

Внутригоспитальный инсульт в многопрофильном стационаре: эпидемиология, факторы риска и организационные барьеры реперфузионной терапии¹*Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого», Красноярск*²*Дальневосточный государственный медицинский университет», Хабаровск*
Контактная информация: А.А. Самокрутова, e-mail: salexar572@gmail.com.**Резюме**

Введение. Внутригоспитальный ишемический инсульт (ВГИИ) представляет собой организационно сложную форму острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), характеризующуюся парадоксальным снижением доступности реперфузионной терапии при формальном нахождении пациента в стационаре. По данным литературы, распространенность ВГИИ варьирует от 2,2% до 17% от всех инсультов, что обусловлено отсутствием унифицированных систем учета и протоколов взаимодействия. Цель исследования: анализ эпидемиологии, структуры и факторов риска внутригоспитального инсульта, а также выявление основных барьеров оказания реперфузионной помощи в условиях крупного многопрофильного стационара.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное сплошное исследование 43 случаев перевода пациентов с внутригоспитальным инсультом в неврологическое отделение из непрофильных отделений КГБУЗ «КМКБСМП им. Н.С. Карповича» за 2025 год. Выполнен анализ структуры переводов, гендерно-возрастного состава, частоты и структуры реперфузионной терапии, а также причин отказов от неё. Для выявления корневых причин низкого охвата реперфузией применена диаграмма Исикавы. Результаты. Установлено практически равное распределение пациентов между терапевтическим (53,5%) и хирургическим (46,5%) профилями отделений-источников, что подтверждает междисциплинарный характер проблемы. Женщины составили 55,8%, средний возраст когорты — 68,7±6,4 года с преобладанием возрастной группы 70–79 лет (46,5%). Совокупный охват реперфузионной терапией составил 11,9% (95% ДИ 4,0–25,6%), при этом системный тромболизис выполнен в 4,8%, эндоваскулярная тромбэктомия - в 7,1% случаев. Основной причиной отказа от реперфузии явилось позднее распознавание симптомов персоналом непрофильных отделений - 48,6% от

всех отказов. Заключение. Выявлен значительный резерв повышения эффективности помощи при ВГИИ, связанный не с ресурсным дефицитом, а с организационными и человеческими факторами. Ключевым барьером является поздняя диагностика инсульта в непрофильных отделениях. Полученные данные обосновывают необходимость разработки стандартизированной организационной модели.

Ключевые слова: внутригоспитальный инсульт; ишемический инсульт; острое нарушение мозгового кровообращения; реперфузионная терапия; системный тромболизис; эндоваскулярная тромбэктомия; диаграмма Исикавы; менеджмент качества

A.A. Samokrutova¹, O.V. Zlakazov^{1 2}

In-hospital stroke in a multidisciplinary hospital: epidemiology, risk factors and analysis of reperfusion therapy barriers

¹Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk

²Far Eastern State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Khabarovsk

Contact information: A.A. Samokrutova, e-mail: salexar572@gmail.com

Summary

Introduction.In-hospital ischemic stroke (IHIS) is an organizationally complex form of acute cerebrovascular accident (ACVA) characterized by a paradoxical decrease in the availability of reperfusion therapy while the patient is formally hospitalized. According to the literature, the prevalence of IHIS varies from 2.2% to 17% of all strokes due to the lack of unified registration systems and interaction protocols. **Objective.**To analyze the epidemiology, structure and risk factors of in-hospital stroke, as well as to identify the main barriers to reperfusion therapy in a large multidisciplinary hospital. **Materials and Methods.**A retrospective continuous study of 43 cases of in-hospital stroke patients transferred to the neurology department from non-core departments of Krasnoyarsk Interdistrict Clinical Emergency Hospital named after N.S. Karpovich for 2025 was conducted. An analysis of the transfer structure, gender and age composition, frequency and structure of reperfusion therapy, as well as the reasons for refusals was performed. The Ishikawa diagram was used to identify the root causes of low reperfusion coverage. **Results.**An almost equal distribution of patients between therapeutic (53.5%) and surgical (46.5%) profiles of source departments was established, confirming the interdisciplinary nature of the problem. Women accounted

for 55.8%, the average age of the cohort was 68.7 ± 6.4 years with a predominance of the age group 70–79 years (46.5%). The total reperfusion therapy coverage was 11.9% (95% CI 4.0–25.6%), with systemic thrombolysis performed in 4.8% and endovascular thrombectomy in 7.1% of cases. The main reason for refusal of reperfusion was delayed symptom recognition by the staff of non-core departments — 48.6% of all refusals. **Conclusion.** A significant reserve for improving the efficiency of IHIS care has been identified, associated not with resource shortages but with organizational and human factors. The key barrier is late diagnosis of stroke in non-core departments. The obtained data substantiate the need to develop a standardized organizational model.

