Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова
2019, т. 119, № 8, вып. 2, с. 5-12
https://doi.org/10.17116/jnevro20191190825

S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry
2019, vol. 119, no 8, issue 2, pp. 5-12
https://doi.org/10.17116/jnevro20191190825

Эпидемиология и прогноз уровня заболеваемости и смертности от инсульта в разных возрастных группах по данным территориально-популяционного регистра

© О.А. КЛОЧИХИНА[1], Л.В. СТАХОВСКАЯ[2], Е.А. ПОЛУНИНА[3], О.А. СТРАХОВ[4], М.М. КЛОЧИХИНА[5]

[1]ФГБУ «Федеральный центр цереброваскулярной патологии и инсульта» Минздрава России, Москва, Россия;
[2]ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;
[3]ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Астрахань, Россия;
[4]НОЧУ ВО «Московский финансово-промышленный университет «Синергия», Москва, Россия;
[5]Венский экономический университет экономики и бизнеса, Вена, Австрия

Резюме

Цель исследования. Проанализировать эпидемиологические данные и составить прогноз уровня заболеваемости и смертности от инсульта на 5-летний период в разных возрастных группах.

Материал и методы. Исследование показателей заболеваемости и смертности от инсульта проводилось на основе данных территориально-популяционного регистра за 2009—2016 гг. среди населения в возрасте 25 лет и старше и охватывало 8 территорий. Было проанализировано 25 504 случая первичного инсульта в 4 возрастных группах: молодой возраст, средний, пожилой, старческий. Прогноз показателей заболеваемости и смертности от инсульта производился с использованием метода ARIMA.

Результаты и заключение. Было выявлено снижение уровня заболеваемости инсультом в популяции среднего и пожилого возраста за 2009—2016 гг. Заболеваемость инсультом в группе молодого возраста в 2016 г. была ниже, чем в 2009 г., однако без статистически значимых различий. В группе старческого возраста наблюдалась тенденция прироста заболеваемости с 2012 г., темпы прироста достигали 10% в 1 год. Прогнозирование заболеваемости инсультом на 5-летний период было невыполнимо для всех возрастных групп по причине отсутствия значимых автокорреляций. Снижение смертности от инсульта наблюдалось среди лиц среднего, пожилого и старческого возраста. Наибольший темп снижения прослеживался у пациентов среднего и пожилого возраста и составил в 2012 г. около 30%. У группы лиц старческого возраста динамика уменьшения уровня смертности от инсульта была менее выражена. У молодых показатель смертности от инсульта с 2009 до 2016 г. не изменился и составил 0,05 случая на 1000 населения. Прогноз показателя смертности пациентов среднего возраста предполагает снижение смертности до 2019 г. включительно с дальнейшей стабилизацией показателя до 2021 г. Прогноз смертности в пожилом возрасте предполагает постепенное незначительное повышение (около 1,5%) на всем горизонте прогнозирования. С учетом достигнутого за 8 лет снижения на 81%, прогнозируемый прирост не изменит бремени инсульта в пожилом возрасте.

Ключевые слова: *инсульт, эпидемиология, прогноз, заболеваемость, смертность.*

Информация об авторах:
Клочихина О.А. — https://orcid.org/0000-0001-5551-0751; e-mail: o.klochihina@mail.ru
Стаховская Л.В. — https://orcid.org/0000-0001-6325-9237; e-mail: lstakh@mail.ru
Полунина Е.А. — https://orcid.org/0000-0002-3679-432X; e-mail: gilti2@yandex.ru
Страхов О.А. — https://orcid.org/0000-0002-4076-2515; e-mail: ostrakhov@synergy.ru
Клочихина М.М. — https://orcid.org/ 0000-0001-9878-1594; e-mail: marieklo654@gmail.com

Как цитировать:
Клочихина О.А., Стаховская Л.В., Полунина Е.А., Страхов О.А., Клочихина М.М. 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;119(8 вып. 2):5-12. https://doi.org/10.17116/jnevro20191190825

Epidemiology and prognosis of the level of morbidity and mortality from stroke in different age groups according to the territorial-population register

© O.A. KLOCHIHINA[1], L.V. STAKHOVSKAYA[2], E.A. POLUNINA[3], O.A. STRAKHOV[4], M.M. KLOCHIHINA[5]

[1]Federal Center for Cerebrovascular Pathology and Stroke of the Ministry of Helthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia;
[2]Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;
[3]Federal state budget educational institution of higher education «Astrakhan state medical university», Astrakhan, Russia;
[4]Technique Synergy University, Moscow, Russia
[5]Vienna University of Economics and Business, Vienna, Austria

Автор, ответственный за переписку: Полунина Екатерина Андреевна — e-mail: gilti2@yandex.ru

Corresponding author: Polunina E.A. — e-mail: gilti2@yandex.ru

Abstract
Objective. To analyze epidemiological data and predict the morbidity and mortality of stroke for a 5-year period in different age groups.
Material and methods. The study of indicators of morbidity and mortality of stroke was conducted on the basis of data on the population aged 25 years and older from the territorial population register for 2009—2016 and covered 8 study areas. A total of 25.504 cases of primary stroke were analyzed in four age groups: young age, middle age, old age, oldest age. The prognosis of indicators of morbidity and mortality was made using the ARIMA (autoregressive integrated moving average) method.
Results and conclusion. The study revealed positive dynamics for 2009—2016 to reduce the incidence of stroke in middle age and old age. The morbidity in the group of young people in 2016 was lower than in 2009, though the difference was not significant. In the group of oldest age, there was a tendency to increase the incidence rate since 2012, the growth rate reached 10% per year. Prediction of stroke incidence for 5 years was impossible in all age groups due to the lack of significant autocorrelations. Positive dynamics of reduction of mortality of stroke was observed among middle, old and oldest age. The highest rate of decline in mortality was observed in middle aged and old people amounting to about 30% in 2012. Among the oldest age, the dynamics of the reduction of mortality rate was less pronounced. Among young people, the death rate has not changed since 2009 by 2016 and amounted to 0.05 per 1000 people. Prediction of the mortality rate for middle age assumes a decrease in mortality by 2019 inclusive with further stabilization of the indicator until 2021. The prognosis of mortality in old age suggests a gradual slight increase (about 1.5%) over the entire forecast horizon. Taking into account the progress in the 8-year decline by 81%, the projected growth does not change the burden of stroke in the old age.

