

УДК 616.314-089.819.843-053.8

АВТОРСКИЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ИМПЛАНТАЦИОННОГО ЗУБНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

В. Н. Трезубов¹, Р. А. Розов^{1,2}, М. Л. Мишнеv³, Ю. В. Паршин¹

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова

²Городская стоматологическая поликлиника № 33, Санкт-Петербург

³Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород

Аннотация. Большой опыт использования в мировой клинической практике имплантационных протезов, особенно у пожилых пациентов, показал достаточно высокую степень риска этого метода ортопедического стоматологического лечения. Целью исследования явилось совершенствование процесса имплантационного протезирования пожилых пациентов для достижения оптимального уровня его эффективности.

Обследовано, подготовлено к протезированию и осуществлено протезирование различными типами имплантационных замещающих конструкций 645 пациентов в возрасте от 60 до 85 лет. Им были наложены 903 имплантационных протеза. Доказано и обосновано явление коморбидного синдрома «декомпенсированный зубной ряд», предложена, а затем обоснована тактика разумно радикального подхода к санации полости рта, стимулирующего долгосрочную успешность отдаленных результатов протезирования у пожилых. Предложенные авторские способы, устройства, полезные модели, новые программы для ЭВМ, защищенные патентами и свидетельствами Роспатента, а также приспособления и предпринятые организационные меры, направленные на совершенствование обучения специалистов и лечебно-диагностического процесса, обеспечили достижение благоприятных долговременных исходов имплантационного протезирования пациентов пожилого и старческого возраста. Успешный результат достигался даже при использовании немедленного наложения протяженных замещающих конструкций с малым числом искусственных опор. Сохраняемость имплантатов и протезов в различных группах составила 98,6–100 %.

Ключевые слова: имплантационное протезирование, пожилые пациенты, протезы на имплантатах, немедленная нагрузка на имплантаты, оптимизация.

AUTHOR'S APPROACHES AND METHODS FOR OPTIMIZING IMPLANT PROSTHODONTICS IN ELDERLY PATIENTS

V. N. Trezubov¹, R. A. Rozov^{1,2}, M. L. Mishnev³, Yu. V. Parshin¹

¹Pavlov First St. Petersburg State Medical University,

²City Dental Clinic No. 33, St. Petersburg,

³Novgorod State University named after Yaroslav the Wise, Veliky Novgorod

Abstract. Extensive experience in the use of implant prostheses in world clinical practice, especially in elderly patients, has shown a rather high degree of risk of this method of orthopedic dental treatment. The aim of the study was to improve the process of implant prosthetics in elderly patients in order to achieve the optimal level of its effectiveness.

645 patients aged 60 to 85 years were examined, prepared for prosthetics and prosthetics with various types of implant replacement structures were performed. They were imposed 903 implant prostheses. The phenomenon of comorbid syndrome «decompensated dentition» was proved and substantiated, the tactics of a reasonably radical approach to sanitation of the oral cavity, stimulating the long-term success of long-term results of prosthetics in the elderly, were proposed and then substantiated. The proposed author's methods, devices, utility models, new computer programs protected by patents and certificates of Rospatent, as well as devices and organizational measures taken to improve the training of specialists and the treatment and diagnostic process, ensured the achievement of favorable long-term outcomes of implant prosthetics in elderly and senile patients. A successful result was achieved even when using the immediate imposition of extended replacement structures with a small number of artificial supports. The survivability of implants and prostheses in different groups was 98,6–100 %.

Key words: implant prosthetics; elderly patients; prostheses on implants; immediate implant placement; optimization.

Введение

Большой опыт использования в мировой клинической практике имплантационных протезов, особенно у пациентов пожилого и старческого возраста, показал достаточно высокую степень риска этого метода ортопедического стоматологического лечения [1–3].

Для достижения долговечности результатов указанного протезирования и профилактики осложнений предостой последовательная оптимизация всего процесса имплантационного протезирования [4–7].

Целью исследования явилось совершенствование процесса имплантационного протезирования пожилых пациентов для достижения оптимального уровня его эффективности.

Материал и методы исследования

Нами обследованы, подготовлены к протезированию и протезированы различными типами имплантационных замещающих конструкций 645 пациентов (254 мужчины, 391 женщина) в возрасте от 60 до 85 лет (средний возраст $71,53 \pm 6,17$ лет). Им были наложены 903 имплантационных протеза.

