

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОРТОПЕДИЧЕСКОГО  
ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

К.А. КОШЕЛЕВ, Н.Н. БЕЛОУСОВ

*ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, ул. Советская д.4, г. Тверь, 170000, Россия*

**Аннотация.** При комплексной оценке качества стоматологического лечения в ортопедической стоматологии одним из критериев является срок использования зубного протеза. На этот показатель влияет большое количество факторов, одним из которых является наличие сопутствующей соматической патологии у пациента. Среди наиболее значимых заболеваний выделяется сахарный диабет. **Целью исследования** стало изучение корреляции сроков использования различных видов зубных протезов с наличием сахарного диабета в анамнезе пациентов. В качестве **материала исследования** приведены данные ретроспективного анализа пациентов, обратившихся в стоматологическую поликлинику Тверского медицинского университета с целью повторного протезирования. Из общей массы обследованных выделены группы по виду зубного протеза и наличию или отсутствию сахарного диабета в анамнезе. Применялись стандартные для частичной потери зубов методы клинического и параклинического обследования пациентов, методы статистической обработки. **В результате** получены данные о половозрастной структуре обратившихся, проведена оценка сроков использования зубных протезов в зависимости от наличия исследуемой патологии и вида протеза. Определено, что наличие сахарного диабета обосновано влияет на ближайший и отдаленный прогноз стоматологического ортопедического лечения, возраст и пол при этом не имеют статистически значимого значения. В группе пациентов с сахарным диабетом, с установленными впервые зубными протезами, выявлено уменьшение срока комфортной эксплуатации. **В выводах** даны практические рекомендации для уменьшения негативных последствий влияния сахарного диабета на ближайший и отдаленный прогноз протезирования.

**Ключевые слова:** прогноз стоматологического лечения, сахарный диабет, отдаленные результаты протезирования зубов.

**PREDICTING THE RESULTS OF DENTAL ORTHOPEDIC TREATMENT IN PATIENTS  
WITH DIABETES MELLITUS**

K.A. KOSHELEV, N.N. BELOUSOV

*Tver State Medical University of the Ministry of health of Russia, Sovetskaya Str., 4, Tver, 170000, Russia*

**Abstract.** In the comprehensive assessment of the quality of dental treatment in orthopedic dentistry, one of the criteria is the period of use of the dental prosthesis. This indicator is influenced by a large number of factors, one of which is the presence of concomitant somatic pathology in the patient. Among the most significant diseases is diabetes mellitus. **Research purpose** was to study the correlation of the terms of use of various types of dentures with the presence of hypertension in the history of patients. **Materials and methods.** We present data from a retrospective analysis of patients who applied to the dental clinic of Tver Medical University for repeated prosthetics. From the total mass of the examined patients, the groups were identified by the type of dental prosthesis and the presence or absence of diabetes mellitus in the anamnesis. Standard methods of clinical and paraclinical examination of patients and methods of statistical processing were used for partial tooth loss. **Results.** Data on the gender and age structure of the applicants were obtained. The period of dental prostheses use was estimated depending on the presence of the studied pathology and the type of prosthesis. It was determined that the presence of diabetes has a reasonable impact on the immediate and long-term prognosis of dental orthopedic treatment, while age and gender do not have a statistically significant value. In the group of patients with diabetes mellitus, with dental prostheses installed for the first time, a decrease in the period of comfortable operation was revealed. **Conclusion.** The conclusions provide practical recommendations to reduce the negative effects of diabetes on the immediate and long-term prognosis of prosthetics

**Keywords:** prognosis of dental treatment, diabetes mellitus, long-term results of dental prosthetics.

**Введение.** На результат комплексного стоматологического лечения, включающего протезирование зубов и зубных рядов, оказывает влияние огромное количество факторов. На некоторые из них стоматолог-ортопед повлиять не способен, но большая часть – подлежит коррекции или, по меньшей мере, существует возможность снизить степень их воздействия. Изучая вопросы краткосрочного и отдаленного прогнозирования, нами и нашими коллегами был выделен ряд таких параметров [1, 4]. Среди них – каче-

ство оказанной помощи, наличие индивидуальных психологических особенностей пациентов и прочее [6, 8]. Отдельной когортой стоят общесоматические заболевания, сопряженные со стоматологической патологией. Гипертоническая болезнь, нарушение обмена кальция, вследствие заболеваний щитовидной и паращитовидных желез, изменение строения микрососудистого русла в тканях пародонта и протезного ложа – доказано влияют на предполагаемые сроки адаптации к зубным протезам и предполагаемый срок их использования [7]. Вопрос влияния *сахарного диабета* (СД) на стоматологическое здоровье представлен в профильной литературе целой панорамой разнообразных трудов [2, 3, 11-13]. При этом, корреляции сроков использования зубных протезов с этим, несомненно, значимым заболеванием – исследована недостаточно и, на сегодняшний день, требует более тщательного рассмотрения в аспектах статистики, механизмов воздействия и мер профилактики. В связи с этим нами было принято решение провести описанное ниже исследование.

