



<https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-2-199-208>  
УДК 616.831-005.1-036.8-07(571.16)

## Тенденции и особенности летальности от мозгового инсульта по данным Регионального сосудистого центра Томской области

В.М. Алифирова<sup>1</sup>, В.А. Бойков<sup>1</sup>, Д.М. Плотников<sup>1,2</sup>,  
Н. Е. Найденова<sup>1</sup>, А.В. Нагайцев<sup>1</sup>, Л.М. Протасова<sup>1</sup>, Н.А. Стасюк<sup>1</sup>,  
А.В. Амонотиди<sup>2</sup>, Г.М. Ширькалов<sup>1</sup>,  
Ю.С. Дмитриева<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Сибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (СибГМУ Минздрава России),  
634002, Российская Федерация, Томск, Московский тракт, 2

<sup>2</sup> Томская областная клиническая больница (ТОКБ),  
634063, Российская Федерация, Томск, ул. И. Черных, 96

### Аннотация

**Введение.** В Томской области с 2012 г. специализированную медицинскую помощь пациентам с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК) оказывает и координирует Региональный сосудистый центр (РСЦ) Томской областной клинической больницы (ТОКБ), в который ежегодно госпитализируются более трех четвертей всех пациентов с инсультом в области.

**Цель исследования:** изучить динамику показателей летальности при разных нозологических формах инсульта, гендерные и возрастные особенности умерших от инсульта пациентов на примере работы РСЦ ТОКБ, определить направления дальнейшего совершенствования организации оказания медицинской помощи.

**Материал и методы.** На первом этапе была выполнена оценка динамики показателей летальности от разных нозологических форм инсульта в ТОКБ по данным формы федерального статистического наблюдения № 14 с 2018 по 2022 гг. На втором этапе исследования на основании данных учетной формы № 066/у РСЦ проанализирована половозрастная структура умерших от инсульта пациентов, определен средний возраст наступления смерти пациентов с инсультом, их гендерные и возрастные особенности с учетом формы инсульта.

**Результаты.** Показатели летальности от инсульта в Томской областной клинической больнице были относительно стабильными и достаточно высокими – 23,6–24,8%; наибольшие колебания показателей летальности (36,0–59,6%) и (46,7–56,9%) наблюдались при геморрагических формах. Средний возраст наступления смерти от инсульта у мужчин РСЦ был на 12 лет ниже, чем у женщин – 67,0 (59,0–76,0) лет. Выявлены отчетливые гендерные различия среди умерших пациентов со значительным преобладанием доли мужчин – 73,0 и 68,6% в возрастных группах 18–44 года и 45–59 лет.

**Заключение.** Определены направления дальнейшего совершенствования организации оказания медицинской помощи: открытие дополнительного сосудистого центра, отработка механизмов своевременной реэвакуации пациентов, оптимизация системы управления факторами риска инсульта.

<b>Ключевые слова:</b>	Томская область; инсульт; летальность; Региональный сосудистый центр; средний возраст наступления смерти.
<b>Конфликт интересов:</b>	авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
<b>Финансирование:</b>	исследование не имело спонсорской поддержки.
<b>Для цитирования:</b>	Алифирова В.М., Бойков В.А., Плотников Д.М., Найденова Н.Е., Нагайцев А.В., Протасова Л.М., Стасюк Н.А., Амонотиди А.В., Ширькалов Г.М., Дмитриева Ю.С. Тенденции и особенности летальности от мозгового инсульта по данным Регионального сосудистого центра Томской области. <i>Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины</i> . 2024;39(2):199–208. <a href="https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-2-199-208">https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-2-199-208</a> .

# Tendencies and features of cerebral stroke mortality according to the data of Tomsk Regional Vascular Center

Valentina M. Alifirova<sup>1</sup>, Vadim A. Boykov<sup>1</sup>, Denis M. Plotnikov<sup>1, 2</sup>,  
Nadezhda E. Naydenova<sup>1</sup>, Alexander V. Nagaitsev<sup>1</sup>, Lyubov M. Protasova<sup>1</sup>,  
Natalia A. Stasyuk<sup>1</sup>, Anastasiia V. Amonotidi<sup>2</sup>, Georgiy M. Shirykalov<sup>1</sup>,  
Yulia S. Dmitrieva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Siberian State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (SSMU),

2, Moskovsky tract, Tomsk, 634002, Russian Federation

<sup>2</sup> Tomsk Regional Clinical Hospital,

96, Ivana Chernykh str., Tomsk, 634063, Russian Federation

## Abstract

**Introduction.** In Tomsk Region specialized medical care for the patients with acute cerebrovascular disorders has been provided and coordinated since 2012 by the Regional Vascular Center of Tomsk Regional Clinical Hospital where more than three-quarters of all stroke patients in the region are admitted annually.

**Aim:** To study the dynamics of mortality rates in different nosological forms of stroke, gender and age characteristics of the patients who died from stroke, the example of the work of the Regional Vascular Center of Tomsk Regional Clinical Hospital being used, and to determine the directions for further improvement of medical care organization.

**Materials and Methods.** At the first stage, the assessment of the dynamics of mortality rates from different nosological forms of stroke in Tomsk Regional Clinical Hospital according to the Federal Statistical Observation Form No. 14 from 2018 to 2022 was performed. At the second stage of the study, based on data from registration form No. 066/u of the Regional Vascular Center, the structure of gender and age of the patients who died from stroke was analyzed, the average age of death of the patients with stroke, their gender and age characteristics, taking into account the form of stroke, were determined.

**Results.** Mortality rates from stroke in Tomsk Regional Clinical Hospital were relatively stable and quite high – 23.6–24.8%; the greatest fluctuations in mortality rates (36.0–59.6%) and (46.7–56.9%) were observed in hemorrhagic forms. The average age of death from stroke in men at the Regional Vascular Center was 12 years lower than in women – 67.0 (59.0–76.0) years. Distinct gender differences were revealed among deceased patients with a significant predominance of men – 73.0 and 68.6% in the age groups 18–44 years and 45–59 years.

**Conclusion.** Directions for further improvement of medical care organization have been identified: opening an additional vascular center, developing mechanisms for timely re-evacuation of patients, optimizing the system for managing stroke risk factors.

**Keywords:** Tomsk region; stroke; mortality; Regional Vascular Center; average age of death.

**Conflict of interest:** the authors declare the absence of conflict of interest.

**Funding:** the study was not sponsored.

**For citation:** Alifirova V.M., Boykov V.A., Plotnikov D.M., Naydenova N.E., Nagaitsev A.V., Protasova L.M., Stasyuk N.A., Amonotidi A.V., Shirykalov G.M., Dmitrieva Yu.S. Tendencies and features of cerebral stroke mortality according to the data of Tomsk Regional Vascular Center. *Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2024;39(2):199–208. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-2-199-208>.

## Введение

Цереброваскулярные заболевания занимают одно из первых мест в структуре общей смертности и инвалидности взрослого населения, представляя важнейшую медико-социальную проблему не только в Российской Федерации, но и во многих странах мира [1].