Key words: in-hospital stroke; ischemic stroke; acute cerebrovascular accident; reperfusion therapy; systemic thrombolysis; endovascular thrombectomy; Ishikawa diagram; quality management

Введение

Сосудистые заболевания головного мозга, прежде всего острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), остаются ведущей причиной смертности и инвалидизации в РФ и мире [1]. В 2021 году неврологические расстройства стали основной причиной ухудшения здоровья; число людей с последствиями инсульта превысило 3 млрд, а бремя болезни (DALYs) выросло на 18% с 1990 года [2, 8].

Принцип «время — мозг» является краеугольным камнем организации помощи: за минуту ишемии теряется около 1,9 млн нейронов [3, 12]. Внедрение реперфузионных методов (системный тромболитический (ТЛТ), механическая тромбэктомия (ТЭ)) кардинально изменило прогноз, однако их применение жестко

ограничено «терапевтическими окнами» [4].

Особую организационную проблему представляет внутригоспитальный инсульт (ВГИ) - развитие ОНМК у пациента, уже находящегося в стационаре по другому поводу. Парадокс: несмотря на формальное нахождение в ЛПУ, реперфузионная помощь оказывается реже, а временные потери - выше, чем при внегоспитальном инсульте [5, 6]. По данным литературы, распространенность ВГИ варьирует от 2,2% до 17% от всех инсультов, что связано с отсутствием унифицированных систем учета [7].

Основные факторы, влияющие на исходы при ВГИ, включают позднюю диагностику из-за нивелирования симптомов основным заболеванием, а также организационные барьеры (отсутствие четких алгоритмов вызова невролога и задержки с проведением визуализации) [8]. Анализ мировых регистров показывает, что пациенты с ВГИ реже получают ТЛТ в те-

рапевтическое окно по сравнению с пациентами, доставленными бригадой скорой помощи [9]. При этом смертность среди таких больных в ранние сроки может быть выше на 30–40% [10].

Для решения этой проблемы предлагаются различные стратегии: внедрение «инсультных кодов» для стационаров, обучение персонала общесоматических отделений, круглосуточная работа невро-визуализационных служб и телемедицинские консультации [11]. Однако эффективность этих мер требует дальнейшего изучения, особенно в контексте мульти-морбидных пациентов [12]. Перспективным направлением считается использование искусственного интеллекта для раннего скрининга витальных параметров и выявления микросимптоматики у госпитализированных больных [13].

Оптимизация маршрутизации и сокращение временных потерь при ВГИ являются не менее приоритетными задачами, чем совершенствование реперфузионных технологий [14]. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку и валидацию стандартизированных протоколов, учитывающих специфику различных типов стационаров [15].

Цель исследования: анализ эпидемиологии, структуры и факторов риска внутригоспитального инсульта, а также выявление основных барьеров оказания

реперфузионной помощи в условиях крупного многопрофильного стационара.

Задачи исследования:

1. Провести ретроспективный анализ случаев внутригоспитального инсульта в КГБУЗ «КМКБСМП им. Н.С. Карповича» за 2025 год с оценкой структуры переводов, гендерно-возрастного состава и частоты реперфузионной терапии.
2. Выявить основные причины отказа от реперфузионной терапии при ишемическом ВГИИ.
3. С использованием инструментов менеджмента качества (диаграмма Исикавы) систематизировать факторы, лимитирующие своевременное оказание помощи.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное сплошное исследование на базе регионального сосудистого центра КГБУЗ «Красноярская межрайонная клиническая больница скорой медицинской помощи им. Н.С. Карповича» (КМКБСМП). Включены все случаи перевода пациентов в неврологическое отделение из других клинических отделений с диагнозом ОНМК за 2025 год. Критерии исключения: случаи фатального инсульта, завершившиеся летальным исходом в реанимациях непрофильного профиля; пациенты с крайне тяжелой полиорганной патологией, оставленные в отделениях первичного пребывания; пациенты с ишемическим инсультом с легкой клинической картиной, без

выраженных клинических проявлений; пациенты с транзиторной ишемической атакой, за которыми производилось наблюдение в непрофильном отделении ввиду отсутствия мест или наличия более тяжелого соматического заболевания, требующего специфического наблюдения в ином отделении.

