

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2024-5-988-1006

ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КАРИЕСОМ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Н.Ю. Уруков^{1,2}, О.В. Рукодачный³, О.В. Шаранова^{4,5}, Л.И. Герасимова^{4,6}, Д.И. Кича³

¹ Автономное учреждение Чувашской Республики "Республиканская стоматологическая поликлиника" Министерства здравоохранения Чувашской Республики, г. Чебоксары

² ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»,
г. Чебоксары

³ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», РУДН,
г. Москва

⁴ Медицинский институт непрерывного образования Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский
биотехнологический университет» (МИНО ФГБОУ ВО РОСБИОТЕХ), г. Москва

⁵ Федеральное государственное бюджетное учреждение ДС «Васильевское» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, Московская область

⁶ Университетская клиническая больница имени В.В. Виноградова (филиал) ФГАОУ ВО
"Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы", г. Москва

Введение. Несмотря на успехи последних десятилетий в профилактике кариеса, внедрение новых методов лечения стоматологических заболеваний и программ стоматологической помощи населению, исследование кариеса не теряет актуальности. Распространение кариеса имеет значительные различия в разных странах, регионах и территориях.

Цель: выявить особенности заболеваемости кариесом и его осложнениями на региональном уровне (Чувашская Республика) за 2010-2021 гг., применить и показать методические основы и преимущества метода картографирования для формирования адекватных управленческих решений и направлений профилактики кариеса.

Методы: исследование проводилось с использованием метода картографического анализа и расчетов соотношения усредненных показателей (за 2010-2021 гг.) заболеваемости кариесом, и его осложнениями. Была применена методика определения коэффициента – SI – для каждого административного района Чувашской Республики, где SI = отношение уровня заболеваемости кариесом к уровню заболеваемости осложнениями кариеса. Источниками информации послужили материалы статистической отчетности стоматологической службы региона (статистическая форма № 30 «Сведения о медицинской организации», раздел 7 «Работа стоматологического кабинета» и раздел 8 «Работа врачей-стоматологов»).

Результаты: показаны преимущества и методические основы картографического анализа заболеваемости кариесом на региональном уровне, разработанное соотношение показателя заболеваемости кариесом и его осложнениями является индексом результативности деятельности стоматологической помощи населению показывающий. Низкие показатели заболеваемости кариесом и высокие уровни заболеваемости осложненным кариесом за определенный период учета являются отрицательным параметром результативности деятельности амбулаторно-поликлинического звена стоматологической помощи и потребности адекватных управленческих решений.

Выводы: в соответствии с результатами распространенности кариеса через призму картографического анализа на региональном уровне можно сформировать модель, позволяющую соотнести показатели заболеваемости кариесом населения и заболеваемости осложненным кариесом применительно к оказанию стоматологической помощи. Разработан индекс результативности деятельности стоматологической помощи, установлено соотношение показателя заболеваемости кариесом и его осложнениями, показаны преимущества и методические основы картографического анализа заболеваемости кариесом на региональном уровне. Предоставляется возможность для оперативной оценки и принятия корректных управленческих решений по направлениям профилактики, повышения результативности деятельности стоматологической службы региона.

Ключевые слова: кариес, осложненный кариес, стоматологическая помощь, индекс результативности, профилактика, региональный уровень, картографический анализ

ASSESSMENT OF THE PREVALENCE OF CARIES AND ITS COMPLICATIONS AT THE REGIONAL LEVEL

N.Y. Urukov^{1,2}, O.V. Rukodaynyy³, O.V. Sharapova^{4,5}, L.I. Gerasimova^{4,6}, D.I. Kicha³

¹*Autonomous Institution of the Chuvash Republic "Republican Dental Polyclinic", Ministry of Health of the Chuvash Republic, Cheboksary*

²*I.N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary*

³*FGAOU VO "Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba", RUDN University, Moscow*

⁴*Medical Institute of Continuing Education of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian Biotechnology University" (MINO FGBOU VOS ROSBIOTECH), Moscow*

⁵*Federal State Budgetary Institution DS "Vasilyevskoye" of the Ministry of Health of Russia, Moscow Region*

⁶*University Teaching Hospital (branch) of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "People's Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba" (FSAEI HE "People's Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba"), Moscow*

Background. According to the World Health Organisation (WHO), there are currently no countries in the world where people do not suffer from dental and oral diseases. Despite the successes of recent decades in the prevention of dental caries, the introduction of new methods of treating dental diseases and the provision of dental care programmes for the population, the study of dental caries is not losing its relevance. The prevalence of dental caries varies considerably between countries, regions and areas.

Purpose: to reveal the characteristics of caries morbidity and its complications at the regional level (Chuvash Republic) for 2010-2021, to apply and demonstrate the methodological basis and advantages of the mapping method for making adequate management decisions and directions of caries prevention.

Methods: The study was conducted using the method of cartographic analysis and calculation of the ratio of averaged indicators (for 2010-2021) of caries morbidity and its complications. The method of determining the coefficient - SI - for each administrative district of the Chuvash Republic was used, where SI= the ratio of the caries morbidity rate to the caries complications morbidity rate. The

sources of information were the materials of the statistical reporting of the dental service of the region (statistical form No. 30 "Information on medical organisation", section 7 "Work of the dental office" and section 8 "Work of dentists").

Results: The advantages and methodical bases of cartographic analysis of caries morbidity at the regional level are shown, the developed ratio of caries morbidity index and its complications is an index of effectiveness of dental care to the population. Low caries morbidity rates and high levels of morbidity rates of complicated caries for a certain period of accounting are a negative parameter of the performance of outpatient and polyclinic link of dental care and the need for adequate management decisions.