С 2008 г. на территории РФ в рамках федеральной программы «Снижение смертности от болезней системы

кровообращения» реализуется комплекс мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК), основной целью которого является создание оптимальной организационной модели оказания экстренной специализированной медицинской помощи [2]. Благодаря этой программе созданы и функционируют первичные сосудистые отделения (ПСО) и региональные сосудистые центры (РЦ), которые оснащены современ-

ным оборудованием и используют эффективные методы лечения ОНМК [3].

На территории Томской области с 2012 г. специализированную медицинскую помощь пациентам с ОНМК оказывают в 3 ПСО, которые являются структурными подразделениями государственных учреждений здравоохранения в муниципальных образованиях, и в РСЦ, который является структурным подразделением Томской областной клинической больницы (ТОКБ). В РСЦ ТОКБ ежегодно госпитализируется более трех четвертей всех пациентов с ОНМК на территории Томской области [4]. В период пандемии COVID-19, согласно динамично менявшейся маршрутизации, с ноября 2020 по май 2022 гг. коморбидные пациенты, у которых одновременно были установлены диагнозы ОНМК и новой коронавирусной инфекции, поступали или переводились в респираторный госпиталь, также развернутый на базе ТОКБ.

Одним из главных индикаторов качества оказания медицинской помощи пациентам с инсультом является больничная летальность [5–7]. Именно этот показатель наиболее полно отражает изменения в организации оказания медицинской помощи пациентам с инсультом и в управлении факторами риска инсульта [5, 8]. На территории РФ в 1980–2015 гг. уровень летальности при всех типах инсульта варьировал от 25 до 36% [9]. В 2021 г. показатель общей летальности от инсульта в РФ составил 20,4%, в СФО – 22,8%. В Томской области в 2021 г. был выявлен один из самых высоких в СФО показатель летальности от инсульта – 24,8% [4].

Цель исследования: изучить динамику показателей летальности при разных нозологических формах инсульта, гендерные и возрастные особенности умерших от инсульта пациентов на примере работы РСЦ ТОКБ, определить направления дальнейшего совершенствования организации оказания медицинской помощи.

## Материал и методы

Использованы данные из формы федерального статистического наблюдения № 14 «Сведения о деятельности стационара» ТОКБ с 2018 по 2022 гг. и учетной формы № 066/у «Статистическая карта вышедшего из медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь в стационарных условиях, в условиях дневного стационара» РСЦ ТОКБ с 2018 по 2022 гг.

Информация о количестве умерших от разных нозологических форм инсульта и выписанных пациентов с данным заболеванием получена из формы федерального статистического наблюдения № 14 ТОКБ. Из учетной формы № 066/у были выбраны данные пациентов с летальным исходом от инсульта в РСЦ ТОКБ за исследуемый период для определения гендерных и возрастных особенностей.

Производились расчеты показателей летальности. Показатель летальности от инсульта (в %) рассчитывался как отношение числа умерших больных от инсульта к числу вышедших (выписанных + умерших) больных с данным заболеванием  $\times 100$ .

Динамика показателей летальности оценивалась с помощью темпа прироста / убыли, что позволяло детально оценить изменение показателей между годами. Темп прироста / убыли показывал, на сколько процентов показатель текущего года был больше или меньше показателя предыдущего года.

Анализировалась динамика показателей летальности от разных нозологических форм инсульта: субарахноидальное кровоизлияние (САК), внутримозговое кровоизлияние (ВМК) и инфаркт мозга (ИМ). Были использованы диагностические коды МКБ-10: I60 – САК, I61 – ВМК, I63 – ИМ.

Для статистической обработки результатов исследования применялся пакет статистических программ STATISTICA 10.0. Категориальные показатели представлены абсолютными ( $n$ ) и относительными (в %) частотами (интенсивными и экстенсивными). Количественный показатель «возраст пациентов» в группах не имел нормального распределения (проверка выполнялась по критерию Колмогорова – Смирнова с поправкой Лиллиефорса), поэтому представлен медианой и межквартильным диапазоном  $Me$  ( $Q1$ – $Q3$ ).

Выявление возрастных различий в независимых группах пациентов проводилось с использованием  $U$ -критерия Манна – Уитни или  $H$ -критерия Краскела – Уоллиса с апостериорными сравнениями по критерию Манна – Уитни с поправкой Бонферрони (для апостериорных сравнений 3 групп пороговый уровень значимости составлял  $p = 0,017$ ). Статистическая значимость различий частот в разных возрастных группах или между мужчинами и женщинами оценивалась с использованием  $\chi^2$ -критерия Пирсона с поправкой Йетса. Для всех видов анализа пороговый уровень статистической значимости составлял  $p = 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

На первом этапе исследования проводилась оценка динамики показателей летальности от разных нозологических форм инсульта по данным формы федерального статистического наблюдения № 14 «Сведения о деятельности стационара» ТОКБ с 2018 по 2022 гг., изучались особенности распределения умерших больных от инсульта в зависимости от нозологической формы мозгового инсульта.

За исследуемый период показатели летальности от инсульта в ТОКБ были относительно стабильными и достаточно высокими – 23,6–24,8%, что в целом отражает уровень летальности от инсульта в Томской области в этот период.

Высокие показатели летальности от инсульта в РСЦ ТОКБ связаны с особенностями организации оказания специализированной медицинской помощи пациентам данного профиля в Томской области, а именно с избыточной диагностикой острых форм цереброваскулярной патологии, гиперцентрализацией сосудистых центров и отсутствием системы своевременной реэвакуации пациентов из них [4].

Следует отметить, что переводы пациентов на реабилитационные и паллиативные койки предусмотрены действующим порядком оказания медицинской помощи больным с ОНМК, федеральными и региональными приказами, но на практике эти переводы значительно затруднены.

Среди всех нозологических форм инсульта за весь период исследования показатели летальности при ВМК и САК оказались в несколько раз больше, чем при ИМ, что согласуется с результатами других исследователей [10–12].

Уровень летальности при ИМ в ТОКБ с 2018 по 2022 гг. был относительно стабильным (19,5–20,0%), однако при САК и ВМК наблюдались колебания показателей летальности (36,0–59,6%) и (46,7–56,9%) соответственно (рис. 1).

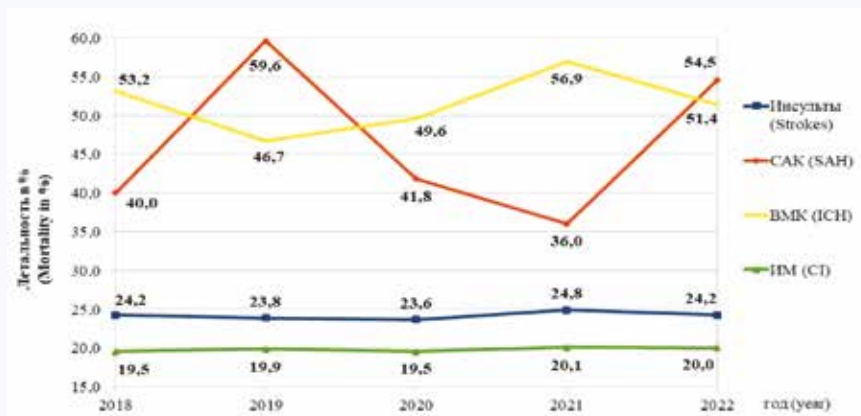


Рис. 1. Динамика показателей летальности от инсультов в ТОКБ за 2018–2022 гг., %

Примечание (к рис. 1–5): САК – субарахноидальное кровоизлияние, ВМК – внутримозговое кровоизлияние, ИМ – инфаркт мозга.

