

© Борщук Е.Л., Бегун Д.Н., Варенникова Ю.В., Дуйсембаева А.Н., 2021

УДК 616.1-036.2 (470.56)

Региональные особенности заболеваемости болезнями системы кровообращения населения Оренбургской области

Е.Л. Борщук¹, Д.Н. Бегун¹, Ю.В. Варенникова^{1,2}, А.Н. Дуйсембаева¹¹ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Советская, д. 6, г. Оренбург, 460000, Российская Федерация²ГБУЗ Оренбургской области «Медицинский информационно-аналитический центр», ул. Маршала Жукова, д. 42, г. Оренбург, 460024, Россия

Резюме: *Введение.* В настоящее время на территории Российской Федерации и в Оренбургской области реализуются национальные проекты «Здравоохранение», «Демография», в том числе региональный проект «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями». К 2024 г. стоит задача снижения показателя смертности от болезней системы кровообращения по итогу реализации национального проекта «Здравоохранение» до 450 на 100 000 населения (в 2018 г. – 573,6 на 100 000 населения). В соответствии с региональным проектом в области показатель смертности в 2024 г. должен составлять 477 на 100 000 населения (2018 г. – 635,5 на 100 000 населения). Однако, как показывает практическая реализация проекта, в 2019–2020 гг. прогнозируемые показатели не достигнуты, поэтому необходимо проведение мониторинга этого показателя, оценка, в том числе с применением информационных технологий, предотвратимых потерь, связанных с болезнями системы кровообращения. *Цель.* Определение региональных особенностей формирования структуры, динамики и уровня болезней системы кровообращения среди населения региона, определение муниципальных районов, неблагополучных по уровню сердечно-сосудистой патологии. *Материалы и методы.* Использованы данные российских статистических сборников «Медико-демографические показатели» за 2009–2018 гг., «Заболеваемость населения России» за 2009–2018 гг. и ежегодных информационно-аналитических сборников МИАЦ Оренбургской области за 2009–2018 гг. Использовался метод сплошного наблюдения, статистический (анализ динамических рядов). *Результаты.* За десятилетний период в Оренбургской области отмечен рост первичной заболеваемости населения. Максимальный уровень первичной заболеваемости в регионе зарегистрирован в 2018 г. – $67,0 \pm 1,8$ на 1000 населения, минимальное значение показателя наблюдалось в 2009 г. – $27,0 \pm 0,27$ на 1000 населения. *Выводы.* В Оренбургской области за исследуемый период отмечается рост первичной заболеваемости населения болезнями системы кровообращения и достоверное снижение общей заболеваемости взрослого населения от сердечно-сосудистых заболеваний. В структуре заболеваемости лидируют болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением.

Ключевые слова: заболеваемость, болезни системы кровообращения, Оренбургская область.

Для цитирования: Борщук Е.Л., Бегун Д.Н., Варенникова Ю.В., Дуйсембаева А.Н. Региональные особенности заболеваемости болезнями системы кровообращения населения Оренбургской области // Здоровье населения и среда обитания. 2021. № 2 (335). С. 4–9. DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2021-335-2-4-9>

Сведения об авторах:

✉ **Борщук** Евгений Леонидович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения №1 ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: be6262@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3617-5908>.

Бегун Дмитрий Николаевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения №1 ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: orgma@esoo.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8920-6675>.

Варенникова Юлия Викторовна – директор государственного бюджетного учреждения здравоохранения Оренбургской области «Медицинский информационно-аналитический центр», старший преподаватель кафедры общественного здоровья и здравоохранения №1 ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: oob51@mail.orb.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9769-9599>.

Дуйсембаева Айслу Нагашыбаевна – ассистент кафедры общественного здоровья и здравоохранения №1 ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: k.kro1@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5762-4277>.

Regional Features of the Incidence of Diseases of the Circulatory System in the Population of the Orenburg Region

E.L. Borshchuk,¹ D.N. Begun,¹ Yu.V. Varennikova,^{1,2} A.N. Duisembaeva¹¹Orenburg State Medical University of the Russian Ministry of Health, 6 Sovetskaya Street, Orenburg, 460000, Russian Federation²Medical Information and Analytical Center, 42 Marshal Zhukov Street, Orenburg, 460024, Russian Federation