Conclusions: According to the results of caries prevalence through the prism of cartographic analysis at the regional level it is possible to form a model that allows to correlate the indicators of caries morbidity of the population and morbidity of complicated caries in relation to the provision of dental care. The index of dental care performance is developed, the correlation between the caries morbidity index and its complications is established, the advantages and methodological basis of cartographic analysis of caries morbidity at the regional level are shown. It provides an opportunity for timely assessment and correct management decisions in those areas that allow improving the current performance of the region's dental service.

Keywords: caries, complicated caries, dental care, index of the effectiveness, regional level, cartographic analysis

Введение. Здоровье зубов и полости рта является ключевым показателем общего состояния здоровья, благополучия и качества жизни человека [1]. По оценкам глобального бремени болезней 2017 года, болезни полости рта затрагивают 3,5 миллиарда человек во всем мире, причем нелеченый кариес зубов является одним из наиболее распространенных неинфекционных заболеваний [2].

В настоящее время, по данным ВОЗ, в мире нет стран, где бы люди не страдали от болезней зубов и полости рта. Однако распространение этих болезней имеет значительные различия в разных частях мира, регионах, странах [3].

По данным эпидемиологических обследований населения России в 2018 году заболеваемость кариесом и его осложнениями у взрослого населения не имеет тенденции к снижению и достигает 99-100%. Проведенные эпидемиологические исследования населения в различных российских регионах выявляют высокую нуждаемость от 70 до 95% населения в стоматологической помощи [4, 5, 6].

Кариес считается предотвратимым заболеванием, что подтверждается амбициозной задачей ВОЗ, согласно которой у детей к 2030 году это заболевание должно быть ликвидировано [7], т.к. заболевания зубов в значительной степени поддаются профилактике [8, 9].

Несмотря на успехи последних десятилетий в профилактике кариеса внедрение новых методов лечения стоматологических заболеваний и программ стоматологической помощи населению, данное заболевание не теряет актуальности и является глобальной проблемой здравоохранения [10]. Эффективность реализованных программ стоматологической помощи не сыграла ключевой роли в снижении интенсивности кариеса зубов [11].

Разработка программ лечения и профилактики стоматологических заболеваний базируется на данных эпидемиологических обследований о потребности населения в конкретном виде медицинской помощи. Изучение стоматологической заболеваемости населения является необходимым условием для совершенствования системы оказания стоматологической помощи и дает возможность руководителям здравоохранения правильно определять приоритеты и более эффективно использовать имеющиеся средства для решения первоочередных задач. В ходе таких обследований можно получить достоверные исходные данные для разработки национальных или региональных стоматологических программ, оценить потребность населения в различных видах стоматологической помощи и планировать необходимое количество персонала и материальных ресурсов [12].

Цель исследования: выявить особенности заболеваемости кариесом и его осложнениями на территории Чувашской Республики за 2010-2021 гг. и показать методические основы и преимущества метода картографирования и обосновать потребность решений корректных профилактических мероприятий кариеса.

Материалы и методы. Анализ проводился с помощью специальных методов исследования: группировка всех изучаемых административных районов, входящих в состав Чувашской Республики по данным об уровнях показателей в стоматологии за изучаемый период во всех районах и городах Чувашской Республики. Распределение и компоновка производились путем осуществления картографического анализа [13].

Разработан следующий алгоритм вычислений: вычисление показателя M (средняя арифметическая) и его оценки:

- 1) вычисление значения среднего квадратического отклонения построенного вариационного ряда, состоящего из полученных среднереспубликанских годовых величин;
- 2) определение интервалов, производимое с целью группировки наблюдаемых административных районов в соответствии с представленными уровнями показателей:

$M - 0,5\delta \leq M^1 \leq M + 0,5\delta$ - показатель в пределах среднереспубликанских данных (средний) по Чувашской Республике;

$M + 0,5\delta < M^1 \leq M + 1,5\delta$ - показатель выше среднереспубликанских данных (высокий);

$M - 1,5\delta \leq M^1 < M - 0,5\delta$ - показатель ниже среднереспубликанских данных (низкий);

$M^1 > M + 1,5\delta$ - сверхвысокий показатель;

$M^1 < M - 1,5\delta$ - сверхнизкий показатель;

4) вычисление среднего значения показателей по изучаемым административным районам, входящим в состав Чувашской Республики, с учетом данных за весь исследуемый период M^1 - M^{23} , в соответствии с формулой вычисления средней арифметической, представленной в пункте 1;

5) группировка административных объектов ЧР посредством распределения M^1 - M^{23} на основании данных соответствующих интервалов.

Использованы данные статистической формы № 30 «Сведения о медицинской организации», раздел 7 «Работа стоматологического кабинета» (таблица 2700) и раздел 8 «Работа врачей-стоматологов» (таблица 2710). Исходили из того, что указанные в статистической форме данные «вылечено зубов» и «из них по поводу осложненного кариеса» отражают показатели «запломбировано зубов по поводу кариеса» и «запломбировано зубов по поводу осложненного кариеса» соответственно.

Результаты исследования. С целью осуществления распределения полученных областей выведенного аналитического специального показателя (SI) по представленным в настоящем исследовании рассматриваемым административным объектам, которые входят в состав ЧР, был использован вариант группировки, для которого величина соответствующего интервала рассчитывается путем нахождения четвертой части от разности максимального и минимального значения, т.е., формула его определения имеет вид:

$$\Delta = \frac{k_{max} - k_{min}}{4}, \text{ где}$$

k_{max} – показатель, характеризующий уровень максимального из полученных значений специального коэффициента SI в исследованных административных районах, входящих в состав Чувашской Республики,

k_{min} - соответственно, уровень минимального полученного значения специального коэффициента SI в изученных административных районах, входящих в состав Чувашской Республики.

Полученные интервалы, используемые для осуществления группировки административных объектов в составе Чувашской Республики, определялись, относительно полученной величины SI, следующим образом: группа, включающая сверхвысокие показатели

SI - соответственно, распределение выше среднего по Республике; группа высоких показателей коэффициента SI - Δ ; группа, включающая средние значения SI - 2Δ ; группа, представленная низкими значениями SI - 3Δ ; группа, включающая ультранизкие значения коэффициента SI - 4Δ .