В процессе подготовки и самого протезирования использованы современные, в том числе — авторские, подходы, способы устройства, приспособления, программы для ЭВМ. При обследовании пациентов использовались клинические методы, включая индексную оценку состояния периимплантатных мягких тканей и гигиены имплантатов и прилегающих к ним частей протезов. Из параклинических методов применены инструментальные диагностические методы (периотестометрия, миотонометрия, электромиография, ультразвуковая доплерография; рентгенография: ОПТГ, КЛКТ, двухэнергетическая рентгеновская денситометрия). Для оценки качества жизни пациентов, связанного с протезированием, степени их удовлетворенности результатами протезирования, характером проведения подготовки и определения степени риска применялись клинико-социологические методы, как уже известные («GONAI», «ВАШ»), так и авторские, проходящие клиническую апробацию и первичную валидацию.

В своей работе авторы использовали математическую статистику и математическое моделирование методом конечных элементов.

Результаты исследования и обсуждение

В процессе исследования было доказано и обосновано явление коморбидного патологического синдрома «декомпенсированный зубной ряд», предложена, а затем и обоснована тактика разумно радикального подхода к санации полости рта при данной клинической форме, стимулирующего долгосрочную успешность отдаленных результатов протезирования у пожилых [8–9]. Такой подход предотвращает осложнения, а также нарушение страховых обязательств по части гарантийных сроков.

Возможная гиперемия жевательных мышц у пациентов купировалась ботулинопептид-терапией и назначением диетического питания, что устраняло функциональную перегрузку периимплантатной кости у этих пациентов.

При оценке точности известных внутриротовых и технических сканеров для получения цифровых оттисков зубных рядов или виртуальных моделей челюстей были обнаружены заметные погрешности этой «прецизионной» цифровой аппаратуры из-за технологического несовершенства и объемных искажений. Это мотивировало создать упрочненные титановые разборные имплантационные оттисковые ложки. Был сконструирован фиксирующийся на имплантатах аппарат определения центрального соотношения челюстей при множественном удалении зубов и фиксации межальвеолярной высоты.

В работе нами использовались цифровые методы регистрации показателей биомеханики нижней челюсти, постановки искусственных зубов, учитывающих данные параметры, а также методы копирования достигнутых на предварительных протезах конфигураций окклюзионной поверхности искусственных зубных рядов для точного повторения этой конфигурации на окончательных имплантационных протезах [10–11].

Были также созданы критериальная клиническая классификация имплантационных протезов для замещения полной потери зубов, а также рентгеноанатомическая систематизация количественно-качественной картины архитектоники нижней челюсти [12].

При конструировании конфигурации наиболее функционально нагруженной и важной для дистальной (боковой) части протяженных имплантационных протезов было доказано не критичное усиление степени риска при дистальном наклоне дорзальных имплантатов, а также при использовании дорзальных тел протезов протяженностью до 15 мм с односторонней опорой на наклоненных имплантатах. Это позволяло обходиться без костной пластики и увеличивало полезную площадь окклюзионной поверхности искусственных зубов.

Успешным оказалось применение у пожилых протяженных имплантационных протезов с малым числом опор: 3–4 на нижней и 4–6 — на верхней челюсти. Для усиления имплантатов при их недостаточной устойчивости или отсутствии возможности двухкомпактной их фиксации успешно применялся индивидуальный титановый протез компактной пластики кости («кираса»), который осуществлял иммобилизацию имплантата, способствуя его остеоинтеграции [13–15].

Нами усовершенствован гигиенический протокол протезирования, его ближайших и отдаленных результатов. Оптимизация обеспечилась расширением функции стоматологического гигиениста, увеличением кратности сеансов профессиональной гигиены до 3–4 раз в год и созданием приставки для стоматологической установки с непрерывностью ирригации полости рта, технологическими отверстиями имплантатов раствором подогретого хлоргексидина [16–17].

Сохраняемость имплантатов и протезов в различных группах составила 98,6–100 % (рис. 1).