Keywords: *stroke, epidemiology, prognosis, morbidity, mortality.*

Information about authors:
Klochihina O.A. — https://orcid.org/0000-0001-5551-0751; e-mail: o.klochihina@mail.ru
Stakhovskaya L.V. — https://orcid.org/0000-0001-6325-9237; e-mail: lstakh@mail.ru
Polunina E.A. — https://orcid.org/0000-0002-3679-432X; e-mail: gilti2@yandex.ru
Strakhov O.A. — https://orcid.org/0000-0002-4076-2515; e-mail: ostrakhov@synergy.ru
Klochikhina M.M. — https://orcid.org/ 0000-0001-9878-1594; e-mail: marieklo654@gmail.com

To cite this article:
Klochihina OA, Stakhovskaya LV, Polunina EA, Strakhov OA., Klochihina MM. 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 = Zhurnal Nevrologii i Psikhiatrii im. S.S. Korsakova*. 2019;119(8 vyp 2):5-12. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/jnevro20191190825

Результаты многочисленных исследований [1—3] показали, что на клинико-эпидемиологическую картину инсульта оказывает влияние широкий спектр факторов, одним из которых является возраст пациента.

Несмотря на то что заболеваемость инсультом увеличивается с возрастом, инсульт может поражать любую возрастную группы [4, 5]. При этом в условиях постоянно растущего числа пожилых, инсульт и его влияние на качество жизни по-прежнему являются серьезной проблемой. С другой стороны, по данным исследований последних десятилетий [6, 7], во всем мире наблюдается прирост заболеваемости инсультом в молодом и среднем возрасте, т.е. у трудоспособных квалифицированных профессиональных групп населения.

Доказано, что существуют различия в факторах риска развития инсульта в молодом и старческом возрасте. Имеются также различия в патогенетических механизмах инсульта в разных возрастных группах, что в значительной степени определяет тактику лечения [8, 9].

Таким образом, анализ показателей заболеваемости и смертности от инсульта, а также дальнейшее изучение особенностей течения и прогноза в различных возрастных группах вносит весомый вклад в разработку адаптированных мер первичной и вторичной профилактики. Важно отметить, что ранее проводимые на территории РФ эпидемиологические исследования инсульта отражали картину заболевания в разных регионах без учета различных возрастных групп или с учетом только одной возрастной группы (25—74 года), что не позволяло оценить ежегодную динамику показателей инсульта в разных возрастных группах и, следовательно, составить прогноз [10—12].

Цель исследования — проанализировать эпидемиологические данные и составить прогноз уровня заболеваемости и смертности от инсульта на 5-летний период в разных возрастных группах.

Материал и методы

Исследование было ретроспективным, проводилось на основе данных территориально-популяционного регистра за 2009—2016 гг. среди населения 25 лет и старше и было одобрено Этическим комитетом Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова (14.12.15, протокол №150).

В **табл. 1** представлены территории исследования и суммарная численность изучаемой популяции с учетом миграционных процессов.

Таблица 1. **Численность населения по территориям исследования**
Table 1. **The population in the territories of the research**

Территория исследования	Численность населения
Ивановская область	107 946
Ставропольский край	122 528
Республика Башкортостан	87 333
Свердловская область	131 066
Иркутская область	119 778
Сахалинская область	124 108
Республика Татарстан	195 917

Таблица 2. **Распределение количества первичных случаев инсульта с летальным исходом в зависимости от возраста**
Table 2. **Distribution of the number of primary fatal cases depending on the age**

Возрастная группа	Количество первичных случаев инсультов		Количество первичных инсультов с летальным сходом в течение 1—28 сут от начала заболевания	
	n	%	*n*	%
Молодой возраст, 25—44 года	1184	4,6	141	2,5
Средний возраст, 45—59 лет	6069	23,8	721	12,8
Пожилой возраст, 60—74 года	10 640	41,7	1923	34,0
Старческий возраст, 75 лет и старше	7611	29,8	2869	50,7

В течение 8-летнего периода в изучаемых регионах регистрировался каждый случай инсульта, сбор данных осуществлялся однотипно на всех территориях, согласно протоколу территориально-популяционного регистра ВОЗ.

С 2009 г. в изучаемых регионах проходили мероприятия по реорганизации помощи в рамках приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации №928н от 15.11.12 «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения». Следовательно, все территории по уровню диагностики и оказания помощи больным инсультом находились на схожем уровне.

Суммарно было проанализировано 25 504 случая первичного инсульта. В исследование были включены пациенты, которые выжили после 28 сут от начала заболевания, а также больные с летальным исходом в течение 1—28 сут со дня развития инсульта.

Верификация диагноза проводилась с помощью методов нейровизуализации — компьютерной томографии (КТ)/магнитно-резонансной томографии (МРТ) и/или аутопсии. Все пациенты были разделены на 4 возрастные группы. В **табл. 2** дано распределение количества первичных случаев инсульта с летальным исходом в зависимости от возрастной группы.

