



ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ИНСУЛЬТА В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Д. А. Гуляев¹, П. А. Святочевский², К. А. Самочерных¹,
И. В. Антонова³, Т. А. Каурова¹

¹ «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт имени проф. А. Л. Поленова»
— филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» МЗ РФ,
Санкт-Петербург, Маяковского ул., 12, 191014

² Бюджетное учреждение «Республиканская клиническая больница»
Министерства здравоохранения Чувашии, Чебоксары, Московский просп., 9, 428018

³ Медицинский информационно-аналитический центр»
Министерства здравоохранения Чувашской Республики, Чебоксары, улица Калинина, 112, 428022

РЕЗЮМЕ.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ — изучить эпидемиологические показатели церебральных инсультов в Чувашской Республике на фоне распространения новой коронавирусной инфекции. Проведено поперечное эпидемиологическое аналитическое исследование. Всего в исследование включено 11898 больных в возрасте от 18 до 87 лет из них 5592 инсульта (47 %) — у мужчин, и 5592 (53 %) — у женщин. Средний возраст развития инсульта определялся в возрастном диапазоне старше 18 лет и составил 64,9 года у мужчин и 70,7 года у женщин. Максимальный прирост числа мозговых инсультов пришелся на 2020 год и составил в абсолютном значении 3466 больных, или 286,9 на 100 тыс. населения что на 6,8 % больше, чем в 2018 году. Прирост показателей заболеваемости внутримозговым и другими внутричерепными кровоизлияниями (I61), (I62) в 2020 году по отношению к 2018 году составил 22,8 %, а в 2021 году значительно снизился на 7,6 % по сравнению с предыдущим годом. Смертность в 2020 году у данной группы больных (I61), (I62) выросла на 9,2 % по сравнению с 2018 годом. Прирост показателей мозгового инфаркта (I63) в 2020 году по отношению к 2018 году составил 4,99 %, а в 2021 году увеличился еще на 2,9 %. Смертность в 2020 году у данной группы больных (I63) значительно выросла на 18 %, а в 2021 году показатель снизился на 12,5 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: проведенное исследование демонстрирует, что заболеваемость инсультом в исследуемом регионе остается достаточно высокой (288,1 на 100 тыс. населения на 2021 г.) по сравнению со средней заболеваемостью в РФ (190,9 на 100 тыс.). Дальнейшее, целенаправленное исследование в отношении глобального бремени болезней в исследуемом регионе может быть крайне перспективными выявления проблемных областей, требующих целенаправленного улучшения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инсульт, эпидемиология, нарушение мозгового кровообращения, COVID-19

Для цитирования: Гуляев Д. А., Святочевский П. А., Самочерных К. А., Антонова И. В., Каурова Т. А. Эпидемиология церебрального инсульта в Чувашской Республике. Российский нейрохирургический журнал им. проф. А. Л. Поленова. 2022;14(3):11–16. DOI 10.56618/20712693_2022_14_3_11

EPIDEMIOLOGY OF CEREBRAL STROKE IN THE CHUVASH REPUBLIC

D. A. Gulyaev¹, P. A. Svyatochevsky², K. A. Samochernykh¹, I. V. Antonova³, T. A. Kaurova¹

¹ «Polenov Neurosurgical Institute — branch of Almazov National Medical Research Centre»,
Russia, St. Petersburg, 12 Mayakovskogo st., 191014

² Republican Clinical Hospital, Cheboksary, 9 Moskovsky Ave, 428018

³ Medical Information and Analytical Center” of the Ministry of Health of the Chuvash Republic,
Cheboksary, 112 Kalinina street, 428022

SUMMARY. The aim of the study: to study the epidemiological indicators of cerebral strokes in the Chuvash Republic against the backdrop of the spread of a new coronavirus infection. A cross-sectional epidemiological analytical study was carried out. In our study we included of 11,898 patients aged 18 to 87 years 5,592 (47 %) male and 5,592 (53 %) female. The mean age of stroke development was 64.9 years for men and 70.7 years for women. The maximum increase in the number of cerebral strokes occurred in 2020 and reached to 3,466 patients in absolute terms, or 286.9 per 100,000 population, which is 6.8 % more than in 2018. The increase in the incidence of intracerebral and other intracranial hemorrhages (I61), (I62) in 2020 compared to 2018 was 22.8 %, and in 2021 it significantly decreased by 7.6 % compared to the previous year. Mortality in 2020 in this group of patients (I61), (I62) increased by 9.2 % compared to 2018. The increase in cerebral infarction rates