Данные получены из электронной медицинской карты (qMS) и журналов движения пациентов. Статистическая обработка выполнена по общепринятым методикам [3]: качественные переменные - в виде абсолютных и относительных частот, 95% ДИ по методу Клоппера-Пирсона, количественные - как $M \pm \sigma$. Для

систематизации причин низкого охвата реперфузией применена диаграмма Исикавы [10].

Результаты

Общая характеристика выборки: за анализируемый период переведено 43 пациента с ОНМК. Ишемический инсульт диагностирован у 42 (97,7%), геморрагический - у 1 (2,3%).

Структура переводов из терапевтических отделений. Из терапевтического блока было переведено 23 пациента (53,5% от общего числа переводов). Внутри этого блока источником пациентов с инсультом выступили шесть отделений (Рис. 1).

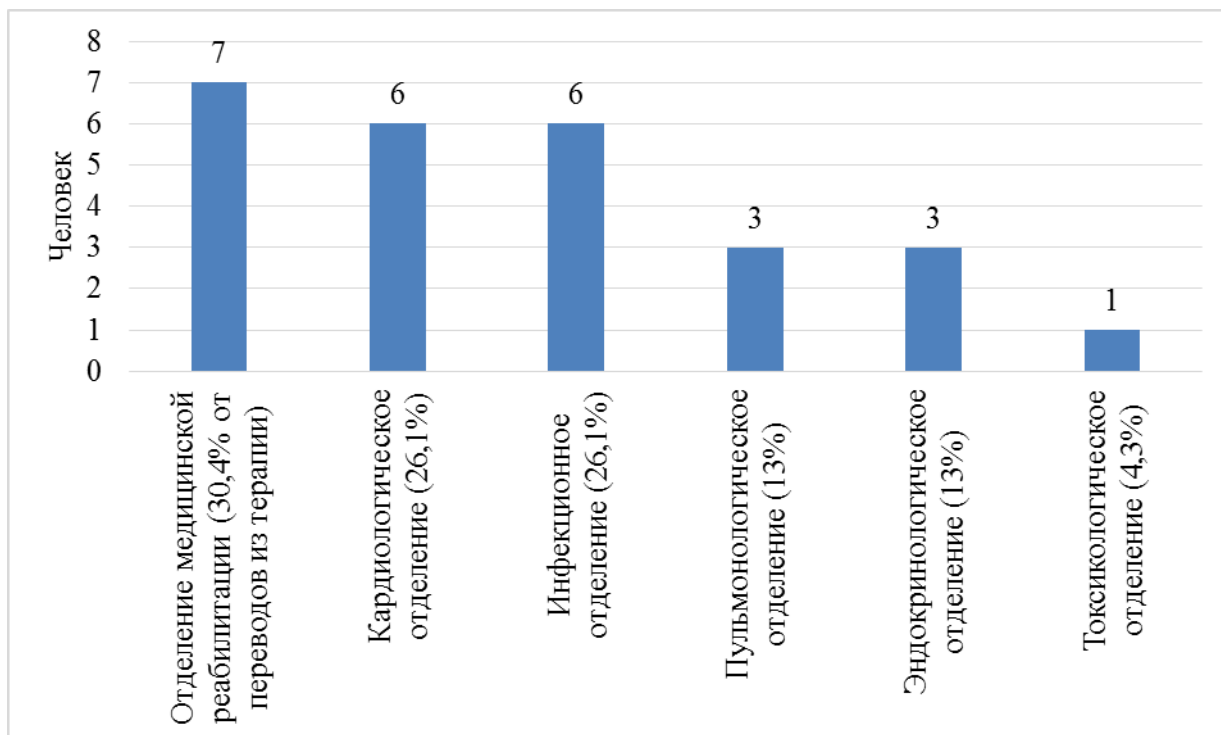


Рис. 1 – Структура переводов пациентов с ОНМК из терапевтических отделений (абсолютные числа).

Высокий удельный вес переводов из отделений кардиологии и инфекционного отделения закономерен, учитывая высо-

кий риск кардиоэмболических осложнений при аритмиях, остром коронарном синдроме и септических состояниях.