Summary. *Introduction:* At present, National Healthcare and Demography Projects are being implemented in the Russian Federation and in the Orenburg Region, including the Regional Project for Prevention of Cardiovascular Diseases. Within the National Healthcare Project, the task has been set to reduce the mortality rate from diseases of the circulatory system to 450 per 100,000 population by the year 2024 (from 573.6 per 100,000 population registered in 2018). The regional goal is 477 per 100,000 population in 2024 (against 635.5 per 100,000 population in the year 2018). However, practical implementation of the project shows that in 2019–2020, the targets were not achieved. It is, therefore, important to monitor this indicator and to assess preventable losses associated with diseases of the circulatory system by all possible means including with the use of information technologies. Our objective was to establish regional features of the structure, dynamics, and rates of diseases of the circulatory system among the population of the region and to determine municipalities with high rates of cardiovascular disorders. *Materials and methods:* We used data of the Russian statistical collections “Medical and Demographic Indicators”, “Morbidity of the Population of Russia”, and annual information and analytical collections of the Orenburg Medical Information and Analytical Center for the years 2009–2018 to conduct a time series analysis. *Results:* We observed an increase in the incidence rate of diseases of the circulatory system in the population of the Orenburg Region over the ten-year period. The maximum regional rate of 67.0 ± 1.8 per 1,000 population was registered in 2018 while the minimum rate was observed in 2009 and equaled 27.0 ± 0.27 per 1,000 population. *Conclusion:* The study period was characterized by an increase in the incidence of diseases of the circulatory system accompanied by a statistically significant decrease in the prevalence of cardiovascular diseases in the adult population of the Orenburg Region. The diseases related to high blood pressure ranked first.

Keywords: incidence, diseases of the circulatory system, Orenburg Region.

For citation: Borshchuk EL, Begun DN, Varennikova YuV, Duisembaeva AN. Regional features of the incidence of diseases of the circulatory system in the population of the Orenburg Region. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2020; (2(335)):4–9. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2021-335-2-4-9>

Author information:

✉ Evgeni L. Borshchuk, D.M.Sc., Professor, Head of the Department of Public Health and Health Care No. 1, Orenburg State Medical University of the Russian Ministry of Health; e-mail: be6262@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3617-5908>.

Dmitry N. Begun, D.M.Sc., Professor, Department of Public Health and Health Care No. 1, Orenburg State Medical University of the Russian Ministry of Health; e-mail: orgma@esoo.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8920-6675>.

Yulia V. Varennikova, Director of the State Budgetary Healthcare Institution of the Orenburg Region "Medical Information and Analytical Center"; Senior Lecturer, Department of Public Health and Healthcare No. 1, Orenburg State Medical University of the Russian Ministry of Health; e-mail: oob51@mail.orb.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9769-9599>.

Aislu N. Duisembaeva, Assistant, Department of Public Health and Health Care No. 1, Orenburg State Medical University of the Russian Ministry of Health; e-mail: k.kro1@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5762-4277>.

Введение. В настоящее время одним из приоритетных направлений политики нашего государства является улучшение демографической ситуации и, в первую очередь, снижение смертности населения от управляемых причин [1–3]. Среди основных причин высокой заболеваемости и смертности главной является сердечно-сосудистая патология [4–6]. Болезни системы кровообращения (БСК) по распространенности занимают лидирующие позиции среди других заболеваний [7–9], а также являются основной причиной смерти во всем мире [10–12]. Однако стандартизованный коэффициент смертности от сердечно-сосудистой патологии в Российской Федерации остается одним из самых высоких в Европе и мире [13–15]. Знание ситуации об уровне и динамике заболеваемости болезнями системы кровообращения необходимо для принятия управленческих решений с учетом социальной значимости проблемы [16–18].

Цель исследования — определение региональных особенностей формирования структуры, динамики и уровня БСК среди населения региона, определение муниципальных районов, неблагополучных по уровню сердечно-сосудистой патологии.

Материалы и методы исследования. Для анализа были взяты сводные отчеты Государственного бюджетного учреждения здравоохранения по Оренбургской области «Медицинский информационно-аналитический центр». Исследуемый период составил десять лет — с 2009 по 2018 г. Численность населения была приводится по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. На 1 января 2019 г. в Оренбургской области числилось 1 945 305 человек. Показатели и коэффициенты многолетней динамики впервые выявленной и общей заболеваемости системы кровообращения рассчитаны на 100 000 населения. Показатели заболеваемости вычислялись исходя из среднегодовой численности населения. При стандартизации показателей заболеваемости была использована европейская модель населения. Изучение заболеваемости населения, в том числе конкретными классами болезней, проводилось на основе представленных по региону данных формы 12 федерального статистического наблюдения «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организацией». Были использованы сборники ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России «Медико-демографические показатели в Российской Федерации» за 2009–2018 гг.