Использовано определение Вагнера В.Д. (2000), в том, что одним из качественных показателей работы врачей стоматологического профиля на терапевтическом приеме является преобладание количества пломб, поставленных при неосложненном кариесе, над количеством пломб при осложненном кариесе. Рассчитано соотношение кариеса к его осложнениям по авторской методике Д.В. Вагнера [14].

Таким образом, оценка показателей результативности, оказываемой стоматологической медицинской помощи, производилась с учетом доли пациентов, имеющих осложнения кариеса, которые проживали на территории административных районов, входящих в состав Республики Чувашия в течение 2010 – 2021 гг.

После этого осуществлялись расчеты соотношения полученных усредненных показателей, которые, в свою очередь, охарактеризовали представленный уровень заболеваемости кариесом, а также показатель, определяющий уровень осложнений кариеса, в соответствии с чем был определен специальный коэффициент – SI – для каждого административного района Чувашской Республики, где $SI = \frac{\text{уровень заболеваемости кариесом}}{\text{уровень заболеваемости осложнениями кариеса}}$ [15].

Определение специального индикатора (SI) дало возможность определить административные районы, входящие в состав Чувашской Республики, которым соответствует максимальный уровень специального индикатора (соответственно, административные районы, входящие в состав Чувашской Республики, для которых характерны сверхвысокие, значительно отличающиеся от нормального распределения, уровни полученных и проанализированных показателей, характеризующих изучаемую заболеваемость кариесом, и, в свою очередь, выявленные в ходе исследования. сверхнизкие показатели, характеризующие осложнения кариеса у населения), а также, напротив, с обнаруженным минимальным значением оцениваемого показателя SI (представлены административными районами, входящими в состав Чувашской Республики, имеющими, соответственно сверхнизкие уровни показателей, характеризующих заболеваемость кариесом и сверхвысокими – заболеваемость осложнениями кариеса).

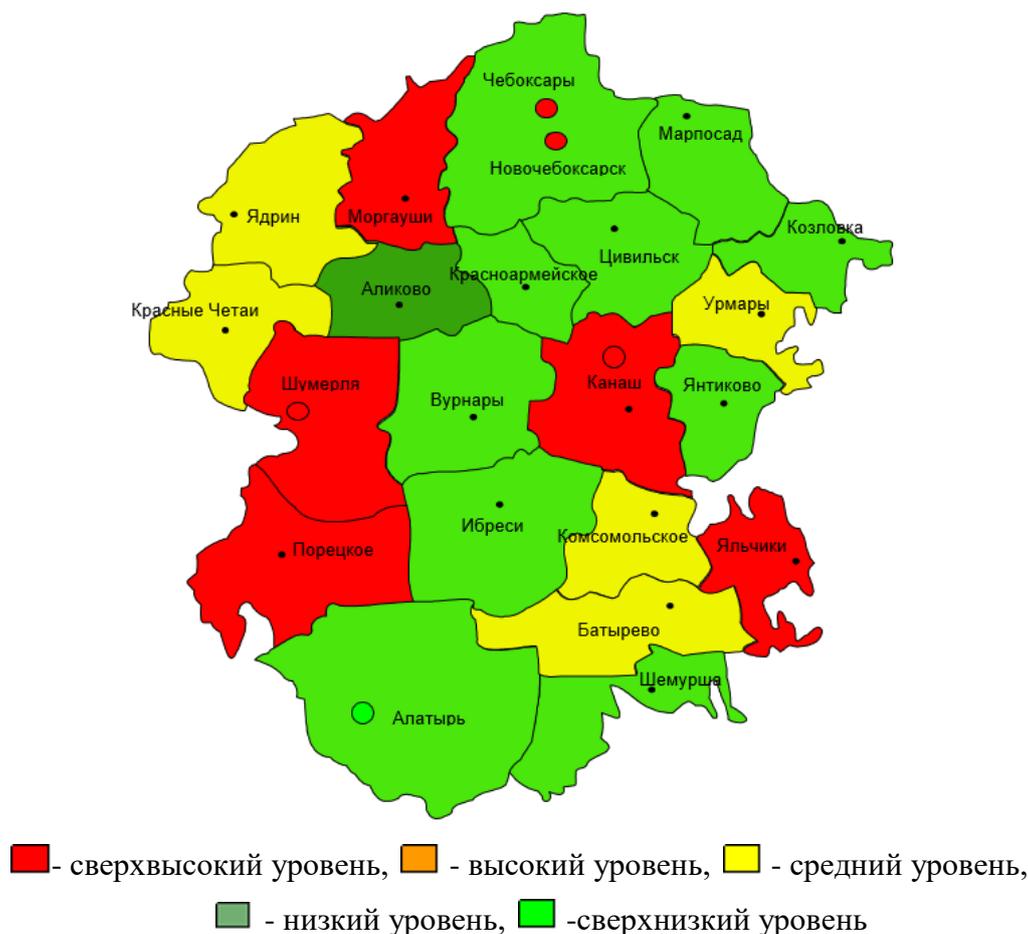


Рисунок 1. Картографический анализ пролеченных зубов взрослого населения Чувашии за 2010-2021 гг.

На рисунке 1 показаны усредненные результаты картографического анализа пролеченных зубов взрослого населения Чувашии за 2010-2021 гг.:

1. Сверхвысокая заболеваемость кариесом за изучаемый период была отмечена в Порецком, Шумерлинском, Яльчикском, Моргаушском районах, а также в гг. Чебоксары, Новочебоксарск, Шумерля и Канаш.

2. Средние показатели исследуемого показателя были выявлены в Ядринском, Батыревском, Красночетайском, Комсомольском и Урмарском районах.