(I63) in 2020 compared to 2018 was 4.99 %, and in 2021 it increased by another 2.9 %. Mortality in 2020 in this group of patients (I63) increased significantly by 18 %, and in 2021 the figure decreased by 12.5 %.

CONCLUSION: the conducted study demonstrated that the incidence of stroke in the study region remained quite high (288.1 per 100 thousand of the population in 2021) comparing with the average incidence in the Russian Federation (190.9 per 100 thousand). Further, targeted research of the global spread of the disease in the region could be extremely promising for revealing the areas of concern that require targeted improvement.

KEY WORDS: Stroke, Epidemiology, cerebrovascular accident, COVID-19

For citation: Gulyaev D. A., Svyatochevsky P. A., Samochernykh K. A., Antonova I. V., Kaurova T. A. Epidemiology of cerebral stroke in the Chuvash Republic. Rossiiskii neurokhirurgicheskii zhurnal imeni professora A. L. Polenova. 2022;14(3):11–16. DOI 10.56618/20712693_2022_14_3_11

Введение.

Для достижения целей, декларируемых Государственной программой Российской Федерации «Развитие здравоохранения», диктующей необходимость выхода на новые уровни и стандарты качества жизни населения, необходимо обеспечить не только доступную, но и весьма эффективную медицинскую помощь. Объемы и виды последней должны соответствовать уровню заболеваемости и потребностям населения, которые в свою очередь базируются на полноценных фактических эпидемиологических исследованиях, позволяющих определить ключевые показатели здоровья населения страны и системные характеристики его заболеваемости [1,2].

Так, например, на основании прогнозов ВОЗ по таким интегративным показателям, как снижение продолжительности жизни с учетом инвалидности (DALY) острое нарушение мозгового кровообращения в мировой статистике переместится с шестого в 2002 году на четвертое к 2030 году место. В структуре данной патологии кровоизлияние в мозг составляет 4–30 %, возникая у 13–27 человек на 100 000 населения в год. Частота встречаемости в популяции, крайняя дороговизна реанимационных, лечебно-реабилитационных мероприятий, обеспечения сестринского, санитарного и социального ухода за больными и инвалидами, обуславливает важное экономическое значение этого раздела здравоохранения [3].

Важное значение все вышеизложенное принимает в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции. Особенности патогенеза последней могут обуславливать повышение показателей заболеваемости и смертности от церебрального инсульта. Получение эпидемиологических данных в отношении сосудистых церебральных катастроф в новых условиях имеет не только сугубо практическое, но и организационно-методическое значение [4].

Цель исследования: изучить эпидемиологические показатели церебральных инсультов в республике Чувашия на фоне распространения новой коронавирусной инфекции в период 2020–2021 годов в сравнении с 2018 и 2019 годами. При этом мы ожидаем, что результаты нашего исследования могут предоставить важную фактическую информацию для разработки стратегий профилактики и организации оказания специализированной медицинской помощи

больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения в границах и условиях конкретного субъекта РФ.

Материалы и методы.

Нами проведено поперечное эпидемиологическое аналитическое исследование в отношении острого нарушения мозгового кровообращения в Чувашской Республике в период с 01.01.2018 по 31.12.2021 на основании данных отчетной формы МИАЦ № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» и историй болезни Республиканской клинической больницы. В исследование включены больные в остром периоде инсульта в первые 28 дней от начала заболевания. Диагноз «Инсульт» выставлялся в соответствии с диагностическими критериями МКБ 10 пересмотра и включал такие категории как I61, I62, I63, I64. Всего в исследование включено 11898 больных в возрасте от 18 до 87 лет из них 5592 инсультов (47 %) — у мужчин, и 5592 (53 %) — у женщин. Средний возраст развития инсульта определялся в возрастном диапазоне старше 18 лет и составил 64,9 года у мужчин и 70,7 года у женщин.