**Цель исследования** – изучение влияния сахарного диабета первого и второго типов на прогноз стоматологического ортопедического лечения.

**Материалы и методы исследования.** Для достижения поставленной цели нами было проведено обследование стратифицированной по полу, типу протеза и наличию сопутствующего СД выборки из 304 пациентов, обратившихся для ортопедического стоматологического лечения в поликлинику ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России в 2016-2019 гг. Определение требуемых размеров групп проведено при помощи модуля *Sample Size*, программы *DESCRIBE 3.18*, пакета *WinPEPI 11.39 (J.H. Abramson)* для порогового уровня статистической значимости 5%, мощности 80%, распространенности и минимально значимых различий, установленных по литературным данным [9]. Все пациенты были поделены по виду протеза на две когорты – съемные зубные протезы и несъемные, ввиду различных сроков адаптации к протезам и отличающихся механизмов воздействия на организм и протезное ложе. Из общей массы обследованных контрольную группу составили 233 пациента, не имевшие в анамнезе СД и других общесоматических заболеваний, которые могли повлиять на прогноз протезирования (гипертоническая болезнь, нарушения обмена кальция и т.п.). Из них со съемными протезами – 122, с несъемными – 111. Группу исследования составил 71 пациент с установленным диагнозом – СД. Из них – со съемными протезами – 36, с несъемными – 35. Также было проведено деление на подгруппы по признаку повторного или первичного протезирования, т.е. выяснялось является ли протез, с которым пациент обратился в клинику впервые установленным или до этого уже использовались другие зубные протезы. Необходимо отметить, что мы не делали различий по типу СД или тяжести его течения, так как это представляется затруднительным в плане сбора материала и не имеет принципиального значения, ввиду идентичных механизмов повреждения микрососудов при разных типах СД. Критерием включения пациентов в исследование была подтвержденная необходимость повторного протезирования. Были отдельно изучены и структурированы причины обращений. Результаты исследования опубликованные ранее [5]. Использовались стандартные для выявленных диагнозов клинические (опрос, осмотр и др.) и параклинические (рентгенологические, функциональные) методы обследования. Статистическая обработка данных была проведена с помощью статистического пакета *Statistica 6.1.*, в соответствии с требованиями к статистической обработке в исследованиях подобного рода [10].

**Результаты и их обсуждение.** Первым шагом нами был проведен анализ половозрастной структуры обследованных. Половая структура представлена в табл. 1 и 2.

Таблица 1

**Распределение обследованных пациентов с несъемными протезами по полу**

группа	ПОЛ				всего	
	мужчины		женщины			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
контрольная группа	57	51,4	54	48,6	111	100,0
сахарный диабет	19	54,3	16	45,7	35	100,0

Таблица 2

**Распределение обследованных пациентов со съемными протезами по полу**

группа	ПОЛ				всего	
	мужчины		женщины			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
контрольная группа	65	53,3	57	46,7	122	100,0
сахарный диабет	18	50,0	18	50,0	36	100,0

Сроки ношения для мужчин и женщин и женщин статистически значимо не различались ( $p=0,650$ ).

Средний возраст пациентов из общей выборки, использующих несъемные протезы, составил  $51,95 \pm 0,868$  в годах, возраст пациентов со съёмными протезами –  $54,41 \pm 0,828$ . Различия были статистически не значимы (бутстреп на 1000 выборок  $z$ -критерий,  $p=0,09$ ).

При анализе зависимости сроков эксплуатации протезов от пола и возраста пациентов нами не было обнаружено статистически достоверной разницы между пациентами контрольной и исследуемой групп.