Были разработаны, клинически апробированы и успешно валидизированы клинико-социологические опросники и шкалы оценки качества имплантационного протезирования («КЛИКО», «РОСА», «ТРЕСИМ»,

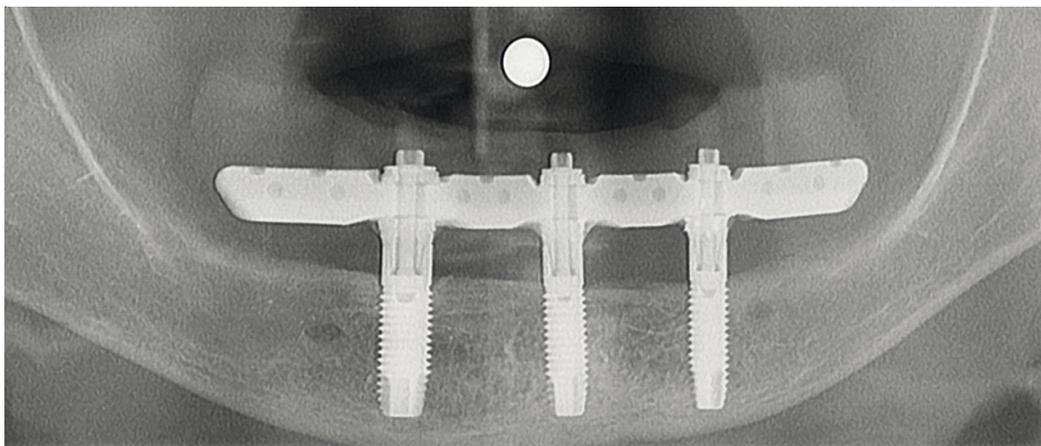


Рис. 1. Ортопантомограмма пациента М-х, 76 лет, через 5 лет после имплантационного протезирования протяженной конструкцией с тремя искусственными опорами: здоровое состояние периимплантатных тканей

«РОЗА»), тактики подхода к подготовке полости рта («ТРЕМИШ»), степени риска использования наклоненных имплантатов («ДИСТАЛЬ»), степени удовлетворенности протезами (ВАШ «ПАРМИТ») [18–26].

Удалось оптимизировать ряд нормативно-регламентирующих организационных методов: совершенствования подготовки специалистов-имплантологов, электронной карты стоматологического пациента, перепрофилирования обязанностей внутри медицинской бригады. Предложено квотирование в рамках льготного протезирования его высокотехнологичной имплантационной разновидности [27].

Большинство перечисленных разработок были авторскими. Они удостоены диплома научного открытия, патентов РФ на способы, устройства, полезные модели и свидетельства Роспатента [28–38].

Заключение

Таким образом, нами преобразовано дополнительное профессиональное образование специалистов-имплантологов с частичным перераспределением их функций. Выработана подробная описательная характеристика коморбидного патологического синдрома «декомпенсированный зубной ряд» и обоснована радикальность его устранения у пожилых пациентов перед имплантационным протезированием.

Систематизированы клиническая критериальная классификация протяженных имплантационных протезов при полной потере зубов и классификация рентгеноанатомической архитектоники нижней челюсти. Обе классификации служат руководством к действию при формировании врачебной практики.

Осуществлена системная оптимизация лечебного процесса имплантационного протезирования у лиц пожилого и старческого возраста. Она включена в использование авторских разборных титановых упрочненных оттисковых ложек, устройства и способа регистрации центрального соотношения челюстей при удалении оставшихся зубов с потерей фиксации межальвеолярной высоты. Сюда следует отнести авторскую индивидуальную шину-протез компактной пластинки кости для иммобилизации имплантата при его недостаточной устойчивости. Среди инноваций

нужно отметить изобретение возможности крепления керамических имплантационных протезов горизонтальными винтами, что повышало эстетику замещающих конструкций. Оптимизирован гигиенический протокол лечебного процесса и контрольных осмотров в ближайшие и отдаленные сроки после протезирования.

С клинических, рентгенологических и социологических позиций и в эксперименте доказана не критичность функциональной нагрузки периимплантатной кости при наклонах дистальных имплантатов и двусторонней нагрузки на них. Кроме того, определена как весьма умеренная степень риска при использовании минимального числа имплантатов в протяженных протезах у пожилых. Это способствовало уменьшению инвазивности процедуры и снижению стоимости имплантационного протезирования.

И, наконец, нами был создан комплекс экспертных оценочных клиничко-социологических опросников и шкал, позволяющих определять уровень качества жизни, связанный с протезированием, качество самих протезов, степень удовлетворенности ими пациентов. Они способствовали также уточнению плана лечения и определению его прогноза.

