

Original article

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

## ХАРАКТЕРИСТИКА ИМПЛАНТАЦИОННОГО ЛОЖА У ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ

Музыкин М.И.<sup>1</sup>, Балин Д.В.<sup>2</sup>, Самсонов В.В.<sup>3</sup>, Шенгелия Е.В.<sup>4</sup>, Володин А.И.<sup>5</sup>,  
Слесарев О.В.<sup>6</sup>, Мусиенко А.И.<sup>7</sup>, Сирак А.Г.<sup>8</sup>, Долгалев А.А.<sup>8</sup>

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», 194044, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация;

<sup>2</sup> ММЦ «СОГАЗ», 194208, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация;

<sup>3</sup> 3-й Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневого, 143420, г. Москва, Российская Федерация;

<sup>4</sup> Стоматологическая поликлиника № 65, 125368, г. Москва, Российская Федерация;

<sup>5</sup> Кубанский государственный медицинский университет, 350063, г. Краснодар, Российская Федерация;

<sup>6</sup> «РЕАВИЗ», 443001, г. Самара, Российская Федерация;

<sup>7</sup> ФГБОУ ВО Омский государственный медицинский университет» Минздрава России,

644099, г. Омск, Российская Федерация

<sup>8</sup> «Ставропольский государственный медицинский университет», 355017, г. Ставрополь, Российская Федерация

**Актуальность.** Современные критерии оценки состояния здоровья взрослых людей (особенно пациентов старших возрастных групп) рассматриваются как интегральный показатель, отражающий степень физической подвижности, социальную активность, остроту зрения, слуха пациентов, а также количество сохранившихся зубов и их функциональную ценность.

**Цель** работы – изучить распространенность утраты зубов и клинических проявлений атрофии альвеолярных отростков (частей) челюстей у пациентов, проживающих в разных регионах РФ для оценки возможности стоматологической реабилитации с использованием дентальных имплантатов. Материал и методы. В работе представлены результаты клинического обследования 3329 взрослых людей (1760 мужчин и 1569 женщин), проживающих в различных регионах Российской Федерации: Санкт-Петербурга и Ленинградской области, Москвы и Московской области, Краснодарского и Ставропольского края, Сибири).

**Результаты.** В ходе клинического исследования были установлены возрастные и половые особенности условий утраты зубов с последующим развитием атрофии альвеолярных отростков (частей) челюстей у лиц, проживающих в условиях городской и сельской местности. Несмотря на то что число пациентов с полной или частичной утратой зубов не имеет тенденции к снижению, на современном этапе развития стоматологии и дентальной имплантологии восстановление целостности жевательного аппарата с применением искусственных опор возможно фактически во всех клинических случаях.

**Заключение.** Анализ утраты зубов у людей разных возрастных групп продемонстрировал, что независимо от места их проживания для повышения стоматологического здоровья взрослого населения города и села необходимо не только совершенствовать программы профилактики как для взрослых людей, в том числе старших возрастных групп, так для детей и подростков, но и способствовать мотивации врачей, оказывающих все виды стоматологической помощи на сохранение целостности жевательно-речевого аппарата, а при необходимости санации очагов хронической и острой одонтогенной инфекции. Важным аспектом является и осуществление мер по профилактике постэкстракционной атрофии с целью создания плацдарма для более предсказуемой последующей стоматологической реабилитации.

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

**Ключевые слова:** возрастная утрата зубов; атрофия костной ткани; нуждаемость в протезировании; утрата зубов; дентальная имплантация; восстановление жевательной функции; стоматологическая реабилитация.

**Для цитирования:** Музыкин М.И., Балин Д.В., Самсонов В.В., Шенгелия Е.В., Володин А.И., Слесарев О.В., Мусиенко А.И., Сирак А.Г., Долгалев А.А. Характеристика имплантационного ложа у взрослых людей в различных регионах России. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2021; 3-4 (53-54): 44-57.

**Для корреспонденции:** Музыкин Максим Игоревич, доктор медицинских наук, e-mail: MuzikinM@gmail.com

Melnikov Yu.A.<sup>1</sup>, Zholudev S.E.<sup>2</sup>

### COMPARISON OF DENTAL IMPLANTATION USING IMPLANTOLOGICAL TEMPLATES AND CONVENTIONAL TECHNIQUES

<sup>1</sup> Military Medical Academy named after S.M. Kirov, 194044, Saint Petersburg, Russian Federation;

<sup>2</sup> SOGAZ, 194208, Saint Petersburg, Russian Federation;

<sup>3</sup> A.A. Vishnevsky Central Military Clinical Hospital, 143420, Moscow, Russian Federation;

<sup>4</sup> Dental Polyclinic No. 65, 125368, Moscow, Russian Federation;

<sup>5</sup> Kuban State Medical University, 350063, Krasnodar, Russian Federation;

<sup>6</sup> REAVIZ, 443001, Samara, Russian Federation;

<sup>7</sup> Omsk State Medical University, 644099, Omsk, Russian Federation;

<sup>8</sup> Stavropol State Medical University, 355017, Stavropol, Russian Federation

**Relevance.** Modern criteria for assessing the health status of adults (especially patients of older age groups) are considered as an integral indicator reflecting the degree of physical mobility, social activity, visual acuity, hearing of patients, as well as the number of preserved teeth and their functional value.

**Aim** of the work was to study the prevalence of tooth loss and clinical manifestations of atrophy of the alveolar processes (parts) of the jaws in patients living in different regions of the Russian Federation to assess the possibility of dental rehabilitation using dental implants. In the course of the conducted clinical study, the age and sex characteristics of tooth loss with the subsequent development of atrophy of the alveolar processes (parts) of the jaws in persons living in urban and rural areas were established.

**Material and methods.** The paper presents the results of a clinical examination of 3329 adults (1760 men and 1569 women) living in various regions of the Russian Federation (St. Petersburg and Leningrad region, Moscow and Moscow region, Krasnodar Territory and Stavropol Territory, Siberia).

**Results.** Despite the fact that the number of patients with complete or partial loss of teeth does not tend to decrease, at the present stage of the development of dentistry and dental implantology, restoration of the integrity of the chewing apparatus with the use of artificial supports is possible in virtually all clinical cases.