Здесь и далее сроки ношения протезов представлены в месяцах для удобства расчетов и наглядности. Несмотря на тот факт, что не все пациенты могли с точностью указать месяц установки зубного протеза, время года и сам год могли вспомнить практически все пациенты, таком случае мы брали центральный месяц времени года для статистики, что дает статистическую погрешность, которая не влияет на достоверность результатов. Значительные различия в сроках использования протезов в зависимости от наличия СД были выявлены в группе с несъемными протезами (рис. 1). Средние сроки ношения несъемных протезов для пациентов контрольной группы составили  $65,12 \pm 2,120$ , для пациентов с СД –  $35,69 \pm 2,504$ . Различия были статистически значимы (бутстреп на 1000 выборок  $t$  тест Стьюдента для независимых переменных;  $p < 0,001$ ).



Рис. 1. Сроки ношения пациентами несъемных протезов

Средние сроки ношения съемных протезов для пациентов контрольной группы составили  $53,39 \pm 1,375$ , для пациентов с сахарным диабетом –  $37,14 \pm 2,104$ . Различия были также статистически значимы (рис. 2).

Очевидно, что к уменьшению сроков эксплуатации зубных протезов у пациентов с СД приводят деформации протезного ложа, изменения в микрососудистом русле пародонта, снижение местного иммунитета в полости рта и т.д. Полученные нами результаты по срокам использования как съемных, так и несъемных зубных протезов однозначно указывают на значительное влияние СД на прогноз их использования. Для установления механизмов такого влияния, степени воздействия и изучения возможностей для снижения его воздействия, представлял интерес анализ наличия взаимосвязей между сроком использования протеза пациентами и первичным или повторным протезированием. Хотя количество пациентов в подгруппах оказалось небольшим, его хватило для выявления устойчивой тенденции воздействия фактора повторного/первичного протезирования на срок использования протеза в группе с СД. Ниже приведена таблица с данными по пациентам со съёмными протезами (табл. 3).

Различия были статистически значимыми (точный тест Фишера;  $p = 0,04$ ). По всей видимости, при первичном использовании съёмного протеза у пациентов с СД идет достаточно быстрая атрофия костной основы протезного ложа, подстегиваемая ацидозом, активирующим остеокластный механизм. Через какое-то время скорость атрофии снижается ввиду сохранения более плотных костных структур. Поэтому мы наблюдали более продолжительное ношение съёмных протезов в группе повторно протезированных. Кроме того, изменение микрососудов слизистой и подслизистого слоя протезного ложа приводит к снижению амортизирующей способности буферных зон. Эти явления приводят к появлению несоответствия протеза протезному ложу, вызывая балансирование протеза, неудобство при эксплуатации и частым поломкам съёмного протеза.

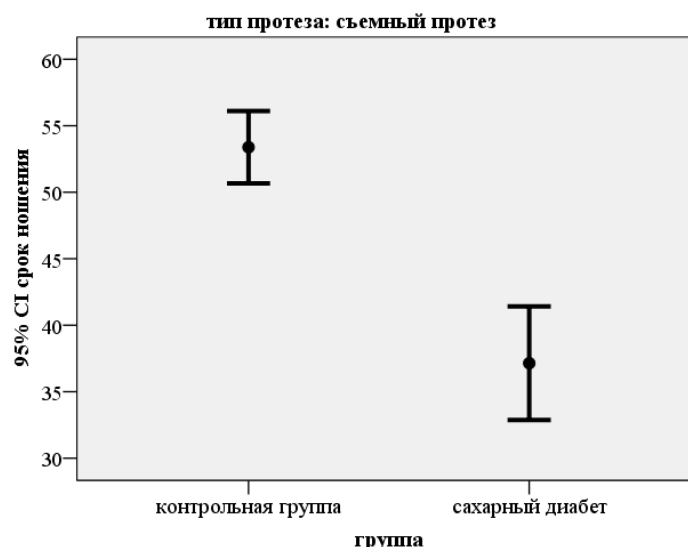


Рис. 2. Сроки ношения пациентами съемных протезов

Таблица 3

**Срок использования съемных зубных протезов у пациентов в зависимости от вида протезирования**

группа	вид протезирования				всего	
	первичное		повторное		n	%
	n	Срок исп.	n	Срок исп.		
контрольная группа	66	54,16±1,820	56	56,33±1,407	122	100,0
сахарный диабет	16	31±2,504	20	39±2,153	36	100,0

При анализе подобных данных в группе пациентов с несъемными протезами, нами была получена похожая картина, но с меньшей разницей в цифрах (табл. 4).