и «Заболеваемость всего населения России» за 2009–2018 гг. Для анализа статистических данных был применен корреляционный анализ. Для выявления достоверности полученных данных использовался метод расчета хи-квадрат Пирсона. Для характеристики муниципальных образований был применен кластерный анализ методом иерархической классификации с правилом объединения по методу полной связи и мерой близости евклидовым расстоянием, что позволило изначально формировать статистически значимо различающиеся кластеры ($p < 0,05$) [19].

Результаты исследования. Структура общей заболеваемости в Оренбургской области остается неизменной последние 5 лет: первое место занимают болезни органов дыхания (23 %), второе место — болезни системы кровообращения (18 %), третье — болезни костно-мышечной системы (8 %), по данным 2018 года. В динамике основных причин, влияющих на уровень общей заболеваемости, отмечается неуклонная тенденция к росту заболеваемости БСК. Для проведения исследования были проанализированы данные о заболеваемости БСК всего населения Оренбургской области за 2009–2018 гг. В 2018 году в структуре общей заболеваемости населения области на долю БСК приходилось 17,8 %. В целом по региону отмечалось достоверное снижение общей заболеваемости среди взрослого населения БСК за исследуемый период (темп снижения 9,1 %), среди детского контингента (0–17 лет) выявился рост заболеваемости (темп прироста составил 12,3 %).

Динамика общей заболеваемости болезнями системы кровообращения имеет тенденцию к увеличению за счет положительного прироста заболеваемости у детского населения [20]. Показатель заболеваемости взрослого населения превышает аналогичные показатели среди детей в 5,4 раза. Показатели общей заболеваемости БСК всего населения Оренбургской области варьируют от 27 633,0 до 31 095,0 случаев на 100 000 населения.

За последние девять лет в Оренбургской области отмечен рост первичной заболеваемости населения. Темп прироста первичной заболеваемости в целом по области с 2009 по 2018 г. составил 40,4 %. Максимальный уровень первичной заболеваемости в Оренбургской области зарегистрирован в 2018 г. Показатель составил $67,0 \pm 1,8$ на 1000 населения. Минимальное значение показателя наблюдалось в 2009 г. и составило $27,0 \pm 0,27$ на 1000 населения.

Структура и динамика первичной заболеваемости имеет, в отличие от структуры общей заболеваемости, другой вид. Лидирующую позицию, по данным 2018 г., занимают, так

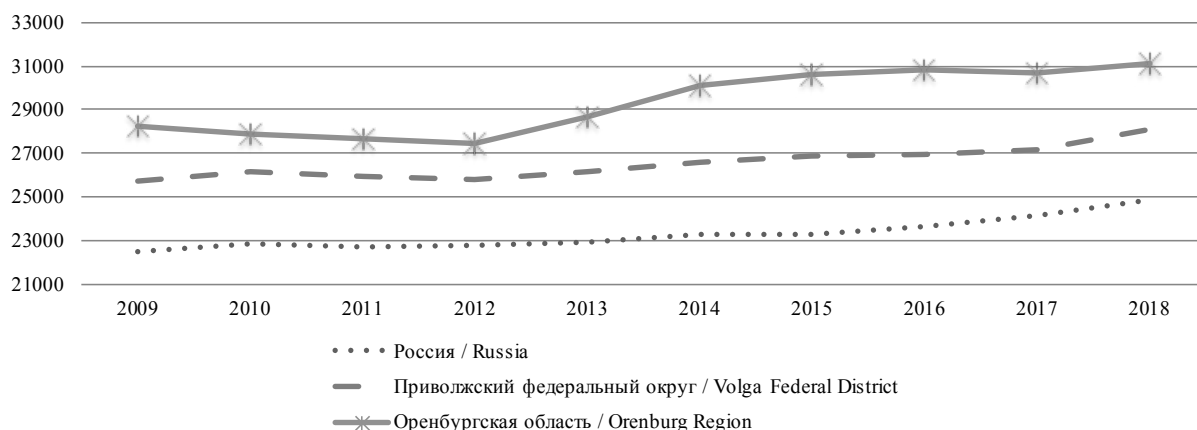


Рис. 1. Динамика общей заболеваемости болезнями системы кровообращения в России, Приволжском федеральном округе и в Оренбургской области в 2009–2018 гг. (на 100 000 населения)
Fig. 1. Prevalence rates of diseases of the circulatory system in the Russian Federation, the Volga Federal District and the Orenburg Region, 2009–2018 (per 100,000 population)

же, как в структуре общей заболеваемости, болезни органов дыхания — 40,0 %, на втором месте — травмы и отравления (10 %), на третьем — болезни системы кровообращения (8 %). Показатель с 2009 г. проявляет выраженную тенденцию к росту и к 2018 г. увеличился в 1,7 раза. Как указано в постановлении Правительства Оренбургской области 28.06.2019 № 450 «Об утверждении региональной программы «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями»¹, одной из причин отмеченной динамики является рост объемов и качества углубленных методов исследования. При проведении диспансерных осмотров взрослого населения применялся метод дуплексного сканирования брахицефальных артерий, использование которого привело к увеличению выявленных заболеваний за последние несколько лет в 6,6 раза.

