта в молодом возрасте разнообразны и относительно редки, например, расслоение артерий, аутоиммунные заболевания и употребление наркотиков [14, 27].

В одноцентровом исследовании распространенности факторов риска ИИ у молодых людей в возрасте 18–50 лет ( $n = 538$ ), выполненном Tang M., и др. (Китай, 2022), установлены наиболее значимые, включающие атеросклероз артерий — у 61,7%, протромботические состояния — у 27,3%, хронические системные заболева-

ния — у 24,7%, васкулиты — у 16,2% и хронические заболевания сердца — у 10,4% респондентов [28].

Екушева Е. В., и др. (2019) установили негативное протромботическое свойство оральных гормональных контрацептивов на риск развития ИИ у женщин [29].

Исследование распространенности факторов риска у пациентов, перенесших ОНМК ( $n = 100$ ) Дзуревой С. С., и др. (2017) показало, что 93% пациентов с ИИ болеют гипертонической болезнью, 72% имеют ИМТ, 25% страдают СД, у 9% диагностирована ФП [30].

Евзельман М. А., и др. (2019) установили влияние метеорологических факторов на развитие ИИ, прямую связь между заболеваемостью ИИ, температурой и влажностью воздуха ( $r = 0,701$ , сильная связь по Чеддоку), атмосферным давлением и влажностью воздуха ( $r = 0,764$ , сильная связь по Чеддоку). Наиболее высокая заболеваемость ИИ отмечена в весенне-осенний период [31].

Кардиоэмболический подтип составляет в структуре ИИ около 25% и сопровождается наиболее высокой смертностью и инвалидизацией пациентов. Причинами эмболической окклюзии внутренней сонной артерии и ее интракраниальных ветвей являются ФП, двустворчатый аортальный клапан, аневризма левого желудочка сердца, врожденные и приобретенные дефекты перегородок сердца и нарушение реологических свойств крови на фоне новой коронавирусной инфекции COVID-19 [32].

Рахимов И. Р., и др. (2021) установили, что у 20% пациентов с имплантированными кардиостимуляторами впервые диагностируется ФП, являющаяся фактором риска ИИ [33].

Большинство факторов риска ИИ модифицируемы, а ОНМК предотвратимы. Однако, современная тенденция увеличения заболеваемости инсультом во всем мире свидетельствует, что стратегия первичной профилактики ССЗ в аспекте выявления и коррекции факторов риска только у пациентов высокого риска сердечно-

сосудистых осложнений, > 15% в течение следующих 5 лет, не эффективна [4].

Krogsgboll L., и др. (2019) представили результаты мета-анализа (Cochrane Database, n = 251 891) 15 рандомизированных исследований результативности регулярных медицинских осмотров пациентов с высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений, в котором не подтверждена эффективность концепции первичной профилактики «высокого риска» в аспекте снижения заболеваемости ИБС и инсультом [34].

### **Клинико-организационные стратегии при ИИ**

Современная стратегия организации медицинской помощи при ИИ заключается в совершенствовании клинико-организационных, лечебно-профилактических и реабилитационно-оздоровительных процессов в целях предупреждения возникновения заболевания, модификации факторов риска, ограничения ишемического и комбинированного поражения головного мозга при возникновении инсульта, предотвращения развития и прогрессирования осложнений ОНМК [35].

По мнению Широкова Е. А. (2014) профилактический потенциал при ИИ достаточно велик и не использован в полной мере. Расширение профессиональных компетенций и навыков врачей в области кардионеврологии будет способствовать улучшению клинической практики и повышению качества организации медицинской помощи при ИИ [36].

Система здравоохранения реализует стратегию оценки высокого, абсолютного риска развития сердечно-сосудистых осложнений, включая ОНМК, на основе выявления и модификации «легко» управляемых факторов, например, АГ и гиперхолестеринемии (Feigin V., и др., 2020). Этот подход не учитывает пациентов с низким и средним риском развития сердечно-сосудистых осложнений, которые составляют около 80% всех новых случаев инсультов и других неблагоприятных конечных клинических сердечно-сосудистых

точек. Авторы считают, что стратегия первичной профилактики сердечно-сосудистых осложнений на основе концепции «высокого риска» может быть дорогостоящей технологией для стран с развивающейся экономикой. Модификация таких факторов риска, как неправильное питание, недостаточная физическая активность, ИМТ, употребление алкоголя и курение табака может быть эффективным процессом для мирового снижения заболеваемости острыми ССЗ, включая ИИ [37].

Для снижения к 2030 г. популяционного влияния известных факторов риска инсульта и заболеваемости ОНМК в Европе на 10%, в 2018 г. Европейская организация по исследованию инсульта (ESO) опубликовала план действий, включающий усиление поддержки государством реализации мероприятий по первичной и вторичной профилактике, включая выявление и коррекцию АГ у 80% пациентов с ГБ, непрерывное длительное наблюдение пациентов с перенесенным инсультом, модификацию образа жизни населения, всеобъемлющую доступность для пациентов гипотензивных, гиполипидемических, антиагрегантных, антикоагулянтных, пероральных гипогликемических лекарственных средств и инсулина, каротидной эндартерэктомии и закрытия дефектов перегородок сердца [38].

