

## Эпидемиологический подход к прогнозированию объемов стоматологической ортопедической помощи (на примере лечебного учреждения)

О.А. Шулятникова<sup>1</sup>, А.П. Годовалов<sup>1</sup>, М.В. Яковлев<sup>2</sup>, Д.С. Пантелейев<sup>1</sup>✉

<sup>1</sup> Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, Пермь, Россия

<sup>2</sup> Государственная стоматологическая поликлиника №1, Пермь, Россия

**Аннотация. Актуальность.** Для рационализации объемов закупок расходных стоматологических и зуботехнических материалов представляет интерес изучение возможности прогнозирования обращаемости за ортопедической стоматологической помощью конкретными конструкциями. **Цель работы.** Оценить возможность использования эпидемиологических данных об оказанной ортопедической помощи за 8 календарных лет для прогнозирования объемов оказания стоматологической ортопедической помощи. **Материалы и методы.** Проведен анализ количества обращений пациентов в лечебное стоматологическое учреждение с 2014 по 2021 год с целью протезирования цельнолитыми мостовидными протезами, частичными и полными съемными пластиночными протезами с использованием метода наименьших квадратов, а также оценка объемов ортопедической помощи, предоставленной пациентам, в течение этого периода на основе данных статистических отчетов учреждения. **Результаты.** В ходе проведенных исследований показано, что количество людей, получивших протезы, снизилось с 183 до 111 на 1000 обратившихся в период с 2014 по 2021 год. На примере конкретных стоматологических ортопедических конструкций показана эффективность предлагаемого способа прогнозирования объемов оказываемой помощи. Так, нуждаемость в полном съемном протезировании на 2022 год прогнозировалась от 46 до 58, а реальный показатель составил 53 на 1000 обратившихся. **Заключение.** Прогнозирование объемов ортопедической помощи пациентам стоматологического профиля позволит рационализировать подход к закупкам конструкционных материалов зубных протезов.

**Ключевые слова:** прогнозирование, ортопедическая помощь, нуждаемость в протезировании

GUIDE FOR GENERAL PRACTITIONERS

Original article

doi: <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2025-22-4-178-181>

## Epidemiological approach to forecasting the volume of orthopedic care (using the example of hospital)

О.А. Шулятникова<sup>1</sup>, А.П. Годовалов<sup>1</sup>, М.В. Яковлев<sup>2</sup>, Д.С. Пантелейев<sup>1</sup>✉

<sup>1</sup> Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia

<sup>2</sup> State Dental Polyclinic No. 1, Perm, Russia

**Abstract. Introduction:** To rationalize the volume of purchases of consumable dental and dental materials, it was of interest to study the possibility of predicting the use of specific structures for orthopedic dental care. **Aim of investigation:** To evaluate the possibility of using epidemiological data on the provision of orthopedic care over 8 calendar years to predict the volume of dental orthopedic care. **Materials and methods:** An analysis was carried out of the number of patient visits to a dental hospital from 2014 to 2021 for the purpose of prosthetics with solid bridges, partial and complete removable laminar dentures using the least squares method, as well as an assessment of the volume of orthopedic care provided to patients during this period based on the data statistical reports of the institution. **Results:** Studies have shown that the number of people receiving prostheses decreased from 183 to 111 per 1,000 applicants from 2014 to 2021. Using the example of specific dental orthopedic structures, the effectiveness of the proposed method for predicting the volume of care provided is shown. Thus, the need for complete removable prosthetics for 2022 was predicted from 46 to 58, and the real figure was 53 per 1000 applicants. **Conclusion:** Forecasting the volume of orthopedic care for dental patients will make it possible to rationalize the approach to the purchase of structural materials for dentures.

