

## ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

© Керимханов К.А.<sup>1</sup>, Бобынцев И.И.<sup>2</sup>, Иорданишвили А.К.<sup>3,4</sup><sup>1</sup> ООО «Медис»

Россия, 190005, г. Санкт-Петербург, Угловой пер., д. 11

<sup>2</sup> Курский государственный медицинский университет (КГМУ)

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

<sup>3</sup> Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова (ВМедА)

Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, ул. акад. Лебедева, д. 6

<sup>4</sup> Медико-социальный институт (МСИ)

Россия, 195271, г. Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект д. 72 лит. А

**Цель исследования:** оценить особенности адаптации пациентов к полным съемным зубным протезам с учетом правильности определения центрального соотношения челюстей при стоматологической реабилитации.

**Материалы и методы.** Проведено динамическое наблюдение за 32 пациентами пожилого возраста с полной потерей зубов с впервые изготовленными полными съемными акриловыми протезами, которые были разделены на 2 группы: без дефектов определения межальвеолярного расстояния ( $n = 10$ ) и с уменьшением межальвеолярного расстояния на 2-6 мм ( $n = 21$ ). Пациентов обследовали в день наложения протезов и через 30 суток от начала пользования протезами. При обследовании спустя месяц от начала пользования протезами было рекомендовано использование крема для фиксации протезов Асепта Parodontal с последующим комплексным обследованием через 10 суток с определением жевательной эффективности с использованием жевательной пробы по И.С. Рубинову, показателей миоэлектрографии собственно жевательных мышц, а также с изучением синдрома психосенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации по М.М. Соловьеву.

**Результаты.** Установлено, что при протезировании пациентов с полной потерей зубов съемными протезами грамотно определяется межальвеолярное расстояние в 65,62% случаев. У 31,25% пациентов выявлено снижение межальвеолярного расстояния на новых зубных протезах на 2-6 мм, а в 3,13% случаев – «завышение прикуса». Адаптационный период протекал легче у пациентов со сниженным межальвеолярным расстоянием на изготовленных зубных протезах, хотя у них было несколько худшее измельчение ядра ореха, использованного в виде пищевого раздражителя.

**Заключение.** В исследовании достоверно отмечена оптимизация использования полных съемных зубных протезов при применении пациентами отечественного крема для фиксации протезов. Проведенное исследование также показало важность внутреннего контроля качества медицинской помощи, который должен осуществляться заведующим ортопедического отделения или старшим врачом стоматологом-ортопедом из-за ошибок при определении центральной окклюзии, которые составляют более 34%.

**Ключевые слова:** жевательные мышцы; жевательная проба; миоэлектрография; жевательная эффективность; адаптация к протезам; межальвеолярная высота; патология жевательного аппарата.

**Керимханов Камил Аличубанович** – врач-стоматолог, ООО «Медис», г. Санкт-Петербург. ORCID iD: 0000-0002-9149-2631. E-mail: [lyadakamil@mail.ru](mailto:lyadakamil@mail.ru)

**Бобынцев Игорь Иванович** – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой патофизиологии, директор НИИ общей патологии, КГМУ, г. Курск. ORCID iD: 0000-0001-7745-2599. E-mail: [bobig@mail.ru](mailto:bobig@mail.ru)

**Иорданишвили Андрей Константинович** – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, ВМедА, г. Санкт-Петербург; зав. кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, МСИ, г. Санкт-Петербург. ORCID iD: 0000-0003-0052-3277. E-mail: [professoraki@mail.ru](mailto:professoraki@mail.ru) (автор, ответственный за переписку)

Особенность XXI века – постарение населения. Сегодня в мегаполисах России каждый 4-5 житель – это пожилой или старый человек [3]. При этом ничто так не старит человека, как полная утрата зубов [1]. После потери естественных зубов нарушается жевание пищи, ухудшается четкость речи, изменяется внешний облик человека. Все это, несомненно, отражается на его психосоматическом состоянии, настроении, поведении, а также на психике и социальных связях человека [5]. Сегодня не все

пожилые люди могут позволить себе стоматологическую реабилитацию с использованием денальных или скуловых имплантатов. Поэтому сохраняется значимость и актуальность оптимизации изготовления и пользования съемными зубными протезами.