Структура переводов из хирургических отделений. Из хирургического блока было переведено 20 пациентов (46,5% от общего числа переводов).

Данная группа характеризовалась большим разнообразием источников (Рис. 2):

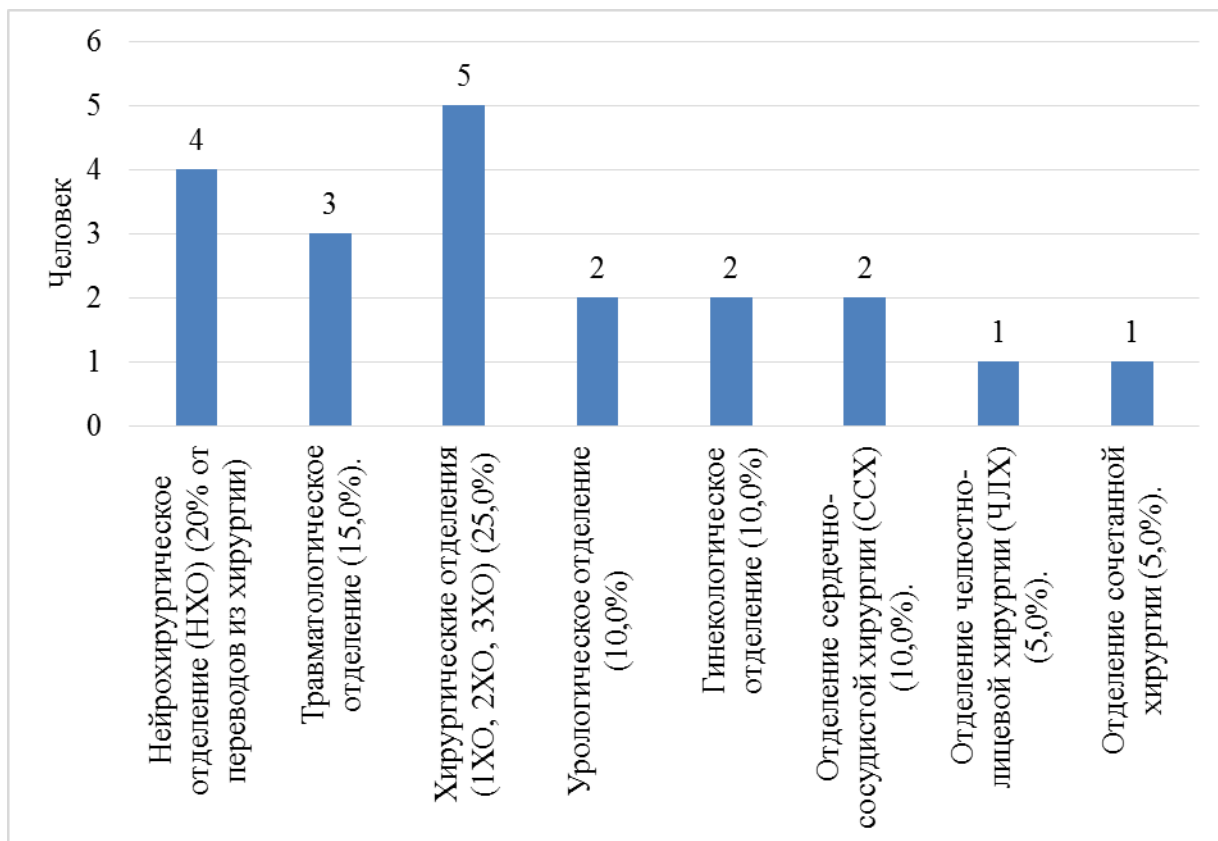


Рис. 2 – Структура переводов пациентов с ОНМК из хирургических отделений (абсолютные числа).

Наличие переводов из хирургических отделений, особенно послеоперационных, указывает на риск периоперационного инсульта, который является серьезным ятрогенным осложнением и требует тщательного периоперационного управления факторами риска.

Гендерно-возрастная характеристика: Женщины - 55,8% (24), мужчины - 44,2% (19). Средний возраст - $68,7 \pm 6,4$ года. Наибольшая доля приходится на группу 70–79 лет (46,5%). В старших возрастных группах преобладают жен-

щины, что соответствует глобальным эпидемиологическим данным [7, 11].

Реперфузионная терапия. Совокупный охват реперфузией среди ишемических инсультов ($n=42$) составил 11,9% (5 случаев): системный тромболизис - 4,8% (2), эндоваскулярная тромбэктомия - 7,1% (3). Комбинированное лечение не применялось.