**Keywords:** forecasting, orthopedic care, need for prosthetics

В современном мире ортопедическая помощь, оказываемая пациентам, играет важную роль в поддержании здоровья полости рта и функциональности челюстно-лицевой области [1, 2, 3]. Одним из факторов, который следует учесть при оценке оказанной помощи, является возраст пациентов. Каждая возрастная группа предъ-

являет свои специфические требования к стоматологической помощи, а изучение этой динамики позволит повысить эффективность методов лечения и предупреждения проблем [4]. С увеличением возраста организма изменяется структура слизистой оболочки полости рта и строение зубов, увеличивается индекс КПУ, а также

происходит атрофия костной ткани челюстей. У пожилых людей часто возникают сопутствующие заболевания, которые могут затруднить процесс лечения и требуют дополнительных мер предосторожности. Установлено, что с повышением возраста количество пациентов, нуждающихся в ортопедической стоматологической поддержке, значительно возрастает [5]. Так, после достижения пожилого возраста нуждаются в съемном и несъемном протезировании 90 % из них. Немаловажную роль в планировании ортопедической помощи играют поведенческие особенности пациентов. В исследованиях Кислициной О.А. и соавт. [6] установлено, что мужчины реже, чем женщины обращаются за медицинской помощью в лечебные организации. Показано, что мужчины в молодом возрасте посещают врачей реже, чем в пожилом [7], что вероятно связано с различными предпочтениями и осознанием значимости здоровья. Женщины в молодом и в пожилом возрасте, как правило, активнее контролируют свое здоровье и стараются сохранить внешнюю привлекательность, включая здоровые и красивые зубы.

Согласно общероссийской статистике более 40 % обратившегося населения за стоматологической помощью нуждаются в протезировании полными или частичными съемными пластиночными протезами, среди которых превалируют лица, относящиеся к пожилому и старческому возрасту [8]. Такая ситуация зачастую связана с бюджетностью данного вида ортопедических конструкций. Кроме этого, одним из видов альтернативного недорогого протезирования при частичных дефектах являются цельнолитые мостовидные протезы. Выбор в пользу несъемных конструкций может быть связан с неудобством съемных пластиночных конструкций и с длительностью периода адаптации к ним. Следствием этого является выбор варианта несъемного протезирования при частичных малых и средних дефектах зубных рядов. Все это указывает на необходимость в прогнозировании ортопедической помощи, для чего можно успешно использовать информацию о предыдущей оказанной помощи. Правильная оценка и анализ предыдущего лечения позволяют более точно определить потребности пациентов в будущем и спланировать соответствующие лечебные мероприятия для обеспечения качества и эффективности ортопедической помощи [9].

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценить возможность использования эпидемиологических данных об оказанной ортопедической помощи за 8 календарных лет для прогнозирования нуждаемости в протезировании.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

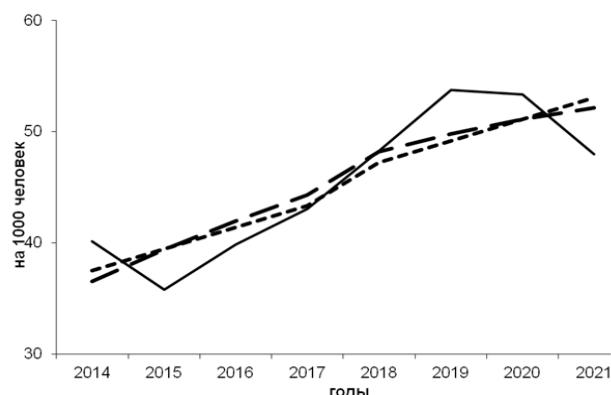
Проведено изучение и прогнозирование объемов оказанной ортопедической помощи среди пациентов

лечебного стоматологического учреждения на основе анализа их обращаемости за период с 2014 по 2021 г. с использованием метода наименьших квадратов. Для анализа оказанной стоматологической ортопедической помощи использовали данные официальной статистики стоматологической поликлиники. Оценку адекватности предлагаемой методики прогнозирования объемов стоматологической ортопедической помощи проводили путем сравнения результатов прогноза с данными официальной статистики по количеству сданных конструкций в 2022 г.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведенных исследований установлено, что количество лиц, получивших протезы за анализируемый период с 2014 по 2021 г., снизилось со 183 до 111 человек на 1 000 обратившихся. Такая ситуация может быть обусловлена повышением стоматологической просвещенности среди лиц молодого и среднего возраста.