Цель исследования – оценить особенности адаптации пациентов к полным съемным зубным протезам с учетом правильности определения центрального соотношения челюстей при стоматологической реабилитации.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для реализации цели исследования было проведено динамическое наблюдение за 32 (6 мужчин и 26 женщин) пациентами пожилого возраста (61 – 73 года) с полной потерей зубов, которым впервые были изготовлены полные съемные акриловые протезы. Пациенты были разделены на 2-е группы. В 1-ю группу вошли 10 (2 мужчин и 8 женщин) человек, у которых не было выявлено дефектов определения межальвеолярного расстояния. Во 2-ю группу вошли 21 (5 мужчин и 16 женщин), у которых при осмотре определено уменьшение межальвеолярного расстояния на 2-6 мм ниже рекомендуемого [1]. Один мужчина был исключен из клинического исследования, так как у него при осмотре отмечено «завышение прикуса» на полных съемных акриловых протезах. Однако за ним также проведено динамическое наблюдение, так как он отказался от коррекции изготовленных ему зубных протезов. Пациентов углубленно обследовали в день наложения протезов и спустя 30 суток от начала пользования протезами. Кроме того, пациентам при обследовании спустя месяц от начала пользования протезами рекомендовали использование крема для фиксации протезов Асепта Parodontal (ОАО «Вертекс», г. Санкт-Петербург, Россия), и спустя 10 суток также провели комплексное их обследование, которое включало определение жевательной эффективности с использованием жевательной пробы по И.С. Рубинову [6], показатели мионометрии собственно жевательных мышц [2], а также изучение синдрома психосенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации по М.М. Соловьеву (СПСАФД) [7].

Достоверность различий средних величин независимых выборок в ходе исследования было подвергнуто оценке при помощи параметрического критерия Стьюдента при нормальном законе распределения. Проверку на нормальность распределения оценивали при помощи критерия Шапиро-Уилкса. Для статистического сравнения долей с оценкой достоверности различий применяли критерий Пирсона  $\chi^2$  с учетом поправки Мантеля-Хэнзеля на правдоподобие. Во всех процедурах статистического анализа считали достигнутый уровень значимости ( $p$ ), критический уровень значимости при этом был равным 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведения жевательных проб были получены средние показатели время жевания (сек), остатка ядра ореха на сите (г), а также же-

вательной эффективности (%), которые представлены на рисунке 1.

Было установлено, что в течение адаптационного периода наиболее легко привыкали к съемным зубным протезам пациенты 2-й группы, у которых «высота прикуса» была несколько снижена, что выражалось в более коротком времени пережевывания пищи ( $p \leq 0,05$ ) и более эффективной жевательной эффективности ( $p \leq 0,05$ ), хотя у них оставался больший остаток ядра ореха на сите ( $p \leq 0,05$ ). Последнее свидетельствовало о худшем измельчении ядра ореха, использованного для жевательной пробы.

Исследование реакции жевательных мышц, по данным мионометрии, показало, что тонус покоя собственно жевательных мышц у пациентов обеих групп достоверно не изменялся в процессе динамического наблюдения за ними и колебался от 36 до 40 г. Тонус сжатия собственно жевательных мышц у пациентов в период наблюдения за ними нарастал ( $p \leq 0,05$ ), хотя достоверного различия в группах исследования на соответствующие сроки наблюдения за пациентами отмечено не было (рис. 2). Достоверных различий в тонусе покоя и сжатия собственно жевательных мышц с учетом стороны наблюдения не отмечено ( $p \geq 0,05$ ).