Во всех возрастных группах был рассчитан прогноз на 5 лет следующих показателей:

— заболеваемость — количество случаев первичного инсульта, зарегистрированных среди представителей изучаемой популяции в течение 1 года (стандартизованный показатель на 1000 населения половозрастной структуры данной популяции);

— смертность от инсульта — количество всех летальных исходов в первые 28 сут от начала заболевания, стандартизованных по половозрастной структуре исследуемой популяции на 1000 населения.

Для каждого года рассчитывались заболеваемость и смертность от инсульта в 4 возрастных группах и проводилось сравнение между годами, которое выражалось в процентах прироста/убыли этих показателей. Прогноз уровня заболеваемости и смертности от инсульта осуществлялся с использованием метода ARIMA (*англ:*. Autoregressive Integrated Moving Average), авторегрессионной модели (*англ:*. Autoregression — AR) и модели скользящего среднего (*англ:*. Moving Average — MA) и их комбинации. Модель ARIMA была выбрана для оценки прогноза, поскольку она учитывает стабильность показателя, последовательность и тренд. Метод ARIMA основан на использовании в прогнозе некоторого количества прошлых значений, определяемого исходя из автокорреляционных зависимостей ряда, и прошлых значений величины ошибки. Горизонт прогнозирования определялся длинной полного ряда и составил 5 лет. Для проверки стационарности ряда использовались тесты Льюнга—Бокса. Трансформация временных рядов при наличии пиковых значений (для их сглаживания) выполнялась с помощью преобразования Бокса—Кокса. Для оценки качества модели применяли информационный критерий Акаике (*англ:*. Akaike Information Criteria — AIC), при этом считалось, что наилучшей будет являться модель с наименьшим значением критерия.

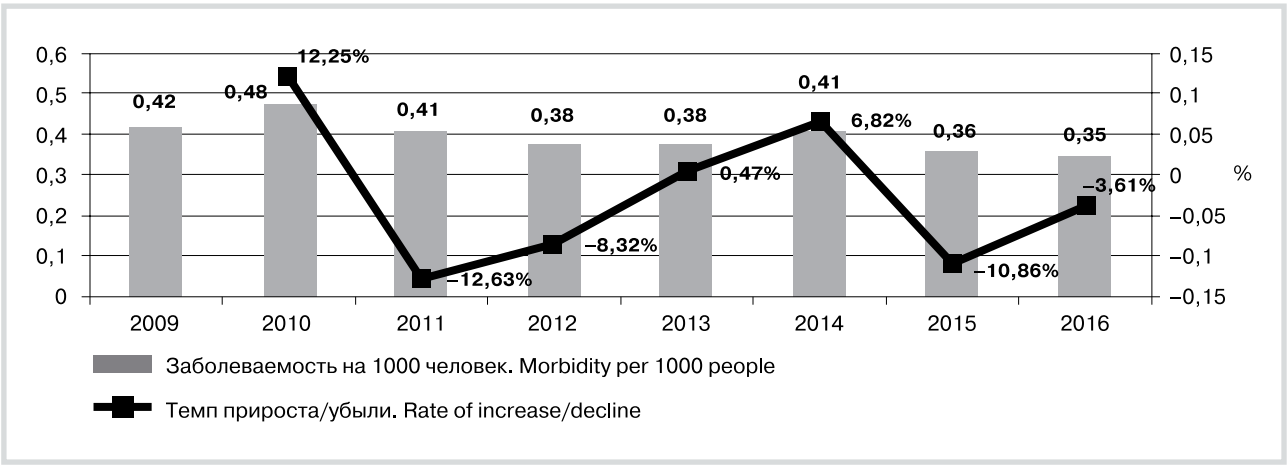

Рис. 1. **Заболеваемость инсультом в молодом возрасте в 2009—2016 гг.**
Fig. 1. **Morbidity of stroke at a young age for 2009—2016 years.**

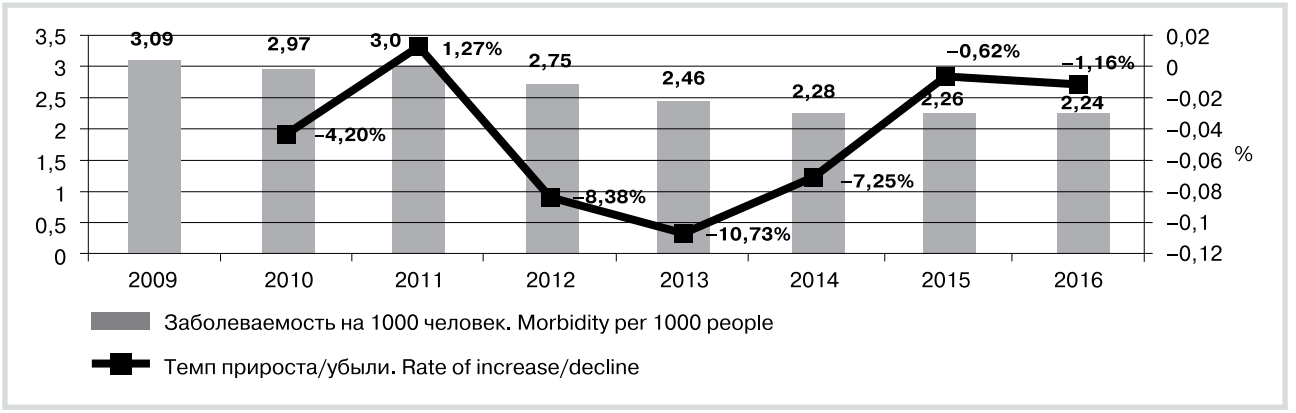

Рис. 2. **Заболеваемость инсультом в среднем возрасте в 2009—2016 гг.**
Fig. 2. **Morbidity of stroke in middle age for 2009—2016 years.**