3. Сверхнизкие значения заболеваемости кариесом были практически на половине территории республики (Чебоксарский, Мариинско-Посадский, Козловский, Цивильский, Красноармейском, Вурнарский, Янтиковский, Ибресинский, Шемуршинский, Алатырский районы и г. Алатырь).

Сверхвысокая заболеваемость кариесом была отмечена в 4 городах и 5 районах республики, что по территории составляет 1/5 часть территории всей Чувашии.

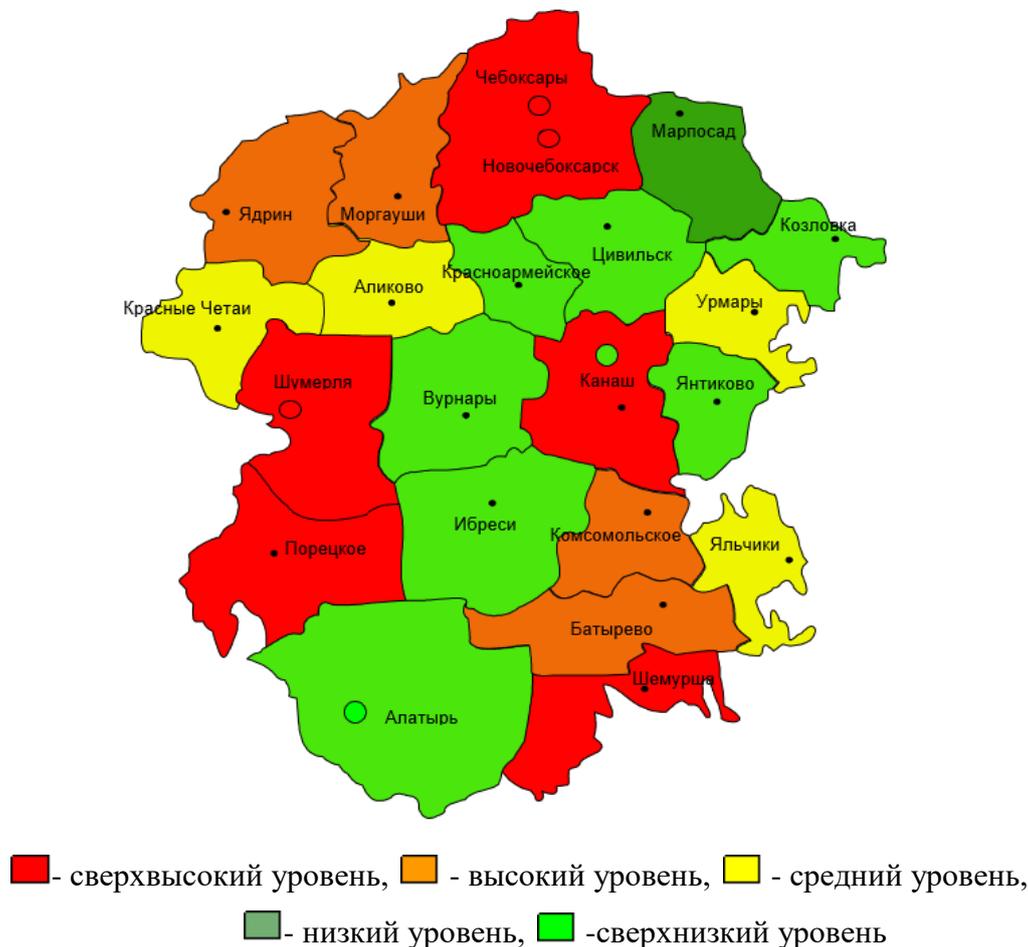


Рисунок 2. Картографический анализ по уровню вылеченных зубов по поводу осложненного кариеса на 1000 взрослого населения в Чувашской Республике за 2010-2021 гг.

На рисунке 2 показаны особенности уровня по вылеченным зубам по поводу осложненного кариеса на 1000 чел. взрослого населения в Чувашской Республике за 2010-2021 гг., где сверхвысокие показатели были отмечены в Шумерлинском, Порецком, Чебоксарском, Канашском, Шемуршинском районах, а также в городах Чебоксары, Новочебоксарск, Шумерля. Сверхнизкие показатели были выявлены в Козловском, Цивильском, Красноармейском, Вурнарском, Янтиковском, Ибресинском, Алатырском районах и в городах Алатырь и Канаш.

В отдельных районах наблюдается аналогичная ситуация:

- Сверхнизкий и низкий уровни в Цивильском, Красноармейском, Вурнарском, Ибресинском, Алатырском, Марпосадском, Козловском, Янтиковском районах и в г. Алатырь.

- Сверхвысокие уровни в Шумерлинском, Порецком, Канашском районах, а также в г. Чебоксары и Новочебоксарск.

В других районах (в 12 из 24 районов и городов региона), наблюдается не соответствие за исследуемый период уровней заболеваемости кариесом и уровней заболеваемости осложненным кариесом.

Таблица 1

Соотношение кариеса к его осложнениям в Чувашской Республике за 2010-2021 гг.