В процессе первичной статистической обработки данных критерий Колмогорова-Смирнова составил более 0,05, ввиду данного факта использовались параметрические методы статистики для нормального распределения данных. Для оценки связи между параметрами, представленными количественными данными, использовался t-критерий. Показатели считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Паспорт региона. Численность населения республики Чувашия по данным Росстата 1 января 2018 г. составила 1231,1 тыс. человек, на 1 января 2019 1223,9 тыс. человек, 2020 году — 1217,8 тыс. человек и 1 207 875 человек по состоянию на 1 января 2021 г. В структуре населения доля горожан составила 62,5 %, сельских жителей — 37,5 %. В республике зарегистрировано 4 федеральных учреждения здравоохранения и 68 учреждений, подведомственных Министерству здравоохранения республики. Система помощи больным с инсультами представлена первичными сосудистыми центрами, располагающимися в районах. Региональный сосудистый центр обслуживает город Чебоксары и пять ближайших районов Чувашской Республики с об-

шим населением 518 тыс. человек. К первичным сосудистым центрам прикреплены муниципальные образования республики, расположенные на расстоянии не более 80 км от центра и средним временем обслуживания вызова 40–45 минут. Благодаря своему географическому расположению и плотности населения (68,7 чел./км²), в связи с чем Чувашская Республика обладает уникальными условиями для оказания экстренной помощи. В республике создан центральный архив медицинских изображений, куда стекаются все данные КТ и рентгенологических исследований.

Результаты

В структуре общей заболеваемости населения Чувашской Республики по классу «Болезни системы кровообращения» на протяжении 2018–2021 гг. цереброваскулярные болезни (I60–I69) стабильно занимают второе место уступая лишь поражениям сердца и сосудов. Доля первичной заболеваемости цереброваскулярными болезнями в структуре общей заболеваемости составляет 23,0 % (число впервые выявленных с данным диагнозом на 100 тыс. взрослого населения — 794,4), внутримозговое и другое внутричерепное кровоизлияние (I61–I62) составляет 1,3 %. (Таб. 1).

Заболеваемость церебральными инсультами среди населения в возрасте 18 лет и старше по сравнению с 2018 годом в 2021 году увеличилась на 6,8 %. Максимальный прирост числа мозговых инсультов пришелся на 2020 год и составил в абсолютном значении 3466 больных, или 286,9 на 100 тыс. населения что на 6,8 % больше, чем в 2018 году. В 2021 году наметилась стабилизация показателей заболеваемости на уровне 288,1 случаев на 100 тыс. населения. Прирост показателей заболеваемости внутримозговым и другими внутричерепными кровоизлияниями (I61), (I62) в 2020 году по отношению к 2018 году составил 22, 8 %, а в 2021 году значительно снизился на 7,6 % по сравнению с предыдущим годом. Смертность в 2020 году у данной группы больных (I61), (I62) выросла на 9,2 % по сравнению с 2018 годом и значительно снизилась в 2021 году на 7,5 %. Прирост показателей мозгового инфаркта (I63) в 2020 году по отношению к 2018 году составил 4,99 %, а в 2021 году увеличился еще на 2,9 %. Смертность в 2020 году у данной группы больных (I63) значительно выросла на 18 %, а в 2021 году показатель снизился на 12,5 %. (Таб. 2, Таб. 3, Таб. 4). Наибольшее количество случаев церебральных инсультов приходилось на ишемический инсульт 91,2 %.

За весь исследованный временной промежуток отмечается значительное статистически достоверное ($p < 0,005$) увеличение заболеваемости ишемическими инсультами с максимальным приростом на 5 % в 2020 году. Данные показатели имеют тенденцию к росту и в следующем году (2,9 %).