В структуре заболеваемости БСК первое по значимости место занимают болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением. Доля данной причины составляет 39,1 % (число зарегистрированных случаев с

данным диагнозом на 100 тыс. населения — 14 202,0) от общей заболеваемости БСК. Доля первичной заболеваемости болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением, в структуре общей заболеваемости составляет 18,5 % (число впервые выявленных больных с данным диагнозом — 2620,4 на 100 тыс. населения).

Второй по значимости причиной являются цереброваскулярные болезни. Доля данной причины составляет 20 % от общей и 24,7 % от первичной заболеваемости БСК. Третья по значимости причина — ишемические болезни сердца. Доля этой причины составляет 11,6 % и 13 % соответственно.

Негативная динамика в определенной мере является результатом улучшения выявления этой патологии [21–23], но также объясняется медико-демографическими процессами. Население Оренбургской области ежегодно уменьшается, а доля лиц пожилого и старческого возраста растет, что приводит к росту заболеваемости, характерной для этой возрастной категории

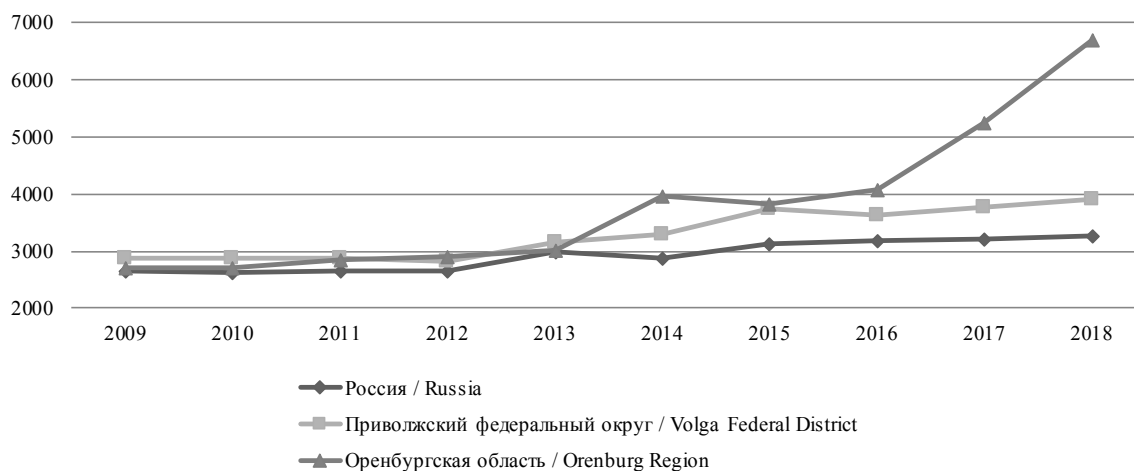


Рис. 2. Динамика первичной заболеваемости болезнями системы кровообращения в Российской Федерации, Приволжском федеральном округе и Оренбургской области в 2009–2018 гг. (на 100 000 населения)
Fig. 2. Incidence rates of diseases of the circulatory system in the Russian Federation, the Volga Federal District and the Orenburg Region, 2009–2018 (per 100,000 population)

¹ Постановление Правительства Оренбургской области «Об утверждении региональной программы «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» (с изменениями на 25 октября 2019 года). URL: <http://docs.cntd.ru/document/561439723>. Ссылка активна на 20 ноября 2020.

населения [24, 25]. Кроме того, умеренный спад общей заболеваемости взрослого населения [26–28] может происходить за счет высокой смертности населения старше трудоспособного возраста [29, 30].

Для выявления административных территорий, неблагополучных по сердечно-сосудистой патологии, были рассчитаны среднеголетний показатель общей заболеваемости по Оренбургской области и по муниципальным территориям региона. Среднеголетний уровень общей заболеваемости в Оренбургской области болезнями системы кровообращения составил $47,58 \pm 1,70$ на 1000 населения и оказался выше, чем в Российской Федерации и Приволжском федеральном округе (ПФО).