В 2020 г. Всемирной организацией по борьбе с инсультом была предложена стратегия профилактики ОНМК и деменции, основанная на общепопуляционном подходе борьбы с факторами риска, вне зависимости от уровня сердечно-сосудистого риска, включающая активное участие специалистов в сфере организации здравоохранения и общественного здоровья. Цель предложенной стратегии заключается в снижении заболеваемости инсультом на 50% и деменцией на 30%. Всемирная организация по борьбе с инсультом позиционирует модификацию рисков ОНМК, как непрерывный комплексный коммуникативный процесс, включающий налогообложение на продажу сигарет, сахара и алкоголя для популя-



ционного сокращения их потребления и повышения приверженности здоровому образу жизни, модификацию процессов и технологий загрязнения воздуха, решение вопросов социально-экономического неравенства и сокращение числа ресторанов быстрого питания [4].

Brainin M., и др. (2018) описали эффективность применения всеобъемлющей телекоммуникации на основе мобильных технологий как стратегии контролируемой мотивационной модификации образа жизни населения во всех странах мира, включая регионы с развивающейся экономикой. Авторы доказали эффективность полипиллов для снижения рисков острых ССЗ [6].

Jeet G., и др. (2017) представили результаты мета-анализа 16 рандомизированных исследований по профилактике

неинфекционных заболеваний с участием специалистов в области организации здравоохранения и общественного здоровья в аспекте разработки и внедрения информационных решений популяционного формирования здорового образа жизни и коррекции модифицируемых факторов риска сердечно-сосудистых осложнений. В исследовании доказана роль специалистов в сфере организации здравоохранения в снижении распространенности табакокурения [38].

На рисунке 3 представлена схема интеграции стратегий первичной профилактики Всемирной организации по борьбе с инсультом и клинико-организационной концепции HEARTS ВОЗ на этапе ПМСП в целях улучшения популяционного ССЗ на основе процессов, представленных выше [6].



**Рис. 3.** Схема интеграции стратегий первичной профилактики Всемирной организации по борьбе с инсультом и клинико-организационной концепцией HEARTS Всемирной организации здравоохранения на этапе первичной медико-санитарной помощи [6].

Алгоритмизация медицинской помощи при ОНМК при организации первичной и вторичной профилактики, ско-

рой и стационарной медицинской помощи, реабилитации и реинтеграции пациентов с неврологическим дефицитом в

общество имеет важное значение для сохранения экономического потенциала государства и снижения экономических потерь [39, 40].

Достижения современной клинической медицины, фармакологии и инженерии в лучевой диагностике и высокотехнологичной рентгенэндоваскулярной помощи, организация специализированных инсультных центров способствовали за последние 15 лет снижению госпитальной летальности от ИИ. В то же время, низкая доступность и результативность ПМСП, низкая приверженность пациентов с ССЗ длительному приему лекарственных препаратов, способствуют сохранению тенденции к высокой заболеваемости ОНМК [12, 20, 40].

Управление клинико-организационными процессами у пациентов с выявленными факторами риска ИИ эффективно реализуется при мультидисциплинарном подходе, который начинается на этапе госпитализации пациента в стационар и продолжается после завершения стационарного лечения, на этапе ПМСП. Каленова И. Е., и др. (2013) разработали и внедрили методику мультидисциплинарного оказания медицинской помощи при ИИ на стационарном этапе, алгоритм персонализированной вторичной профилактики ОНМК на основе автоматизированного анализа больших данных [41].

Вознюк И. А., и др. (2020) установили, что доля госпитального инсульта в структуре ОНМК в медицинских организациях г. Санкт-Петербурга за период 2016–2018 гг. составила 4,3%. Однако, в приказе Минздрава России от 15.11.2012 г. № 928н не учтен факт возможности развития ОНМК и не определен порядок оказания медицинской помощи при данном варианте развития заболевания [42].

На основе результатов международных популяционных исследований, клинико-организационных решений и предложений ВОЗ и Всемирной организации по борьбе с инсультами в РФ разработаны клинические рекомендации при инсульте и транзиторных ишемических атаках [43].

### **Клинико-организационные аспекты реперфузионного лечения при ИИ**

До 1990-х гг. медицинская помощь при ОНМК была ограничена симптоматическим лечением, вторичной профилактикой и реабилитацией. Неэффективность первичной профилактики ИИ на этапе ПМСП и низкий уровень вовлеченности населения в процессы сохранения своего здоровья определяли потребность совершенствования клинико-организационных процессов на стационарном этапе и внедрение результативных способов лечения. Первой инновационной стратегией при ИИ было применение в 1995 г. внутривенного тканевого активатора плазминогена (IV-tPA), кардинально изменившего результаты лечения ИИ. Внутривенная тромболитическая терапия при ИИ с применением внутривенного тканевого активатора плазминогена IV-tPA оставалась основной тактикой лечения до 2010 г., когда была доказана большая результативность рентгенэндоваскулярной тромбэкстракции и внутриартериального селективного тромболитизиса [11].