Изучение СПСАФД показало, что в день припасовки и наложения протезов у пациентов 1-й и 2-й групп исследования, согласно значения интегрального показателя  $S$ , соответственно, 16,97 усл. ед. и 14,52 усл. ед., была нарушена приспособляемость к условиям существования. Наибольшие значения этого показателя были за счет кластеров «П», «С» и «Ф» (рис. 3). К концу адаптационного периода, а именно на 30-е сутки от начала пользования зубными протезами, пациенты обеих групп исследования были адаптированы к условиям существования, так как значения интегрального показателя  $S$ , соответственно, на 30-е сутки составили 9,12 усл. ед. и 8,77 усл. ед., а использование крема для фиксации протезов Асепта Parodontal еще в большей степени улучшало психофизиологическое состояние пациентов ( $p \leq 0,01$ ).

Интерес представляют полученные данные пациента, который отказался от коррекции протезов в связи с выявленным у него «завышением высоты прикуса», так как он не мог в покое смыкать губы свободно, а при разговоре практически отсутствовало расстояние между искусственными зубными рядами челюстей. Так, у него в день наложения протезов и спустя 30 суток, соответственно, время жевания ядра ореха составило 38 сек и 28 сек, остаток на сите был равен 0,255 г и 0,224 г, а эффективность жевания составила, соответственно, 68,13% и 77,6%. При этом тонус покоя собственно жевательных