Fig. 1. Dynamics of mortality rates from strokes in Tomsk Regional Clinical Hospital for 2018–2022, %

Note (for fig. 1–5): SAH – subarachnoid haemorrhage, ICH – intracerebral hemorrhage, CI – infarctus cerebrale.

Для детальной оценки изменений показателей летальности между годами был рассчитан темп прироста или убыли. Использовался цепной темп прироста / убыли, который показывал, на сколько процентов показатель текущего года был больше или меньше показателя предыдущего года. Общая летальность при мозговом инсульте в ТОКБ продемонстрировала минимальные колебания этого показателя. Темп прироста летальности был максимальный в 2021 г. – 5,1%. Максимальный темп убыли показателя при мозговом инсульте наблюдался в 2022 г. – 2,5%. В 2020 г. летальность от мозговых инсультов в ТОКБ составила 23,6%, в 2021 г. – 24,8%, в 2022 г. – 24,2% (рис. 2).

Аналогичные тенденции отмечены при ВМК. Максимальный темп прироста показателя летальности при ВМК в ТОКБ определялся в 2021 г. – 6,3%. В 2021 г. уровень летальности при ВМК был 56,9%, в 2020 г. – 49,6% соответственно (см. рис. 2).

Колебания показателей летальности были отмечены при САК с максимальным темпом убыли показателя в 2020 г. (–29,9%) и максимальным темпом прироста в 2022 г. (51,5%). В 2020 г. летальность при САК в ТОКБ составила 41,8%, в 2022 г. – 54,5% соответственно. Значительные колебания летальности именно при этой нозологии объясняются тем, что эта категория пациентов была самой малочисленной.

Летальность при ИМ продемонстрировала минимальные колебания показателя. Максимальный темп убыли показателя при ИМ наблюдался в 2020 г. (–1,6%), максимальный темп прироста отмечен в 2021 г. (2,6%). В 2020 г. летальность при ИМ в ТОКБ составила 19,5%, в 2021 г. – 20,1% (см. рис. 2). Эта категория пациентов была самой многочисленной.

Безусловно, на уровень летальности от инсульта независимо от его типа, нозологической формы оказывают влияние выявление факторов риска инсульта, их своевременная коррекция, контроль коморбидных состояний и возраст пациентов [8, 13].

Указанные выше мероприятия, направленные на контроль и коррекцию модифицируемых факторов риска

инсульта, реализуются во всех регионах нашей страны в рамках проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения, углубленной диспансеризации лиц, перенесших COVID-19 и диспансерного наблюдения. Однако, согласно данным литературы, отмечен низкий охват населения профилактическими медицинскими осмотрами, диспансеризацией и диспансерным наблюдением [10, 14] с минимальным участием в профилактических мероприятиях мужчин в возрастной группе до 60 лет.

Возникает вопрос: насколько качественно и своевременно в Томской области осуществляются профилактические мероприятия для населения трудоспособного возраста, особенно среди группы лиц с высоким и очень высоким риском развития сердечно-сосудистых событий? Для уточнения этого необходимо проведение дополнительных исследований в регионе.

Изучены особенности распределения умерших от инсульта в ТОКБ в зависимости от нозологической формы (табл. 1). В структуре летальности мозгового инсульта за 2018–2022 гг. преобладали случаи ИМ 70,2% ( $n = 2108$ ), на втором месте были ВМК – 24,6% ( $n = 735$ ), доля САК составила 4,7% ( $n = 139$ ). Подобные закономерности были выявлены во многих подобных работах, в частности в Смоленской области в 2015–2016 гг. [10, 12, 13].

Таблица 1. Распределение умерших больных от инсультов в ТОКБ в зависимости от нозологической формы\*

Table 1. Distribution of patients who died from strokes in Tomsk Regional Clinical Hospital depending on the nosological form\*

Годы	Абсолютные значения			Относительные значения, %		
	САК	ВМК	ИМ	САК	ВМК	ИМ
2018	26	160	407	4,4	27,0	68,6
2019	31	140	433	5,1	23,2	71,7
2020	28	123	395	5,1	22,5	72,3
2021	18	168	420	3,0	27,7	69,3
2022	36	144	453	5,7	22,7	71,6

Примечание: \* – по данным формы 14 ТОКБ.



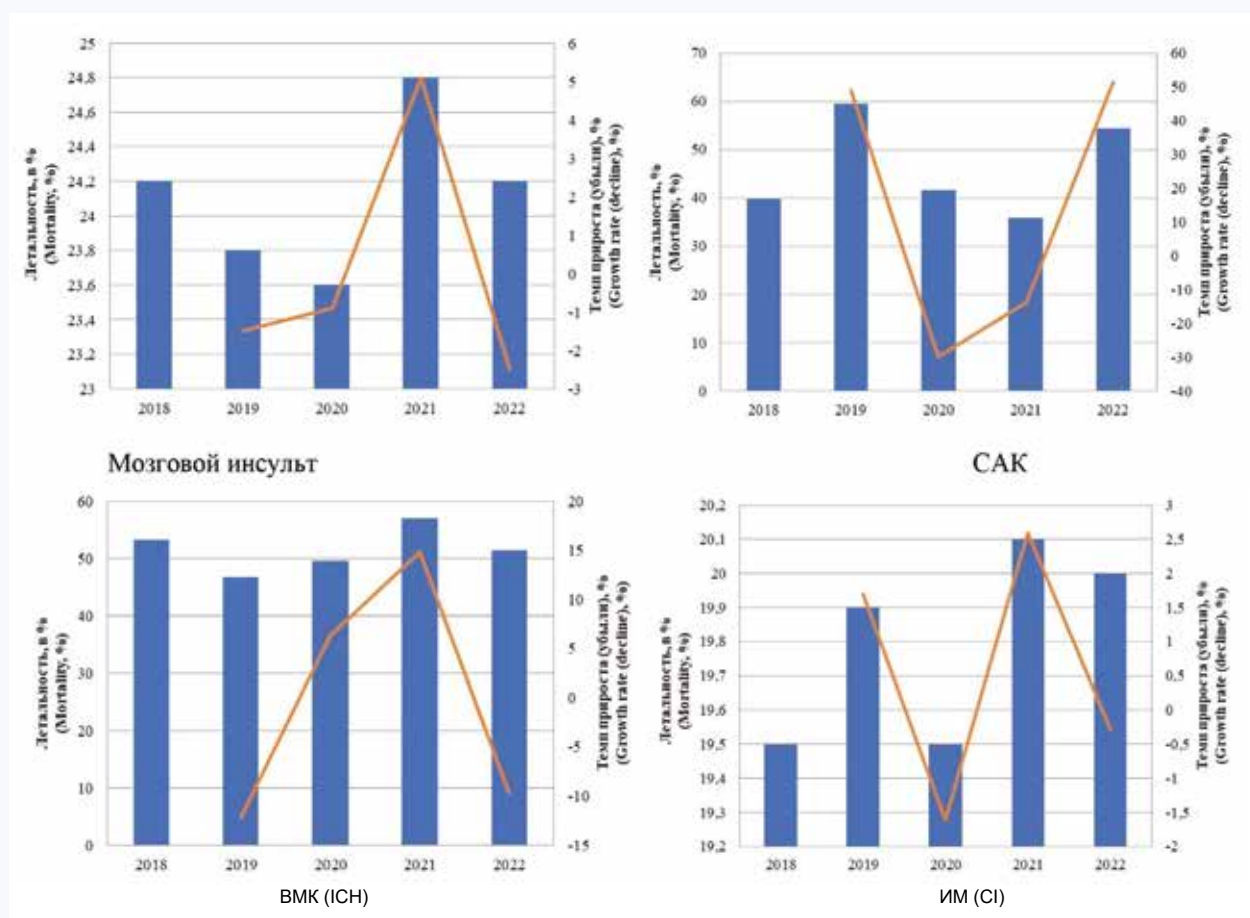


Рис. 2. Динамика показателей летальности от мозгового инсульта, субарахноидального кровоизлияния, внутримозгового кровоизлияния и инфаркта мозга в ТОКБ за 2018–2022 гг., %