Среднеголетний показатель общей заболеваемости достоверно превышал среднеголетний областной показатель в Курманаевском, Саракташском, Бугурусланском, Матвеевском районах. В Тоцком, Акбулакском, Бугурусланском, Курманаевском, Новоорском, Октябрьском, Северном, Переволоцком и Соль-Илецком районах показатель первичной заболеваемости оказался выше уровня среднеголетнего областного.

Максимальный уровень общей заболеваемости болезнями системы кровообращения за изучаемый период наблюдался в Бугурусланском, Матвеевском, Курманаевском,

Сорочинском, Оренбургском, Светлинском, Переволоцком, Октябрьском, Шарлыкском районах. В Первомайском, Гайском, Новоорском, Адамовском, Ясенском районах, г. Орске и г. Новотроицке был выявлен низкий уровень заболеваемости БСК.

На рис. 3 представлен результат кластерного анализа муниципальных образований, выполненного с использованием показателей общей и первичной заболеваемости за период 2009–2018 гг. по причине болезней системы кровообращения. Установлено, что на уровне расстояния объединения, равного 50, можно объединить в четыре кластера территории, входящие в Оренбургскую область, по совокупности указанных показателей.

Из таблицы видно, что самые высокие значения по первичной и по общей заболеваемости отмечены в муниципальных районах, входящих во второй кластер. Динамика показателей первичной заболеваемости имеет тенденцию к увеличению. Максимальный уровень темпа прироста выявлен во втором кластере. Муниципальные территории, входящие в третий кластер, являются более благополучными по первичной заболеваемости болезнями системы кровообращения.

Динамика показателей общей заболеваемости имеет тенденцию к снижению. В районах, входящих в первый, второй и третий кластеры,

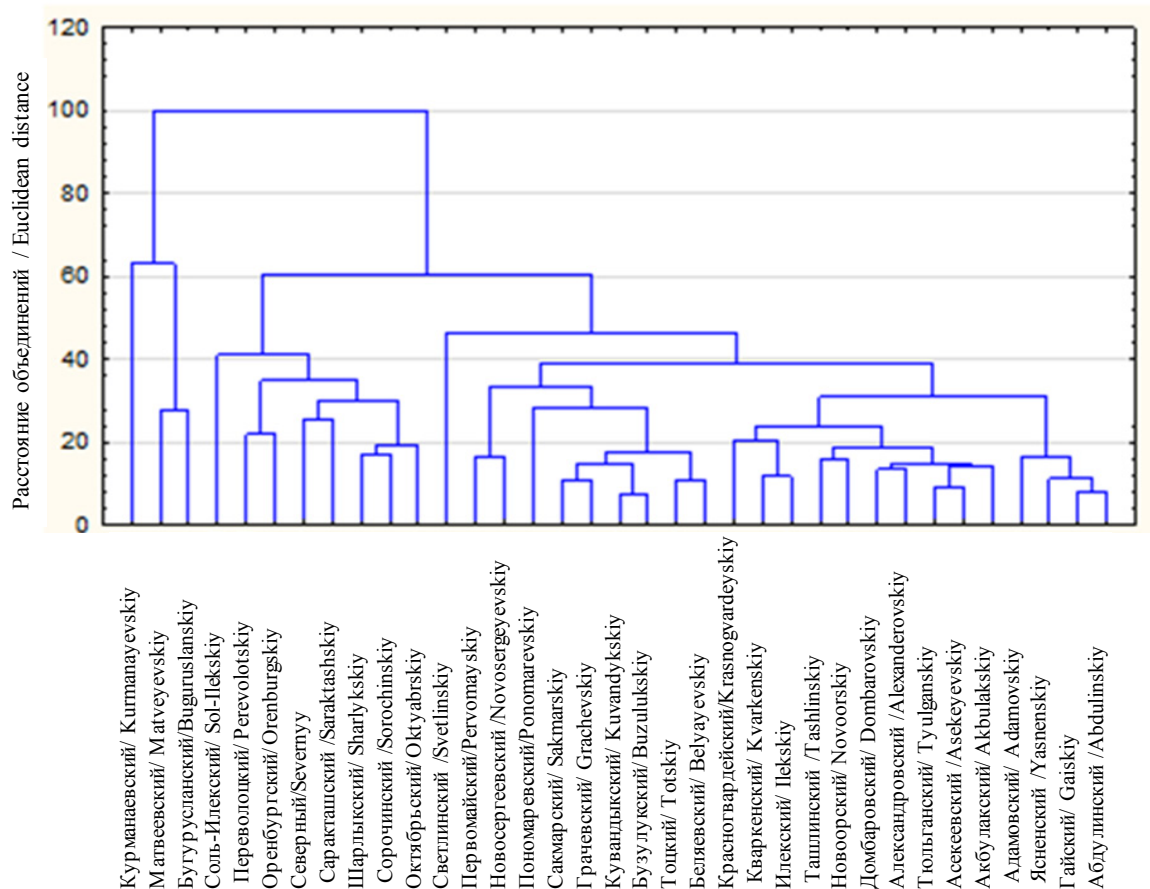


Рис. 3. Результаты кластерного анализа муниципальных образований Оренбургской области по показателям первичной и общей заболеваемости по причине БСК