Алгоритм медицинской помощи при ИИ в аспекте применения реперфузионных технологий лечения в «инсультных» центрах включает [44]:

1. Установку диагноза при первом контакте с пациентом.
2. Транспортировку пациента с подозрением на ОНМК инсультной бригадой скорой медицинской помощи в стационар для лечения пациентов с инсультом.
3. Подтверждение диагноза инсульта.
4. Принятие клинико-организационного решения на основании типа инсульта, сроков заболевания и результатов обследования.
5. Интенсивная терапия, ранняя реабилитация на стационарном этапе, коррекция факторов риска развития повторного инсульта.

Perez de la Ossa N., и др. (2014) разработали шкалу оценки уровня артериальной окклюзии для клинико-диагностической оценки тяжести ИИ и прогнозирования эффективности реперфузионного

лечения. Набор более 5 баллов указывает на высокую вероятность окклюзии крупного артериального сосуда (чувствительность 85% и специфичность 68%) [45].

Несмотря на доказанную эффективность тромболитической терапии с применением тканевого активатора плазминогена, данный вид лечения показан 3,2–5,2% пациентам при ИИ вследствие госпитализации последних вне «терапевтического» окна. С целью совершенствования медицинской помощи при ИИ в аспекте применения реперфузионных технологий лечения, утверждены уровни медицинской помощи [11]:

1 уровень — Региональные медицинские организации, т. ч. сельские;

2 уровень — Первичные сосудистые отделения;

3 уровень — «Инсультные» центры.

Применение рентгенэндоваскулярной тромбэкстракции при ИИ увеличило время «терапевтического окна» для реперфузионного лечения до 12 ч. [46, 47].

### Заключение

В статье представлен обзор литературы баз данных PubMed, Medline, Springer, eLibrary, а также найденных с помощью Google Scholar актуальных российских научных рукописей. Полученная релевантная информация объединена, структурирована и проанализирована с целью аналитической оценки потребности в совершенствовании клиничко-организационных процессов при ишемическом инсульте в аспектах снижения заболеваемости, госпитальной летальности и инвалидизации.

Контент-анализ свидетельствует о неблагоприятной эпидемиологической динамике и прогрессирующем росте заболеваемости ишемическим инсультом, развивающейся социально-экономической напря-

женности на фоне инвалидизации пациентов и распространения ишемического инсульта среди трудоспособного населения. Большинство научных исследований посвящены повышению доступности реперфузионного лечения при ишемическом инсульте, маршрутизации пациентов и научно-методическому обоснованию первичных сосудистых отделений и инсультных центров, анализу факторов риска сердечно-сосудистых осложнений и разработке клинических рекомендаций первичной и вторичной профилактики инсульта у пациентов высокого риска, внедрению высокотехнологичной сердечно-сосудистой хирургии при остром церебральном инсульте, совершенствованию алгоритмов реабилитации пациентов с перенесшим инсультом и внедрению стационар замещающих технологий амбулаторно-поликлинической помощи, автоматизированной регистрации пациентов с инсультом и телемедицинской помощи.

Негативные эпидемиологические тренды ишемического инсульта подтверждают неэффективность клиничко-организационного управления.

В доступных публикациях отсутствуют доказательства разработки эффективной клиничко-организационной модели профилактики внутригоспитальной заболеваемости ишемическим инсультом.

На основании вышеизложенного авторами инициировано и проводится комплексное медико-социальное исследование по разработке и внедрению клиничко-организационной превентивной модели снижения рисков ишемического инсульта с активизацией компетенций персонала первичного сосудистого отделения и медицинской организации в целом, и повышения преемственности стационарной и первичной медико-санитарной помощи.

### Список источников

1. Alawneh K.Z., Al Qawasmeh M., Raffee L.A., et al. A snapshot of Ischemic stroke risk factors, subtypes, and its epidemiology: Cohort study // *An. Med. Surg. (Lond.)*. 2020. Vol. 59. P. 101–105. doi: [10.1016/j.amsu.2020.09.016](https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.09.016)
2. Pega F., Náfrádi B., Momen N.C., et al. Global, regional, and national burdens of ischemic heart disease and stroke attributable to exposure to long working hours for 194 countries, 2000–2016: A systematic analysis from the WHO/ILO Joint

- Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury // *Environ. Int.* 2021. Vol. 154. P. 106595. doi: [10.1016/j.envint.2021.106595](https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106595)
3. Budaj A., Flasińska K., Gore J.M., et al. Magnitude of and risk factors for in-hospital and postdischarge stroke in patients with acute coronary syndromes: findings from a Global Registry of Acute Coronary Events // *Circulation.* 2005. Vol. 111, No. 24. P. 3242–3247. doi: [10.1161/CIRCULATIONAHA.104.512806](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.512806)
  4. Brainin M., Feigin V.L., Norrving B., et al. Global prevention of stroke and dementia: the WSO Declaration // *Lancet Neurol.* 2020. Vol. 19. P. 487–488. doi: [10.1016/S1474-4422\(20\)30141-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(20)30141-1)
  5. Ntaios G. Embolic Stroke of Undetermined Source: JACC Review Topic of the Week // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2020. Vol. 75, No. 3. P. 333–340. doi: [10.1016/j.jacc.2019.11.024](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.024)
  6. Brainin M., Feigin V., Martins S. Cut stroke in half: Polypill for primary prevention in stroke // *Int. J. Stroke.* 2018. Vol. 13. P. 633–647.
  7. *Здравоохранение в России. Росстат. М.; 2019.*
  8. Ключихина О.А., Шпрах В.В., Стаховская Л.В., и др. Показатели заболеваемости инсультом и смертности от него на территориях, вошедших в Федеральную программу реорганизации помощи пациентам с инсультом // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвып.* 2021. Т. 121, № 3–2. С. 22–28. doi: [10.17116/jnevro202112103222](https://doi.org/10.17116/jnevro202112103222)
  9. Ключихина О.А., Стаховская Л.В., Полунина Е.А. Эпидемиология и прогноз уровня заболеваемости и смертности от инсульта в разных возрастных группах по данным территориально-популяционного регистра // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2019. Т. 119, № 8–2. С. 5–12. doi: [10.17116/jnevro20191190825](https://doi.org/10.17116/jnevro20191190825)
  10. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И., ред. *Неврология: национальное руководство.* М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. Т. 1.
  11. Скворцова В.И., Волынский Ю.Д., Шамалов Н.А., и др. Организационные аспекты проведения внутриартериального тромболитика при ишемическом инсульте // *Новости медицины и фармации.* 2010. № 328. С. 4.
  12. Олейникова Т.А., Титова А.А., Евстратов А.В. Современное состояние и тенденции заболеваемости инфарктом мозга в России // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики.* 2021. № 2. С. 522–535. doi: [10.24412/2312-2935-2021-2-522-535](https://doi.org/10.24412/2312-2935-2021-2-522-535)
  13. Johnston S.C., Mendis S., Mathers C.D. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modeling // *Lancet Neurol.* 2009. Vol. 8, No. 4. P. 345–354. doi: [10.1016/S1474-4422\(09\)70023-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70023-7)
  14. Jackson G., Chari K. National Hospital Care Survey Demonstration Projects: Stroke Inpatient Hospitalizations // *Natl. Health Stat. Report.* 2019. Vol. 132. P. 1–11.
  15. Hankey G.J. Population impact of potentially modifiable risk factors for stroke // *Stroke.* 2020. Vol. 51, No. 3. P. 719–728. doi: [10.1161/STROKEAHA.119.024154](https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.024154)
  16. Tsao C.W., Aday A.W., Almarazgo Z.I., et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2023 Update: A Report From the American Heart Association // *Circulation.* 2023. Vol. 147, No. 8. P. e93–e622. doi: [10.1161/CIR.0000000000001123](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001123)
  17. Evers S.M., Ament A.J., Blaauw G. Economic evaluation in stroke research: a systematic review // *Stroke.* 2000. Vol. 31, No. 5. P. 1046–1053. doi: [10.1161/01.str.31.5.1046](https://doi.org/10.1161/01.str.31.5.1046)
  18. Epstein D., Mason A., Manca A. The hospital costs of care for stroke in nine European countries // *Health Econ.* 2008. Vol. 17, No. 1. P. S21–S31. doi: [10.1002/hec.1329](https://doi.org/10.1002/hec.1329)
  19. Игнатъева В.И., Вознюк И.А., Шамалов Н.А., и др. Социально-экономическое бремя инсульта в Российской Федерации // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвып.* 2023. Т. 123, № 8–2. С. 5–15. doi: [10.17116/jnevro20231230825](https://doi.org/10.17116/jnevro20231230825)
  20. Муравьев Д.Н., Хальфин Р.А., Флорес М.А., и др. Особенности реализации модели подушевого финансирования первичной медико-санитарной помощи в рамках Московской областной программы ОМС // *Проблемы стандартизации в здравоохранении.* 2020. № 9–10. С. 16–23. doi: [10.26347/1607-2502202009-10016-023](https://doi.org/10.26347/1607-2502202009-10016-023)
  21. Озтюрок С. Инсульт и факторы риска инсульта в общем бремени болезней. Анализ риска здоровью. В сб.: *Анализ риска здоровью – 2021. Внешнесредовые, социальные, медицинские и поведенческие аспекты. Совместно с международной встречей по окружающей среде и здоровью RISE-2021: материалы XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием.* Пермь; 2021; Т. 1. С. 118–119.
  22. Roth G.A., Johnson C., Abajobir A., et al. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015 // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2017. Vol. 70, No. 1. P. 1–25. doi: [10.1016/j.jacc.2017.04.052](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.04.052)
  23. O'Donnell M.J., Xavier D., Liu L., et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study // *Lancet.* 2010. Vol. 376, No. 9735. P. 112–123. doi: [10.1016/S0140-6736\(10\)60834-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60834-3)
  24. Lee M., Saver J.L., Chang K.H., et al. Low glomerular filtration rate and risk of stroke: meta-analysis. // *BMJ.* 2010. Vol. 341. P. c4249. doi: [10.1136/bmj.c4249](https://doi.org/10.1136/bmj.c4249)
  25. James M.T., Hemmelgarn B.R., Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease // *Lancet.* 2010. Vol. 375, No. 9722. P. 1296–1309. doi: [10.1016/S0140-6736\(09\)62004-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)62004-3)
  26. Fahimfar N., Khalili D., Mohebi R., et al. Risk factors for ischemic stroke; results from 9 years of