**Conclusion.** The analysis of tooth loss in adults of different age groups demonstrated that, regardless of their place of residence, in order to improve the dental health of the adult population of the city and village, it is necessary not only to improve prevention programs for adults, including older age groups, and for children and adolescents, but also to promote the motivation of doctors providing all types of dental care to preserve the integrity of the chewing and speech apparatus, and, if necessary, to sanitize foci of chronic and acute odontogenic infection. An important aspect is the implementation of measures to prevent post-extraction atrophy in order to create a springboard for more predictable subsequent dental rehabilitation.

**Keywords:** age-related tooth loss; bone atrophy; need for prosthetics; tooth loss; dental implantation; restoration of masticatory function; dental rehabilitation.

**For citation:** Muzikin M.I., Balin D.V., Samsonov V.V., Shengelia E.V., Volodin A.I., Slesarev O.V., Musienko A.I., Sirak A.G., Dolgalev A.A. Characteristics of the implantation couch in adults in various regions of Russia. *Russian Bulletin of Dental Implantology (Rossiyskii vestnik dentalnoy implantologii)*. 2021; 3-4 (53-54): 44-57

**For correspondence:** *Muzikin Maksim Igorevich*, Doctor of Medical Sciences, e-mail: MuzikinM@gmail.com

**Acknowledgements.** The study had no sponsorship.

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

Received 26.05.2021

Accepted 16.06.2021

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Современные критерии оценки состояния здоровья взрослых людей (особенно пациентов старших возрастных групп) рассматриваются как интегральный показатель, отражающий степень физической подвижности, социальную активность, остроту зрения, слуха пациентов, а также количество сохранившихся зубов и их функциональную ценность [1–4]. Нарушение целостности жевательного аппарата и его функции приводит к снижению качества жизни пациентов, отрицательно влияет на процесс их социальной адаптации. Поэтому на этапе амбулаторной помощи взрослым людям со стоматологической патологией значимое место должны занимать новые подходы к реабилитации таких пациентов в аспекте не только лечебно-профилактической работы, но и динамического наблюдения за ними [5–7].

Утрата естественных зубов сопровождается неминуемыми процессами постэкстракционной атрофии (атрофии от бездействия и денервации), что, наряду с физиологической атрофией, при достижении старческого возраста может привести к хроническому болевому синдрому или травме вследствие повреждения нижнелуночкового нерва или даже перелому челюсти. Использование съемных ортопедических конструкций взамен утраченных зубов способствует восстановлению эстетики и частично восполняет жевательную функцию, хотя последняя не является для челюстей физиологичной [8–12]. Нагрузка на кость осуществляется через слизистую и находящуюся под ней надкостницу, что не только не останавливает процессы патологической атрофии, но и способствует их дальнейшему прогрессированию [13–16].

Проведение дентальной имплантации во всех возрастных группах позволяет широко использовать метод протезирования несъемными ортопедическими конструкциями, повышая тем самым не только эффективность и эстетичность лечения, но и создавая естественные (физиологичные) нагрузки на челюсти, препятствуя дальнейшему развитию процессов патологической атрофии.

**Цель** исследования – изучить распространенность утраты зубов и клинические проявления атрофии альвеолярных отростков (частей) челюстей у пациентов, про-

живающих в разных регионах Российской Федерации (РФ) для оценки возможности стоматологической реабилитации с использованием дентальных имплантатов.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Выполнено комплексное стоматологическое обследование 3339 взрослых людей (1760 мужчин и 1579 женщин) в возрасте от 18 до 102 лет в различных регионах РФ. Исследование проведено в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, Москве и Московской области, а также в Краснодарском и Ставропольском крае. Хронобиологическое и гендерное распределение пациентов представлено на **рис. 1**. Для дифференциального подхода к полученным результатам пациенты также были разделены в зависимости от мест их проживания, поскольку уровень доступности стоматологической помощи в различных регионах РФ неодинаков. Число обследованных городских жителей составило 1866 человек (989 мужчин и 877 женщин), оставшиеся 1473 человека (771 мужчина и 702 женщины) проживали в сельской местности. Распределение осмотренных лиц с учетом их возраста и места проживания представлено на **рис. 2**.

При осмотре полости рта у каждого человека выявляли количество утраченных зубов на верхней и нижней челюстях, при наличии зубных протезов оценивали их полноценность, определяли нуждаемость в зубном протезировании или реставрации уже имеющихся зубных протезов, а также рассчитывали среднее количество утраченных зубов на одного обследуемого в зависимости от возраста, пола и места проживания. Наличие у пациентов в полости рта несъемных ортопедических конструкций с опорой на естественные зубы или дентальные имплантаты, которые не имели функциональной и (или) эстетической непригодности, в ходе исследования как отсутствие естественных зубов не учитывали. Съемные зубные протезы или несъемные ортопедические конструкции, имеющие на момент осмотра эстетическую или функциональную непригодность, рассматривали как необходимые к протезированию отсутствующие естественные зубы. Особое внимание уделялось пациентам, утратившим все зубы на одной и/или обеих челюстях.

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

При изучении особенностей утраты зубов на каждой из челюстей использовали классификацию Кеннеди без учета подклассов, при сочетании нескольких классов, например, дефекта фронтального отдела и включенного или концевого дефекта, учитывали класс с большим количеством отсутствующих зубов. Пациентов с полной утратой зубов на одной или обеих челюстях выделяли в отдельную группу.

Для определения степени выраженности атрофии во всех клинических случаях использовали классификацию Sawood и Howell 1998 г., которую применяли в зависимости от групповой принадлежности утраченных зубов. На верхней челюсти отдельно были изучены значения атрофии во фронтальном отделе до премоляров и в области премоляров–моляров; на нижней челюсти – значения атрофии во фронтальном отделе (до премоляров), в области премоляров и моляров, как это представлено на рис.