При анализе картины протезирования отдельными видами протезов установлена следующая ситуация. За анализируемый период с 2014 по 2021 г. отмечено увеличение числа случаев протезирования полными съемными пластиночными протезами (рис. 1).



*Рис. 1. Число лиц, получивших полные съемные пластиночные протезы. Здесь и далее: сплошная линия – интенсивный показатель на 1000 обратившихся, мелкопунктирная – прямолинейная тенденция численности лиц, крупнопунктирная – прямолинейная тенденция численности лиц, получивших протезирование*

Рост полного съемного протезирования косвенно может указывать на увеличение числа пациентов с полным отсутствием зубов. Противоположная ситуация сложилась в отношении использования частичных съемных пластиночных протезов, когда наблюдается некоторое снижение объемов такой помощи (рис. 2).

Однако за анализируемый период наблюдается снижение частоты установки мостовидных цельнолитых протезов (рис. 3), что вероятно связано с их низкой эстетичностью.

Поскольку протезирование полными и частичными съемными конструкциями материалозатратно, ортопедическая служба нуждается в прогнозировании объемов необходимых материалов на будущий период.

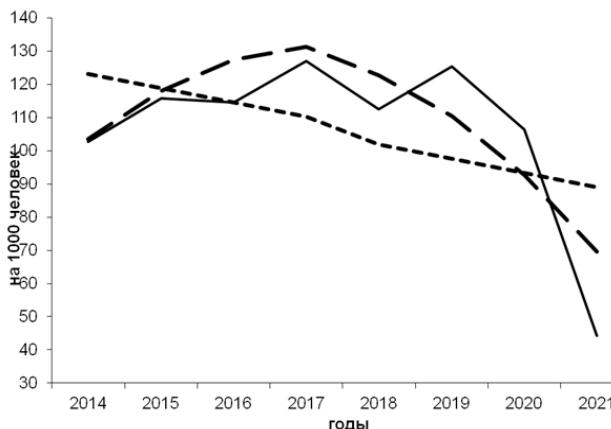


Рис. 2. Число лиц, получивших частичные съемные пластиночные протезы

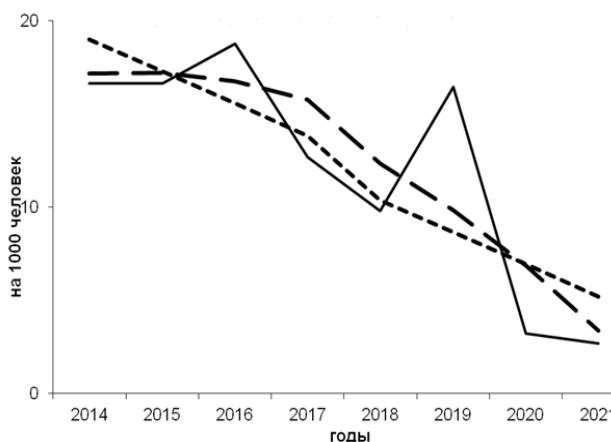


Рис. 3. Число лиц, получивших мостовидные цельнолитые протезы

Использованный нами эпидемиологический подход позволил спрогнозировать необходимость протезирования на 2022 г., используя данные с 2014 по 2021 г. Так, нуждаемость в полном съемном протезировании на 2022 г. прогнозировалась от 46 до 58, а реальный показатель составил 53 на 1000 обратившихся. Аналогичные данные получены для мостовидных цельнолитых протезов. Так, на 2022 год планировалось, что частичных съемных протезов потребуется для 62–77 пациентов на 1000 обратившихся, а реальный уровень 2022 г. составил 71,9 человек на 1000 обратившихся. Несмотря на снижение уровня общего протезирования, отдельные его виды остаются актуальными и нуждаемость в них увеличивается. Такая ситуация находится под влиянием совокупности факторов, среди которых существенное место отводится возрасту и комплантности пациента.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, потребность в ортопедическом лечении пациентов стоматологического профиля демонстрирует динамическую изменчивость, определяемую действием ряда факторов. Реализация предлагаемого эпидемиологического метода прогнозирования обеспечит научно обоснованное планирование логистики стоматологической службы, а оптимизация объемов закупок расходных стоматологических материалов и компонентов зубных протезов будет являться ключевым элементом эффективного управления ресурсами лечебно-профилактического учреждения.