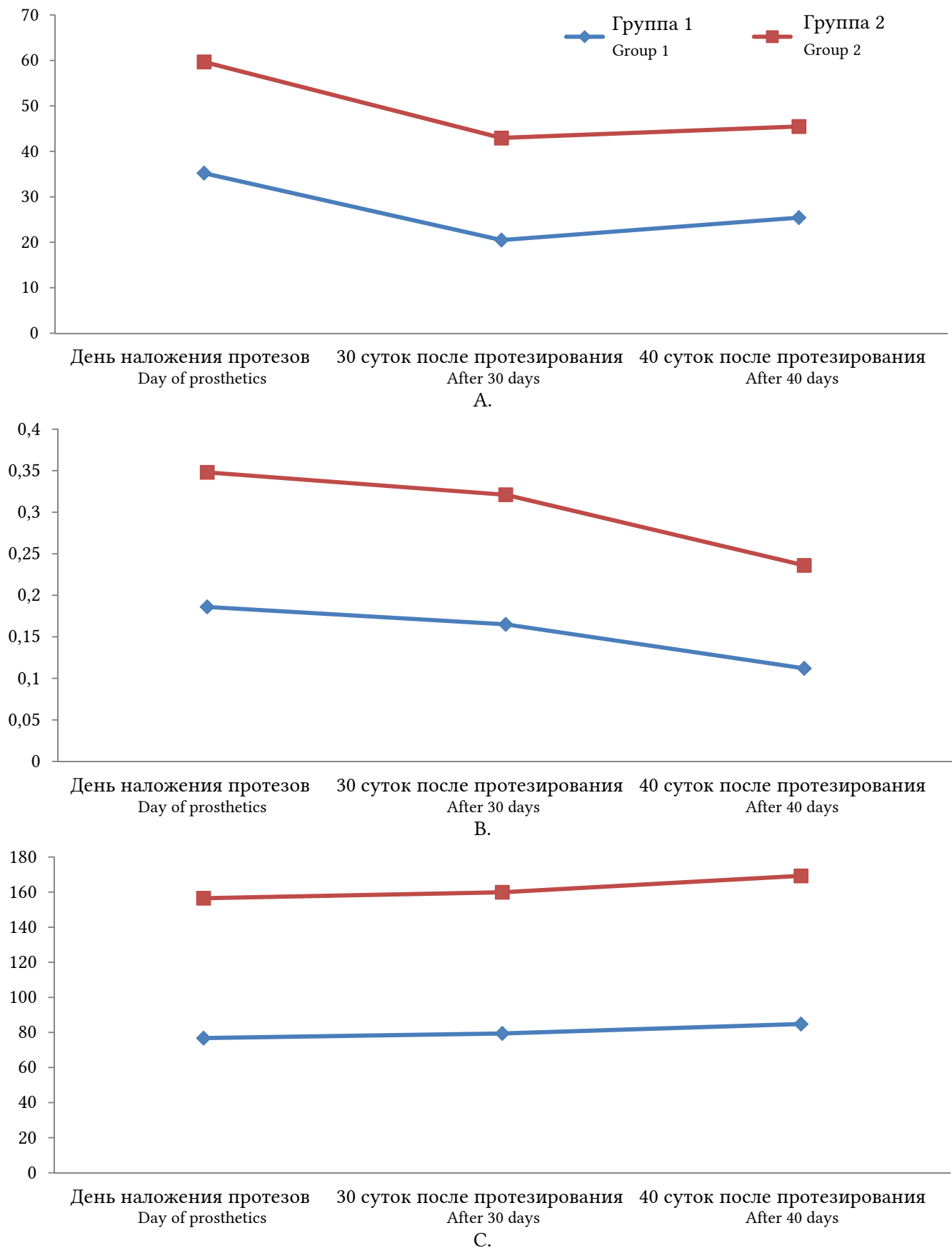


Рис. 1. Динамика изменения средних показателей: А – времени жевания (сек); В – остатка ядра ореха на сите (г); С – жевательной эффективности (%) в исследуемых группах пациентов.

Fig. 1. Dynamics of changes in the average indices of: A – chewing time (sec); B – nut kernel residue on the sieve (g); C – chewing efficiency (%) in the studied groups of patients.

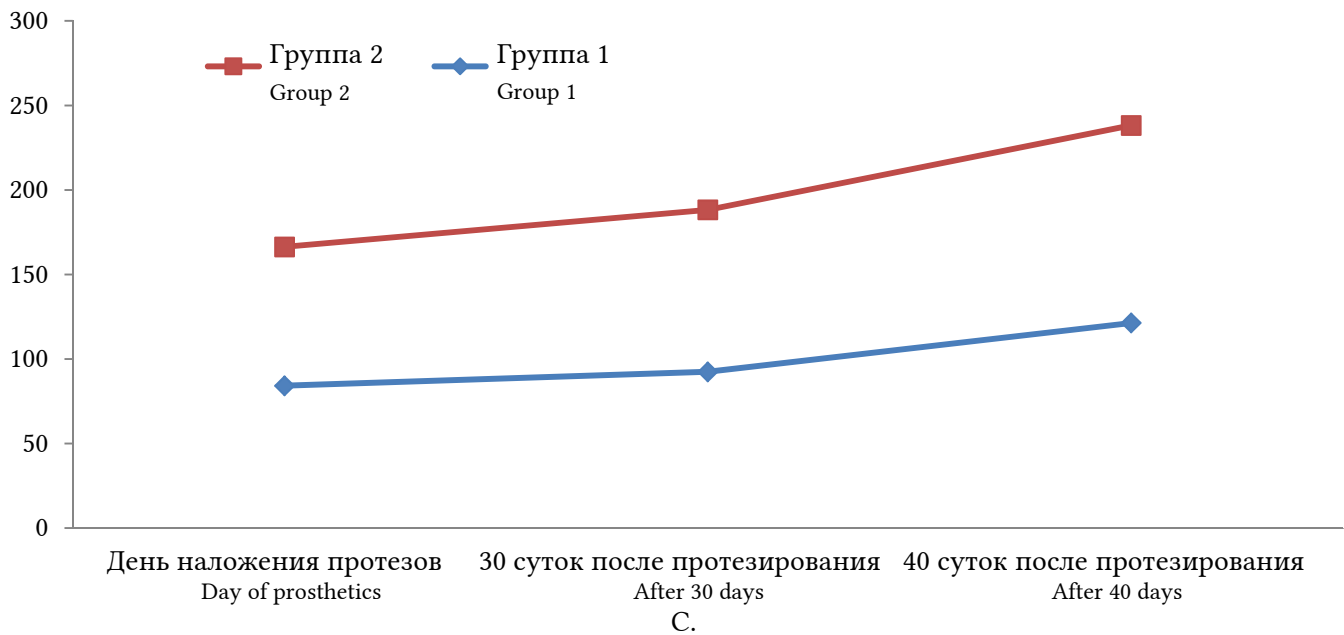


Рис. 2. Изменение средних показателей миотонометрии собственно жевательных мышц в исследуемых группах пациентов (г).