Fig. 2. Dynamics of mortality rates from cerebral stroke, SAH, ICH and CI in Tomsk Regional Clinical Hospital for 2018–2022, %

На втором этапе нашего исследования были выбраны данные пациентов с летальным исходом от инсульта в РСЦ ТОКБ за 2018–2022 гг. для определения среднего возраста наступления смерти, изучения структуры умерших от инсульта пациентов, гендерных и возрастных особенностей.

В структуре умерших от инсульта пациентов РСЦ ТОКБ за исследуемый период (2018–2022 гг.) преобладали женщины – 53,5% ( $n = 1567$ ). Доля мужчин составила 46,5% ( $n = 1356$ ). Средний возраст больных, умерших от инсульта в РСЦ ТОКБ в 2018–2022 гг., составил 73,0 (63,0–82,0) года (табл. 2). Минимальный возраст пациента – 18 лет, максимальный – 104 года.

Установлены статистически значимые гендерные различия в возрасте наступления смерти пациентов РСЦ ТОКБ. За исследуемый период медиана возраста наступления смерти от инсульта у мужчин (67,0 (59,0–76,0) лет) была статистически значимо ниже, чем у женщин (79,0 (68,0–84,0) лет) ( $p < 0,05$ ), что согласуется с результатами большинства подобных исследований [10, 12, 13] и обусловлено, вероятнее всего, меньшей продолжительностью жизни мужчин. Однако медиана возраста наступления смерти от инсульта у мужчин РСЦ ТОКБ была на 4 года больше аналогичного показателя у мужчин РСЦ в Смоленской области [13].

Таблица 2. Динамика медиан возраста умерших от инсульта пациентов РСЦ ТОКБ в зависимости от пола,  $Me (Q_1-Q_3)$

Table 2. Dynamics of the median age of patients who died from stroke at the Regional Vascular Center Tomsk Regional Clinical Hospital depending on gender,  $IU (Q_1-Q_3)$

Пол	Годы					Итого 2018–2022, $n = 2923$
	2018, $n = 593$	2019, $n = 604$	2020, $n = 562$	2021, $n = 547$	2022, $n = 617$	
Мужчины	67,0 (59,0–77,0)	69,0 (60,0–77,50)	66,0 (59,0–76,0)	67,0 (61,0–75,0)	67,0 (58,5–75,0)	67,0 (59,0–76,0)
Женщины	79,0 (67,0–85,0)	79,0 (69,0–85,0)	77,5 (68,0–84,0)	79,0 (70,0–85,0)	77,0 (68,0–84,0)	79,0 (68,0–84,0)
Всего	73,0 (63,0–82,0)*	73,0 (64,0–82,0)*	71,0 (63,0–81,0)*	73,0 (64,0–82,0)*	73,0 (63,0–82,0)*	73,0 (63,0–82,0)*

Примечание: \* – различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

В 2020 г. произошло незначительное уменьшение медианы возраста умерших от инсульта пациентов РСЦ ТОКБ до 71,0 (63,0–81,0) года, среди женщин – до 77,5 (68,0–84,0) лет, среди мужчин – до 66,0 (59,0–76,0) лет (см. табл. 2). Вероятно, это является прямым следствием пандемии COVID-19, во время которой оба эти заболевания взаимно отягощали течение друг друга, зачастую приводя к летальному исходу.

Проведенная оценка динамики медианы возраста умерших от инсульта пациентов в РСЦ ТОКБ с 2018 по 2022 гг. не выявила статистически значимых различий возраста в группах ( $p = 0,44$ ). При оценке динамики медианы возраста умерших от инсульта пациентов с учетом гендерных особенностей за исследуемый период также не обнаружены статистически значимые изменения ( $p = 0,48$  у женщин и  $p = 0,86$  у мужчин соответственно).

За исследуемый период медиана возраста наступления смерти пациентов РСЦ ТОКБ от САК была статистически значимо ниже – 57,0 (44,0–69,0) лет, чем при ВМК – 65,0 (56,0–76,0) лет и ИМ – 76,0 (67,0–83,0) лет соответственно ( $p < 0,05$ ) (табл. 3). Установленные закономерности при ИМ и при ВМК сопоставимы с результатами других исследователей [13].

Аналогичные статистически значимые закономерности отмечены у умерших от разных нозологических форм инсульта мужчин и женщин в РСЦ ТОКБ в 2018–2022 гг. с минимальным возрастом наступления смерти при САК, максимальным – при ИМ соответственно (см. табл. 3).

**Таблица 3.** Медианы возраста умерших от разных нозологических форм инсульта пациентов в РСЦ ТОКБ в 2018–2022 гг., Ме ( $Q_1$ – $Q_3$ )

**Table 3.** Median age of patients who died from different nosological forms of stroke in the Regional Vascular Center Tomsk Regional Clinical Hospital in 2018–2022, IU ( $Q_1$ – $Q_3$ )

Нозологическая форма	Пол		Мужчины и женщины* $n = 2923$
	Мужчины* $n = 1356$	Женщины* $n = 1567$	
ИМ	70,0 (63,0–79,0)	80,0 (71,0–85,0)	76,0 (67,0–83,0)
ВМК	62,0 (52,0–71,0)	69,0 (61,0–81,0)	65,0 (56,0–76,0)
САК	55,0 (44,0–65,0)	62,0 (44,5–75,5)	57,0 (44,0–69,0)

Примечание: \* различия по нозологическим формам статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

В 2020 г. обнаружена тенденция к незначительному снижению медианы возраста умерших от разных нозологических форм инсульта пациентов РСЦ ТОКБ. Средний возраст наступления смерти в 2020 г. при САК составил 50,0 (42,0–65,0) лет, при ВМК – 63,5 (55,5–73,0) года, при ИМ – 74,0 (66,0–83,0) года соответственно. Проведенная оценка динамики медиан возраста умерших от разных нозологических форм инсульта пациентов в РСЦ ТОКБ с 2018 по 2022 гг. не выявила статистически значимых различий ( $p = 0,14$ ;  $p = 0,79$ ;  $p = 0,62$ ) соответственно (табл. 4).