3 [Cawood J.I., Howell R.A., 1998]. Выраженная атрофия нижней челюсти, соответствующая 6, 7 и 8-й степеням для удобства подсчетов также учитывалась как одна, 6-я (наиболее выраженная), степень атрофии. Основой для определения степени атрофии служили данные 3D-КЛКТ, на срезах которой строили реконструкцию в зонах адентии и сравнивали данные о степени атрофии с классификационными единицами. В случае утраты нескольких зубов в пределах одной группы фиксировали данные максимального уровня атрофии. При утрате нескольких групп зубов показатели атрофии в каждой группе учитывали отдельно. Анализ полной утраты зубов на челюсти (-ях) также производился в зависимости от групповой принадлежности отсутствующих зубов. На основании проведенного анализа заполнялись диагностические карты исследования, отдельно для каждой челюсти обследуемого пациента. Далее место проживания респондентов не учитывали, ограничи-

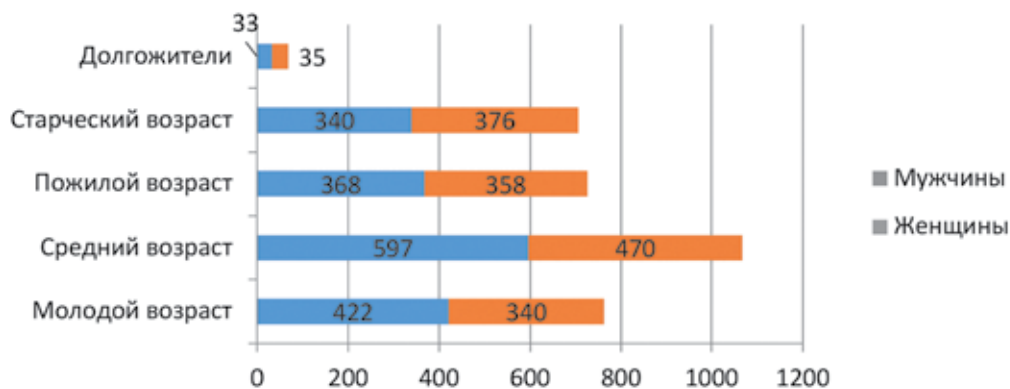


Рис. 1.

Распределение осмотренных лиц по полу и возрасту (n).

Fig. 1.

Distribution of examined persons by gender and age (n).

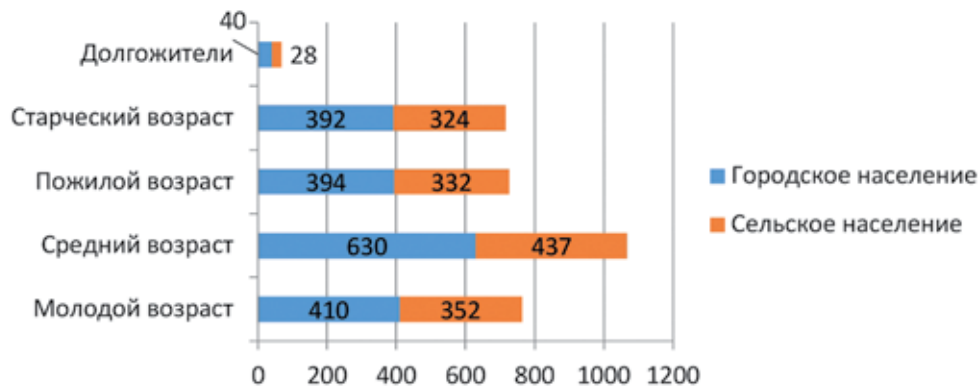


Рис. 2.

Распределение осмотренных лиц с учётом возраста и места их проживания (n).

Fig. 2.

Distribution of examined persons, taking into account their age and place of residence (n).

ваясь только хронобиологической и гендеой градацией. У пациентов самой старшей возрастной группы (древние), учитывая их немногочисленность, особенности атрофии изучали совместно с пациентами старческого возраста.

Достоверность различий средних величин независимых выборок подвергали оценке при помощи параметрического критерия Стьюдента при нормальном законе распределения и непараметрического критерия Манна–Уитни при отклонении от нормального распределения показателей. 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 рассчитывали достигнутый уровень значимости ( $p$ ), критический уровень значимости при этом был равным 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе изучения встречаемости утраты зубов у взрослых людей, проживающих в различных регионах РФ установлено, что тенденция к более частой утрате зубов отмечена у лиц, проживающих в сельской местности ( $p \geq 0,05$ ), независимо от возраста и пола. Так, если в группе пациентов молодого возраста, проживающих в городе, среднее число утраченных зубов на одного человека у мужчин составляет  $1,93 \pm 0,52$ , у женщин –  $1,14 \pm 0,48$ , то у молодых жителей села из данной группы аналогичный показатель у мужчин составляет  $2,41 \pm 0,47$ , у женщин –  $2,82 \pm 0,76$  (рис. 4). Пациентов, страдающих полной

утратой зубов, в этой возрастной группе не выявлено. Абсолютных показаний к протезированию зубов у лиц молодого возраста не отмечено в связи с небольшим количеством удаленных зубов и незначительной утратой жевательной эффективности.

У мужчин и женщин средней возрастной группы, проживающих в городе и сельской местности среднее число утраченных зубов составляет соответственно  $9,27 \pm 1,07$ ,  $7,32 \pm 1,12$  и  $12,37 \pm 2,12$ ,  $10,63 \pm 1,84$ . Полная утрата зубов встречается у мужчин и женщин, проживающих в городе соответственно в 0,6 и 0,4 % случаев; в сельской местности соответственно в 0,4 и 1,61 % случаев.

У пациентов пожилого возраста, проживающих в городской и сельской местности, среднее количество утраченных зубов составило соответственно  $14,13 \pm 1,42$ ,  $9,43 \pm 1,27$  и  $16,82 \pm 1,34$ ,  $11,12 \pm 1,42$ . Полная утрата зубов в данной возрастной группе встречается у мужчин, проживающих в городе, в 4,73 % случаев, у женщин – в 6,56 % случаев; у мужчин, проживающих в сельской местности, 5,73 %, у женщин – в 8,57 % случаев.

У лиц старческого возраста, проживающих в городе и в сельской местности, среднее количество утраченных зубов для мужчин и женщин составляет соответственно  $22,73 \pm 2,47$ ,  $20,16 \pm 2,07$  и  $24,55 \pm 2,44$ ,  $22,42 \pm 2,17$ . Полная утрата зубов встречается в старческом возрасте у мужчин и женщин, проживающих в городе соответственно в 10,11% и 12,37% случаев; в сельской местности соответственно – в 12,25% и 14,53% случаев.