Fig. 3. Results of the cluster analysis of municipalities of the Orenburg Region in terms of incidence and prevalence rates of diseases of the circulatory system

Таблица. Характеристика кластеров муниципальных образований Оренбургской области по показателям первичной и общей заболеваемости по причине болезней системы кровообращения
Table. Characteristics of clusters of municipalities of the Orenburg Region in terms of incidence and prevalence rates of diseases of the circulatory system

Кластеры / Clusters	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Среднее по кластеру / Average for the cluster
1	43,7	39,3	42,6	53,6	56,2	82,9	68,9	76,33	77,1	97,9	63,8
2	75,0	79,5	97,1	72,4	86,2	94,0	101,6	47,4	91,0	96,2	84,0
3	36,4	36,2	30,5	25,5	18,1	18,6	33,4	22,0	21,4	33,5	27,6
4	31,3	33,8	35,3	32,7	32,0	32,0	32,4	35,5	42,3	61,5	36,9
1	443,4	400,1	344,4	341,4	346,2	386,4	360,0	353,8	331,0	247,3	355,4
2	523,2	511,4	471,0	440,4	475,5	495,6	698,2	687,7	657,0	492,6	545,3
3	401,8	402,9	368,8	271,6	231,7	212,1	186,3	190,8	220,9	247,6	273,5
4	261,0	274,6	230,6	240,1	254,5	256,8	272,0	277,6	274,5	289,5	263,1
Среднее значение по муниципальным образованиям / Average for municipalities	227,0	222,2	202,6	184,7	187,5	197,3	219,1	211,4	214,4	195,8	206,2

температура имеет отрицательное значение. Только четвертый кластер имеет тенденцию к повышению.

Выводы

1. В динамике основных причин, имеющих влияние на уровень общей заболеваемости, отмечается неуклонная тенденция к росту заболеваемости болезнями системы кровообращения.

2. За последние десять лет в Оренбургской области отмечен рост первичной заболеваемости населения.

3. В целом по региону отмечалось достоверное снижение общей заболеваемости среди взрослого населения сердечно-сосудистой патологией за исследуемый период.

4. Наиболее неблагоприятными территориями, по результатам кластерного анализа, являются Соль-Илецкий, Северный, Саракташский, Первоуральский, Оренбургский, Октябрьский, Бузулукский, Шарлыкский районы, имеющие самые высокие показатели по первичной и общей заболеваемости болезнями системы кровообращения.

Информация о вкладе авторов: Борщук Е.Л. — разработка дизайна исследования, анализ полученных данных, написание текста рукописи; Бегун Д.Н.: разработка дизайна исследования, анализ полученных данных, написание текста рукописи; Варенникова Ю.В. — получение данных для анализа, анализ полученных данных; Дуйсембаева А.Н. — обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи.

Финансирование: работа не имела спонсорской поддержки, никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

(пп. 1, 2, 4–13, 21, 27, 28 см. References)

- Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Демографические тенденции в Российской Федерации: вклад болезней системы кровообращения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2012. Т. 11. № 1. С. 5–10.
- Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И., Горчакова Т.Ю. Смертность населения трудоспособного возраста в России и развитых странах Европы: тенденции последнего десятилетия // Вестник РАМН. 2014. Т. 69. № 7–8. С. 121–126.
- Кику П.Ф., Бениова С.Н., Морев В.Г. и др. Эколого-гигиенические факторы и распространенность

болезней системы кровообращения // Здравоохранение Российской Федерации. 2019. Т. 63. № 2. С. 92–97. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-2-92-97>