Результаты проведенной оптимизации имплантационного протезирования обеспечивали успешность его исхода, долговременность благоприятного функционирования, повышение эффективности, способствуя высоким эстетическим и функциональным результатам комфортности, сохраняемости мягких и твердых тканей жевательно-речевого аппарата, имплантатов и имплантационных протезов [39].

Список источников/References

1. Байриков И.М., Комлев С.С., Щербаков М.В. Ортопедическое лечение с использованием имплантатов в условиях сочетания неблагоприятных факторов. Институт стоматологии. 2017; 74 (1): 84–85.
2. Кулаков А.А., Андреева С.Н. Возможности использования риск-ориентированного подхода в организации стоматологической имплантологической помощи с учётом данных судебной

- практики. *Стоматология*. 2019; 98 (5): 20–26. doi: 10.17116/stomat20199805120
3. Трезубов В.Н., Булычева Е.А., Чикунов С.О., Розов Р.А., Игнатъева А.А. Особенности и последствия немедленного имплантационного протезирования с помощью протяженных протетических конструкций (обзор). *Клиническая стоматология*. 2018; 85 (1): 34–38.
 4. Розов Р.А., Трезубов В.Н., Ураков А.Л., Азарин Г.С., Решетников А.П., Копылов М.В. Критериальная система оценки реальных компетенций врачей-стоматологов, занимающихся дентальной имплантологией. Результаты анализа 43 портфолио молодых врачей-стоматологов. *Стоматология*. 2019; 98 (3): 4–11. doi: 10.17116/stomat201998314
 5. Розов Р.А., Трезубов В.Н., Герасимов А.Б., Копылов М.В., Азарин Г.С. Клинический анализ ближайших и отдаленных результатов применения имплантационного протезирования «Треfoil» в России. *Стоматология*. 2020; 99 (5): 50–57. doi: 10.17116/stomat20209905150
 6. Мишнев М.Л., Трезубов В.Н., Ткачева О.Н., Вебер В.Р., Розов Р.А., Фролова Е.В., Арутюнов С.Д., Кабанов М.Ю., Спицына О.Б. Скрининговое формирование подхода к характеру подготовки полости рта пожилых пациентов перед имплантационным зубным протезированием. *Проблемы стоматологии*. 2022; 18 (2): 148–151.
 7. Мишнев М.Л., Трезубов В.Н., Розов Р.А., Ткачева О.Н., Вебер В.Р., Фролова Е.В., Спицына О.Б., Герасимов А.Б. Прогнозирование сохранности внутрикостных имплантатов в участках наибольшей функциональной нагрузки на имплантационный протез. *Институт стоматологии*. 2022; 96 (3): 88–89.
 8. Розов Р.А., Кабанов М.Ю., Трезубов В.Н. Утрата звеньев жевательного аппарата — инвалидность или инвалидизация? *Успехи геронтологии*. 2021; 34 (2): 232–238. doi: 10.34922/AE2021.34.2.007
 9. Трезубов В.Н., Розов Р.А. Декомпенсированный зубной ряд (философский этюд). *Пародонтология*. 2020; 25 (2): 134–139. doi: 10.33925/1683-3759-2020-25-2-134-139
 10. Розов Р.А., Трезубов В.Н., Ткачева О.Н., Кабанов М.Ю., Фролова Е.В., Арутюнов С.Д., Герасимов А.Б. Непосредственное имплантационное протезирование на нижней челюсти протяженной металлополимерной конструкцией со стандартным каркасом и тремя искусственными опорами у пациентов пожилого возраста: результаты 3-летнего перспективного одноклассового когортного исследования. *Успехи геронтологии*. 2022; 35 (5): 755–765. doi: 10.34922/AE.2022.35.5.012