Таблица 1. Структура первичной заболеваемости «Цереброваскулярные болезни» за 2018–2021 гг. (%)
Table 1. The structure of the primary incidence of «Cerebrovascular diseases» for 2018–2021 (%)

	Код по МКБ-10 пересмотра	Структура заболеваемости
		Первичная
Цереброваскулярные болезни	I60–I69	23,0 ($\pm 1,5$) *
Из них: субарахноидальное кровоизлияние	I60	0,3 ($\pm 0,1$) **
Внутримозговое и другое внутричерепное кровоизлияние	I61, I62	1,3 ($\pm 0,1$) **
Инфаркт мозга	I63	9,7 ($\pm 0,3$) **
Инсульт, не уточненный как кровоизлияние или инфаркт	I64	0,03 ($\pm 0,3$) **
Преходящие транзиторные церебральные ишемические приступы (атаки) и родственные синдромы	G45	0,88 ($\pm 0,2$) **

* доля (%) от класса «Болезни системы кровообращения»

** доля (%) от цереброваскулярных заболеваний

Таблица 2. Структура первичной заболеваемости цереброваскулярными болезнями за 2018–2021 гг на 100 тыс. населения. Table 2. The structure of the primary incidence of cerebrovascular diseases for 2018–2021 per 100 thousand population

Цереброваскулярные болезни (I60–I69)	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Субарахноидальное кровоизлияние (I60)	5,7	5,7	6,2	5,8
Внутримозговое и другое внутричерепное кровоизлияние (I61), (I62)	18	19,2	22,3	20,6
Инфаркт мозга (I63)	218,3	219	229,2	234,9
Инсульт, не уточненный как кровоизлияние или инфаркт (I64)	1	0,6	0,9	0,9
Преходящие транзиторные церебральные ишемические приступы (атаки) и родственные синдромы (G45)	26	32	25	28

Таблица 3. Показатели смертности на 1000 человек населения от цереброваскулярных заболеваний за 2018–2021 гг.

Table 3. Mortality rates per 1000 people from cerebrovascular diseases for 2018–2021

Умершие	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г
Общее число				
от инсульта	0,97	0,92	1,06	0,98
от субарахноидального кровоизлияния (I60)	0,04	0,03	0,04	0,04
от внутримозговых и других кровоизлияний (I61)	0,28	0,28	0,29	0,29
от инфаркта мозга (I63)	0,61	0,60	0,72	0,63
от инсульта неуточненного (I64)	0,0016	0,0008	0	0
Мужчины				
от инсульта	0,92	0,95	1,11	1,10
от субарахноидального кровоизлияния (I60)	0,04	0,03	0,04	0,04
от внутримозговых и других кровоизлияний (I61)	0,34	0,35	0,37	0,37
от инфаркта мозга (I63)	0,54	0,56	0,68	0,71
от инсульта неуточненного (I64)	0,0017	0,0017	0	0
Женщины				
от инсульта	0,95	0,90	1,02	1
от субарахноидального кровоизлияния (I60)	0,04	0,03	0,03	0,03
от внутримозговых и других кровоизлияний (I61)	0,23	0,22	0,22	0,23
от инфаркта мозга (I63)	0,67	0,64	0,75	0,76
от инсульта неуточненного (I64)	0,0015	0	0	0

Показатель смертности всего населения от цереброваскулярных болезней увеличился на 47,8 % по сравнению с 2018 годом и составил в 2020 году 292,9 на 100 тыс. населения.

В 2020 году в Чувашской Республике умерло 3552 человек от цереброваскулярных болезней, из них 1289 человека, или 36,3 %, — от инсульта. В расчете на 100000 человек населения от цереброваскулярных болезней в 2020 году умерло 292,9 человека против 240,2 в 2018 году.

Таблица 4. Смертность среди городского и сельского населения на 1000 человек за 2018–2021 гг.