- Москвичева М.Г., Белова С.А., Кремлев С.Л. и др. Региональные особенности заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2016. Т. 15. № 4. С. 66–69.
- Сон И.М., Леонов С.А., Зайченко Н.М. Сборник статистических материалов по болезням системы кровообращения М.: Рио ЦНИИОИЗ МЗ РФ, 2015. 268 с.
- Бойцов С.А. Чазов Е.И., Шляхто Е.В. и др. Научно-организационный комитет проекта ЭССЕ-РФ. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России (ЭССЕ-РФ). Обоснование и дизайн исследования // Профилактическая медицина. 2013. Т. 16. № 6. С. 25–34.
- Боев В.М., Борщук Е.Л., Екимов А.К. и др. Руководство по обеспечению решения медико-биологических задач с применением программы Statistica 10.0. Оренбург: ОАО «ИПК «Южный Урал», 2014. 208 с.
- Дуйсембаева А.Н., Борщук Е.Л. Стандартизированные показатели смертности населения от болезней системы кровообращения на примере Оренбургской области. Проблемы городского здравоохранения. Выпуск 25. Сборник научных трудов под редакцией з.д.н. РФ, д.м.н., профессора Н.И. Вишнякова, д.м.н., профессора И.М. Барсуковой. Санкт-Петербург, 2020. С. 63–67.
- Онищенко Г.Г. Актуальные задачи гигиенической науки в сохранении здоровья населения. // Гигиена и санитария. 2015. Т. 94. № 3. С. 5–9.
- Масленникова Г.Я., Оганов Р.Г., Аксельрод С.В. и др. Снижение смертности от сердечно-сосудистых и других инфекционных заболеваний в экономических с высоким уровнем доходов населения: участие негосударственных структур // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2015. Т. 14. № 6. С. 5–9. DOI: 10.15829/1728-8800-2015-6-5-9
- Борщук Е.Л., Бегун Д.Н., Бегун Т.В. Характеристика показателя смертности в Оренбургской области в 2011–2017 гг. // Наука и инновации в медицине. 2020. Т. 5. № 2. С. 99–104. DOI: 10.35693/2500-1388-2020-5-2-99-104
- Стародубов В.И., Сон И.М., Леонов С.А. и др. Оценка влияния модернизации здравоохранения на динамику заболеваемости взрослого населения страны // Менеджер здравоохранения. 2013. № 5. С. 6–17.
- Кондеева А.В., Муканеева Д.К., Мырзаматова А.О. и др. Экономический ущерб факторов риска, обусловленный их вкладом в заболеваемость и смертность от основных хронических инфекционных заболеваний в Российской Федерации в 2016 году. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020. Т. 19. № 1. С. 48–55. DOI:10.15829/1728-8800-2020-1-2396

29. Бойцов С.А., Деев А.Д., Шальнова С.А. Смертность и факторы риска развития неинфекционных заболеваний в России: особенности, динамика, прогноз // *Терапевтический архив*. 2017. Т. 89. № 1. С. 5–13.
30. Оганов Р.Г., Концевая А.В., Калинина А.М. Экономический ущерб от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2011. Т. 10. № 4. С. 4–9.