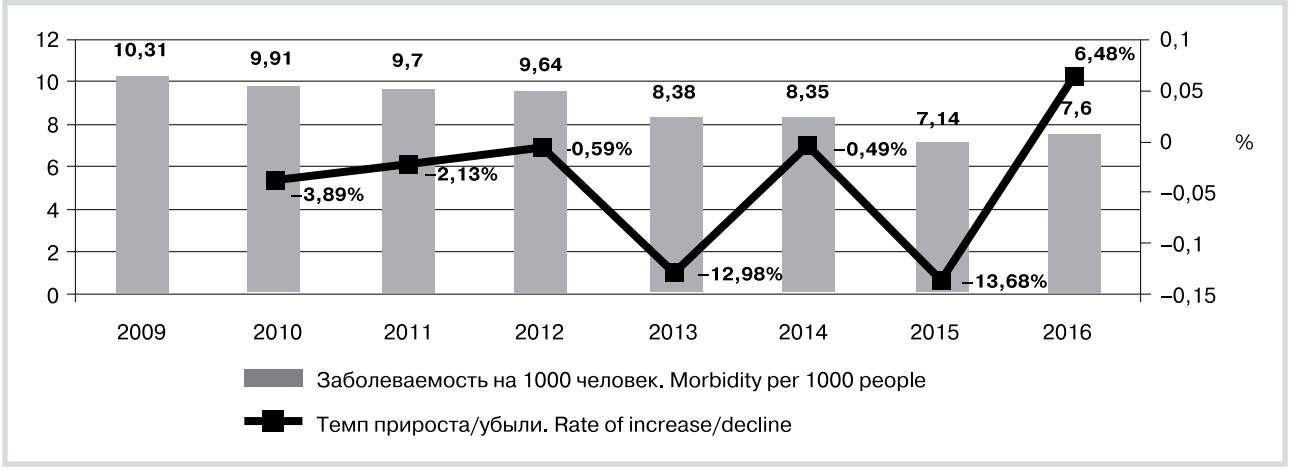

Рис. 3. **Заболеваемость инсультом в пожилом возрасте в 2009—2016 гг.**
Fig. 3. **Morbidity of stroke in old age for 2009—2016 years.**

Результаты и обсуждение

Эпидемиологические данные и прогноз уровня заболеваемости инсультом

С 2009 по 2016 г. на территориях исследования наблюдалось снижение уровня заболеваемости инсультом среди групп молодого, среднего и пожилого возраста. В 2009 г. показатель заболеваемости инсультом в группе молодого возраста составил 0,42 на 1000 человек **(рис. 1)**.

В группе молодого возраста регистрировались незначительные темпы убыли заболеваемости (около 12%) в 2010—2011, 2011—2012 и 2014—2016 гг. Между 2009 и 2016 г. произошло снижение заболеваемости инсультом на 15,9% (p=0,15), не являющееся статистически значимым.

В группе среднего возраста показатели заболеваемости инсультом составили 3,09 на 1000 в 2009 г. и 2,24 — в 2016 г. **(рис. 2)**.

Заболеваемость инсультом в среднем возрасте продемонстрировала статистически значимое снижение между 2009 и 2016 г. (p=0,001), составившее 31%.

В 2009—2013 гг. заболеваемость инсультом в пожилом возрасте умеренно и последовательно снижалась в пределах 4% в 1 год **(рис. 3)**. В 2012—2013 гг. заболеваемость в этой возрастной группе снизилась на 12,98%, однако в 2016 г. наблюдалось повышение показателя на 6,48%, не изменившее его общей убывающей тенденции. С 2009 по 2016 г. заболеваемость инсультом в пожилом возрасте снизилась на 28%: с 10,31 до 7,60 на 1000 (p=0,002).

Среди всех возрастных групп на старческий возраст приходилась $^1/_3$ всех инсультов. В этой возрастной группе был зарегистрирован прирост заболеваемости на 27%: с 7,17 до 9,20 на 1000 человек в период 2009 и 2016 гг. (p=0,08) **(рис. 4)**. Основной прирост заболеваемости инсультом в старческом возрасте пришелся на 2012 г., его темпы достигали 10% в 1 год.

Таким образом, наметившаяся положительная динамика заболеваемости в молодом возрасте, а также статистически значимое снижение заболеваемости в среднем и пожилом возрасте отражают результаты внедрения мероприятий по управлению рисками развития инсульта в изучаемых регионах. Существуют определенные сложности, связанные с диагностикой инсульта в группе молодого возраста. Трудности в диагностике инсульта зарегистрированы также в других странах [13].

При этом необходимо отметить, что уровень заболеваемости инсультом во всех возрастных группах подвержен