**Таблица 4.** Динамика медиан возраста умерших от разных нозологических форм инсульта пациентов в РСЦ ТОКБ в 2018–2022 гг., Ме ( $Q_1$ – $Q_3$ )

**Table 4.** Dynamics of the median age of patients who died from different nosological forms of stroke in the Regional Vascular Center Tomsk Regional Clinical Hospital in 2018 – 2022, IU ( $Q_1$ – $Q_3$ )

Годы	Нозологическая форма		
	ИМ, $n = 2099$	ВМК, $n = 686$	САК, $n = 138$
2018	77,5 (66,0–84,0)	65,0 (57,0–76,0)	61,5 (47,0–73,5)
2019	78,0 (68,0–83,0)	65,0 (57,0–76,0)	63,0 (53,0–72,0)

Окончание табл. 4  
End of table 4

Годы	Нозологическая форма		
	ИМ, $n = 2099$	ВМК, $n = 686$	САК, $n = 138$
2020	74,0 (66,0–83,0)	63,5 (55,5–73,0)	50,0 (42,00–65,0)
2021	75,0 (66,0–83,0)	65,0 (57,0–75,5)	52,5 (43,5–70,0)
2022	75,0 (67,0–83,0)	65,0 (54,0–81,0)	54,0 (43,5–69,0)

В 2020 г. произошло незначительное уменьшение медианы возраста наступления смерти при ВМК у мужчин (61,0 (52,0–68,0) год ( $p = 0,69$ ) и у женщин 67,5 (59,0–77,0) года) ( $p = 0,16$ ), при САК у мужчин 48,5 (42,0–58,5) года ( $p = 0,12$ ) и у женщин (58,5 года (38,0–69,0) ( $p = 0,64$ ) соответственно.

Для изучения возрастного-половой характеристики умерших от инсульта больных РСЦ ТОКБ были выделены возрастные группы лиц, согласно критериям ВОЗ: 18–44 года – молодой возраст, 45–59 лет – средний возраст, 60–74 года – пожилой, 75–89 лет – старческий. Лица в возрасте 90 лет и старше являлись долгожителями.

В возрастной структуре умерших от инсульта больных РСЦ в 2018–2022 гг. превалировала группа лиц пожилого и старческого возраста – 77,8% ( $n = 2292$ ), группа лиц до 60 лет составила 17,1% ( $n = 496$ ), что коррелирует с данными других исследователей [10, 12, 15]. При этом доля пациентов старческого возраста составила 40,5% ( $n = 1189$ ), доля лиц пожилого возраста – 37,3% ( $n = 1103$ ), доля пациентов среднего возраста (45–59 лет) – 12,7% ( $n = 370$ ), долгожителей – 4,7% ( $n = 135$ ), доля молодых пациентов (18–44 года) – 4,4% ( $n = 126$ ) соответственно.

В структуре умерших от инсульта мужчин преобладала группа пациентов 60–74 лет 45,8% ( $n = 625$ ), у женщин превалировала группа лиц 75–90 лет – 52,9% ( $n = 833$ ).

Изучены возрастные отличия умерших от инсульта мужчин и женщин в РСЦ ТОКБ в 2018–2022 гг. (рис. 3). Выявлены различные возрастные периоды, характеризующиеся превалированием доли мужчин и доли женщин среди умерших от инсульта пациентов РСЦ ТОКБ в исследуемый временной период.

В возрастной группе от 18 до 75 лет преобладали мужчины с фатальным инсультом. В возрастной группе от 18 до 44 лет доля умерших от инсульта мужчин составила 73,0% ( $n = 92$ ) против 27,0% ( $n = 34$ ) у женщин, в возрастной группе 45–59 лет – 68,6% ( $n = 254$ ) у мужчин против 31,4% ( $n = 116$ ) у женщин, в возрастной группе 60–74 года – 56,7% ( $n = 625$ ) у мужчин против 43,3% ( $n = 478$ ) у женщин соответственно (см. рис. 3). Это дополнительно подтверждает выявленную ранее закономерность, что мужчины умирают от инсульта в более раннем возрасте.

Следует отметить, что установленное преобладание доли умерших мужчин в возрастных группах 18–44 года и 45–59 лет, вероятнее всего, связано с низкой профилактической активностью мужчин трудоспособного возраста (см. рис. 3).

В возрастной группе от 75 лет и старше закономерно превалировали женщины с фатальным инсультом. Доля умерших женщин старческого возраста составила 70,1% ( $n = 833$ ) против 29,9% у мужчин ( $n = 356$ ). Среди долгожителей доля умерших женщин составила 78,5% ( $n = 106$ ), мужчин – 21,5% ( $n = 29$ ) соответственно (см. рис. 3).

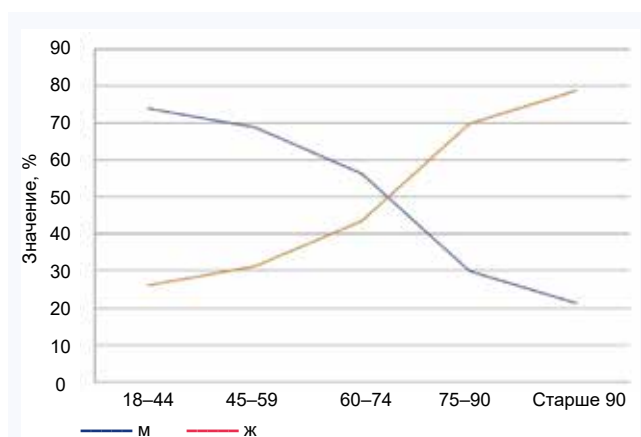


Рис. 3. Возрастные отличия умерших от инсульта мужчин и женщин в РСЦ ТОКБ в 2018–2022 гг.

Fig. 3. Age differences between men and women who died from stroke in the Regional Vascular Center Tomsk Regional Clinical Hospital in 2018–2022

Установлены статистически значимые гендерные различия в соотношении различных нозологических форм инсульта среди умерших пациентов РСЦ ТОКБ за исследуемый период. ИМ чаще встречался у женщин 77,2%

( $n = 1210$ ) против 65,6% ( $n = 889$ ) у мужчин ( $p < 0,05$ ), ВМК – у мужчин 29,0% ( $n = 393$ ) против 18,7% ( $n = 293$ ) у женщин ( $p < 0,05$ ). САК преобладали только в возрастной группе 18–44 года среди умерших женщин 47,1% ( $n = 16$ ) против 21,6% ( $n = 20$ ) у мужчин ( $p < 0,05$ ).

Отмечено преобладание различных нозологических форм инсульта в разных возрастных группах умерших от инсульта пациентов РСЦ ТОКБ с 2018 по 2022 гг. (рис. 4).

Так, в возрастной группе умерших пациентов в возрасте 18–44 года статистически значимо преобладали ВМК 49,5% ( $n = 62$ ) ( $p < 0,05$ ), в возрастной группе 45–59 лет статистически значимо чаще встречались ИМ – 45,7% ( $n = 169$ ) и ВМК – 43,4% ( $n = 160$ ) ( $p < 0,05$ ) (см. рис. 4). По данным литературы, причиной ВМК и САК наиболее часто являются врожденные сосудистые аномалии, поэтому именно они преобладают в более молодом возрасте [12]. Кроме того, именно ВМК вызывает наиболее разрушительное поражение головного мозга, зачастую являясь причиной летального исхода [11, 15].