References

1. Khalyavkin AV, Krut'ko VN. How regularities of mortality statistics explain why we age despite having potentially ageless somatic stem cells. *Biogerontology*. 2018; 19(1):101–108. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10522-017-9728-2>
2. Lu M, Xia H, Ma J, et al. Relationship between adherence to secondary prevention and health literacy, self-efficacy and disease knowledge among patients with coronary artery disease in China. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2020; 19(3):230–237. DOI: <https://doi.org/10.1177/1474515119880059>
3. Oganov RG, Maslennikova GY. Demographic trends in the Russian Federation: the impact of cardiovascular disease. *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika*. 2012; 11(1):5–10. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2012-1-5-10>
4. Akkineni SSL, Mohammed O, Pathiraj JPK, et al. Readmissions and clinical outcomes in heart failure patients: A retrospective study. *Clin Epidemiol Glob Health*. 2020; 8(2):495–500. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2019.11.002>
5. Timmis A, Townsend N, Gale C, et al. European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2017. *Eur Heart J*. 2018; 39(7):508–579. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx628>
6. Andersson C, Vasan RS. Epidemiology of cardiovascular disease in young individuals. *Nat Rev Cardiol*. 2018; 15(4):230–240. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2017.154>
7. Leong DP, Joseph PG, McKee M, et al. Reducing the global burden of cardiovascular disease, part 2: prevention and treatment of cardiovascular disease. *Circ Res*. 2017; 121(6):695–710. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.117.311849>
8. Mann DL, Zipes DP, Libby P, et al. *Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine*. 10th ed. Elsevier; 2014. 2040 p.
9. Piepoli MF, Abreu A, Albus C, et al. Update on cardiovascular prevention in clinical practice: A position paper of the European Association of Preventive Cardiology of the European Society of Cardiology. *Eur J Prev Cardiol*. 2020; 27(2):181–205. DOI: <https://doi.org/10.1177/2047487319893035>
10. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J*. 2016; 37(29):2315–2381. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>
11. Lee SW, Kim HC, Lee HS, et al. Thirty-year trends in mortality from cardiovascular diseases in Korea. *Korean Circ J*. 2015; 45(3):202–209. DOI: <https://doi.org/10.4070/kcj.2015.45.3.202>
12. Global Burden of Cardiovascular Diseases Collaboration. Roth GA, Johnson CO, et al. The burden of cardiovascular diseases among US States, 1990–2016. *JAMA Cardiol*. 2018; (3(5)):375–389. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2018.0385>
13. Soares GP, Klein CH, Silva NA, et al. Progression of mortality due to diseases of the circulatory system and human development index in Rio de Janeiro municipalities. *Arq Bras Cardiol*. 2016; 107(4):314–322. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20160141>
14. Izmerov NF, Tikhonova GI, Gorchakova TY. Mortality of working age population in Russia and industrial countries in Europe: trends of the last two decades. *Vestnik RAMN*. 2014; 69(7–8):121–126. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.15690/vramn.v69i7-8.1118>
15. Kiku PF, Beniova SN, Moreva VG, et al. Ecological and hygienic factors and prevalence of the diseases of the circulatory system. *Zdravookhranenie Rossijskoi Federatsii*. 2019; 63(2):92–97. (In Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-2-92-97>
16. Moskvicheva MG, Belova SA, Kremlev SL, et al. Regional specifics of cardiovascular morbidity and mortality. *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika*. 2016; 15(4):66–69. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2016-4-66-69>
17. Son IM, Leonov SA, Zaichenko NM. [Collection of statistical materials on diseases of the circulatory system.] Moscow: Rio TsNIOIZ MZ RF Publ., 2015. 268 p. (In Russian).
18. Research Organizing Committee of the ESSE-RF Project. Epidemiology of cardiovascular diseases in different regions of Russia (ESSE-RF). The rationale for and design of the study. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2013; 16(6):25–34. (In Russian).
19. Boev VM, Borshchuk EL, Ekimov AK, et al. [Guidelines for ensuring the solution of biomedical problems using the Statistica 10.0 program.] Orenburg: IPK Yuzhnyi Ural Publ., 2014. 208 p. (In Russian).
20. Duisembaeva AN, Borshchuk EL. [Standardized mortality rates of the population from diseases of the circulatory system on the example of the Orenburg region.] In: *Urban Healthcare Problems: A collection of scientific works*. Vishnyakov NI, Barsukova IM, editors. Issue 25. St. Petersburg, 2020. Pp. 63–67.
21. Khanji MY, Balawon A, Boubertakh R, et al. Personalized E-coaching in cardiovascular risk reduction: a randomized controlled trial. *Ann Glob Health*. 2019; 85(1):107. DOI: <https://doi.org/10.5334/aogh.2496>
22. Onischenko GG. Actual problems of hygiene science and practice in the preservation of public health. *Gigiena i Sanitariya*. 2015; 94(3):5–9. (In Russian).
23. Maslennikova GY, Oganov RG, Axelrod SV, et al. Reducing mortality from cardiovascular and other non-communicable diseases in economies with high per capita income: the activity of not government institutions. *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika*. 2015; 14(6):5–9. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2015-6-5-9>
24. Borschuk EL, Begun DN, Begun TV. Characteristics of mortality in the Orenburg region population in 2011–2017. *Nauka i Innovatsii v Meditsine*. 2020; 5(2):99–104. (In Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.35693/2500-1388-2020-5-2-99-104>
25. Starodubov VI, Son IM, Leonov SA, et al. Evaluation of health care modernization's impact on dynamics of adult population's morbidity. *Menedzher Zdravookhraneniya*. 2013; (5):6–17. (In Russian).
26. Kontsevaya AV, Mukaneeva DK, Myrzammatova AO, et al. Economic damage of risk factors associated with morbidity and mortality from major chronic non-communicable diseases in Russia in 2016. *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika*. 2020; 19(1):48–55. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-1-2396>
27. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: *World Health Organization*, 2009. P. 62.
28. GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020; 396(10258):1223–1249. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2)
29. Boytsov SA, Deev AD, Shalnova SA. Mortality and risk factors for non-communicable diseases in Russia: Specific features, trends, and prognosis. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2017; 89(1):5–13. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.17116/terarkh20178915-13>
30. Oganov RG, Kontsevaya AV, Kalinina AM. Economic burden of cardiovascular disease in the Russian Federation. *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika*. 2011; 10(4):4–9. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2011-4-4-9>