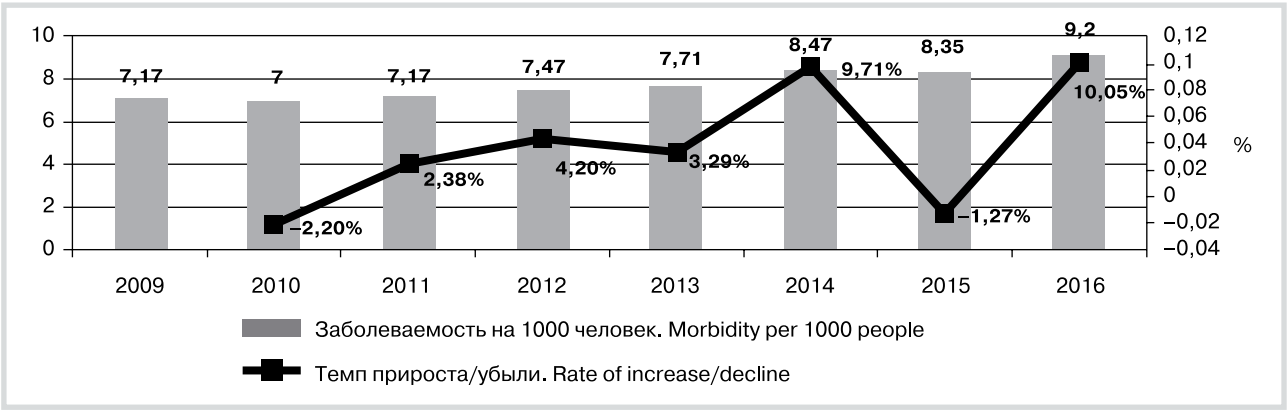

Рис. 4. **Заболеваемость инсультом в старческом возрасте в 2009—2016 гг.**

Fig. 4. **Morbidity of stroke in oldest age for 2009—2016 years.**

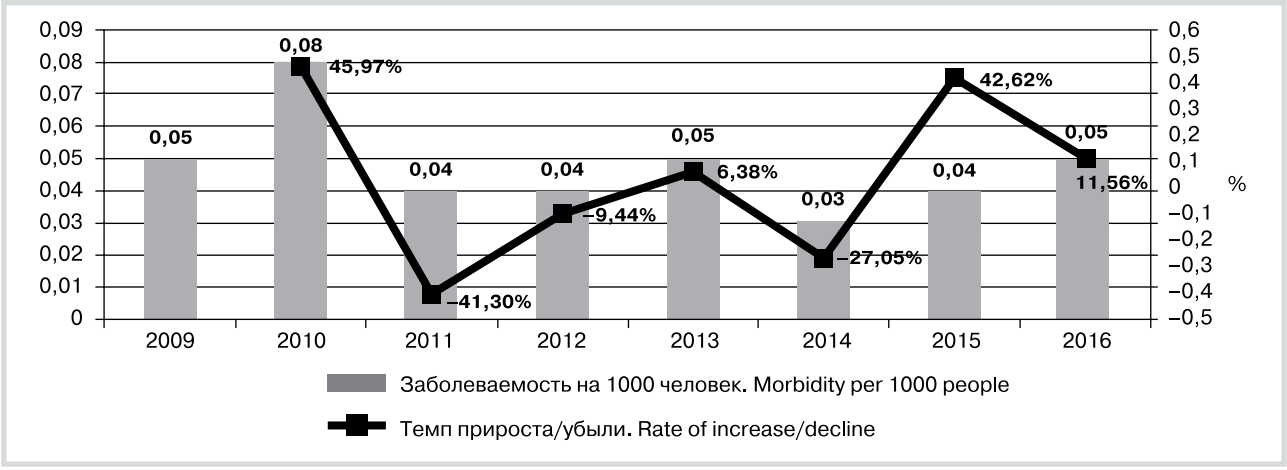

Рис. 5. **Смертность от инсульта в молодом возрасте в 2009—2016 гг.**

Fig. 5. **Mortality of stroke in young age for 2009—2016 years.**

разным воздействиям не только медицинского, но и социального и экономического характера, хотя медицинский аспект играет главную роль. Уровень заболеваемости среди группы старческого возраста не только не имел тенденции к снижению, а наоборот — регистрировалось увеличение показателя заболеваемости инсультом. Можно предположить, что увеличение заболеваемости инсультом в старческом возрасте обусловлено улучшением диагностики инсульта в связи с большей доступностью методов нейровизуализации (КТ/МРТ) и возможностью госпитализации пациентов старческого возраста в специализированные учреждения. По данным территориально-популяционного регистра, выполнение КТ/МРТ среди пациентов старческого возраста в 2009 г. составляло 53,5%, в 2016 — 86,5%, количество госпитализаций в 2009 г. составляло 69,4%, в 2016 г. — 90,7%.

При прогнозировании заболеваемости инсультом с помощью модели семейства ARIMA ни в одной из анализируемых возрастных групп значимых автокорреляций в течение 8-летнего периода обнаружено не было, следовательно, прогнозирование заболеваемости инсультом не привело к эффективному результату. Во всех возрастных группах при анализе показателя заболеваемости не было выявлено стабильности в течение необходимого для прогноза времени. Несмотря на то что проводимые в стране мероприятия положили начало снижению уровня заболеваемости инсультом, темпы снижения и их последовательность оказались недостаточными для обеспечения достоверного прогноза.

Эпидемиологические данные и прогноз уровня смертности от инсульта

Показатели смертности от инсульта у пациентов молодого возраста имели нестабильный характер **(рис. 5)**.

В 2009—2013 гг. наблюдались колебания показателя уровня смертности от инсульта. В последние 3 года исследования появилась тенденция к его росту: 0,03; 0,04 и 0,05 на 1000 населения соответственно. При сравнении показателя смертности от инсульта в молодом возрасте между 2009 и 2016 г. статистически значимых различий не было выявлено (p=0,86). Кроме того, за указанный период не наблюдалось снижения уровня смертности. Возможно, одной из весомых причин могла являться тяжелая клиническая картина инсульта в молодом возрасте. Часто у молодых пациентов инсульт не распознают, что ведет к неправильной стратегии лечения и повышению уровня смертности. По мнению ряда авторов, более «агрессивное» выявление и устранение