Table 4. Mortality among the urban and rural population per 1000 people for 2018–2021

Умершие	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г
Городское население				
от инсульта	0,84	0,83	0,93	0,98
от субарахноидального кровоизлияния (I60)	0,03	0,03	0,04	0,03
от внутримозговых и других кровоизлияний (I61)	0,22	0,21	0,24	0,24
от инфаркта мозга (I63)	0,49	0,55	0,62	0,65
от инсульта неуточненного (I64)	0	0,001	0	0
Сельское население				
от инсульта	1,20	1,09	1,19	1,21
от субарахноидального кровоизлияния (I60)	0,06	0,03	0,03	0,03
от внутримозговых и других кровоизлияний (I61)	0,39	0,40	0,37	0,4
от инфаркта мозга (I63)	0,81	0,72	0,87	0,9
от инсульта неуточненного (I64)	0,004	0	0	0

С 2018 по 2020 год смертность населения от цереброваскулярных болезней в расчете на 100 тыс. человек населения увеличилась на 47,8 %, в городской местности — на 45,9 %, в сельской местности — на 42,8 %. Уровень смертности сельских жителей от цереброваскулярных болезней выше, чем у горожан. В 2020 году смертность сельских жителей превышала смертность горожан в 1,4 раза (в 2018 году в 1,6 раз). Снижение показателя смертности населения регистрируется в возрастной группе 0–17 лет — 100,0 %.

В 2020 году доля умерших в возрасте до 60 лет в числе всех умерших от цереброваскулярных болезней составляла 7,7 % (или 1279 человек, показатель — 29,5 на 100 тыс. соответствующего населения) против 11,0 % (или 272 человека, показатель — 27,4 на 100 тыс. соответствующего населения) в 2016 году. За 2018–2020 годы смертность населения в трудоспособном возрасте от цереброваскулярных болезней увеличилась на 13,8 %, и составила 36,3 на 100 тыс. населения.

За 2020 год, по данным Чувашстата, смертность населения от инсульта увеличилась на 17,2 %, по сравнению с 2018 годом, и составила 106,3 на 100 тыс. населения. Рост смертности от цереброваскулярных болезней, в 2020 году, по сравнению с 2018 годом, определяется ростом смертности в группе прочих ЦВБ и последствий ЦВБ (хронические формы ЦВБ), прирост в данной группе составил — 73,6 %.

Основными причинами смерти жителей республики остаются болезни системы кровообращения (39,3 % от всех умерших), новообразования (12,2 %), внешние причины смерти (10,2 %), болезни органов пищеварения (6,4 %) и болезни органов дыхания (5,3 %).

Показатель смертности всего населения от болезней системы кровообращения в регионе составил в 2019–2021 гг. 490,1 на 100 тыс. населения, что ниже средних показателей по России (573,7 на 100 тыс. населения) и ПФО (600,5 на 100 тыс. населения).

Обсуждение

В различных эпидемиологических, аналитических исследованиях приводятся прогнозы относительно смертности от инсульта, которые по мнению ряда авторов к 2030 году достигнут 7,8 млн если не будут предприняты единые общемировые меры по борьбе с МИ. Столь неутешительные прогнозы диктуют необходимость принятия срочных мер медико-социального характера [5].

Трагизм ситуации усугубляется тем, что ОНМК наносят значительный ущерб экономике, в связи с расходами на лечение, медицинскую реабилитацию и потери в производственной сфере [6]. Следует выделять 2 типа основных расходов. Первые — непосредственно медицинские, включающие госпитальные расходы, расходы на реабилитацию и социальную адаптацию пациента. Вторые — не прямые обычно включают преждевременную смертность и долговременную инвалидизацию, обычно представленные такими показателями как HALE, DALY [5,6].

Проведенное поперечное аналитическое исследование, направленное на изучение эпидемиологических данных в отношении цереброваскулярных заболеваний в Чувашской Республике, демонстрирует, что заболеваемость инсультом в исследуемом регионе остается достаточно высокой (288,1 на 100 тыс. населения на 2021 г.) по сравнению со средней заболеваемостью в РФ, составляющей порядка 190,9 на 100 тыс. населения. Для сравнения за последнее десятилетие в Индии кумулятивная заболеваемость инсультов колебалась от 44,3 до 559 на 100 000 человек в разных частях страны, что, однако, может свидетельствовать о крайне низкой достоверности собранных данных. Популяционное исследование в Тяньцзине, Китай, [6] показали, что стандартизованная по возрасту первичная заболеваемость инсультом составила 297 на 100 000 человек.