- follow-up in a population based cohort of Iran // *BMC Neurol.* 2012. Vol. 12. P. 117. doi: [10.1186/1471-2377-12-117](https://doi.org/10.1186/1471-2377-12-117)
27. Feigin V.L., Roth G.A., 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 // *Lancet Neurol.* 2016. Vol. 15, No. 9. P. 913–924. doi: [10.1016/S1474-4422\(16\)30073-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30073-4)
28. Tang M., Han G., Yao M., et al. Risk Factors of Ischemic Stroke in Young Adults: A Chinese Single-Center Study // *Front. Neurol.* 2022. Vol. 13. P. 874770. doi: [10.3389/fneur.2022.874770](https://doi.org/10.3389/fneur.2022.874770)
29. Екушева Е.В., Карпова М.И., Осипова В.В. Гормональные контрацептивы и риск ишемического инсульта у женщин с мигренью: новый международный консенсус // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2019. Т. 11, № 3. С. 11–15. doi: [10.14412/2074-2711-2019-3-11-15](https://doi.org/10.14412/2074-2711-2019-3-11-15)
30. Дзуева С.С., Жамборова Ф.А., Арамисова Р.М., и др. Структура инсультов мозга и их факторов риска // *Евразийский Союз Ученых.* 2017. Т. 10, № 43. С. 27–28.
31. Евзельман М.А., Орлова А.Д., Митяева Е.В., и др. Метеорологические факторы риска развития ишемического инсульта // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2019. Т. 119, № 8–2. С. 35–38. doi: [10.17116/jnevro201911908235](https://doi.org/10.17116/jnevro201911908235)
32. Жемчужникова А.А. Двустворчатый аортальный клапан как фактор риска ишемического инсульта: эффективные методы реабилитации // *Научно-медицинский вестник центрального Черноземья.* 2022. № 88. С. 86–92.
33. Рахимова И.Р., Хайбуллин Т.Н., Ковальчук В.В., и др. Фибрилляция предсердий и факторы риска инсульта у пациентов с имплантированными сердечными устройствами // *Вестник аритмологии.* 2021. Т. 28, № 3. С. 28–36. doi: [10.35336/VA-2021-3-28-36](https://doi.org/10.35336/VA-2021-3-28-36)
34. Krogsbøll L.T., Jørgensen K.J., Gøtzsche P.C. General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease // *Cochr. Database Syst. Rev.* 2019. Vol. 1, No. 1. P. CD009009 doi: [10.1002/14651858.CD009009.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD009009.pub3)
35. Скворцова В.И., Чазова И.Е., Стаховская Л.В. Вторичная профилактика инсульта. М.: ПАГРИ; 2002.
36. Широков Е.А. Идеология современной системы профилактики инсульта // *Клиническая медицина.* 2014. Т. 92, № 3. С. 5–10.
37. Feigin V.L., Brainin M., Norrving B., et al. What Is the Best Mix of Population-Wide and High-Risk Targeted Strategies of Primary Stroke and Cardiovascular Disease Prevention? // *J. Am. Heart Assoc.* 2020. Vol. 9, No. 3. P. e014494. doi: [10.1161/JAHA.119.014494](https://doi.org/10.1161/JAHA.119.014494)
38. Norrving B., Barrick J., Davalos A., et al. Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030 // *Eur. Stroke J.* 2018. Vol. 3, No. 4. P. 309–336. doi: [10.1177/2396987318808719](https://doi.org/10.1177/2396987318808719)
39. Jeet G., Thakur J.S., Prinja S., et al. Community health workers for non-communicable diseases prevention and control in developing countries: Evidence and implications // *PLoS One.* 2017. Vol. 12, No. 7. P. e0180640. doi: [10.1371/journal.pone.0180640](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180640)
40. Абрамов А.Ю., Кича Д.И., Комиссаров Е.Е., и др. Формирование прототипа «идеальной» модели компетенций руководителя-менеджера в здравоохранении // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2021. Т. 29, № 3. С. 525–530. doi: [10.32687/0869-866X-2021-29-3-525-530](https://doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-3-525-530)
41. Abramov A. Yu., Sharapova O.V., Goloshchapov-Aksenov R.S., et al. Clinical Management of Cardiovascular Care on the Basis of Big Data: Electronic Medical Records // *J. Med. Chem. Sci.* 2021. Vol. 4, No. 4. P. 395–403. doi: [10.26655/JMCHEMSCI.2021.4.11](https://doi.org/10.26655/JMCHEMSCI.2021.4.11)
42. Каленова И.Е., Бояринцев В.В., Шмырев В.И., и др. Организационные и клинические аспекты оказания помощи больным инсультом // *Кремлевская медицина. Клинический вестник.* 2014. № 2. С. 119–121.
43. Вознюк И.А., Никитин Е.Н., Коломенцев С.В. Юридические аспекты оказания медицинской помощи при внутригоспитальном ишемическом инсульте // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии* 2020. Т. 14, № 2. С. 70–75. doi: [10.25692/ACEN.2020.2.9](https://doi.org/10.25692/ACEN.2020.2.9)
44. Акжигитов Р.Г., Алекян Б.Г., Алферова В.В., и др. Инсульт и транзиторная ишемическая атака у взрослых. Клинические рекомендации. М.; 2021.
45. Powers W.J., Rabinstein A.A., Ackerson T., et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association // *Stroke.* 2018. Vol. 49, No. 3. P. e46–e110. doi: [10.1161/STR.000000000000158](https://doi.org/10.1161/STR.000000000000158)
46. Pérez de la Ossa N., Carrera D., Gorchs M., et al. Design and validation of a prehospital stroke scale to predict large arterial occlusion: the rapid arterial occlusion evaluation scale // *Stroke.* 2014. Vol. 45, No. 1. P. 87–91. doi: [10.1161/STROKEAHA.113.003071](https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.113.003071)
47. Goyal M., Demchuk A.M., Menon B.K., et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke // *N. Engl. J. Med.* 2015. Vol. 372, No. 11. P. 1019–1030. doi: [10.1056/NEJMoa1414905](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1414905)