Fig. 2. Changes in the mean values of myotometry of the masticatory muscles proper in the studied groups of patients (d).

мышц с момента наложения протезов повысил-ся от 36 г до 42 г, а тонус сжатия, – с 76 г до 93 г.

Использование у этого пациента крема для фиксации протезов Асепта Parodontal привело к увеличению жевательной эффективности до 79%. Согласно полученному значению интегрального показателя S при изучении СПСАФД, у пациента на протяжении всего адаптационного периода наблюдалось состояние дезадаптации, так как интегральный показатель S в день наложения протезов составил 21 усл. ед., а спустя 30 суток – 17 усл. ед. При использовании у этого пациента крема для фиксации протезов Асепта Parodontal значение интегрального показателя S составило 11 усл. ед., что свидетельствовало о сохраняющемся нарушении приспособляемости к условиям существования. Наибольшие значения этого показателя на всех этапах наблюдения за пациентом были также как и у пациентов 1-й и 2-й групп исследования, в кластерах «П», «С» и «Ф».

Таким образом, в ходе проведенного исследования удалось установить, что в учреждениях здравоохранения, стоматологических клиниках и кабинетах при протезировании пациентов с полной потерей зубов съёмными протезами грамотно определяется межальвеолярное расстояние в 65,62% случаев. У 31,25% пациентов выявлено снижение межальвеолярного расстояния на новых зубных протезах на 2-6 мм, а в 3,13% случаев – «завышение прикуса». Адаптационный период протекал легче у пациентов со сниженным межальвеолярным расстоянием на изготовленных зубных протезах, хотя у них

было несколько худшее измельчение ядра ореха, использованного в виде пищевого раздражителя. В исследовании достоверно отмечена оптимизация использования полных съёмных зубных протезов при применении пациентами отечественного крема для фиксации протезов. Проведенное исследование также показало важность внутреннего контроля качества медицинской помощи, который должен осуществляться заведующим ортопедического отделения или старшим врачом стоматологом-ортопедом из-за ошибок при определении центральной окклюзии, которые составляют более 34%.

#### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

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

#### ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

#### СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ

Выполненное исследование полностью соответствовало этическим стандартам и проводилось в соответствии с действующими правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных и получило одобрение этического комитета Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы (протокол № 3 от 10.05.2022 г.).