У долгожителей полную утрату зубов диагностировали среди городского населения у мужчин в 27,78 % случаев,

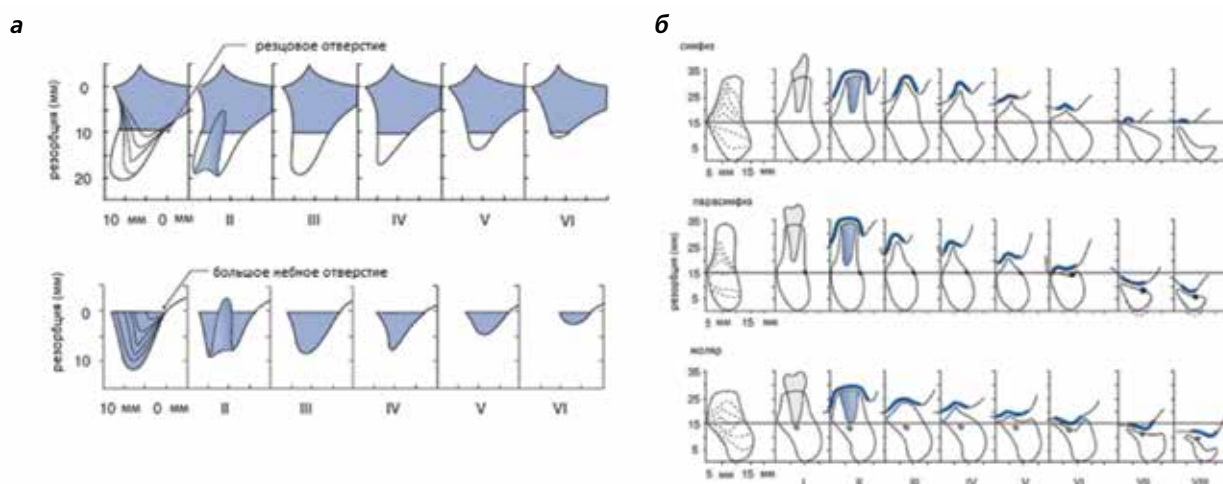


Рис. 3.

Классификация постэкстракционной атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти (а) и альвеолярной части нижней челюсти (б) по Cawood J.I., Howell R.A., 1998 г.

Fig. 3.

Classification of postextraction atrophy of the alveolar process of the upper jaw (a) and the alveolar part of the lower jaw (b) according to Cawood J.I., Howell R.A., 1998.

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

у женщин – в 31,82 % случаев; среди сельского населения – у мужчин в 33,33 %; у женщин в 46,15 % случаев (рис. 4).

Во всех возрастных группах, независимо от места проживания, отмечена тенденция к утрате бóльшего количества зубов у мужчин, чем у женщин ( $p \geq 0,05$ ), что объясняется, очевидно, более пристальным вниманием женщин к сохранению своего стоматологического здоровья, а также к более тщательному соблюдению ими индивидуальной гигиены полости рта. В то же время следует отметить, что при анализе частоты встречаемости полной утраты зубов у пациентов как в пожилом и старческом возрасте, так и у долгожителей имеет место обратная тенденция (рис. 5). У женщин, независимо от места проживания, полная утра-

та зубов на обеих челюстях встречается чаще, чем у мужчин ( $p \geq 0,05$ ). У лиц средней возрастной группы, проживающих в городе, полная утрата зубов, как правило, чаще встречается у мужчин, в то время как у лиц, проживающих в сельской местности, – у женщин ( $p \leq 0,05$ ).

Анализ амбулаторных карт и историй болезни стоматологических больных показал, что основными причинами, вызывающими утрату зубов, стали осложненный кариес (периодонтит, периостит), патология пародонта (преимущественно пародонтит тяжелой степени), а также их комбинация с развитием эндодонто-пародонтальных поражений.

У пациентов молодого возраста утрата зубов и нуждаемость в протезировании наблюдали у 78 (34 %) мужчин