В других возрастных группах умерших от 60 лет и старше закономерно преобладал ИМ. Среди пожилых лиц с фатальным исходом статистически значимо чаще ( $n = 793$ , 71,9%) ( $p < 0,05$ ) выявлялся ИМ, в группе лиц старческого возраста ИМ составлял 83,5% случаев ( $n = 994$ ,  $p < 0,05$ ), среди долгожителей – 85,2% ( $n = 115$ ,  $p < 0,05$ ) (см. рис. 4).

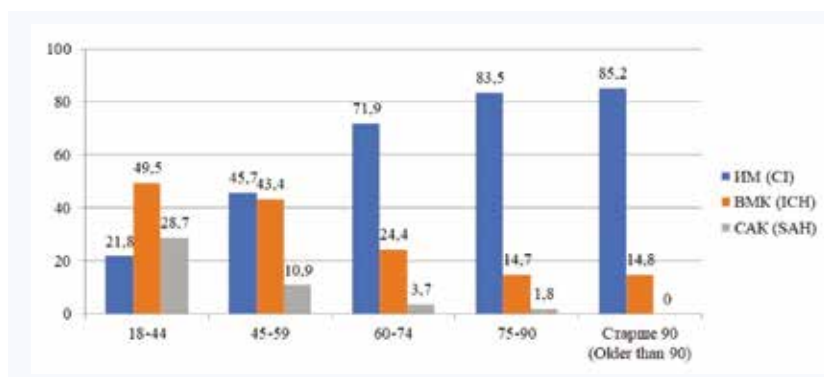


Рис. 4. Соотношение различных нозологических форм инсульта в возрастных группах умерших пациентов РСЦ ТОКБ в 2018–2022 гг., %

Fig. 4. The ratio of various nosological forms of stroke in the age groups of deceased patients of the Regional Vascular Center Tomsk Regional Clinical Hospital in 2018–2022, %

Выявлены некоторые гендерные особенности в преобладании различных нозологических форм инсульта в возрастных группах умерших пациентов РСЦ ТОКБ (рис. 5). Среди пациентов в возрасте 18–44 года у мужчин статистически значимо преобладали ВМК – 54,5% ( $n = 50$ ,  $p < 0,05$ ), у женщин в этой же возрастной группе САК – 47,1% ( $n = 16$ ,  $p < 0,05$ ), что может быть связано с

высокой частотой разрыва аневризм мозговых сосудов у женщин [12].

В возрастной группе 45–59 лет у мужчин статистически значимо чаще встречались ИМ – в 48,1% случаев ( $n = 122$ ,  $p < 0,05$ ), у женщин – ВМК – в 47,2% случаев ( $n = 55$ ,  $p < 0,05$ ). В старших возрастных группах преобладал ИМ как у мужчин, так и у женщин.

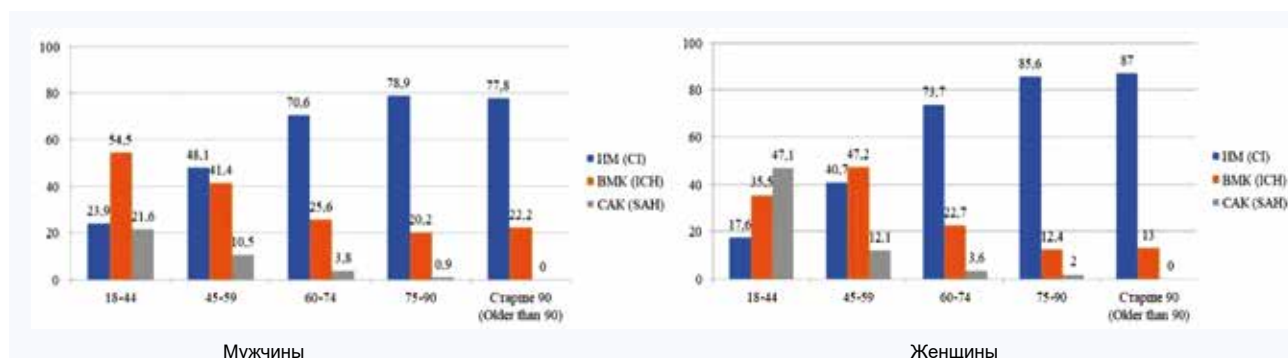


Рис. 5. Соотношение различных нозологических форм инсульта у умерших мужчин и женщин РСЦ ТОКБ в 2018–2022гг., %

Fig. 5. The ratio of various nosological forms of stroke in deceased men and women of the Regional Vascular Center Tomsk Regional Clinical Hospital in 2018–2022, %



## Выводы

За исследуемый период показатели летальности от инсульта в ТОКБ были относительно стабильными и достаточно высокими – 23,6–24,8%; наибольшие колебания показателей летальности (36,0–59,6%) и (46,7–56,9%) наблюдались при геморрагических формах (САК и ВМК).

Средний возраст наступления смерти от инсульта у мужчин РСЦ ТОКБ за исследуемый период был значимо ниже на 12 лет, чем у женщин и составил 67,0 (59,0–76,0) лет, что, вероятнее всего, обусловлено меньшей продолжительностью жизни мужчин. Минимальный возраст наступления смерти отмечен при САК – 57,0 (44,0–69,0) лет.

Выявлены отчетливые гендерные различия среди пациентов с фатальным исходом в РСЦ ТОКБ с 2018 по 2022 гг. в возрастных группах лиц 18–44 года и в возрастной группе 45–59 лет со значительным преобладанием доли умерших мужчин – 73,0 и 68,6% соответственно.

Установлены статистически значимые гендерные особенности в соотношении различных нозологических форм инсульта среди умерших пациентов РСЦ ТОКБ за исследуемый период: ИМ чаще встречался у женщин (77,2%), ВМК – у мужчин (29,0%).

Обнаружены статистически значимые гендерные и возрастные особенности умерших от инсульта пациентов РСЦ ТОКБ с 2018 по 2022 гг.: в возрастной группе 18–44 года преобладали ВМК (49,5%), в возрастной группе 45–59 лет – ИМ (45,7%) и ВМК (43,4%). При этом в возрастной группе 18–44 года среди умерших мужчин чаще встречались ВМК (54,5%), среди женщин – САК (47,1%).

## Заключение

По результатам настоящего исследования, которые в целом согласуются с литературными данными, можно сформулировать несколько общих выводов и практических рекомендаций. Для снижения уровня летальности от инсульта на территории Томской области необходимо внести изменения в организацию специализированной медицинской помощи пациентам с инсультами и в систему управления факторами риска инсульта по следующим направлениям:

- разработка дополнительных мероприятий по профилактике инсульта, направленных на повышение информированности населения, своевременное выявление факторов риска и их коррекцию с учетом специфики возрастных групп и гендерных особенностей;
- работа по усилению контроля над качеством выполнения существующих профилактических мероприятий, проводимых в медицинских организациях субъекта, – диспансеризации и диспансерного наблюдения с акцентом на повышение профилактической активности мужчин молодого и среднего возраста;
- открытие дополнительного сосудистого центра в зоне ответственности РСЦ для рассредоточения гиперцентрализованного потока пациентов;
- отработка механизмов своевременной реэвакуации пациентов из РСЦ в реабилитационные и паллиативные учреждения после окончания острого периода заболевания, четкое разграничение их на группы в зависимости от реабилитационного потенциала.