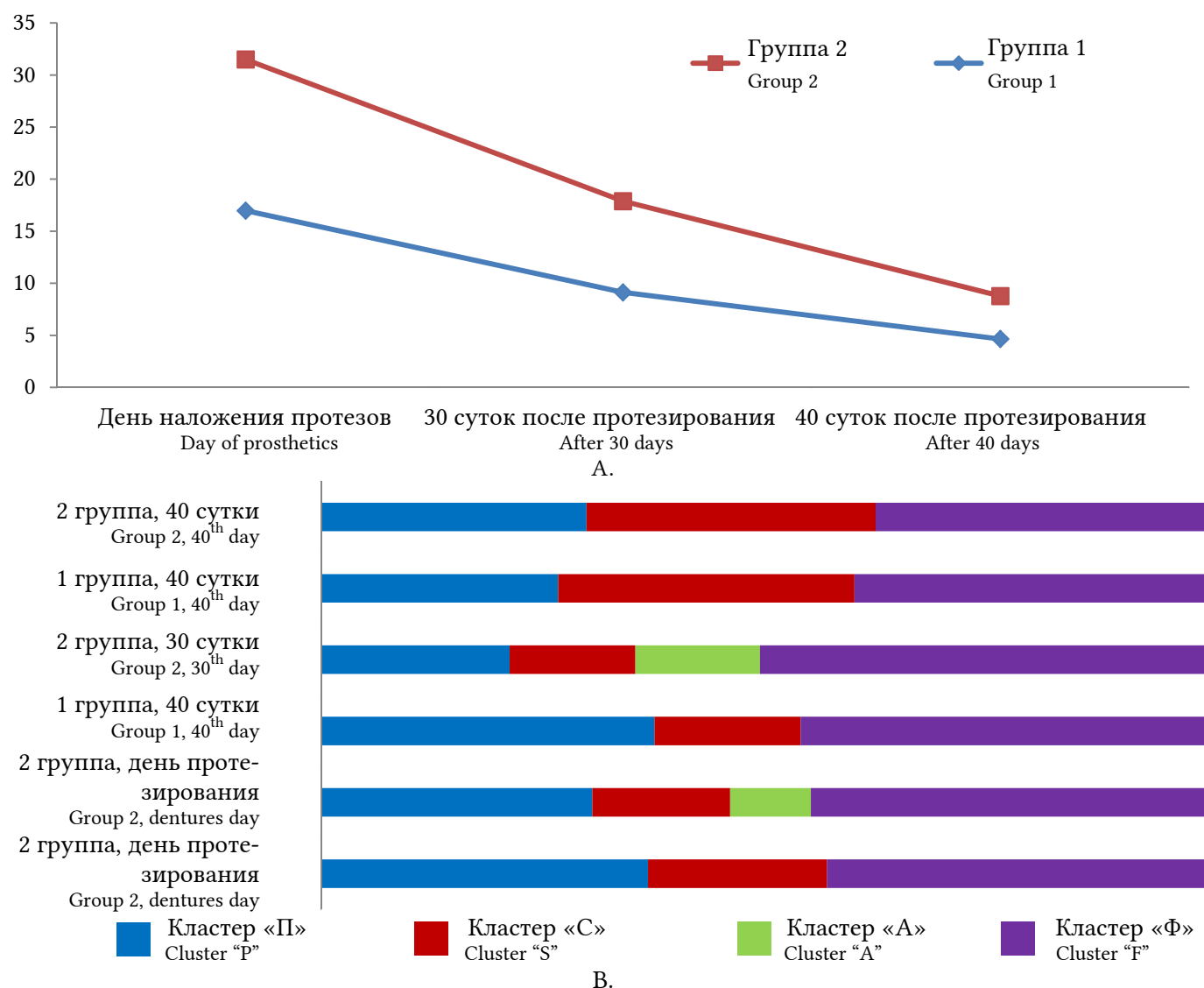


Fig. 3. Показатели СПСАФД: а) значение интегрального показателя S; б) значения в исследованных кластерах у пациентов на этапах исследования (усл. ед.).

Fig. 3. SPSAFD indices: a) value of the integral index S; b) values in the studied clusters in patients at the stages of the study (units).