№	Районы	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	$\Sigma/12$
1.	Алатырский	2,6	2,6	1,2	6,7	5,2	5,2	6,8	6,0	8,7	11,1	10,6	10,4	6,4
2.	Аликовский	4,5	3,5	4,7	5,6	5,7	5,6	4,6	4,2	3,5	2,5	2,3	2,5	4,1
3.	Батыревский	3,5	4,0	4,7	4,6	4,3	4,4	4,0	4,5	4,0	3,9	4,3	3,6	4,2
4.	Вурнарский	3,5	2,8	3,3	2,4	4,0	3,2	4,6	4,1	5,8	2,1	4,5	4,8	3,8
5.	Ибресинский	6,6	7,8	9,6	6,6	8,3	7,4	7,6	6,8	8,4	9,5	9,4	12,7	8,4
6.	Канашский	6,2	6,5	8,0	8,4	10,9	6,4	8,0	3,0	2,3	2,6	2,6	3,0	5,7
7.	Козловский	21,8	41,4	41,6	6,3	9,3	12,2	14,2	10,0	48,6	37,0	3,6	4,0	20,8
8.	Комсомольский	4,5	4,2	4,6	5,7	3,7	3,8	3,6	3,4	3,0	4,2	3,5	2,2	3,9
9.	Красноармейский	4,0	2,4	1,6	2,5	3,5	3,3	3,3	3,8	3,7	3,1	1,4	7,1	3,3
10.	Красночетайский	9,0	3,7	2,3	5,1	3,9	4,8	4,2	4,7	5,1	6,6	6,9	5,9	5,2
11.	Мариинско-Посадский	8,2	2,4	2,5	4,7	2,9	2,9	6,4	5,4	5,9	7,1	5,9	6,3	5,1
12.	Моргаушский	3,9	5,4	5,3	5,2	4,5	4,4	6,5	7,5	8,9	10,9	8,6	10,6	6,8
13.	Порецкий	4,1	5,7	2,9	4,6	4,7	5,0	6,6	5,8	4,1	3,8	4,4	4,1	4,7
14.	Урмарский	5,4	5,2	5,2	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,4	4,6	4,3	4,1	4,6
15.	Цивильский	5,1	4,9	6,5	5,2	3,6	5,1	3,4	2,4	2,3	2,2	2,4	2,4	3,8
16.	Чебоксарский	4,9	4,7	3,1	3,1	3,2	2,6	2,6	2,4	2,1	2,3	1,8	1,7	2,9
17.	Шемуршинский	2,7	2,5	4,1	4,0	2,0	1,8	2,0	2,1	3,9	3,1	2,8	2,9	2,8
18.	Шумерлинский	3,1	1,7	1,6	6,3	8,6	7,5	6,4	5,8	9,5	10,6	10,5	10,3	6,8
19.	Ядринский	4,6	3,9	4,9	6,9	7,0	4,2	3,4	3,8	3,3	4,0	2,1	7,8	4,7
20.	Яльчикский	3,8	4,5	4,9	5,0	7,4	6,8	7,1	8,9	7,3	6,8	6,7	9,1	6,5
21.	Янгиковский	4,8	1,9	4,6	3,7	5,8	3,0	4,8	3,0	2,9	2,7	3,3	3,4	3,7
22.	г.Новочебоксарск	4,5	4,1	4,3	6,3	2,5	4,0	4,2	6,5	4,5	3,2	2,3	5,4	4,3
23.	г.Чебоксары	4,4	4,3	4,2	3,9	3,1	4,1	3,8	7,2	4,5	4,8	7,4	1,3	4,4
24.	г. Канаш	5,2	5,3	5,1	6,5	7,8	11,2	8,7	11,8	16,4	14,7	16,5	12,6	10,2
	ЧР ВСЕГО	4,5	4,0	3,9	4,4	3,4	4,3	4,1	5,8	4,6	4,6	4,9	2,1	4,2

Примечание: Знак $\Sigma/12$ в таблице – это арифметическая средняя, или $M=\Sigma V/n$.

Таким, образом, возникает необходимость проведения анализа и оценки результатов проведенного картографического анализа с помощью методики, предложенной Д.В. Вагнером [14].

Прежде всего, были произведены расчеты соотношения:

запломбировано зубов по поводу кариеса

запломбировано зубов по поводу осложнений кариеса,

выступают индикатором реализации программ, осуществление которых происходит на региональном и муниципальном уровнях с целью улучшения показателей стоматологического здоровья.

Методика, использованная в этом исследовании, позволяет быстро и достоверно выявить существующие диспропорции по оказанию медицинской стоматологической помощи на региональном уровне (рис. 3), где сверхвысокие и высокие показатели являются, по определению Вагнера В.Д. (2000), одним из качественных показателей работы врачей стоматологического профиля на терапевтическом приеме (преобладание количества пломб, наложенных при неосложненном кариесе, над количеством пломб при осложненном кариесе) в административно-территориальном районе.

Зарегистрирован сверхнизкий и низкий уровни соотношения заболеваемости кариесом и осложненным кариесом в 16 административно-территориальных образованиях республики (Чебоксарском, Ядринском, Красночетайском, Аликовском, Красноармейском, Цивильском, Марпосадском, Вурнарском, Урмарском, Янтиковском, Порецком, Комсомольском, Батыревском, Шемуршинском районах и в городах Чебоксары и Новочебоксарск).

Разработанное соотношение показателя заболеваемости кариесом и его осложнений является индексом результативности деятельности стоматологической службы, где низкие показатели заболеваемости кариесом и высокие уровни заболеваемости осложненным кариесом за определенный период учета являются отрицательным индексом результативности деятельности стоматологической службы и относительно низкого качества оказания первичной медицинской помощи. Следует предположить, что сверхнизкий показатель соотношения заболеваемости кариесом к показателю заболеваемости осложненным кариесом указывает на невысокую эффективность организации профилактических мероприятий, довольно низкую обеспеченность медицинских учреждений квалифицированными сотрудниками и соответствующим специализированным оборудованием, отсутствие или малое количество медицинских учреждений первичного звена, а вместе с тем и на уменьшение доступности оказываемой медицинской стоматологической помощи, а также на потребность в дифференцированном подходе с целью принятия всех необходимых управленческих решений на отдельно взятой территории республики.

В результате анализа определен ряд районов-аутсайдеров республики по картографическому анализу системы оказания стоматологической медицинской помощи: на их территории требуется разработка приоритетных и эффективных мероприятий для

выявления факторов риска и роста результативности работы системы здравоохранения в целом.