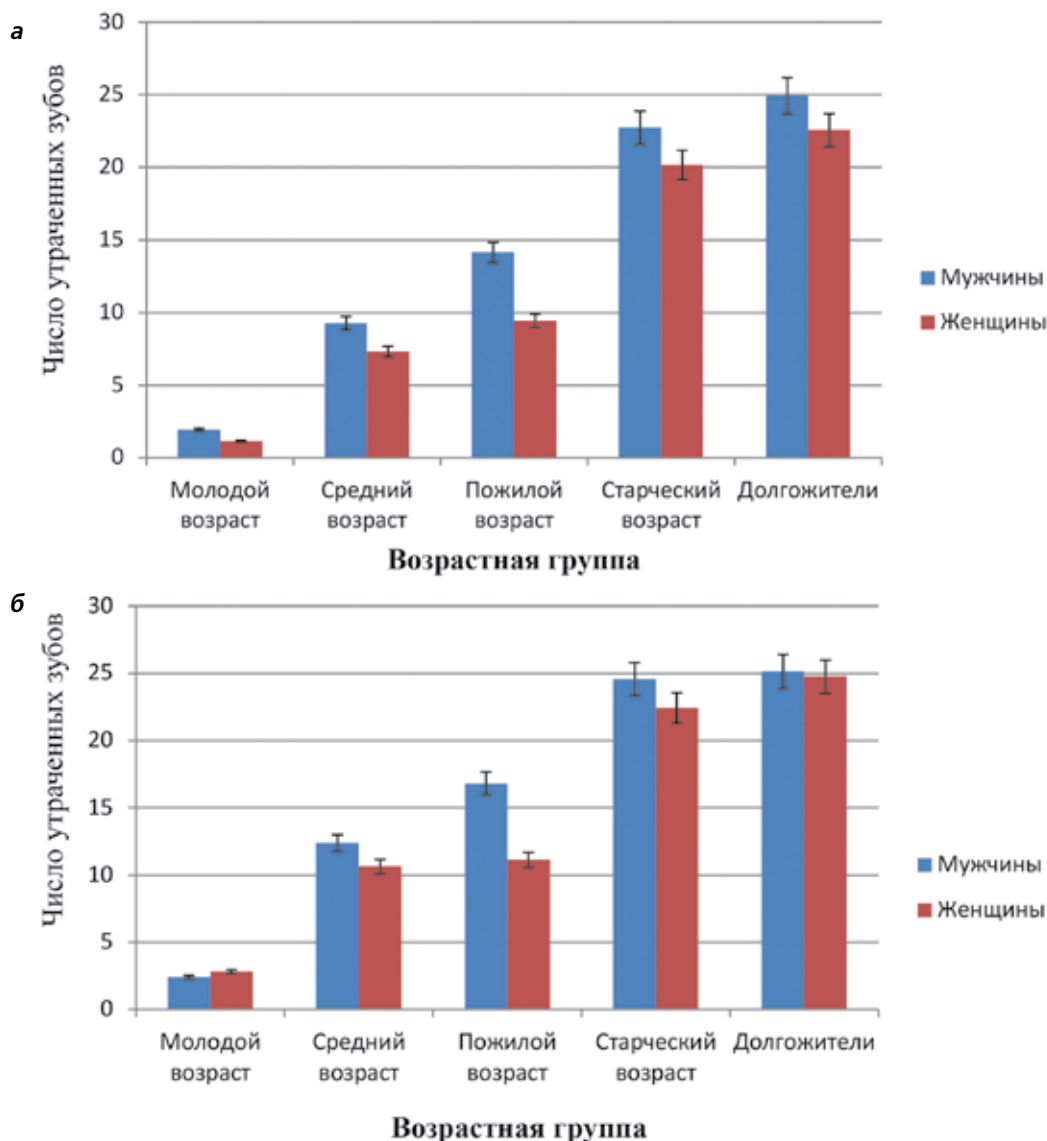


Рис. 4.

Среднее количество утраченных зубов у городских (а) и сельских (б) жителей с учетом пола и возраста.

Fig. 4.

Average number of lost teeth in urban (a) and rural (b) residents, taking into account gender and age (n).

и 69 (37,7 %) женщин из числа проживающих в городе, а также у 76 (38,9 %) мужчин и 68 (43,3 %) женщин, проживающих в сельской местности. С увеличением возраста пациентов количество утраченных зубов и соответственно потребность в протезировании тоже увеличиваются. В средней возрастной группе утрата зубов наблюдается у 272 (75,8 %) мужчин и 216 (79,8 %) женщин среди городских жителей и у 161 (67,87 %) мужчины и 163 (81,9 %) женщин среди представителей сельской местности. Показатели в группе пациентов пожилого возраста были сопоставимы с данными средневозрастной группы. В протезировании в связи с утратой зубов нуждаются 163 (81,2 %) мужчины, 152 (78,8 %) женщины среди городского населения и 146 (87,4 %) мужчин, 143 (86,7 %) женщины среди представителей сельской местности. У пациентов старческого возраста и долгожителей нуждаемость в протезировании, согласно наблюдениям, составляет около 100%: среди городских

жителей в старческом возрасте в протезировании нуждаются 183 (97,9 %) мужчины и 197 (96,1 %) женщин, среди долгожителей – 15 (100 %) мужчин и 24 (96 %) женщины; среди жителей сельской местности в старческом возрасте нуждаются в протезировании 149 (97,4 %) мужчин, 159 (92,3 %) женщин и 28 (100 %) человек среди долгожителей.

На рис. 6 и 7 представлена частота нуждаемости пациентов разных возрастных групп, проживающих в условиях города, в протезировании в зависимости от сформированных дефектов зубных рядов по классификации Кеннеди. У пациентов молодого возраста, как правило, встречаются одиночные включенные дефекты (43,6 % у мужчин и 33,33 % у женщин) и односторонние концевые дефекты зубного ряда (28,2 % у мужчин и 36,23 % у женщин).

В среднем возрасте у мужчин и женщин с сопоставимой частотой встречаются все виды дефектов зубного ряда. Так у мужчин дефекты 1-го класса составляют 25,37

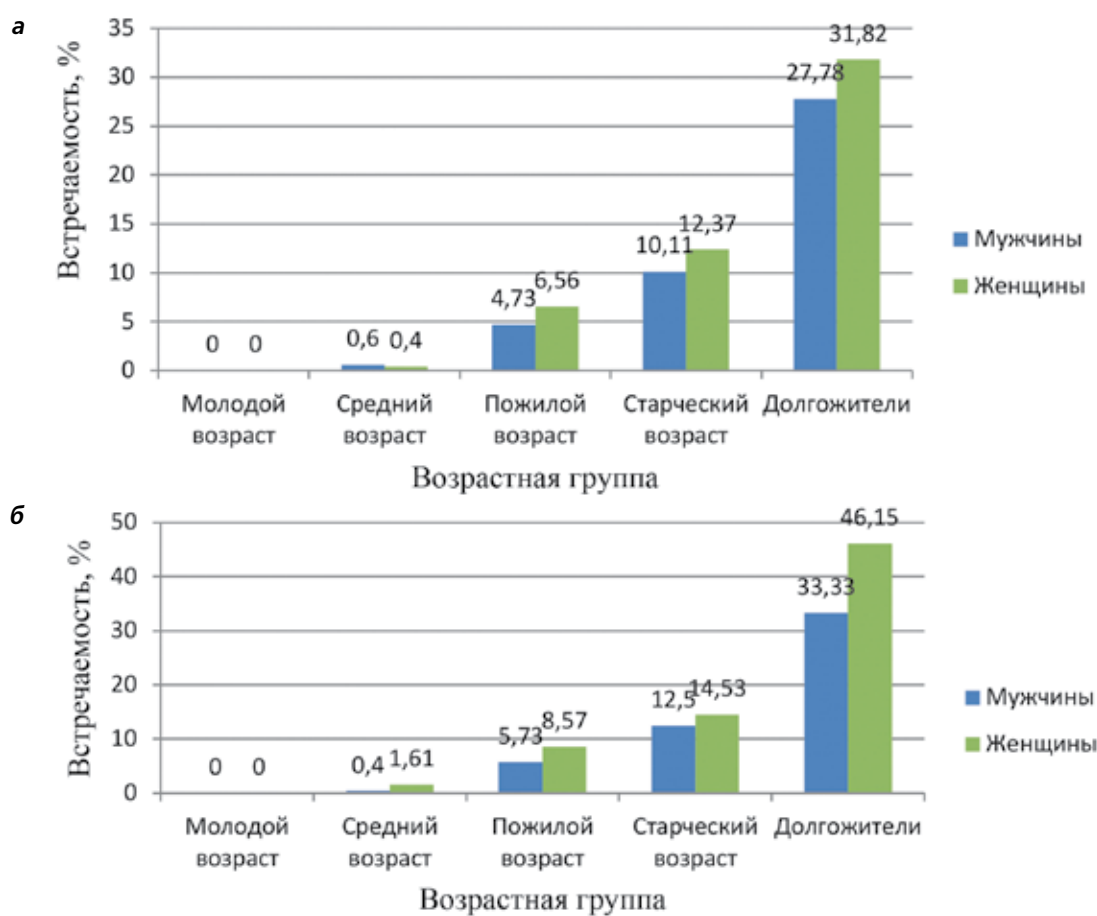


Рис. 5.