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Иорданишвили А.К. *Клиническая ортопедическая стоматология*. М.: МЕДпресс-информ, 2007. 248 с. [Jordanishvili A.K. *Clinical orthopedic dentistry*. Moscow: Medpress-Inform, 2007. 248 p. (in Russ.)]
- Иорданишвили А.К. *Физиология и патофизиология жевательно-речевого аппарата*. СПб.: Человек, 2016. 68 с. [Jordanishvili A.K. *Physiology and pathophysiology of the masticatory apparatus*. St. Petersburg: Human, 2016. 68 p. (in Russ.)]
- Иорданишвили А.К. *Гериатрическая стоматология*. СПб.: Человек, 2019. 348 с. [Jordanishvili A.K. *Geriatric Dentistry*. St. Petersburg: Human, 2019. 348 p. (in Russ.)]
- Музыкин М.И., Гребнев Г.А., Иорданишвили А.К. Стоматологическая реабилитация полной адентии у пенсионеров Министерства обороны и прикрепленного контингента в военно-медицинских организациях. *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2020;2(70):94–105. [Muzykin M.I., Grebnev G.A., Jordanishvili A.K. Dental rehabilitation of complete edentulism in pensioners of the Ministry of Defense and attached contingent in military medical organizations. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2020;2 (70):94–105 (in Russ.). EDN: XGATEA]
- Arafa K.A.O. Assessment of the fit of removable partial denture fabricated by computer-aided designing/computer aided manufacturing technology. *Saudi Med J*. 2018;39(1):17–22. DOI: 10.15537/smj.2018.1.20796
- Campbell S.D., Cooper L., Craddock H., Hyde T.P., Nattress B., Pavitt S.H., Seymour D.W. Removable partial dentures: The clinical need for innovation. *J Prosthet Dent*. 2017;118(3):273–280. DOI: 10.1016/j.prosdent.2017.01.008
- Friel T., Waia S. Removable Partial Dentures for Older Adults. *Prim Dent J*. 2020;9(3):34–39. DOI: 10.1177/2050168420943435
- Horie N., Ouchi T., Nishiyama R., Usuda S., Morikawa S., Asoda S., Nakagawa T. Vertical Displace-

- ment in Unilateral Extension Base Flexible Removable Dentures. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2019;60(4): 233–239. DOI: 10.2209/tdcpublish.2018-0068
9. Jayaraman S., Singh B.P., Ramanathan B., Pazhaniappan Pillai M., MacDonald L., Kirubakaran R. Final-impression techniques and materials for making complete and removable partial dentures. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;4(4):CD012256. DOI: 10.1002/14651858.CD012256.pub2
10. Turgut Cankaya Z., Yurdakos A., Gokalp Kalabay P. The association between denture care and oral hygiene habits, oral hygiene knowledge and periodontal status of geriatric patients wearing removable partial dentures. *Eur Oral Res.* 2020;54(1):9–15. DOI: 10.26650/eor.20200048
11. Araujo M.G., Lindhe J. Peri-implant health. *J Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S249–S256. DOI: 10.1002/JPER.16-0424
12. Banks P. A prospective 20-year audit of a consultant workload. *The British orthodontic society clinical effectiveness bulletin.* 2010;(25):15–18
13. Marchesan J.T., Girnary M.S., Moss K., Monaghan E.T., Egnatz G.J., Jiao Y., Zhang S., Beck J. et al. Role of inflammasomes in the pathogenesis of periodontal disease and therapeutics. *Periodontol 2000.* 2020;82(1):93–114. DOI: 10.1111/prd.12269
14. Рубинов И.С. Физиологические основы стоматологии. Ленинград: Медицина, 1970. 334 с. [Rubinov I.S. Physiological bases of stomatology. Leningrad: Meditsyna, 1970. 334 p. (in Russ.)]
15. Соловьев М.М., Яременко А.И., Исаева Е.Р. Использование «Синдрома психо-сенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации» в лечебно-диагностическом, учебно-образовательном и воспитательном процессах. Санкт-Петербург.: Изд-во СПбГМУ, 2015. 36 с. [Soloviev M.M., Yaremenko A.I., Isaeva E.R. Use of "Psycho-sensory-anatomic-functional maladaptation syndrome" in medical diagnostic, educational and educational processes. St. Petersburg: St. Petersburg State Medical University Press, 2015. 36 p. (in Russ.)]