## References

1. Alawneh KZ, Al Qawasmeh M, Raffee LA, et al. A snapshot of Ischemic stroke risk factors, subtypes, and its epidemiology: Cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2020;59:101–5. doi: [10.1016/j.amsu.2020.09.016](https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.09.016)
2. Pega F, Náfrádi B, Momen NC, et al. Global, regional, and national burdens of ischemic heart disease and stroke attributable to exposure to long working hours for 194 countries, 2000–2016: A systematic analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environ Int*. 2021;154:106595. doi: [10.1016/j.envint.2021.106595](https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106595)
3. Budaj A, Flasińska K, Gore JM, et al. Magnitude of and risk factors for in-hospital and postdischarge stroke in patients with acute coronary syndromes: findings from a Global Registry of Acute Coronary Events. *Circulation*. 2005;111(24):3242–7. doi: [10.1161/CIRCULATIONAHA.104.512806](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.512806)
4. Brainin M, Feigin VL, Norrving B, et al. Global prevention of stroke and dementia: the WSO Declaration. *Lancet Neurol*. 2020;19:487–8. doi: [10.1016/S1474-4422\(20\)30141-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(20)30141-1)
5. Ntaios G. Embolic Stroke of Undetermined Source: JACC Review Topic of the Week. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(3):333–40. doi: [10.1016/j.jacc.2019.11.024](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.024)
6. Brainin M., Feigin V., Martins S. Cut stroke in half: Polypill for primary prevention in stroke. *Int J Stroke*. 2018;13:633–47.
7. Zdravooohranenie v Rossii. Rosstat. Moscow; 2019.
8. Klochihina OA, Shprakh VV, Stakhovskaya LV, et al. Indicators of stroke morbidity and mortality from stroke in the territories included in the Federal program of caring for patients with stroke. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2021;121(3–2):22–8. (In Russ). doi: [10.17116/jnevro202112103222](https://doi.org/10.17116/jnevro202112103222)
9. Klochikhina OA, Stakhovskaya LV, Polunina EA, et al. Epidemiology and prognosis of the level of morbidity and mortality from stroke in different age groups according to the territorial-population register. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2019;119(8–2):5–12. (In Russ). doi: [10.17116/jnevro20191190825](https://doi.org/10.17116/jnevro20191190825)
10. Gusev EI, Konovalov AN, Skvortsova VI, editors. *Nevrologiya: nacional'noe rukovodstvo*. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. Vol. 1. (In Russ).
11. Skvortsova VI, Volynsky YuD, Shamalov NA, et al. Organizational aspects of intra-arterial thrombolysis for ischemic stroke. *News of Medicine and Pharmacy*. 2010;(328):4. (In Russ).
12. Oleynikova TA, Titova AA, Evstratov AV. Current State And Trends In The Incidence Of Brain Infarction In Russia. *Current Problems of health Care and Medical Statistics*. 2021;(2):522–35. (In Russ). doi: [10.24412/2312-2935-2021-2-522-535](https://doi.org/10.24412/2312-2935-2021-2-522-535)
13. Johnston SC, Mendis S, Mathers CD. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modelling. *Lancet Neurol*. 2009;8(4):345–54. doi: [10.1016/S1474-4422\(09\)70023-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70023-7)
14. Jackson G, Chari K. National Hospital Care Survey Demonstration Projects: Stroke Inpatient Hospitalizations. *Natl Health Stat Report*. 2019;(132):1–11.
15. Hankey GJ. Population Impact of Potentially Modifiable Risk Factors for Stroke. *Stroke*. 2020;51(3):719–28. doi: [10.1161/STROKEAHA.119.024154](https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.024154)
16. Tsao CW, Aday AW, Almarazooq ZI, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2023 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2023;147(8):e93–e21. doi: [10.1161/CIR.0000000000001123](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001123)
17. Evers SM, Ament AJ, Blaauw G. Economic evaluation in stroke research: a systematic review. *Stroke*. 2000;31(5):1046–53. doi: [10.1161/01.str.31.5.1046](https://doi.org/10.1161/01.str.31.5.1046)
18. Epstein D, Mason A, Manca A. The hospital costs of care for stroke in nine European countries. *Health Econ*. 2008;17(1 Suppl):S21–S31. doi: [10.1002/hec.1329](https://doi.org/10.1002/hec.1329)
19. Ignatyeva VI, Voznyuk IA, Shamalov NA, et al. Social and economic burden of stroke in Russian Federation. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2023;123(8–2):5–15. (In Russ). doi: [10.17116/jnevro20231230825](https://doi.org/10.17116/jnevro20231230825)
20. Muravyov DN, Halfin RA, Flores MA, et al. Per capita financing of the primary care within compulsory health insurance system (in the Moscow region). *Health Care Standardization Problems*. 2020;(9–10):16–23. doi: [10.26347/1607-2502202009-10016-023](https://doi.org/10.26347/1607-2502202009-10016-023)
21. Ozturk S. Insul't i faktory riska insul'ta v obshchem bremeni boleznej. Analiz riska zdorov'yu. In: *Analiz riska zdorov'yu – 2021. Vneshnesredovye, social'nye, medicinskie i povedencheskie aspekty. Sovmestno s mezhdunarodnoj vstrechej po okruzhayushchej srede i zdorov'yu RISE-2021: materialy XI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem*. Perm; 2021;1:118–9. (In Russ).
22. Roth GA, Johnson C, Abajobir A, et al. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(1):1–25. doi: [10.1016/j.jacc.2017.04.052](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.04.052)
23. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*. 2010;376(9735):112–23. doi: [10.1016/S0140-6736\(10\)60834-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60834-3)
24. Lee M, Saver JL, Chang KH, et al. Low glomerular filtration rate and risk of stroke: meta-analysis. *BMJ*. 2010;341:c4249. doi: [10.1136/bmj.c4249](https://doi.org/10.1136/bmj.c4249)
25. James MT, Hemmelgarn BR, Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. *Lancet*. 2010;375(9722):1296–309. doi: [10.1016/S0140-6736\(09\)62004-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)62004-3)
26. Fahimfar N, Khalili D, Mohebi R, et al. Risk factors for ischemic stroke; results from 9 years of