Частота встречаемости лиц с полной утратой зубов среди городского (а) и сельского (б) населения с учетом пола и возраста (%).

Fig. 5.

Frequency of occurrence of persons with complete loss of teeth among urban (a) and rural (b) population, taking into account gender and age (%).

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

%, 2-го класса – 33,46 %, 3-го класса – 26,84 % и 4-го класса – 13,60 %, у женщин дефекты 1-го класса составляют 31,48 %, 2-го класса – 35,19 %, 3-го класса – 21,76 % и 4-го класса – 11,11 %. Полная утрата зубов у пациентов в молодом возрасте не зафиксирована, в среднем встречается крайне редко. В пожилом и старческом возрасте наиболее частой причиной нарушения непрерывности зубного ряда являются двусторонние и односторонние концевые

дефекты. У мужчин в пожилом возрасте двусторонний концевой дефект выявляется в 33,13 % случаев, односторонний концевой дефект – в 26,38 % случаев, у женщин – в 28,29 % и 26,97 % случаев соответственно, а в старческом возрасте двусторонние концевые дефекты зубного ряда встречаются у мужчин в 27,32 % случаев, односторонние – в 32,24 % случаев, у женщин – в 27,92 % и 26,40 % случаев соответственно.

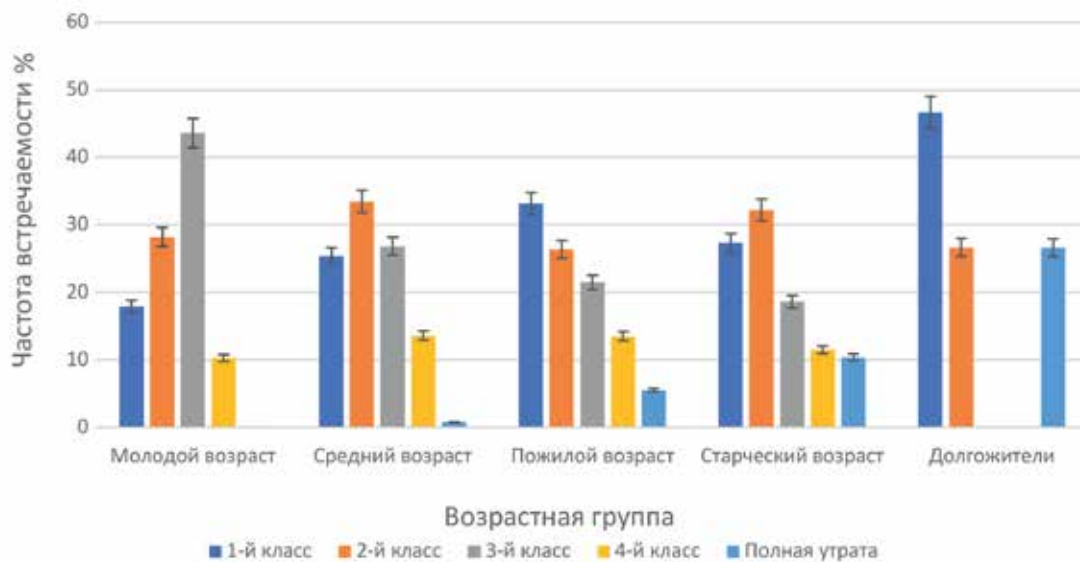


Рис. 6.

Характеристика утраты зубов у мужчин, проживающих в городе.

Fig. 6.

Characteristics of tooth loss in men living in the city.

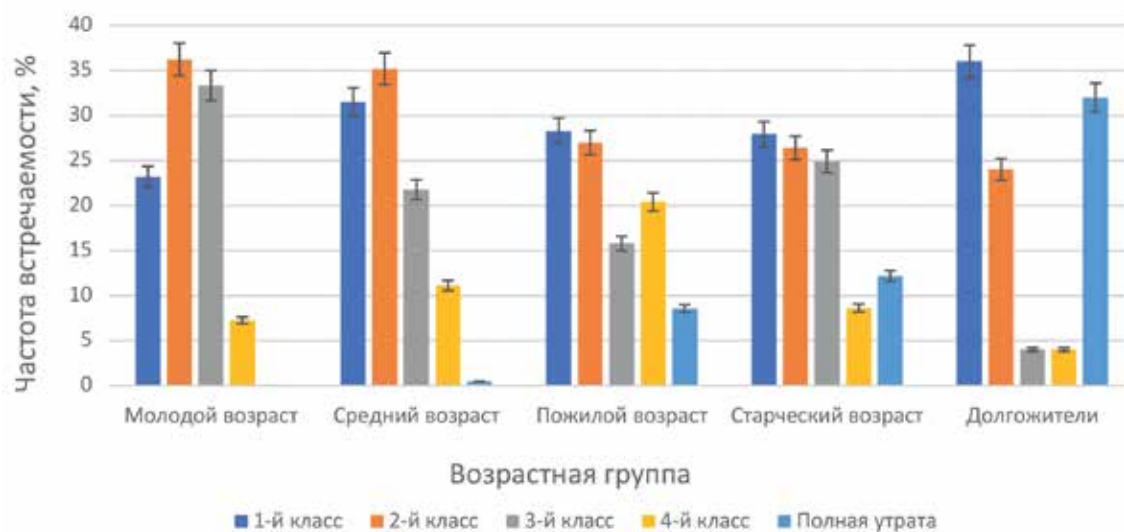


Рис. 7.

Характеристика утраты зубов у женщин, проживающих в городе.

Fig. 7.

Characteristics of tooth loss in women living in the city.



У долгожителей, как у мужчин, так и у женщин наиболее часто встречаются двусторонние концевые дефекты (46,67 % и 36 % соответственно) и полная утрата зубов на одной и (или) обеих челюстях (26,63 % и 32 % соответственно).