В 37 случаях (88,1%) реперфузия не проводилась. Причины:

- позднее распознавание симптомов (выход за «терапевтическое окно» $>4,5$ ч) - 48,6% (18);

- абсолютные противопоказания - 43,2% (16);
- обширный ишемический очаг (>1/3 бассейна СМА) - 8,1% (3).

Диаграмма Исикавы. На основе выявленных причин была построена диаграмма Исикавы (Рис. 3).

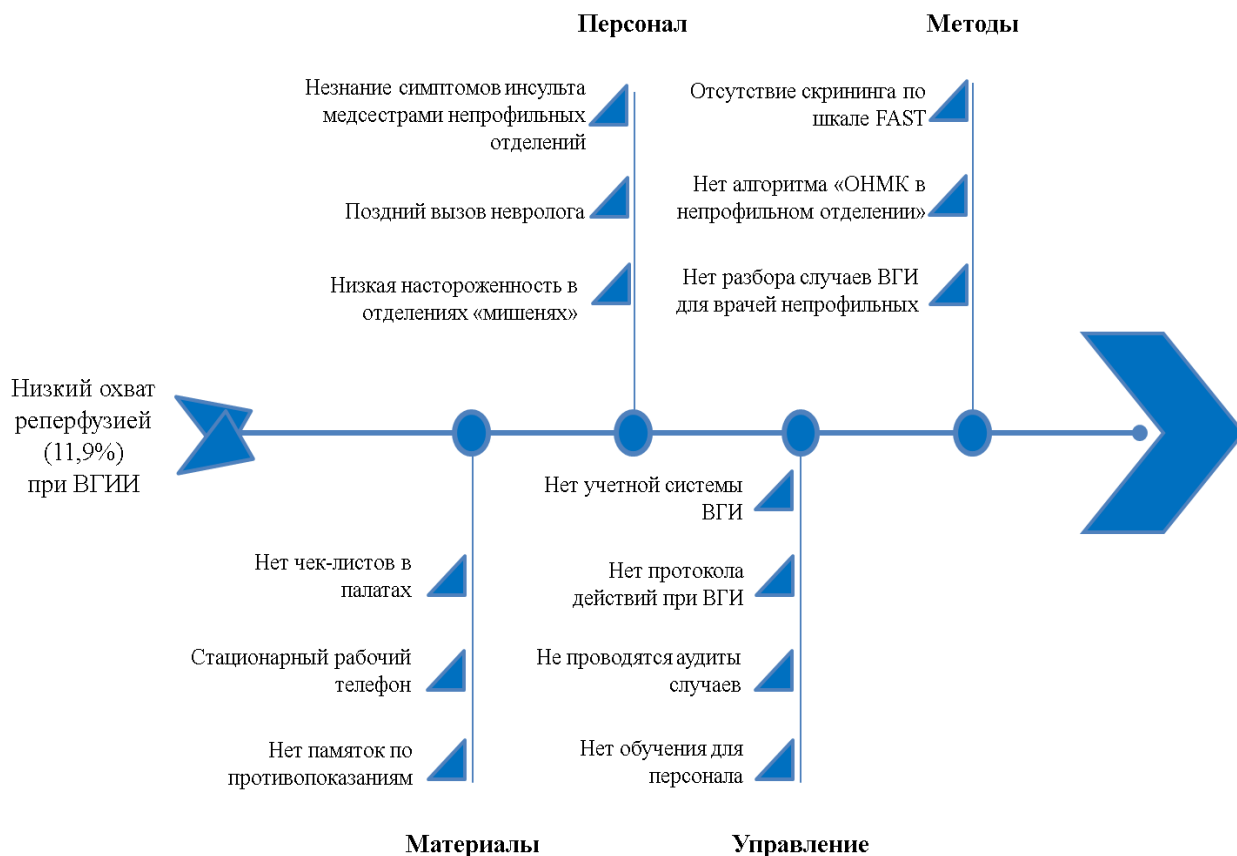


Рис. 3. Диаграмма Исикавы: причины низкого охвата реперфузионной терапией при внутригоспитальном ишемическом инсульте

Диаграмма Исикавы демонстрирует многофакторность проблемы низкого охвата реперфузией (11,9%) при ВГИИ. Лидирующую роль играют организационные и человеческие факторы: незнание симптоматики средним медицинским персоналом и отсутствие системных мер (аудитов, протоколов, обучения). Устранение именно этих причин (а не только улучшение материально-технической базы) является ключевым резервом для по-

вышения доли реперфузионной терапии при внутригоспитальных инсультах.