Обсуждение. Деятельность здравоохранения и стоматологической службы субъектов РФ регулируется с помощью определенной системы показателей и критериев эффективности. Один из авторских подходов в данной статье представлен в виде методики картографирования для их определения. Опора на ключевые показатели, в целом, приведет к созданию такой системы управления в стоматологической службе региона, в рамках которой будет возможно обоснованно и эффективно распределять ресурсы и принимать решения приоритетных вопросов снижения заболеваемости кариесом.

Картографический анализ позволяет выделить административно-территориальные районы, находящиеся в зоне высокой результативности стоматологической медицинской деятельности в республике, и районы с низкой результативностью, отстающих по уровню оказания первичной специализированной стоматологической помощи.

В соответствии с результатами картографического анализа территории можно сформировать модель, позволяющую соотнести показатели заболеваемости кариесом местного населения и заболеваемости осложненным кариесом применительно к ресурсам (материальные, технические, кадровые и финансовые), имеющимся у системы здравоохранения. Это, в свою очередь, предоставляет уникальную возможность для своевременной оценки и поиска всех необходимых ресурсов по тем направлениям, которые позволяют повысить текущую результативность деятельности медицинских учреждений региона.

Картографическое исследование соотношения показателей заболеваемости кариесом и осложненным кариесом в субъектах позволяет решить комплекс задач, в том числе определение неэффективной структуры в области организации профилактики, разработка конкретных мер и направлений для улучшения показателей оказания стоматологической помощи с помощью стратегического планирования.

Кроме того, подобные исследования позволяют определить наиболее слабые звенья в системе оказания соответствующей медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических учреждениях, оценить эффективность управленческих мер, применяемых на региональном уровне, а вместе с тем оценить эффективность работы руководителей отдельно взятых медицинских учреждений.

Предоставление органам управления здравоохранения на региональном уровне обоснованных научных и методических рекомендаций по использованию инструментов картографирования для измерения индексов соотношения показателей заболеваемости кариесом и его осложнениями позволяет вести мониторинг за эффективностью работы системы здравоохранения в области оказания стоматологической помощи населению.

Разработанные региональные картографические модели заболеваемости кариесом и его осложнениями, предложенные индексы оценки результативности и повышения эффективности деятельности системы охраны стоматологического здоровья населения имеют значение для здравоохранения федеральных округов России, что позволяет обеспечить эффективное развитие системы здравоохранения даже в условиях кризиса, в том числе улучшить качество и доступность медицинской помощи.

Ограничения исследования: исследование проводилось в конкретном регионе (Чувашская Республика) за определенный период (2010-2021гг.).

Заключение. Картографический анализ позволяет выделить административно-территориальные районы, находящиеся в зоне высокой результативности стоматологической медицинской помощи в республике, и районы с низкой результативностью по уровню оказания стоматологической помощи. Разработан индекс результативности стоматологической помощи по низкому и сверхнизкому уровням заболеваемости кариесом в сочетании с высокими и сверхвысокими показателями заболеваемости осложненным кариесом. Эти результаты свидетельствуют о низкой выявляемости заболеваний и неудовлетворительной работе первичного звена стоматологической службы по лечению кариеса, и профилактических мероприятий, среди целевой группы пациентов («слабое звено цепи») с осложнениями кариеса. Основываясь на результатах требуется применять дифференцированный подход к принятию корректных управленческих решений в контексте результатов картографического анализа.

Список литературы

1. Burgette J. M., Preisser J. S., Weinberger, M., King R. S., Lee J. Y., & Rozier R. G. Enrollment in early head start and oral health-related quality of life. *Quality of Life Research. An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care & Rehabilitation*. 2017; 26(10): 2607-2618. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11136-017-1584-7>

2. Kassebaum N. J., Smith A. G. C., Bernabé E., Fleming T. D., Reynolds A. E., Vos T., Murray C. J. L., Marcenes W. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990-2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *J Dent. Res.* 2017 Apr; 96(4):380-387. PMID: 28792274. PMCID: PMC5912207. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022034517693566>
3. WHO. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. DOI: <https://www.who.int/team/noncommunicable-diseases/global-status-report-on-oral-health-2022>
4. Гажва С.И., Тетерин А.И., Багрянцева Н.В. Ретроспективный анализ распространенности, нуждаемости и методов лечения потери зубов у пациентов стоматологического профиля в г. Ярославль. *Современные проблемы науки и образования.* 2018; 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28149> (дата обращения: 24.05.2024).
5. Карякин Н.Н., Гажва С.И., ред. Организация стоматологической помощи в современных условиях. Приволжский исследовательский медицинский университет, Н.Новгород, Учебное пособие. ISBN: 978-5-7032-1472-5. eLIBRARY ID: 54396501. EDN: ESBMDA. 2023; 208с.
6. Шаймиева Н.И., Олесова В.Н., Хасанов Р.Ш., Олесов Е.Е., Ярилкина С.П. Социально-ориентированные региональные программы организации стоматологической помощи. Учебное пособие. ISBN: 978-5-93064-207-0. eLIBRARY ID: 49452898. EDN: CFGCLO. 2022; М.; 37с.
7. Aoun A., Darwiche F., Hayek Al.S., Doumit J. The Fluoride debate: the pros and cons of fluoridation. *Prev Nutr Food Sci.* 2018; 23 (3): 171-180. DOI: <https://doi.org/10.3746/pnf.2018.23.3.171>
8. Anderson M. Effectiveness of early preventive intervention with semiannual fluoride varnish application in toddlers living in high-risk areas: a stratified cluster-randomised controlled trial. M. Anderson, G. Dahllöf, S. Twetman, L. Jansson. *Caries Res.* 2016; 50(1): 17-23. DOI: 10.1159/000442675
9. Astvaldsdóttir Á. Arginine and caries prevention: a systematic review. A. Ástvaldsdóttir, A. Naimi-Akbar, T. Davidson, A. Brolund, L. Lintamo, A. Attergren Granath, S. Tranæus, P. Östlund. *Caries Res.* 2016; 50(4): 383-393. DOI: 10.1159/000446249.
10. Леонтьев, В. К. О стратегии снижения заболеваемости кариесом зубов в России в условиях дефицита государственного финансирования стоматологии. On strategies of reducing

the prevalence of dental caries in Russia under shortage of national financing in dentistry. В. К. Леонтьев, О. Г. Аврамова, А. Ю. Малый, Ю. С. Степанова. Институт стоматологии. 2018; 1(78): 13-17. eLIBRARY ID: 34964774. EDN: ХОСUNZ.