На рис. 8 и 9 представлена характеристика нуждаемости в протезировании пациентов, проживающих в условиях сельской местности, с учетом пола и возрастных групп на основании сформированных дефектов зубных рядов по классификации Кеннеди. У пациентов молодого возраста наиболее часто встречаются односторонние концевые дефекты зубного ряда (40,79 % у мужчин и 42,65 % у женщин) и одиночные включенные дефекты (34,21 % у мужчин и 32,35 % у женщин), частота встречаемости дефектов I и 4-го классов менее 20 % у обоих полов.

В среднем возрасте у мужчин, наряду с односторонними концевыми дефектами (33,54 %), наблюдается высокая частота встречаемости двусторонних концевых дефектов (32,92 %). У женщин в преобладающем большинстве случаев встречаются односторонние концевые дефекты (39,26 %), а частота дефектов I и 3-го классов была схожа и составила около 25 %. Полная утрата зубов у пациентов, проживающих в сельской местности и в городе, в молодом возрасте не выявлена, в среднем – встречается крайне редко. В пожилом и старческом возрасте наиболее типичной причиной нарушения непрерывности зубного ряда также являются двусторонние и односторонние концевые дефекты, причем двусторонние встречаются заметно чаще как у мужчин, так и у женщин. У мужчин в пожилом возрасте двусторонний

концевой дефект выявляется в 38,36 % случаев, односторонний концевой дефект – в 32,88 % случаев, у женщин в 32,86 % и 27,97 % случаев соответственно, а в старческом возрасте двусторонние концевые дефекты зубного ряда встречаются у мужчин в 47,65 % случаев, односторонние – в 26,17 % случаев и 42,14 % и 25,79 % соответственно у женщин.

У долгожителей, как среди мужчин, так и среди женщин, наиболее часто встречаются двусторонние концевые дефекты (33,33 % и 60 % соответственно) и полная утрата зубов на одной и (или) обеих челюстях (33,33 % и 40 % соответственно).

Отмечено, что на современном этапе развития стоматологии использование съемных протезов пациентами остается достаточно распространенным, поэтому изготовление таких конструкций не утратило своей актуальности. Из числа обследованных городских жителей молодого возраста съемные ортопедические конструкции зафиксированы у 5 (1,22%) человек, среднего возраста у 58 (9,21%) человек, пожилого возраста у 71 (18,02%) человека, старческого возраста у 87 (26,85%) человек и долгожителей у 27 (67,50%) человек. Среди жителей села пациенты, использующие съемные ортопедические конструкции, встречаются чаще, причем во всех возрастных группах. Так, съемными протезами пользовались 8 (2,27%) человек молодого возраста, 54 (12,36%) человека среднего возраста, 82 (24,70%) человека пожилого возраста, 87 (26,85%) человек старческого возраста и 23 (82,14%) человека долгожителей.

Описание атрофии альвеолярных отростков (частей) челюстей у пациентов проводилось в случаях нарушения це-

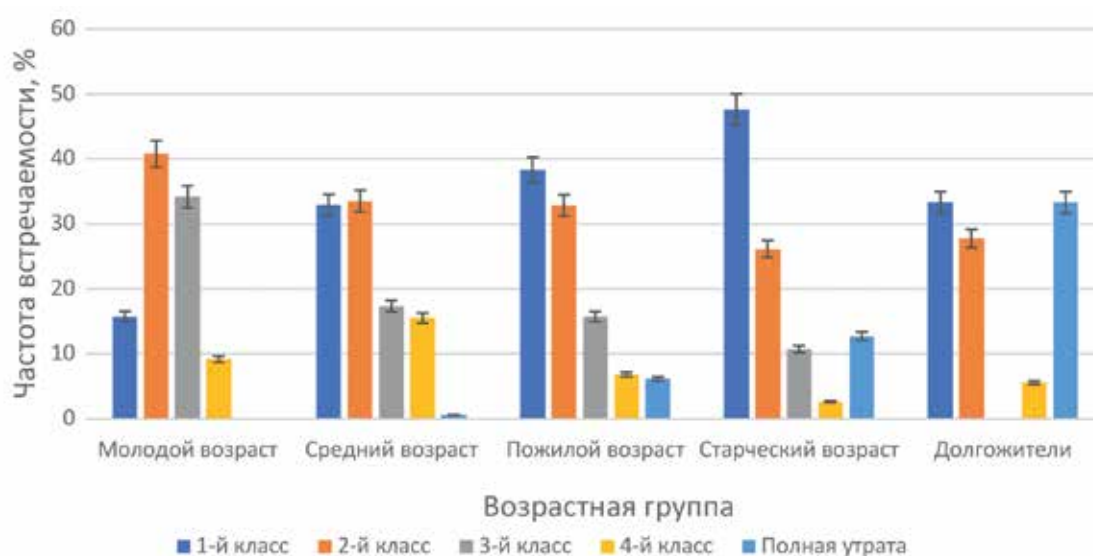


Рис. 8.

Характеристика утраты зубов у мужчин, проживающих в сельской местности.

Fig. 8.

Characteristics of tooth loss in men living in rural areas.

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

лостности зубного ряда, наличия съемной ортопедической конструкции или когда ранее изготовленная мостовидная ортопедическая конструкция (на зубах или искусственных опорах) не отвечала функциональным или эстетическим требованиям. Распределение пациентов представлено в табл. 1. Учитывая тот факт, что количество утраченных зубов у пациентов увеличивается с увеличением их возраста – основную группу обследуемых, у которых изучали выраженность атрофии альвеолярных отростков (частей) челюстей составляли пациенты старших возрастных групп. Количество мужчин и женщин было сопоставимо.

У пациентов молодого возраста наиболее часто встречается 3-я степень атрофии альвеолярного отростка (44,44 % у мужчин и 44,26 % у женщин) и альвеолярной части (42,86 % и 51,08 % соответственно) (табл. 2). Крайние степени атрофии челюстей в данной возрастной группе наблюдаются редко (6-й тип атрофии у 6,17 % мужчин и 1,65 % женщин), преимущественно на верхней челюсти в области дистальных отделов альвеолярной бухты верхнечелюстного синуса. Невысокая частота выраженной атрофии обуславливалась, прежде всего, низкими показателями средней утраты зубов в молодом возрасте без существен-



Рис. 9.

Характеристика утраты зубов у женщин, проживающих в сельской местности.