Обсуждение

Показатель системного тромбозиса в нашей выборке (4,8%) почти вдвое ниже среднероссийского на начало 2025 года (10,2%) и в 4 раза ниже целевого ориентира (15%) [4, 9]. Показатель тромбэктомии (7,1%), напротив, в 2,5 раза выше общероссийского (2,8%) и приближен к целевому (8–10%). Это объясняется тем, что у стационарных пациентов чаще

имеются противопоказания к системному тромболизису (послеоперационный период, антикоагулянты), тогда как тромбэктомия с более широким «окном» (до 24 ч) оказывается доступнее.

Ключевой организационный вывод: почти в половине случаев реперфузия была потенциально возможна, но не проведена из-за позднего распознавания симптомов персоналом непрофильных отделений. Это не ресурсный, а процессный и компетентностный дефицит.

Ограничение исследования: реальное число ВГИИ выше выявленных 43 случаев, поскольку в анализ не включались фатальные исходы до перевода, крайне тяжёлые пациенты, а также случаи без формального перевода. Это отражает общую проблему «невидимости» ВГИИ в официальной статистике [6].

Заключение

Внутригоспитальный инсульт - междисциплинарная организационная проблема, подтверждённая практически равным распределением между терапевтическим (53,5%) и хирургическим (46,5%) профилями.

Существует фундаментальный дефект учёта ВГИИ, делающий статистику заведомо неполной.

Совокупный охват реперфузией (11,9%) имеет значительный резерв роста, причём основной барьер — позднее

распознавание симптомов (48,6% отказов).

Устранение этого барьера не требует дорогостоящего оборудования, а лежит в плоскости обучения персонала, стандартизации алгоритмов и чёткой коммуникации.

Список литературы

1. Вознюк И.А., Коломенцев С.В. Эпидемиология и особенности статистического учета внутригоспитального ишемического инсульта (на примере Санкт-Петербурга) // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 8-2. – С. 16–21.
2. Молохоев Е.Б., Давтян А.Г., Киракосян В.Р. и др. Рентгенэндоваскулярная хирургия внутригоспитального острого ишемического инсульта // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2023. – Т. 182, № 5. – С. 20–28.
3. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М. : МедиаСфера, 2006. – 312 с.
4. Шамалов Н.А., Хасанова Д.Р., Вознюк И.А. и др. Результаты внедрения реперфузионных технологий при ишемическом инсульте // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 8-2. – С. 32–39.
5. Шерматюк Е.И., Коломенцев С.В. Системная тромболитическая терапия при внутригоспитальном ишемическом ин-

- сультате // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2021. – Т. 40, № S1-3. – С. 360–364.
6. Aly N., McDonald K., Leathley M. et al. Retrospective case note review of acute and inpatient stroke outcomes // BMJ. – 2000. – Vol. 320, № 7248. – P. 1511–1512.
7. Arboix A., Oliveres M., García-Eroles L. et al. Acute cerebrovascular disease in women // European Neurology. – 2001. – Vol. 45, № 4. – P. 199–205.
8. GBD 2021 Nervous System Disorders Collaborators. Global, regional, and national burden of disorders affecting the nervous system, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 // Lancet Neurology. – 2024. – Vol. 23, № 4. – P. 344–381.
9. Katz J.M., Wang J.J., Sanmartin M.X. et al. Ten-year trends, disparities, and clinical impact of stroke thrombectomy and thrombolysis: A single center experience 2012–2021 // Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. – 2024. – Vol. 33, № 10. – Art. 107914.
10. Kumah A., Nwogu C.N., Issah A.R. et al. Cause-and-Effect (Fishbone) Diagram: A Tool for Generating and Organizing Quality Improvement Ideas // Global Journal on Quality and Safety in Healthcare. – 2024. – Vol. 7, № 2. – P. 85–87.
11. Nahas N.E., Shokri H., Roushdy T. et al. Do stroke services still show sex differences? A multicenter study // Neurological Sciences. – 2024. – Vol. 45, № 3. – P. 1097–1108.
12. Saver J.L. Time is Brain—Quantified // Stroke. – 2006. – Vol. 37, № 1. – P. 263–266.