11. Кузьмина Е.М. Модель проведения эпидемиологического стоматологического обследования населения по критериям Всемирной организации здравоохранения. Бюллетень клинического и экономического анализа. 2007; 6: 13 – 17. <https://cyberleninka.ru/article/n/model-provedeniya-epidemiologicheskogo-stomatologicheskogo-obsledovaniya-naseleniya-po-kriteriyam-vsemirnoy-organizatsii/viewer>.

12. Картографический анализ показателей заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения населения Российской Федерации (2010-2019 гг.). Шарапова О.В., Кича Д.И., Герасимова Л.И., Рукодайный О.В., Фомина Р.В., Евзерихина А.В., Барсукова Е.В. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. DOI: <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2022-11-1-56-68>, eLIBRARY ID: 49467115, EDN: PAIZQT.

13. Картографический анализ федеральных округов Российской Федерации и административных территорий Чувашской Республики по уровням заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения. Фомина Р.В., Шарапова О.В., Герасимова Л.И., Антонова И.В., Иванова М.Л., Орлов И.О., Самойлов А.А. Чебоксары: Учебное пособие. 2022; ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии. 44с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=49467115>.

14. Вагнер В.Д. Пособие по стоматологии - Москва: Мед. книга; 2000; 264с. ISBN: 5-86093-047-х. <https://www.mmbook.ru/catalog/arhiw/100647-detail>.

References

1. Burgette J. M., Preisser J. S., Weinberger M., King R. S., Lee J. Y., & Rozier R. G. Enrollment in early head start and oral health-related quality of life. *Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care & Rehabilitation*, 2017; 26(10): 2607–2618. <https://doi.org/10.1007/s11136-017-1584-7>

2. Kassebaum N. J., Smith A. G. C., Bernabé E., Fleming T. D., Reynolds A.E., Vos T., Murray C. J. L., Marcenes W. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990-2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. PMID: 28792274. PMCID: PMC5912207. *J. Dent. Res.*, 2017 Apr; 96(4):380-387. <https://doi.org/10.1177/0022034517693566>

3. WHO. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health to 2030. 2022; <https://www.who.int/team/noncommunicable-diseases/global-status-report-on-oral-health-2022>
4. Gazhva S.I., Teterin A.I., Bagryanceva N.V. A retrospective analysis of the prevalence, need and treatment methods for teeth loss in patients with dental profile in Yaroslavl. *Modern problems of science and education*. 2018; 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28149> (in Russian)
5. Karyakin N.N., Gazhva S.I., editors. *Organization of dental care in modern conditions*. Volga Research Medical University, N. Novgorod, Textbook. ISBN: 978-5-7032-1472-5. eLIBRARY ID: 54396501. EDN: ESBMDA. 2023; 208 pp. (in Russian)
6. Shajmieva N.I., Olesova V.N., Xasanov R.Sh., Olesov E.E., Yarikina S.P. Socio-oriented regional programs for the organization of dental care. Tutorial. ISBN: 978-5-93064-207-0. eLIBRARY ID: 49452898. EDN: CFGCLO. 2022; M., 37pp. (in Russian)
7. Aoun, A. The Fluoride debate: the pros and cons of fluoridation / A. Aoun, F. Darwiche, Al.S. Hayek, J. Doumit, *Prev Nutr Food Sci*. 2018; 23(3): 171-180.
8. Anderson M. Effectiveness of early preventive intervention with semiannual fluoride varnish application in toddlers living in high-risk areas: a stratified cluster-randomized controlled trial / M. Anderson, G. Dahllöf, S. Twetman, L. Jansson, A.- S. Bergenlid, M. Grindefjord. *Caries Res*. 2016; 50(1):17-23.
9. Astvaldsdóttir Á. Arginine and caries prevention: a systematic review / A. Ástvaldsdóttir, A. Naimi-Akbar, T. Davidson, A. Brolund, L. Lintamo, A. Attergren Granath, S. Tranæus, P. Östlund. *Caries Res*. 2016; 50(4): 383-393.
10. Leont`ev V. K. O strategii snizheniya zabolevaemosti kariesom zubov v Rossii v usloviyax deficita gosudarstvennogo finansirovaniya stomatologii // On strategies of reducing the prevalence of dental caries in Russia under shortage of national financing in dentistry / V. K. K. Leont`ev, O. G. Avraamova, A. Yu. Maly`j, Yu. S. Stepanova. *Institut stomatologii*. 2018; 1(78): 13-17. eLIBRARY ID: 34964774. EDN: XOCUHZ. (in Russian)
11. Kuz`mina E`. M. Model of the epidemiological dental examination of the population according to the criteria of the World Health Organisation. *Bulletin of clinical and economic analysis. Problems of standardisation in healthcare*. 2007; 6: 13-17. <https://cyberleninka.ru/article/n/model-provedeniya-epidemiologicheskogo-stomatologicheskogo-obsledovaniya-naseleniya-po-kriteriyam-vsemirnoy-organizatsii/viewer>. (in Russian)

12. Cartographic analysis of morbidity and mortality from diseases of the circulatory system of the population of the Russian Federation (2010-2019) / Sharapova O.V., Kicha D.I., Gerasimova L.I., Rukodayny O.V., Fomina R.V., Evzerikhina A.V., Barsukova E.V. *Complex problems of cardiovascular diseases*. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2022-11-1-56-68> eLIBRARY ID: 49467115 EDN: PAIZQT (in Russian)