Таблица 4

**Срок использования несъемных зубных протезов у пациентов в зависимости от вида протезирования**

группа	вид протезирования				всего	
	первичное		повторное		n	%
	n	Срок исп.	n	Срок исп.		
контрольная группа	51	64,16±1,820	60	65,33±1,407	111	100,0
сахарный диабет	15	33,99±2,504	20	37,04±2,153	35	100,0

В группе с несъемными протезами наблюдалась устойчивая тенденция к зависимости срока эксплуатации зубного протеза от повторного или первичного протезирования в группе пациентов с СД (точный тест Фишера;  $p=0,06$ ).

**Выводы:**

- 1) У пациентов с СД следует ожидать ухудшения прогноза по сроку комфортной эксплуатации съемных и несъемных зубных протезов в сравнении со здоровыми пациентами.
- 2) Возраст и пол пациентов одинаково влияют на прогноз протезирования у пациентов с СД и без него.
- 3) В наиболее ранние сроки осложнения стоматологического ортопедического лечения возникают у пациентов с СД, протезированных впервые.
- 4) У пациентов с СД необходимо корректировать ожидания от предстоящего ортопедического лечения и разрабатывать индивидуальный календарь диспансеризации для профилактики осложнений лечения.

### Литература

1. Бутова В.Г., Кирилина М.Р., Лебедева А.Ф., Жеребцов А.Ю. Методические подходы к изучению сроков пользования и сроков службы зубных протезов // *Стоматология для всех*. 2010. № 2. С. 26–28.
2. Жирнова А.И., Щербаков А.С., Червинец Ю.В. Клинические особенности тканей полости рта у пациентов с сахарным диабетом, проходящих ортопедическое стоматологическое лечение протезами из различных конструкционных материалов // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 4. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20795> (дата обращения: 10.04.2020).
3. Косоруков Н.В., Струев И.В., Захаров А.В. Заболевания слизистой оболочки протезного ложа улиц, пользующихся съёмными зубными конструкциями // *Проблемы стоматологии*. 2007. № 6. С. 22–23.
4. Кошелев К.А. Оценка восстановления речевой функции после ортопедического лечения пациентов с потерей зубов: дис. ... к.м.н. Тверь, 2016. 130 с.
5. Кошелев К.А., Белоусов Н.Н., Иванова С.Б. Анализ отдаленных результатов стоматологического лечения // *Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье*. 2018. № 6(36). С. 135–139.
6. Кошелев К.А., Белоусов Н.Н., Иванова С.Б. Анализ причин повторных обращений пациентов за стоматологической помощью // *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2018. Т. 17, № 3. С. 125–130.
7. Кошелев К.А., Белоусов Н.Н., Ткачева М.А., Курочкин А.П. Изучение структуры повторной обращаемости пациентов и сроков использования несъемных зубных протезов // *Вестник Медицинского стоматологического института*. 2019. № 4 (51). С. 48–52.
8. Кошелев К.А., Мурашова Л.А., Белоусов Н.Н., Евстифеева Е.А., Филиппченкова С.И. Оценка рефлексивности пациентов с зубными протезами при прогнозировании отдаленных результатов стоматологического ортопедического лечения // *Вестник Медицинского стоматологического института*. 2019. №3 (50). С. 43–46.
9. Ланг Т.А., Сесик М. Как описывать статистику в медицине. Руководство для авторов, редакторов и рецензентов. М.: Практическая Медицина, 2016. 480 с.
10. Петри А., Сэбин К. Наглядная медицинская статистика. Учебное пособие / под ред. В.П. Леонова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 216 с.
11. Babu K.L.G., Subramaniam P., Kaje K. Assessment of dental caries and gingival status among a group of type 1 diabetes mellitus and healthy children of South India - a comparative study // *J.Pediatr. Endocrinol. Metab*. 2018. Vol. 31, №12. P. 1305–1310. DOI: 10.1515/jpem-2018-0335.
12. Barylo O.S., Kanishyna O.S., Shkilniak L.I. The effects of diabetes mellitus on patients' oral health // *Wiad Lek*. 2018. Vol. 71, №5. P. 1026–1031.
13. Isabel C. Gay. The effect of periodontal therapy on glycemic control in a Hispanic population with type 2 diabetes: a randomized controlled trial // *J Clin Periodontol*. 2014. №41(7). P. 673–680.