## Литература / References

1. Иванов Д.О., Орел В.И., Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., Ломовцева Р.Х. Заболевания сердечно-сосудистой системы как причина смертности в Российской Федерации: пути решения проблемы. *Медицина и организация здравоохранения*. 2019;4(2):4–12. Ivanov D.O., Orel V.I., Aleksandrovich Yu.S., Pshenisnov K.V., Lomovceva R.H. Diseases of the cardiovascular system as the leading cause of death in russian federation: ways of problem solution. *Medicine and healthcare organization*. 2019;4(2):4–12. (In Russ.). URL: <https://ojs3.gpmu.org/index.php/medorg/article/view/579/581> (13.03.2024).
2. Сковрцова В.И., Шетова И.М., Какорина Е.П., Камкин Е.Г., Бойко Е.Л., Дашьян В.Г. 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;12(3):5–12. Skvortsova V.I., Shetova I.M., Kakorina E.P., Kamkin E.G., Boyko E.L., Dashyan V.G. et al. Reduction in stroke death rates through a package of measures to improve medical care for patients with vascular diseases in the Russian Federation. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2018;21(1):4–10. (In Russ.). DOI: 10.17116/profmed20182114-1.
3. Сковрцова В.И., Шетова И.М., Какорина Е.П., Камкин Е.Г., Бойко Е.Л., Алесян Б.Г. и др. Снижение смертности от острых нарушений мозгового кровообращения в результате реализации комплекса мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с сосудистыми заболеваниями в Российской Федерации. *Профилактическая медицина*. 2018;21(1):4–10. Skvortsova V.I., Shetova I.M., Kakorina E.P., Kamkin E.G., Boyko E.L., Alekseyan B.G. et al. Reduction in stroke death rates through a package of measures to improve medical care for patients with vascular diseases in the Russian Federation. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2018;21(1):4–10. (In Russ.). DOI: 10.17116/profmed20182114-1.
4. Плотников Д.М., Алифиров В.М., Казаков С.Д., Сеницын И.В. Итоги реализации мероприятий, направленных на совершенствование медицинской помощи больным с сосудистыми заболеваниями на территории Томской области. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2023;123(3–2):85–93. Plotnikov D.M., Alifirova V.M., Kazakov S.D., Sinitsyn I.V. Results of the implementation of measures aimed at improving medical care for patients with vascular diseases in the Tomsk region. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2023;123(3–2):85–93. (In Russ.). DOI: 10.17116/jnevro202312303285.
5. Вознюк И.А., Морозова Е.М., Прохорова М.В. Динамика госпитальной летальности при инсульте и факторы, повлиявшие на её снижение в странах Евросоюза, Ближнего Востока, в Америке, Канаде, Эфиопии и Китае. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2021;15(1):13–20. Vozniuk I.A., Morozova E.M., Prokhorova M.V. Changes in the in-hospital mortality due to stroke and factors affecting its reduction in the European Union, Middle East, USA, Canada, Ethiopia, and China. *Annals of clinical and experimental neurology*. 2021;15(1):13–20. (In Russ.). DOI: 10.25692/ACEN.2021.1.2.
6. Katan M., Luft A. Global Burden of Stroke. *Semin. Neurol*. 2018;38(2):208–211. DOI: 10.1055/s-0038-1649503.
7. Котов С.В., Исакова Е.В., Гуров А.Н., Сорокина Е.К., Белкина С.Н. Качество оказания медицинской помощи больным с инсультом в Московской области. *Consilium Medicum*. 2020;22(9):9–13. Kotov S.V., Isakova E.V., Gurov A.N. et al. Quality of medical care for stroke patients in the Moscow region. *Consilium Medicum*. 2020;22(9):9–13. (In Russ.). DOI: 10.26442/20751753.2020.9.200269.
8. Стаховская Л.В., Клочихина О.А., Богатырева М.Д., Чугунова С.А. Анализ эпидемиологических показателей повторных инсультов в регионах Российской Федерации (по итогам территориально-популяционного регистра 2009–2014 гг.). *Consilium Medicum*. 2016;18(9):8–11. Stakhovskaya L.V., Klochikhina O.A., Bogatyreva M.D., Chugunova S.A. Analysis of epidemiological indicators of recurrent stroke in regions of Russian Federation (On the basis of territorial and population registry 2009–2014). *Consilium Medicum*. 2016;18(9):8–11. (In Russ.).
9. Клочихина О.А., Шпрах В.В., Полунина Е.А., Страхов О.А. Динамика показателей летальности при разных типах инсульта на территориях, вошедших в Федеральную программу реорганизации помощи пациентам с инсультом. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2019;119(12–2):19–26. Klochikhina O.A., Shprakh V.V., Polunina E.A., Strakhov O.A. Dynamics of mortality rates in different types of stroke in the territories included in



- the Federal program of reorganization of care for stroke patients. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2019;119(12–2):19–26. (In Russ.). DOI: 10.17116/jnevro201911912219
10. Редюков А.В., Перепелкина Н.Ю., Борцов Н.А., Спасенникова М.Г. Динамика показателей летальности по причине сосудистых катастроф (по данным Оренбургского регионального сосудистого центра). *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко*. 2021;4:40–45. Redyukov A.V., Perepelkina N.Yu., Bortsov N.A., Spasennikova M.G. Dynamics of Mortality Rates due to vascular catastrophes (on the example of the work Orenburg regional vascular center). *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health*. 2021;4:40–45. (In Russ.). DOI: 10.25742/NRIPH.2021.04.004.
  11. Мачинский П.А., Плотникова Н.А., Ульянов В.Е., Кемайкин С.П., Рыбаков А.Г. Сравнительная характеристика показателей смертности и летальности от ишемического и геморрагического инсультов в России. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. *Медицинские науки*. 2019;51(3):101–118. Machinskiy P.A., Plotnikova N.A., Ul'yankin V.E., Kemaykin S.P., Rybakov A.G. Comparative characteristics of the indicators of mortality and letality from ischemic and hemorrhagic strokes in Russia. *University proceedings. Volga region. Medical sciences*. 2019;51(3):101–118. (In Russ.). DOI: 10.21685/2072-3032-2019-3-10.
  12. Остапчук Е.С. Мякотных В.С. Клинические и возрастные аспекты госпитальной летальности при церебральном инсульте. *Вестник уральской медицинской академической науки*. 2017;14(2):131–139. Ostapchuk E.S., Myakotnykh V.S. Clinical and agespecific aspects of hospital mortality associated with cerebral stroke. *Vestn. Ural. Med. Akad. Nauki. Jour. Ural Med. Acad. Science*. 2017;14(2):131–139. (In Russ.). DOI: 10.22138/2500-0918-2017-14-2-131-139.
  13. Агафонов К.И., Трясунова М.А., Маслова Н.Н. Анализ летальности больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения в Смоленской области за 2015–2016 гг. Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2016;15(4):33–37. Agafonov K.I., Triasunova M.A., Maslova N.N. Mortality analysis in patients with stroke in Smolensk region in 2015–2016. *Vestnik Smolenskoy gosudarstvennoy medicinskoj akademii*. 2016;15(4):33–37. DOI: 10.24158/PEP.2017.5.8.
  14. Захарченко О.О., Терентьева Д.С. Половозрастные особенности охвата диспансеризацией взрослого населения Российской Федерации в 2013–2019 гг. *Социальные аспекты здоровья населения: сетевое издание*. 2021;67(3):1. Zakharchenko O.O., Terentyeva D.S. Gender and age-specific coverage of the Russian adult population with regular medical examination in 2013–2019. *Social aspects of population health: serial online*. 2021;67(3):1. (In Russ.). DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-3-1.
  15. Xi G., Strahle J., Hua Y., Keep R.F. Progress in translational research on in tracerebral hemorrhage: is there an end in sight? *Prog. Neurobiol.* 2014;115:45–63. DOI: 10.1016/j.pneurobio.2013.09.007.