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Жолшибеков А.К., Куракаев К.К., Алтынбеков К.Д., Есембаева С.С., Онайбекова Н.М. Исследование потребностей населения в доступе к ортопедической стоматологической помощи. *Medicine, Science and Education*. 2025;спецвыпуск(апрель):392–399. doi: 10.24412/1609-8692-2025-0-392-399.
2. Manz S., Valette R., Damonte F., Avanci Gaudio L., Gonzalez-Vargas J., Sartori M. et al. A review of user needs to drive the development of lower limb prostheses. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*. 2022;19(1):119-137. doi: 10.1186/s12984-022-01097-1.
3. Zahedi S. Review of Prosthetics & Orthotics Needs for 21st Century – Vision for 2025. *Canadian prosthetics and orthotics journal*. 2021;4(2):37113. doi.org/10.33137/cpoj.v4i2.37113.
4. Центроев З.С., Фомина А.В., Кича Д.И., Уруков Н.Ю. Особенности оказания стоматологической помощи пациентам старших возрастных групп. *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2024;18(6):71–76. doi: 10.24412/2075-4094-2024-6-1-10.
5. Колонин К., Лосева Е., Плетень А. Геронтологические изменения в ротовой полости. *Deutsche Internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft*. 2021;24:38–41. doi: 10.24412/2701-8369-2021-24-38-41.
6. Кислицина О.А., Чубарова Т.В. Факторы, влияющие на обращаемость россиян за медицинской помощью: гендерный аспект. *Женщина в российском обществе*. 2023;2:94–108.
7. Чиркова Н.В., Левченко Д.М., Вечеркина Ж.В., Андреева Е.А., Сапрыйкин Е.А. Анализ проблем адаптации пациентов пожилого и старческого возраста к съемным зубным протезам и способов их решения. *Прикладные информационные аспекты медицины*. 2025;27(4):86–97. doi: 10.18499/2070-9277-2024-27-4-86-97.
8. Нестеров А.М., Садыков М.И., Сагиров М.Р., Сагирова Д.Р. Потребность в протезировании полости рта пациентов пожилого возраста: анализ базы данных крупной стоматологической поликлиники города Самара. *Профилактическая медицина*. 2022;25(3):79–84.
9. Киреев В.В., Севбитов А.В., Гринин В.М., Дорофеев А.Е., Олейников А.А. Социальная поддержка населения пожилого возраста оказанием стоматологической ортопедической помощи. *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2024;18(1):38–43. doi: 10.24412/2075-4094-2024-1-1-5.