 11. Розов Р.А., Трезубов В.Н., Ураков А.Л. Индивидуальная цифровая реконструкция биомеханики жевательно-речевого аппарата при имплантационном протезировании пациентов с полной потерей зубов. *Российский журнал биомеханики*. 2022; 3: 105–115. doi: 10.15593/RZhBiomeh/2022.3.08
 12. Трезубов В.Н., Розов Р.А., Азарин Г.С. Концептуальный подход к классификации протяженных имплантационных замещающих конструкций, использующихся у пациентов с полной потерей зубов. *Стоматология*. 2017; 96 (1): 51–55. doi: 10.17116/stomat201796151-55
 13. Розов Р.А., Трезубов В.Н., Гветадзе Р.Ш., Смердов А.А., Чикунов С.О. Экспериментальное моделирование функциональной нагрузки нижней челюсти при имплантационном протезировании в неблагоприятных клинических условиях. *Стоматология*. 2022; 101 (6): 16–22. doi: 10.17116/stomat202210106128
 14. Патент № 2720667 Российская Федерация. Способ имплантационного протезирования на нижней челюсти с защитой имплантатов от потери стабилизации : № 2019138499 : заявл. 27.11.2019 : опубл. 12.05.2020 / Розов Р.А. — Бюл. № 14.
 15. Патент № 196881 Российская Федерация. Устройство для стабилизации зубного имплантата : № 2019138526 : заявл. 27.11.2019 : опубл. 18.03.2020 / Розов Р.А. — Бюл. № 10.
 16. Розов Р.А., Трезубов В.Н., Вагнер В.Д., Ураков А.Л., Решетников А.П. Экспериментально обоснованный выбор раствора оптимального антисептика для гигиенического ухода за полостью рта и зубными протезами. *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2022; 30 (4) : С. 539–546. doi: 10.17816/PAVLOVJ108653
 17. Патент № 143984 Российская Федерация. Многофункциональное устройство для обработки полости рта : № 2014114589 : заявл. 11.04.2014 : опубл. 03.07.2014 / Розов Р.А., Раусов А.Г. — Бюл. № 22.
 18. Розов Р.А., Трезубов В.Н., Быстрова Ю.А., Спицына О.Б., Ойсиева К.Ш. Разработка, валидация и клиническая апробация авторского способа оценки качества имплантационных протезов у пациентов пожилого и старческого возраста. *Пародонтология*. 2021; 26 (3): 197–202. doi: 10.33925/1683-3759-2021-26-3-197-202
 19. Трезубов В.Н., Арутюнов С.Д., Розов Р.А., Комов Е.В. Критериальная оценка качества зубных и челюстных протезов «КЛИКО». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2004612077 Российская Федерация. Информационный бюллетень регистрации программ для ЭВМ, баз данных и типология интегральных микросхем РосАПО. Москва. 2004; 1: 61.
 20. Трезубов В.Н., Розов Р.А., Сапронова О.Н., Привалов В.В. Клиническая оценка качества зубных и челюстных протезов» («РОСА-2PQ-КОI»). Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2007610020 Российская Федерация. Информационный бюллетень регистрации программ для ЭВМ, баз данных и типология интегральных микросхем РосАПО. Москва. 2007; 3: 47.
 21. Кусевский Л.Я., Трезубов В.Н., Сапронова О.Н., Розов Р.А. Комплексная оценка тканей протезного ложа и качества зубных и челюстных протезов «КУЛОС». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2008613727 Российская Федерация. Информационный бюлле-