## Информация о вкладе авторов

Алифиров В.М., Бойков В.А. – разработка концепции и дизайна исследования.

Плотников Д.М., Найденкова Н.Е., Нагайцев А.В. – разработка концепции, плана мероприятий и дизайна исследования, анализ и интерпретация данных, написание текста статьи.

Протасова Л.М. – анализ и интерпретация данных для исследования. Стасюк Н.А. – подготовка текста статьи.

Амонитиди А.В. – анализ и интерпретация данных для исследования. Ширькалов Г.М., Дмитриева Ю.С. – анализ данных для исследования.

## Information on author contributions

Alifirova V.M., Boykov V.A. – study concept and design.

Plotnikov D.M., Naydenova N.E., Nagaitsev A.V. – study concept, plan and design, data analysis and interpretation, writing the text of the article.

Protasova L.M. – research data analysis and interpretation.

Stasyuk N.A. – preparation of the text of the article.

Amonitidi A.V. – research data analysis and interpretation.

Shirykalov G.M., Dmitrieva Yu.S. – research data analysis.

## Сведения об авторах

**Алифиров Валентина Михайловна**, д-р. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии, СибГМУ Минздрава России, главный внештатный специалист – невролог Департамента здравоохранения Томской области, Томск, <https://orcid.org/0000-0002-4140-3223>.

E-mail: [v\\_alifirova@mail.ru](mailto:v_alifirova@mail.ru).

**Бойков Вадим Андреевич**, д-р мед. наук, доцент, кафедра организации здравоохранения и общественного здоровья, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0000-0001-7532-7102>.

E-mail: [boykov85@mail.ru](mailto:boykov85@mail.ru).

**Плотников Денис Маркович**, канд. мед. наук, доцент, кафедра неврологии и нейрохирургии, СибГМУ Минздрава России; врач невролог, кабинет эпидемиологического мониторинга, Региональный сосудистый центр, ТОКБ, Томск, <https://orcid.org/0000-0002-5528-1634>.

E-mail: [dmarkych@gmail.com](mailto:dmarkych@gmail.com).

**Найденкова Надежда Евгеньевна**, канд. мед. наук, доцент, кафедра организации здравоохранения и общественного здоровья, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0000-0002-4085-388X>.

E-mail: [nadiet@mail.ru](mailto:nadiet@mail.ru).

**Нагайцев Александр Викторович**, канд. мед. наук, доцент, кафедра организации здравоохранения и общественного здоровья, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0000-0003-1465-8674>.

E-mail: [nagaicev.av@mail.ru](mailto:nagaicev.av@mail.ru).

**Протасова Любовь Муратовна**, ассистент, кафедра организации здравоохранения и общественного здоровья, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0000-0002-6593-6585>.

E-mail: [zharmuhambetova.l@gmail.com](mailto:zharmuhambetova.l@gmail.com).

**Стасюк Наталья Александровна**, старший преподаватель, кафедра иностранных языков, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0000-0001-6336-1522>.

E-mail: [stasuk.na@ssmu.ru](mailto:stasuk.na@ssmu.ru).

## Information about the authors

**Valentina M. Alifirova**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Neurology and Neurosurgery, Siberian State Medical University, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0002-4140-3223>.

E-mail: [v\\_alifirova@mail.ru](mailto:v_alifirova@mail.ru).

**Vadim A. Boykov**, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Health Organization and Public Health Department, Siberian State Medical University, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0001-7532-7102>.

E-mail: [boykov85@mail.ru](mailto:boykov85@mail.ru).

**Denis M. Plotnikov**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Neurology and Neurosurgery, Siberian State Medical University; Neurologist, Monitoring Department of Regional Stroke Center, Tomsk Regional Clinical Hospital, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0002-5528-1634>.

E-mail: [dmarkych@gmail.com](mailto:dmarkych@gmail.com).

**Nadezhda E. Naydenova**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Health Organization and Public Health Department, Siberian State Medical University, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0002-4085-388X>.

E-mail: [nadiet@mail.ru](mailto:nadiet@mail.ru).

**Alexander V. Nagaitsev**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Health Organization and Public Health Department, Siberian State Medical University, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0003-1465-8674>.

E-mail: [nagaicev.av@mail.ru](mailto:nagaicev.av@mail.ru).

**Lyubov M. Protasova**, Assistant, Health Organization and Public Health Department, Siberian State Medical University, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0002-6593-6585>.

E-mail: [zharmuhambetova.l@gmail.com](mailto:zharmuhambetova.l@gmail.com).

**Natalia A. Stasyuk**, Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, Siberian State Medical University, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0001-6336-1522>.

E-mail: [stasuk.na@ssmu.ru](mailto:stasuk.na@ssmu.ru).



**Амонотиди Анастасия Вячеславовна**, врач-статистик, ТОКБ, Томск, <https://orcid.org/0009-0008-8651-8287>.  
E-mail: [amonotidi.n@gmail.com](mailto:amonotidi.n@gmail.com).

**Ширыкалов Георгий Максимович**, студент, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0009-0008-6004-2823>.  
E-mail: [g9234191385@gmail.com](mailto:g9234191385@gmail.com).

**Дмитриева Юлия Сергеевна**, студент, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0009-0005-7537-292X>.  
E-mail: [Dmitrievajs@gmail.com](mailto:Dmitrievajs@gmail.com).

**Найденова Надежда Евгеньевна**, e-mail: [nadiet@mail.ru](mailto:nadiet@mail.ru).

Поступила 26.12.2023;  
рецензия получена 06.03.2024;  
принята к публикации 26.03.2024.

**Anastasiia V. Amonotidi**, Medical Statistician, Tomsk Regional Clinical Hospital, Tomsk, <https://orcid.org/0009-0008-8651-8287>.  
E-mail: [amonotidi.n@gmail.com](mailto:amonotidi.n@gmail.com).

**Georgiy M. Shirykalov**, Student, Siberian State Medical University, Tomsk, <https://orcid.org/0009-0008-6004-2823>.  
E-mail: [g9234191385@gmail.com](mailto:g9234191385@gmail.com).

**Yulia S. Dmitrieva**, student, Siberian State Medical University, Tomsk, <https://orcid.org/0009-0005-7537-292X>.  
E-mail: [Dmitrievajs@gmail.com](mailto:Dmitrievajs@gmail.com).

**Nadezhda E. Naydenova**, e-mail: [nadiet@mail.ru](mailto:nadiet@mail.ru).

Received 26.12.2023;  
review received 06.03.2024;  
accepted for publication 26.03.2023.