При сравнении прогнозируемых показателей заболеваемости инфарктами мозга, рассчитанных

на основе оригинальных математических моделей, с полученными результатами за 2020 год, была выявлена отчетливая статистически достоверная разница в сторону их увеличения [7]. Принимая во внимание, что единственным преходящим фактором, вероятно влияющим на исследуемые показатели, являлась пандемия COVID-19, — логично предположить, что именно этот фактор является ведущим в увеличении как заболеваемости, так и смертности, вызванной сосудистыми катастрофами. Известно, что острые цереброваскулярные заболевания не редкость у пациентов с новой коронавирусной инфекцией особенно у тех, кто переносил тяжелое течение инфекции на фоне существующих преморбидных нейроваскулярных проблем [8]. С другой стороны, на заболеваемость и смертность могли повлиять и логистические-организационные проблемы, связанные с трудностями проведения диспансеризационных обследований и планового хирургического лечения заболеваний, обуславливающих ишемические церебральные инфаркты. Постепенная нормализация инфекционной нагрузки и, как следствие переход системы здравоохранения на привычные схемы функционирования, привела к постепенному снижению морбидных показателей в отношении ишемического инсульта в Чувашской Республике.

На долю геморрагического инсульта, включающего внутримозговые кровоизлияния и субарахноидальные кровоизлияния, пришлось 9 %, что ниже среднероссийских показателей (13,5 %). Таким образом, соотношение ишемического и геморрагического инсультов в ЧР было около 8:1, тогда как аналогичный показатель за тот же период в среднем по России составлял 5,0:1 [3].

Смертность от инсульта в России — одна из наиболее высоких в мире (220 на 100 тыс. населения в 2019 г.), 28-дневная выживаемость после инсульта в России составляет 65,4 %, а летальность за тот же период — 34,6 % [118]. Также высокая 28-дневная летальность наблюдается в Грузии 35,0 % [119]. Менее высокие показатели отмечаются в странах ЕС: 26,2 % в Эстонии, 23,6 % в Великобритании, 20,6 % в Италии, 16,1 % в Португалии, 13,6 % в Германии, в то время как самая низкая 28-дневная летальность регистрируется во Франции — 8 % [9,10].

По данным нашего исследования показатели смертности от инсульта в Чувашской Республике значительно ниже, чем в среднем по стране. Зарегистрировано лишь значимое увеличение данного показателя на 17,2 % в 2020 году.

Наряду со средневзвешенными по возрасту эпидемиологическими показателями, наиболее значимым, на наш взгляд, является возрастное распределение заболеваемости церебральными инсультами. Общеизвестно, что подавляющее большинство таковых происходит после 50–60 лет и именно эта когорта пациентов в основе своей определяет средневзвешенные показатели заболеваемости, смертности и летальности. Однако около 10–15 % моз-

говых сосудистых катастроф развивается в более молодом возрасте. Эти показатели, как правило, выше в странах с низким и средним уровнем дохода, и составляют от 19 % до 30 % от числа всех инсультов, увеличивая тем самым бремя инвалидности и потери DALY. В нашем исследовании увеличение общего числа церебральных инсультов происходит за счет более возрастной категории больных — наиболее значимые показатели отмечены в группах 80 лет и старше — с инфарктом мозга различной этиологии. Доля больных молодого возраста составила от 18 % до 10 %, косвенно указывая на устойчивое снижение показателей бремени инвалидности DALY в республике Чувашия [3,5].

Заключение: дальнейшие, целенаправленное исследование в отношении глобального бремени болезней в исследуемом регионе может быть крайне перспективными для большего понимания динамики изменения здоровья населения республики, влияния на него как недостатков, так и достижений в области организации здравоохранения, определения направлений его развития за счет выявления проблемных областей, требующих целенаправленного улучшения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки. **Financing.** The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики: неприменимо (ретроспективное исследование).

Compliance with patient rights and principles of bioethics. Inapplicable. (retrospective study)

ORCID авторов / ORCID of authors:

Гуляев Дмитрий Александрович /
Gulyaev Dmitry Aleksandrovich
ORCID: 0000-0002-5509-5612.