### References

1. Butova VG, Kirilina MR, Lebedeva AF, Zherebcov AJu. Metodicheskie podhody k izuche-niju srokov pol'zovaniya i srokov sluzhby zubnyh protezov [Methodological approaches to studying the terms of use and service life of dental prostheses]. *Stomatologija dlja vseh*. 2010;2:26-8. Russian.
2. Zhirnova AI, Shherbakov AS, Chervinec JuV. Klinicheskie osobennosti tkanej polosti rta u pacientov s saharnym diabetom, prohodjashhih ortopedicheskoe stomatologicheskoe lechenie protezami iz razlichnyh konstrukcionnyh materialov [clinical features of oral cavity tissues in patients with diabetes mellitus undergoing orthopedic dental treatment with various structural materials]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015 [cited 2020 Apr 10];4. Russian. Available from: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20795>.
3. Kosorukov NV, Struev IV, Zaharov AV. Zabolevaniya slizistoj obolochki proteznogo lozha ulic, pol'zujushhihsja semnymi zubnymi konstrukcijami [diseases of the mucous membrane of the prosthetic bed of streets using removable dental structures]. *Problemy stomatologii*. 2007;6:22-3. Russian.
4. Koshelev KA. Ocenka vosstanovlenija rechevoj funkcii posle ortopedicheskogo lechenija pacientov s poterej zubov [Assessment of speech function recovery after orthopedic treatment of patients with tooth loss] [Dissertation]. Tver'; 2016. Russian.
5. Koshelev KA, Belousov NN, Ivanova SB. Analiz otdalennyh rezul'tatov stomatologicheskogo lechenija [analysis of long-term results of dental treatment]. *Vestnik medicinskogo instituta "REAVIZ": rehabilitacija, vrach i zdorov'e*. 2018;6(36):135-9. Russian.
6. Koshelev KA, Belousov NN, Ivanova SB. Analiz prichin povtornyh obrashhenij pacientov za stomatologicheskij pomoshh'ju [Analysis of the reasons for repeated requests of patients for dental care]. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii*. 2018;17(3):125-30. Russian.

7. Koshelev KA, Belousov NN, Tkacheva MA, Kurochkin AP. Izuchenie struktury povtornoj obrashhaemosti pacientov i srokov ispol'zovaniya nesemnyh zubnyh protezov [Study of the structure of patient re-circulation and terms of use of fixed dentures]. Vestnik Medicinskogo stomatologicheskogo instituta. 2019;4(51):48-52. Russian.

8. Koshelev KA, Murashova LA, Belousov NN, Evstifeeva EA, Filippchenkova SI. Ocenka reflektivnosti pacientov s zubnymi protezami pri prognozirovanii otdalennyh rezul'tatov stomatologicheskogo ortopedicheskogo lechenija [assessment of reflexivity of patients with dentures in predicting long-term results of dental orthopedic treatment]. Vestnik Medicinskogo stomatologicheskogo instituta. 2019;3(50):43-6. Russian.

9. Lang TA, Sesik M. Kak opisyvat' statistiku v medicine [How to describe statistics in medicine]. Rukovodstvo dlja avtorov, redaktorov i recenzentov. Moscow: Prakticheskaja Medicina; 2016. Russian.

10. Petri A, Sjebin K. Nagljadnaja medicinskaja statistika [visual medical statistics. Textbook]. Uchebnoe posobie. pod red. VP. Leonova. Moscow: GJeOTAR-Media; 2015. Russian.

11. Babu KLG, Subramaniam P, Kaje K. Assessment of dental caries and gingival status among a group of type 1 diabetes mellitus and healthychildren of South India - a comparative study. J.Pediatr. Endocrinol. Metab. 2018;31(12):1305-10. DOI: 10.1515/jpem-2018-0335.

12. Barylo OS, Kanishyna OS, Shkilniak LI. The effects of diabetes mellitus on patients' oral health. Wiad Lek. 2018;71(5):1026-31.

13. Isabel C. Gay. The effect of periodontal therapy on glycemic control in a Hispanic population with type 2 diabetes:a randomized controlled trial. J Clin Periodontol. 2014;41(7):673-80.

---

**Библиографическая ссылка:**

Кошелев К.А., Белоусов Н.Н. Прогнозирование результатов стоматологического ортопедического лечения у пациентов с сахарным диабетом // Вестник новых медицинских технологий. Электронное периодическое издание. 2020. №5. Публикация 1-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-5/1-8.pdf> (дата обращения: 01.10.2020). DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16680\*

**Bibliographic reference:**

Koshelev KA, Belousov NN. Prognozirovanie rezul'tatov stomatologicheskogo ortopedicheskogo lechenija u pacientov s saharным diabetom [Predicting the results of dental orthopedic treatment in patients with diabetes mellitus]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2020 [cited 2020 Oct 01];5 [about 6 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-5/1-8.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16680

\* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-5/e2020-5.pdf>