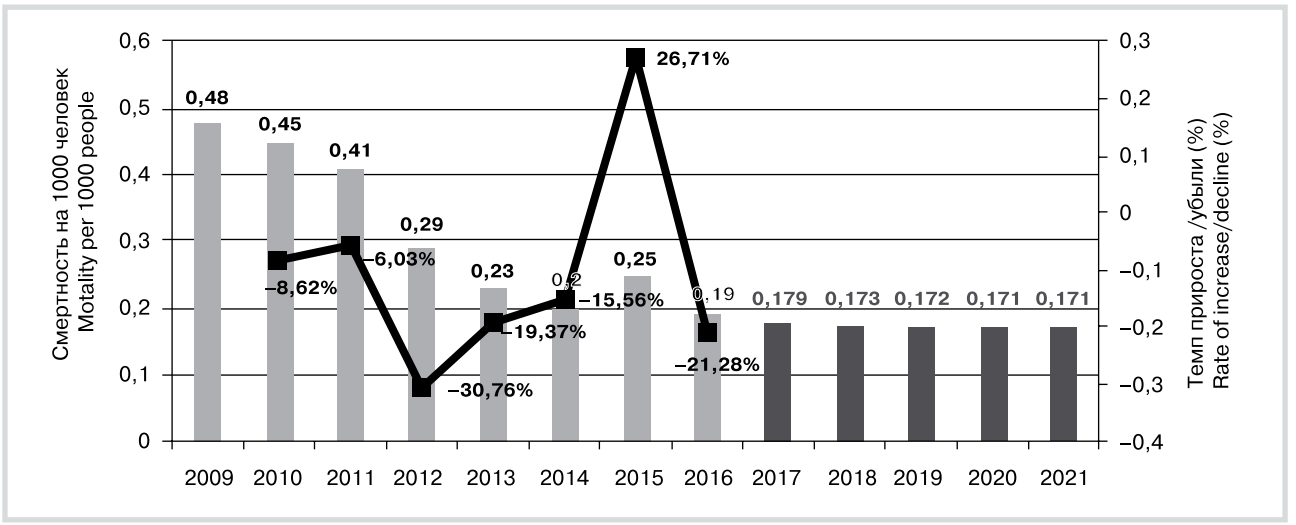

Рис. 6. **Смертность от инсульта в среднем возрасте в 2009—2016 гг. и прогноз уровня смертности от инсульта на 2017—2021 гг.**
Fig. 6. **Mortality of stroke in middle age and the forecast of mortality from stroke for 2017—2021 years.**

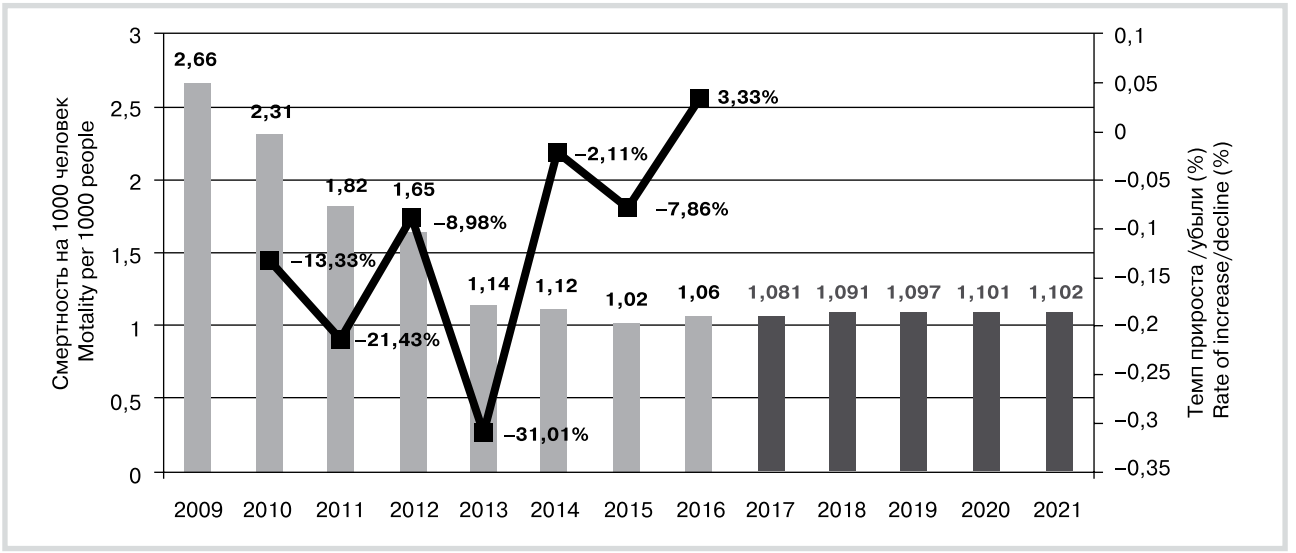

Рис. 7. **Смертность от инсульта в пожилом возрасте в 2009—2016 гг. и прогноз уровня смертности от инсульта на 2017—2021 гг.**
Fig. 7. **Mortality of strokein old age and the forecast of mortality from stroke for 2017—2021 years.**

факторов риска инсульта у молодых будет способствовать уменьшению уровня заболеваемости и смертности.

При попытке прогнозирования смертности от инсульта у группы молодого возраста не было выявлено значимых автокорреляций. Но, исходя, из общемировых тенденций по анализу уровня заболеваемости и смертности, без дополнительно принятых мер, ожидается увеличение уровня заболеваемости и смертности в этой возрастной группе.

Среди пациентов среднего **(рис. 6)** и пожилого **(рис. 7)** возраста наблюдалось практически стабильное ежегодное уменьшение смертности от инсульта с 2009 по 2016 г. Прогноз уровня смертности от инсульта среди группы среднего возраста предполагает снижение показателя уровня смертности на 3,4% в 2018 г., а в 2019 и 2020 г. — по 0,6% в 1 год. В 2020—2021 гг. предполагается его стабилизация на уровне 0,171 на 1000 населения.