Поступила в редакцию 28.04.2022

Подписана в печать 22.06.2022

---

**Для цитирования:** Керимханов К.А., Бобынцев И.И., Иорданишвили А.К. Патофизиологические и клинические аспекты стоматологической реабилитации при полной потере зубов. *Человек и его здоровье.* 2022;25(2):83–89. DOI: 10.21626/vestnik/2022-2/08

---

## PATHOPHYSIOLOGICAL AND CLINICAL ASPECTS OF DENTAL REHABILITATION FOR TOTAL ADENTIA

© Kerimkhanov K.A.<sup>1</sup>, Bobyntsev I.I.<sup>2</sup>, Iordanishvili A.K.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> LLC "Medis"

11, Corner Lane, St.Petersburg, 190005, Russian Federation

<sup>2</sup> Kursk State Medical University (KSMU)

3, K. Marx St., Kursk, Kursk region, 305041, Russian Federation

<sup>3</sup> S.M.Kirov Military Medical Academy (MMA)

6, Lebedeva St., St. Petersburg, 194044, Russian Federation

<sup>4</sup> Medico-Social Institute (MSI)

72, Kondratyevsky Av., St.Petersburg, 195271, Russian Federation

**Objective:** to evaluate the features of adaptation of patients to complete removable dentures, taking into account the correctness of determining the central ratio of the jaws during dental rehabilitation.

**Materials and methods.** A dynamic follow-up was carried out on 32 elderly patients with complete loss of teeth with complete removable acrylic dentures made for the first time, which were divided into 2 groups: without defects in determining the interalveolar distance (n=10) and with a decrease in the interalveolar distance by 2-6 mm (n=21). The patients were examined on the day of prosthetics and 30 days after the start of using the prostheses. During the examination a month after the start of using the prostheses, it was recommended to use a cream for fixing the prostheses of Aseptaparodontal, followed by a comprehensive examination after 10 days with the determination of chewing efficiency using a chewing test according to I.S. Rubinov, indicators of myotonometry of the chewing muscles themselves, as well as with the study of the syndrome of psychosensory-anatomical-functional maladaptation according to M.M. Soloviev.

**Results.** It was found that during prosthetics of patients with complete loss of teeth with removable dentures, the interalveolar distance is correctly determined in 65.62% of cases. 31.25% of patients showed a decrease in the interalveolar distance on new dentures by 2-6 mm, and in 3.13% of cases – "overbite". The adaptation period was easier in patients with reduced interalveolar distance on manufactured dentures, although they had somewhat worse grinding of the nut kernel used as a food irritant.

**Conclusion.** The study reliably noted the optimization of the use of complete removable dentures when patients use a domestic cream for fixing dentures. The study also showed the importance of internal quality control of medical care, which should be carried out by the head of the orthopedic department or a senior orthopedic dentist due to errors in determining central occlusion, which amount to more than 34%.

**Keywords:** masticatory muscles; masticatory test; myotonometry; masticatory efficiency; adaptation to dentures; interalveolar height; pathology of the masticatory apparatus.

**Kerimkhanov Kamil' Alichubonovich** – dentist, LLC "Medis", St.-Petersburg, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0002-9149-2631. E-mail: [lyadakamil@mail.ru](mailto:lyadakamil@mail.ru)

**Bobyntsev Igor I.** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pathophysiology, Head of the Research Institute of General Pathology, KSMU, Kursk, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0001-7745-2599. E-mail: [bobig@mail.ru](mailto:bobig@mail.ru)

**Iordanishvili Andrey K.** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry, MMedA, Saint-Petersburg, Russian Federation; Head of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, MSI, Saint-Petersburg, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0003-0052-3277. E-mail: [professoraki@mail.ru](mailto:professoraki@mail.ru) (correspondence author)

### CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

### SOURCE OF FINANCING

The authors state that there is no funding for the study.

### CONFORMITY WITH THE PRINCIPLES OF ETHICS

The completed study fully complied with ethical standards and was conducted in accordance with the current rules for carrying out work using experimental animals and was approved by the Ethical Committee of the International Academy of Sciences of Ecology, Human Safety and Nature (Protocol No. 3 of 10.05.2022).

Received 28.04.2022

Accepted 22.06.2022

**For citation:** Kerimkhanov K.A., Bobyntsev I.I., Iordanishvili A.K. Pathophysiological and clinical aspects of dental rehabilitation for total adentia *Humans and their health*. 2022;25(2):83–89. DOI: 10.21626/vestnik/2022-2/08