- follow-up in a population based cohort of Iran. *BMC Neurol.* 2012;12:117. doi: [10.1186/1471-2377-12-117](https://doi.org/10.1186/1471-2377-12-117)
27. 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. *Lancet Neurol.* 2016;15(9):913–24. doi: [10.1016/S1474-4422\(16\)30073-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30073-4)
28. Tang M, Han G, Yao M, et al. Risk Factors of Ischemic Stroke in Young Adults: A Chinese Single-Center Study. *Front Neurol.* 2022;13:874770. doi: [10.3389/fneur.2022.874770](https://doi.org/10.3389/fneur.2022.874770)
29. Ekusheva EV, Karpova MI, Osipova VV. Hormonal contraceptives and the risk of ischemic stroke in women with migraine: a new international consensus *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2019;11 (3):11–15. doi: [10.14412/2074-2711-2019-3-11-15](https://doi.org/10.14412/2074-2711-2019-3-11-15)
30. Dzueva SS, Zhamborova FA, Aramisova RM, et al. Structure of strokes of the brain and their risk factors fgboou waugh. *Eurasian Union of Scientists.* 2017;10(43):27–8. (In Russ).
31. Evzel'man MA, Orlova AD, Mityaeva EV, et al. Meteorological risk factors of ischemic stroke. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* 2019;119(8-2):35–38. (In Russ). doi: [10.17116/jnevro201911908235](https://doi.org/10.17116/jnevro201911908235)
32. Zhemchuzhnikova AA. Bivalve aortic valve as risk factor for ischemic stroke: effective rehabilitation methods. *Medical Scientific Bulletin of Central Chernozemye.* 2022;(88):93–102. (In Russ).
33. Rakhimova IR, Khaibullin TN, Kovalchuk VV, Abdrakhmanov AS. Atrial fibrillation and stroke risk factors in patients with cardiac implantable electronic devices. *Journal of Arrhythmology.* 2021; 28(3):28–36. (In Russ). doi: [10.35336/VA-2021-3-28-36](https://doi.org/10.35336/VA-2021-3-28-36)
34. Krogsbøll LT, Jørgensen KJ, Gøtzsche PC. General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease. *Cochr Database Syst Rev.* 2019;1(1):CD009009. doi: [10.1002/14651858.CD009009.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD009009.pub3)
35. Skvorcova VI, Chazova IE, Stahovskaya LV. Vtorichnaya profilaktika insul'ta. Moscow: PAGRI; 2002. (In Russ).
36. Shirokov EA. Ideology of the modern system of stroke prevention. *Clinical Medicine (Russian Journal).* 2014;92(3):5–10. (In Russ).
37. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, et al. What Is the Best Mix of Population-Wide and High-Risk Targeted Strategies of Primary Stroke and Cardiovascular Disease Prevention? *J Am Heart Assoc.* 2020;9(3):e014494. doi: [10.1161/JAHA.119.014494](https://doi.org/10.1161/JAHA.119.014494)
38. Norrving B, Barrick J, Davalos A, et al. Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030. *Eur Stroke J.* 2018;3(4):309–336. doi: [10.1177/2396987318808719](https://doi.org/10.1177/2396987318808719)
39. Jeet G, Thakur JS, Prinja S, Singh M. Community health workers for non-communicable diseases: prevention and control in developing countries: Evidence and implications. *PLoS One.* 2017;12(7): e0180640. doi: [10.1371/journal.pone.0180640](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180640)
40. Abramov A., Kicha D., Komissarov E.E, et al. The development of prototype of ideal model of competences of executive manager in health care. *Probl Sotsialnoi Gig Zdravookhraneniia Istor Med.* 2021;29(3):525–30. doi: [10.32687/0869-866X-2021-29-3-525-530](https://doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-3-525-530)
41. Abramov AYU, Sharapova O, Goloshchapov-Aksenov RS, et al. Clinical Management of Cardiovascular Care on the Basis of Big Data: Electronic Medical Records. *J Med Chem Sci.* 2021;4(4): 395–403. doi: [10.26655/JMCHMSCI.2021.4.11](https://doi.org/10.26655/JMCHMSCI.2021.4.11)
42. Kalenova IE, Boyarintsev VV, Shmyrev VI, et al. Organizacionnye i klinicheskie aspekty okazaniya pomoshchi bol'nym insul'tom. *Kremlin Medicine Journal.* 2014;(2):119–21. (In Russ).
43. Voznyuk IA, Nikitin YeN, Kolomentsev SV. Legal aspects of medical care in hospital-acquired ischaemic stroke. *Ann Clinical and Experimental Neurology* 2020;14(2):70–5. (In Russ.) doi: [10.25692/ACEN.2020.2.9](https://doi.org/10.25692/ACEN.2020.2.9)
44. Akzhigitov RG, Alekyan BG, Alferova VV, et al. Insul't i tranzitornaya ishemicheskaya ataka u vzroslyh. Klinicheskie rekomendacii. Moscow; 2021. (In Russ).
45. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2018;49(3):e46–e110. doi: [10.1161/STR.000000000000158](https://doi.org/10.1161/STR.000000000000158)
46. Pérez de la Ossa N, Carrera D, Gorchs M, et al. Design and validation of a prehospital stroke scale to predict large arterial occlusion: the rapid arterial occlusion evaluation scale. *Stroke.* 2014;45(1):87–91. doi: [10.1161/STROKEAHA.113.003071](https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.113.003071)
47. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med.* 2015;372 (11):1019–1030. doi: [10.1056/NEJMoa1414905](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1414905)