Прогноз уровня смертности от инсульта среди группы пожилого возраста предполагает постепенное незначительное повышение показателя. В 2018 г. ожидается его прирост на 0,9%, 2019 г. — на 0,5%, 2020 г. — на 0,1% при уровне показателя смертности 1,102 случая на 1000 населения. С учетом его высоких значений в 2009 г. (2,66 на 1000) и достигнутого снижения на 81% в 2016 г. (1,06 на 1000) прирост показателя на 1,5% не изменит бремени инсульта в этой возрастной группе. Полученный благоприятный прогноз в группах среднего и пожилого возраста свидетельствует об оптимальном управлении показателем смертности от инсульта в этом возрасте.

Несмотря на прирост заболеваемости инсультом, зарегистрировано статистически значимое снижение (p=0,013) показателя смертности от инсульта в старческом возрасте на 26%: с 2,75 (2009 г.) до 1,97 случая на 1000 населения (2016 г.) **(рис. 8)**.

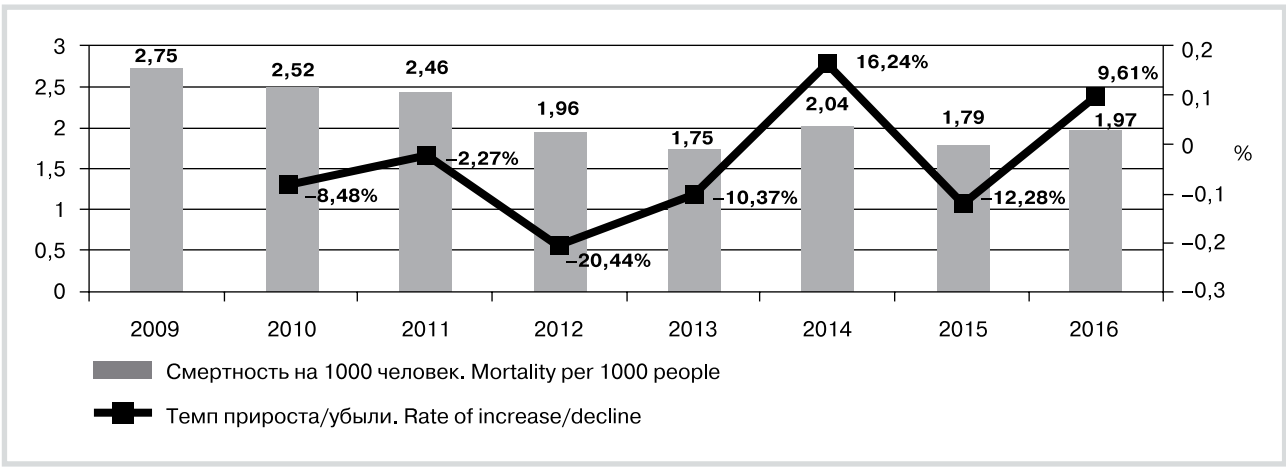

Рис. 8. **Смертность от инсульта в старческом возрасте в 2009—2016 гг.**

Fig. 8. **Mortality of stroke in oldest age for 2009—2016 years.**

Максимальный темп прироста уровня смертности от инсульта пришелся на 2014 г. и составил 16,24%, второй темп прироста отмечался в 2016 г. и составил 9,61%. Среди всех возрастных групп на старческий возраст приходилось $^1/_2$ летальных исходов от инсульта.

При прогнозировании смертности от инсульта у больных старческого возраста не было выявлено значимых автокорреляций.

По показателю смертности максимально положительный результат был получен в группах среднего и пожилого возраста. Очевидно, что снижение смертности от инсульта обусловлено рядом факторов. В первую очередь это снижение уровня заболеваемости, что подтверждается результатами ряда исследований, где прослеживается наличие прямой корреляционной связи между значением уровня заболеваемости и смертности. Также за последнее десятилетие в экономически развитых странах наблюдается увеличение доли инсультов с минимальными повреждениями головного мозга, что является важным фактором снижения смертности от инсульта, несмотря на менее значительное снижение заболеваемости. При этом доказано, что уровень смертности от инсульта в большей степени, чем уровень заболеваемости инсультом, зависят от мероприятий медицинского характера [14, 15]. Исследование выявило проблемы управления заболеваемостью инсультом в молодом возрасте, что свидетельствует о необходимости пристального внимания к этой возрастной группе на этапах профилактики, диагностики и лечения, а также при инсульте в старческом возрасте, где большую роль играет наличие сопутствующих заболеваний.

Заключение

Проведенное исследование показало наличие положительной динамики за 2009—2016 гг. в виде уменьшения уровня заболеваемости инсультом среди групп среднего и пожилого возраста. Значение показателя заболеваемости от инсульта в группе молодых в 2016 г. было ниже, чем в 2009 г., однако без статистически значимых различий. В группе старческого возраста наблюдалась тенденция прироста уровня заболеваемости с 2012 г., темпы прироста достигали 10% в 1 год.

Уменьшение уровня смертности от инсульта наблюдалось среди лиц среднего, пожилого и старческого возраста. Наибольший темп снижения прослеживался у групп среднего и пожилого возраста и составил в 2012 г. около 30%. У лиц старческого возраста уменьшение уровня смертности от инсульта было менее выражено. По данным настоящего исследования, на старческий возраст приходилась $^1/_2$ летальных исходов вследствие инсульта. У молодых этот показатель с 2009 до 2016 г. не изменился и составил 0,05 случая на 1000. При этом в 2015 и 2016 гг. наблюдались достаточно высокие темпы прироста смертности от инсульта в этой возрастной группе. Прогнозирование заболеваемости инсультом на 5-летний период было невыполнимо среди групп молодого и старческого возраста по причине отсутствия значимых автокорреляций. Прогноз показателя смертности групп среднего возраста предполагает снижение смертности по 2019 г. включительно с дальнейшей стабилизацией показателя до 2021 г. Прогноз смертности в пожилом возрасте предполагает постепенное незначительное повышение на всем горизонте прогнозирования — около 1,5%. С учетом достигнутого за 8 лет снижения на 81%, прогнозируемый прирост не изменит бремени инсульта в пожилом возрасте. Полученный благоприятный прогноз для показателей смертности от инсульта в среднем и пожилом возрасте позволяет сделать вывод об оптимальном управлении показателем смертности от инсульта в этих группах.