REFERENCES

1. Zholshibekov A.K., Kurakbayev K.K., Altynbekov K.D., Yesembayeva S.S., Onaibekova N.M. Research of population needs in access to orthopedic dental care. *Medicine, Science and Education*. 2025;special issue(April):392–399. (In Russ.) doi: 10.24412/1609-8692-2025-0-392-399.
2. Manz S., Valette R., Damonte F., Avanci Gaudio L., Gonzalez-Vargas J., Sartori M. et al. A review of user needs to drive the development of lower limb prostheses. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*. 2022;19(1):119–137. doi: 10.1186/s12984-022-01097-1.
3. Zahedi S. Review of Prosthetics & Orthotics Needs for 21st Century – Vision for 2025. *Canadian prosthetics and orthotics journal*. 2021;4(2):37113. doi.org/10.33137/cpoj.v4i2.37113.
4. Centroev Z.S., Fomina A.V., Kicha D.I., Urakov N.Yu. Features of dental care for patients of older age groups. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii = Journal of new medical technologies*. 2024;18(6):71–76. (In Russ.) doi: 10.24412/2075-4094-2024-6-1-10.
5. Kolonin K., Loseva E., Pleton A. Gerontological changes in the oral cavity. *Deutsche Internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft*. 2021;24:38–41. (In Russ.) doi: 10.24412/2701-8369-2021-24-38-41.
6. Kisiltsina O.A., Chubarova T.V. Factors influencing Russians' access to medical care: the gender aspect. *Zhenshchina v rossiiskom obshchestve = A woman in Russian society*. 2023;2:94–108. (In Russ.).
7. Chirkova N.V., Levchenko D.M., Vecherkina Zh.V., Andreeva E.A., Saprykin E.A. Analysis of the problems of adaptation of elderly and senile patients to removable dentures and ways to solve them. *Prikladnye informatsionnye aspekty meditsiny = Applied and it research in medicine*. 2025;27(4):86–97. (In Russ.) doi: 10.18499/2070-9277-2024-27-4-86-97.
8. Nesterov A.M., Sadykov M.I., Sagirov M.R., Sagirova D.R. The need for prosthetics of the oral cavity in elderly patients: an analysis of the database of a large dental clinic in Samara. *Profilakticheskaya Meditsina = Russian Journal of Preventive Medicine*. 2022;25(3):79–84. (In Russ.).
9. Kireev V.V., Sevbitov A.V., Grinin V.M., Dorofeev A.E., Oleinikov A.A. Social support of the elderly population by providing dental orthopedic care. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii = Journal of new medical technologies*. 2024;18(1):38–43. (In Russ.) doi: 10.24412/2075-4094-2024-1-1-5.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Этические требования соблюдены. Текст не сгенерирован нейросетью.

**Информация об авторах**

Оксана Александровна Шулятникова – доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, Пермь, Россия; anasko06@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2033-5903>

Анатолий Петрович Годовалов – кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии и вирусологии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, Пермь, Россия; agodovalov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5112-2003>

Михаил Владимирович Яковлев – кандидат медицинских наук, врач – стоматолог-ортопед, городская стоматологическая поликлиника № 1, Пермь, Россия; mikhailyak@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2895-387X>

Данил Станиславович Пантелейев – ординатор кафедры ортопедической стоматологии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, Пермь, Россия; [panteleevlvlvl@gmail.com](mailto:panteleevlvlvl@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-3796-4065>

Статья поступила в редакцию 12.07.2025; одобрена после рецензирования 19.08.2025; принятая к публикации 18.11.2025.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

Ethical requirements are met. The text is not generated by a neural network.

**Information about the authors**

Oksana A. Shuliatnikova – MD, Professor of the Department of Orthopedic Dentistry, Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia; anasko06@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2033-5903>

Anatoly P. Godovalov – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Microbiology and Virology, Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia; agodovalov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5112-2003>

Mikhail V. Yakovlev – Candidate of Medical Sciences, Orthopedic Dentist, City Dental Clinic No. 1, Perm, Russia; mikhailyak@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2895-387X>

Danil S. Panteleev – Resident of the Department of Orthopedic Dentistry, Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia; [panteleevlvlvl@gmail.com](mailto:panteleevlvlvl@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-3796-4065>

The article was submitted 12.07.2025; approved after reviewing 19.08.2025; accepted for publication 18.11.2025.