13. Cartographic analysis of the federal districts of the Russian Federation and the administrative territories of the Chuvash Republic by the levels of morbidity and mortality from diseases of the circulatory system / Fomina R.V., Sharapova O.V., Gerasimova L.I., Antonova I.V., Ivanova M.L., Orlov I.O., Samoilo A.A. // Textbook. - 2022 Cheboksary. GAU DPO "Institute of Advanced Training of Doctors" of the Ministry of Health of Chuvashia. 44 p. <https://elibrary.ru/item.asp?id=49467115>(in Russian)

14. Wagner V.D. "Handbook of dentistry" - Moscow: Medical book; N. Novgorod: Publishing House of NGMA, 2000; 264pp. <https://www.mmbook.ru/catalog/arhiw/100647-detail>(in Russian)

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Информация об авторах

Уруков Николай Юрьевич - главный врач, автономное учреждение Чувашской Республики "Республиканская стоматологическая поликлиника" Министерства здравоохранения Чувашской Республики, 428018, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Московский проспект, 11"а"; ассистент кафедры ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова», Московский проспект, д. 45, Чебоксары, Чувашская Республика, 428017, Российская Федерация, e-mail: 89276687339@mail.ru, ORCID 0000-0002-5472-2354, SPIN: 9100-7173, AuthorID: 1098001

Рукодайнй Олег Владимирович – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой организации здравоохранения, лекарственного обеспечения, медицинских технологий и гигиены, ФНМО Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6, e-mail: rukodayny_ov@pfur.ru, ORCID 0000-0001-9134-7189, SPIN-код: 4199-8328, AuthorID: 993419

Шарапова Ольга Викторовна – доктор медицинских наук, профессор, и.о. главного врача, Федеральное государственное бюджетное учреждение ДС «Васильевское» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 143088, Московская область, Одинцовский городской округ, Васильевское, стр. 1; профессор кафедры акушерства и гинекологии

медицинского института непрерывного образования, ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет», 125080, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, 11, e-mail: sharapova-olga59@mail.ru, ORCID 0000-0003-0384-1705, SPIN-код: 5786-6566, AuthorID: 937365

Герасимова Людмила Ивановна - доктор медицинских наук, профессор, заведующая учебно-методическим кабинетом, ФГАОУ ВО "Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы", 117292, Россия, г. Москва, ул. Вавилова, 61, стр. 2; профессор кафедры акушерства и гинекологии медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет», Волоколамское шоссе, 11; Москва, 125080, e-mail: profgera@mail.ru, ORCID 0000-0002-3976-0934, SPIN: 7078-8406, AuthorID: 629576

Кича Дмитрий Иванович - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры организации здравоохранения, лекарственного обеспечения, медицинских технологий и гигиены, ФНМО и профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский Университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6, e-mail: d_kicha@mail.ru, ORCID 0000-0001-6529-372X, SPIN: 5622-0128

About the authors

Urukov Nikolai (Nikolay) Yuryevich - Chief Physician of the Autonomous Institution of the Chuvash Republic "Republican Dental Clinic" of the Healthcare Ministry of the Chuvash Republic, 428018, 11"a" Moskovsky prospect, Cheboksary city, Chuvash Republic, Russian Federation; Assistant of the Department of Orthopedic Dentistry, of the FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», 428017, 45 Moskovsky prospect, Cheboksary city, Chuvash Republic, Russian Federation, e-mail: 89276687339@mail.ru, ORCID 0000-0002-5472-2354, SPIN: 9100-7173, AuthorID: 1098001

Rukodaynyy Oleg Vladimirovich - PhD, associate-professor, Head of the Department Health Care Organization, Pharmacy Provision, Medical Technologies and Hygiene FCME Medical Institute of the Federal State Autonomous Educational Institution of the Higher Education «Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba» Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, RUDN University, 117198, Moscow, Miklukho-Maklaya str. 6, Russia, e-mail: rukodayny_ov@pfur.ru, ORCID 0000-0001-9134-7189, SPIN-код: 4199-8328, AuthorID: 993419

Sharapova Olga Viktorovna - MD, PhD, DSc., professor, acting of the Head physician of the Federal State Federal State Budgetary Institution DS "Vasilyevskoye" of the Ministry of Health of Russia, 143088, Moscow Region, Odintsovo District Russian Federation; professor of the Obstetrics and Gynecology Department of the Medical Institute of Continuing Education of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Biotechnological University», 125080, 11 Volokolamskoe highway, Moscow, Russian Federation, e-mail: sharapova-olga59@mail.ru, ORCID 0000-0003-0384-1705, SPIN-код: 5786-6566, AuthorID: 937365

Gerasimova Liudmila Ivanovna - MD, DSc, prof., - Head of the educational and methodical office of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "People's Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba", 117292, 61 Vavilova street, Moscow, Russia; Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Medical Institute of Continuing Education of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Biotechnological University», 125080, 11 Volokolamskoe highway, Moscow, Russia, e-mail: profgera@mail.ru, ORCID 0000-0002-3976-0934, SPIN: 7078-8406, AuthorID: 629576

Kicha Dmitry Ivanovich - MD, DSc prof., prof. of the Department Health Care Organization, Pharmacy Provision, Medical Technologies and Hygiene and dprt. of public health, healthcare and hygiene of Medical institute FGAOU VO «Peoples' Friendship University of Russia» named after Patrice Lumumba, RUDN University, Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation, 117198, Miklukho Maklaya street, 6, Moscow, Russia, e-mail: d_kicha@mail.ru, ORCID 0000-0001-6529-372X, SPIN: 5622-0128

Статья получена: 06.08.2024 г.
Принята к публикации: 20.12.2024 г.