### Дополнительная информация

**Финансирование.** Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

**Funding.** The authors declare no funding for the study.

**Информация об авторах:**

*Кумышев Анзор Нурадамович* — соискатель кафедры организации здравоохранения, лекарственного обеспечения, медицинских технологий и гигиены факультета непрерывного медицинского образования Медицинского института, SPIN: 7053-7096, <https://orcid.org/0009-0002-4239-5314>, e-mail: [anzor.kumyshev@mail.ru](mailto:anzor.kumyshev@mail.ru)

*Кича Дмитрий Иванович* — д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры организации здравоохранения, лекарственного обеспечения, медицинских технологий и гигиены факультета непрерывного медицинского образования Медицинского института, SPIN: 5622-0128, <https://orcid.org/0000-0001-6529-372X>, e-mail: [d\\_kicha@mail.ru](mailto:d_kicha@mail.ru)

✉ *Голощанов–Аксенов Роман Сергеевич* — д-р мед. наук, доцент кафедры кардиологии, рентгенэндоваскулярных и гибридных методов диагностики и лечения факультета непрерывного медицинского образования Медицинского института, SPIN: 7768-7460, <https://orcid.org/0000-0003-3085-7729>, e-mail: [gosolchaporvaksenovr@gmail.com](mailto:gosolchaporvaksenovr@gmail.com)

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Information about the authors:**

*Anzor N. Kumyshev* — Candidate for an Academic Degree of the Department of Healthcare Organization, Drug Supply, Medical Technologies and Hygiene of the Faculty of Continuing Medical Education of the Medical Institute, SPIN: 7053-7096, <https://orcid.org/0009-0002-4239-5314>, e-mail: [anzor.kumyshev@mail.ru](mailto:anzor.kumyshev@mail.ru)

*Dmitriy I. Kicha* — MD, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Healthcare Organization, Drug Supply, Medical Technologies and Hygiene of the Faculty of Continuing Medical Education of the Medical Institute, SPIN: 5622-0128, <https://orcid.org/0000-0001-6529-372X>, e-mail: [d\\_kicha@mail.ru](mailto:d_kicha@mail.ru)

✉ *Roman S. Goloshchapov–Aksenov* — MD, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Cardiology, Endovascular and Hybrid Diagnostics and Treatment Technology of the Faculty of Continuing Medical Education of Medical Institute, SPIN: 7768-7460, <https://orcid.org/0000-0003-3085-7729>, e-mail: [gosolchaporvaksenovr@gmail.com](mailto:gosolchaporvaksenovr@gmail.com)

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.