- ть регистрации программ для ЭВМ, баз данных и типология интегральных микросхем РосАПО. Москва. 2008; 4: 128.
22. Трезубов В.Н., Симоненко А.А., Розов Р.А., Зинченко В.А., Шевчук О.И. Программа оценки качества имплантационного лечения «ТРЕСИМ». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019661193 Российская Федерация : дата гос. регистрации в Реестре 21.08.2019. Бюл. № 9.
 23. Розов Р.А., Трезубов В.Н. Компьютерная программа экспертизы качества протяженных имплантационных протезов с малым числом опор «РОЗА». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2020666349 Российская Федерация.: дата гос. регистрации в Реестре 08.12.2020. Москва, 2020.
 24. Мишнев М.Л., Трезубов В.Н., Розов Р.А., Ткачева О.Н. Компьютерная программа скрининговой оценки «ТРЕМИШ» для планирования подготовки полости рта пожилых пациентов к имплантационному протезированию. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022666160 Российская Федерация: дата поступления 16.07.2022 : дата гос. регистрации в Реестре 25.08.2022. Бюл. № 11.
 25. Мишнев М.Л., Розов Р.А., Трезубов В.Н. Компьютерная программа оценки степени риска потери дорзально наклоненных дистальных опорных имплантатов протяженных зубных протезов у пожилых пациентов «ДИСТАЛЬ». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022669209 Российская Федерация : дата гос. регистрации в Реестре 18.10.2022.
 26. Мишнев М.Л., Паршин Ю.В., Трезубов В.Н. Автоматизированная портативная визуально-аналоговая шкала (ВАШ) «ПАРМИТ». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023610578 Российская Федерация: опублик. 11.01.2023.
 27. Ткачева О.Н., Трезубов В.Н., Фролова Е.В., Вебер В.Р., Арутюнов С.Д., Кабанов М.Ю., Розов Р.А., Ураков А.Л., Герасимов А.Б. Гериатрический подход к лечению пациентов с патологией жевательно-речевого аппарата. Санкт-Петербург: Человек. 2021: 176.
 28. Розов Р.А Патент № 128215 Российская Федерация. Ложка оттискная имплантационная с вкладышем : № 2021501174 : заявл. 09.03.2021 : опублик. 09.11.2021. Бюл. № 11.
 29. Розов Р.А., Раусов А.Г. Патент № 143984 Российская Федерация. Многофункциональное устройство для обработки полости рта : № 2014114589 : заявл. 11.04.2014 : опублик. 03.07.2014. Бюл. № 22.
 30. Розов Р.А., Герасимов А.Б. Патент № 149578 Российская Федерация. Устройство для фиксации центрального соотношения челюстей : № 2014136474 : заявл. 08.09.2014 : опублик. 09.12.2014. Бюл. № 1.
 31. Розов Р.А., Арутюнов А.С., Трезубов В.В. Патент № 154845 Российская Федерация. Имплантационная оттискная ложка : № 2015102544 : заявл. 27.01.2015 : опублик. 14.08.2015. Бюл. № 25.
 32. Розов Р.А., Азарин Г.С. Патент № 155123 Российская Федерация. Имплантационная оттискная ложка : № 2015106219 : заявл. 24.02.2015 : опублик. 28.08.2015. Бюл. № 26.
 33. Розов Р.А. Патент № 196881 Российская Федерация. Устройство для стабилизации зубного имплантата : № 2019138526 : заявл. 27.11.2019 : опублик. 18.03.2020. Бюл. № 10.
 34. Розов Р.А., Герасимов А.Б. Патент № 2560777 Российская Федерация. Способ имплантационного протезирования с фиксацией центрального соотношения челюсти : № 2014136488 : заявл. 08.09.2014 : опублик. 23.07.2015. Бюл. № 23.
 35. Розов Р.А. Патент № 2683907 Российская Федерация. Способ получения имплантационного оттиска при создании протяжённых конструкций : № 2018127456 : заявл. 25.07.2018 : опублик. 02.04.2019. Бюл. № 10.
 36. Розов Р.А. Патент № 2720667 Российская Федерация. Способ имплантационного протезирования на нижней челюсти с защитой имплантатов от потери стабилизации : № 2019138499 : заявл. 27.11.2019 : опублик. 12.05.2020. Бюл. № 14.
 37. Розов Р.А. Патент № 2741862 Российская Федерация. Способ определения и фиксации центрального соотношения челюстей при изготовлении встречных окончательных протезов, опирающихся на дентальные имплантаты, при полном отсутствии зубов : № 2020132577 : заявл. 01.10.2020 : опублик. 29.01.2021. Бюл. № 4.
 38. Ураков А.Л., Алвес М.Ю., Шабанов П.Д., Пожилова Е.В., Решетников А.П., Розов Р.А. Патент № 2725131 Российская Федерация. Способ скрининга стоматологических очистителей на модели прозрачных зубов, покрытых зубным налетом : № 2019121293 : заявл. 04.07.2019 : опублик. 30.06.2020. Бюл. № 19.
 39. Розов Р.А., Трезубов В.Н., Лобода Е.С., Арутюнов С.Д., Ойсиева К.Ш. Состояние микроциркуляции периимплантатных тканей при протезировании протяженными замещающими конструкциями с малым количеством искусственных опор у пациентов с декомпенсированным зубным рядом на нижней челюсти Пародонтология. 2022; 27 (3): 263-271. doi: 10.33925/1683-3759-2022-27-3-263-271

Розов Роман Александрович (контактное лицо) — к. м. н., доцент; доцент кафедры стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии взрослых ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8; главный врач ГБУЗ «Городская стоматологическая поликлиника № 33», Санкт-Петербург; Тел. +7 (911) 768-77-81; e-mail: dds.rozov@gmail.com

Поступила 23.12.2022.