Святочевский Павел Александрович /
Svyatochevskij Pavel Aleksandrovich
ORCID: 0000-0001-6996-4068.

Самочерных Константин Александрович /
Samochnykh Konstantin Aleksandrovich
ORCID: 0000-0001-5295-4912

Антонова Ирина Владимировна /
Antonova Irina Vladimirovna
ORCID: 0000-0002-7570-0066

Каурова Татьяна Анатольевна /
Kaurova Tat'yana Anatol'evna
ORCID: 0000-0002-7595-965X

Литература/ References

1. Викторов В. Н. Здравоохранение Чувашии. Состояние здоровья населения Чувашской Республики В 2018 году. 2019;(2)36. [https://doi: 10.25589/GIDUV.2019.53.88.001](https://doi.org/10.25589/GIDUV.2019.53.88.001) [V. N. Viktorov. Zdravoohranenie CHuvashii. Sostoyanie zdorov'ya naseleniya CHuvashskoj Respubliki V 2018 godu. 2019;(2)36. (In Russ.)] [https://doi: 10.25589/GIDUV.2019.53.88.001](https://doi.org/10.25589/GIDUV.2019.53.88.001).
2. Магомаев М. Ф. Клинико-эпидемиологическая характеристика мозгового инсульта в Республике Дагестан. М., 2015—322 с. [M. F. Magomaev. Kliniko-epidemiologicheskaya harakteristika mozgovogo insul'ta v Respublike Dagestan. M., 2015—322 s. (In Russ.)].
3. Стаховская Л. В., Эпидемиология инсульта в России по результатам территориально-популяционного регистра (2009—2010). Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2013;113(5):4—10. Stakhovskaya LV. Epidemiology of stroke in the Russian Federation: results of territory's population registry (2009—2010). Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S. S. Korsakova. 2013;113(5):4—10. (In Russ.).
4. Vogrig A, Gigli GL, Bnà C, Morassi M. Stroke in patients with COVID-19: Clinical and neuroimaging characteristics. Neurosci Lett. 2021 Jan 19;743:135564. doi: 10.1016/j.neulet.2020.135564. Epub 2020 Dec 19. PMID: 33352277; PMCID: PMC7749733.
5. Saini V, Guada L, Yavagal DR. Global Epidemiology of Stroke and Access to Acute Ischemic Stroke Interventions. Neurology. 2021 Nov 16;97(20 Suppl 2): S6-S16. [https://doi: 10.1212/WNL.0000000000012781](https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000012781).
6. GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990—2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet Neurol. 2021 Oct;20(10):795—820. [https://doi: 10.1016/S1474-4422\(21\)00252-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00252-0).
7. Святочевский, П. А., Гуляев Д. А., Орлов В. Н. и соавт. Исследование динамики хирургической активности в отношении гипертензивных внутримозговых гематом с помощью математического моделирования на примере Республики Чувашия. Саратовский научно-медицинский журнал 2019; 15 (2): 308—312. [Svyatochevskij, P. A., Gulyaev D. A., Orlov V. N. i soavt. Issledovanie dinamiki hirurgicheskoy aktivnosti v otnoshenii gipertenzivnyh vnutrimozgovykh gematom s pomoshch'yu matematicheskogo modelirovaniya na primere Respubliki CHuvashiya. Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal 2019; 15 (2): 308—312. (In Russ.)]
8. Nannoni S, de Groot R, Bell S, Markus HS. Stroke in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. Int J Stroke. 2021 Feb;16(2):137—149. [https://doi: 10.1177/1747493020972922](https://doi.org/10.1177/1747493020972922).
9. An SJ, Kim TJ, Yoon BW. Epidemiology, Risk Factors, and Clinical Features of Intracerebral Hemorrhage: An Update. J Stroke. 2017 Jan;19(1):3—10. [https://doi: 10.5853/jos.2016.00864](https://doi.org/10.5853/jos.2016.00864).
10. Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S. Stroke: a global response is needed. Bull World Health Organ. 2016 Sep 1;94(9):634—634A. [https://doi: 10.2471/BLT.16.181636](https://doi.org/10.2471/BLT.16.181636).