Полученные данные предполагают продолжение краткосрочных и долгосрочных мероприятий по первичной профилактике инсульта с учетом специфики возрастных групп. По результатам настоящего исследования и при сопоставлении с данными, представленными в современной литературе, можно сделать вывод, что требуются разработки дополнительных целевых профилактических мероприятий для групп молодого и старческого возраста.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Melgaard L, Rasmussen LH, Skjøth F, Lip GY, Larsen TB. Age dependence of risk factors for stroke and death in young patients with atrial fibrillation: a nationwide study. *Stroke.* 2014;45(5):1331-1337. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.114.004903
2. Stroke Thrombolysis Trialists' Collaborative Group. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomized trials. *Lancet.* 2014;384(9958):1929-1935. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60584-5
3. van Alebeek ME, Arntz RM, Ekker MS, Synhaeve NE, Maaijwee NA, Schoonderwaldt H, van der Vlugt MJ, van Dijk EJ, Rutten-Jacobs LC, de Leeuw FE. Risk factors and mechanisms of troke in young adults: The FUTURE study. *J Cereb Blood Flow Metab.* 2018;38(9):1631-1641. https://doi.org/10.1177/0271678X17707138
4. Crespo PB, Willeit J, Töll T, Kiechl S, Pinho E Melo T, Canhão P, Fonseca C, Ferro J. Etiologic Evaluation of Ischemic Stroke in Young Adults: A Comparative Study between Two European Centers. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2019;28(5):1261-1266. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.01.019
5. Калашникова Л.А., Добрынина Л.А. Ишемический инсульт в молодом возрасте. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова (Спецвыпуск).* 2017;117(8-2):3-12. Kalashnikova LA, Dobrynina LA. Ischemic stroke in young adults. *Zhurnal Nevrologii i Psihiatrii im. S.S. Korsakova.* 2017;117(8-2):3-12 (In Russ.). https://doi.org/10.17116/jnevro2017117823-12
6. Макаров А.О. Иванова Н.Е., Ефимова М.Ю., Иванов А.Ю. Сравнительная оценка состояния системы гемостаза у пациентов пожилого возраста в остром периоде первичного и повторного инсульта. *Вестник восстановительной медицины.* 2018;3:108-114. Makarov AO, Ivanova NE, Efimova MYu, Ivanov AYu. Comparative assessment of hemostasis in elderly patients in the acute phase of primary and recurrent stroke. *Journal of Restorative Medicine & Rehabilitation.* 2018;3:108-114. (In Russ.).
7. Тибекина Л.М., Боричева Д.О., Николаева А.А. Клинические особенности ишемического инсульта с церебральной венозной недостаточностью и ее факторы риска у лиц пожилого и старческого возраста. *Успехи геронтологии.* 2018;31(2):266-272. Tibekina LM, Boricheva DO, Nikolaeva AA. Clinical features of ischaemic stroke with cerebral venous insufficiency and its risk factors. *Advances in Gerontology.* 2018;31(2):266-272. (In Russ.).
8. Smithard DG. Stroke in Frail Older People. *Geriatrics.* 2017;2(3):24.
9. Евтушенко С.К., Филимонов Д.А., Евтушенко И.С. Новые факторы риска развития инсульта у лиц молодого возраста. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2015;115(12):3-12. Yevtushenko SK, Filimonov DA, Yevtushenko IS. New risk factors of stroke in young adults. *Zhurnal Nevrologii i Psihiatrii im. S.S. Korsakova.* 2015;115(12):3-12. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/jnevro20151151223-12
10. Утеулиев Е.С., Конысбаева К.К., Жангалиева Д.Р., Хабиева Т.Х. Эпидемиология и профилактика ишемического инсульта (обзорная статья). *Вестник КазНМУ.* 2017;4:122-125. Uteyliev ES, Konysbaeva KK, Zhangalieva DR, Khabieva TH. Epidemiology and prevention of ischemic stroke. *Vestnik KazNMU.* 2017;4:122-125. (In Russ.).
11. 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 LV, Klochikhina OA, Bogatyreva MD, Chugunova SA. 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.).
12. Béjot Y, Bailly H, Durier J, Giroud M. Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st century. *Presse Med.* 2016;45(12 Pt 2):391-398. https://doi.org/10.1016/j.lpm.2016.10.003
13. Chraa M, Louhab N, Kissani N. Stroke in young adults: about 128 cases. *Pan Afr Med J.* 2014;17:37. https://doi.org/10.11604/pamj.2014.17.37.3226
14. Lackland DT, Roccella EJ, Deutsch AF, Fornage M, George MG, Howard G, Kissela BM, Kittner SJ, Lichtman JH, Lisabeth LD, Schwamm LH, Smith EE, Towfighi A. Factors influencing the decline in stroke mortality: a statement from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2014;45(1):315-53. https://doi.org/10.1161/01.str.0000437068.30550.cf
15. Сапон Н.А., Никифорова А.Н. Влияние факторов доступности медицинской помощи на уровень смертности от инсульта. *Украинский нейрохирургический журнал.* 2016;2:54-62. Sapon NA, Nikiforova AN. Correlation between access to health care and stroke mortality. *Ukrainian Neurosurgical Journal.* 2016;2:54-62. (In Russ.).

Поступила 21.06.19

Received 21.06.19

Принята к печати 08.08.19

Accepted 08.08.19