Fig. 9.

Characteristics of tooth loss in women living in rural areas.

Таблица 1.

Распределение пациентов по полу и возрасту, абс. (%)

Table 1.

Distribution of patients by gender and age, abs. (%)

Пол	Возраст, годы				Всего
	Молодой (18–44)	Средний (45–59)	Пожилой (60–74)	Старческий (75 и старше)	
Мужской	154 (44,79 %)	433 (11,57 %)	309 (3,14 %)	365 (1,82 %)	1261 (61,32 %)
Женский	137 (19,01 %)	379 (8,60 %)	295 (7,93 %)	390 (3,14 %)	1201 (38,68 %)
Итого	291 (63,80 %)	812 (20,17 %)	604 (11,07 %)	755 (4,96 %)	2462 (100 %)

ного влияния на функцию и снижение эффективности жевания. В случае необходимости установки у пациентов рассматриваемой группы дентальных имплантатов взамен утраченных зубов данную операцию, как правило, можно было провести без использования дополнительных методов костной пластики.

У пациентов средней возрастной группы выраженность атрофии отчасти схожа с данным показателем у лиц молодого возраста (табл. 3): также часто встречается 3-я степень атрофии на верхней челюсти у мужчин в 43,37 % случаев, у женщин в 49,19 %; на нижней челюсти в 41,26 % и 36,89 % соответственно. Однако, согласно наблюдениям, существенно увеличивается частота встречаемости 5-й степени атрофии (от 11,07 до 15,11 % в зависимости от пола и принадлежности к челюсти) и 6-й степени (от 7,49 до 10,76 % соответственно).

При оценке альвеолярных отростков (частей) челюстей у пациентов пожилого возраста с утратой зубов выявлена общая тенденция к усреднению показателей встречаемости 3, 4 и 5-й степеней атрофии как у мужчин, так и у женщин (табл. 4). Частота встречаемости 3-й степени атрофии на верхней челюсти составляет у мужчин 19,07 %, у женщин – 23,41 %; на нижней челюсти – 25,44 % и 31,18 % соответственно. 4-я степень атрофии альвеолярных отростков наблюдается у 29,30 % мужчин и у 40,49 % женщин, альвеолярных частей у 28,40 % и 28,49 % соответственно. 5-я степень атрофии выявлена на верхней челюсти у 21,40 % мужчин и 20,49 % у женщин, на нижней челюсти у 21,89 % и 14,52 % соответственно.

В старшей возрастной группе у пациентов старческого возраста, как правило, преобладают 4 и 5-я степени атрофии, частота их встречаемости составляет около 20–30 %

Таблица 2.

Особенности проявления атрофии у пациентов молодого возраста (в числителе указаны значения у мужчин, в знаменателе – у женщин), абс. (%)

Table 2.

Features of the manifestation of atrophy in young patients (the numerator indicates the values in men, in the denominator – in women), abs. (%)

Локализация дефекта зубного ряда	Степень атрофии					Всего:
	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	
Верхняя челюсть	<u>7 (8,64)</u> 31(25,62)	<u>36 (44,44)</u> 53 (43,80)	<u>29 (35,80)</u> 23 (19,01)	<u>4 (4,94)</u> 12 (9,92)	<u>5 (6,17)</u> <u>2 (1,65)</u>	<u>81 (100)</u> 121 (100)
Нижняя челюсть	<u>3 (3,57)</u> 21(21,88)	<u>36 (42,86)</u> 49 (51,04)	<u>32 (38,10)</u> 20 (20,83)	<u>13 (15,48)</u> 6 (6,25)	<u>–</u> <u>–</u>	<u>84 (100)</u> 96 (100)
Итого:	<u>10 (2,62)</u> 52 (13,61)	<u>72 (18,85)</u> 102(26,70)	<u>61 (15,97)</u> 43(11,26)	<u>17 (4,45)</u> 18 (4,71)	<u>5 (1,31)</u> 2 (0,58)	<u>165(43,31)</u> 217(56,69)

Таблица 3

Особенности проявления атрофии у пациентов среднего возраста (в числителе указаны значения у мужчин, в знаменателе – у женщин), абс. (%)

Table 3

Features of the manifestation of atrophy in middle-aged patients (the numerator indicates the values in men, in the denominator – in women), abs. (%)

Локализация дефекта зубного ряда	Степень атрофии					Всего:
	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	
Верхняя челюсть	<u>25 (8,96)</u> 33 (10,75)	<u>121(43,37)</u> <u>151(49,19)</u>	<u>65 (23,30)</u> 66 (21,50)	<u>42 (15,05)</u> 34 (11,07)	<u>26 (9,32)</u> 23 (7,49)	<u>279 (100)</u> 307 (100)
Нижняя челюсть	<u>7 (3,14)</u> 36 (16,00)	<u>92 (41,26)</u> 83 (36,89)	<u>71 (31,84)</u> 51 (22,67)	<u>29 (13,00)</u> 34 (15,11)	<u>24 (10,76)</u> 21 (9,33)	<u>223 (100)</u> 225 (100)
Итого:	<u>40 (3,87)</u> 78 (7,54)	<u>255(24,66)</u> 281(27,18)	<u>112(10,83)</u> 87 (8,41)	<u>61 (5,90)</u> 68 (6,58)	<u>18 (1,74)</u> 34 (3,29)	<u>502(48,55)</u> 532(51,45)

Таблица 4

Особенности проявления атрофии у пациентов пожилого возраста (в числителе указаны значения у мужчин, в знаменателе – у женщин), абс. (%)

Table 4

Features of the manifestation of atrophy in elderly patients (the numerator indicates the values in men, in the denominator – in women), abs. (%)

Локализация дефекта зубного ряда	Степень атрофии					Всего:
	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	
Верхняя челюсть	34 (15,81)	41 (19,07)	63 (29,30)	46 (21,40)	31 (14,42)	215 (100)
	23 (13,61)	43 (25,44)	48 (28,40)	37 (21,89)	18 (10,65)	169 (100)
Нижняя челюсть	7 (3,42%)	48 (23,41)	83 (40,49)	42 (20,49)	25 (12,20)	205 (100)
	27 (14,52)	58 (31,18)	53 (28,49)	27 (14,52)	21 (11,29)	186 (100)
Итого:	41 (5,29)	89 (11,48)	146 (18,84)	88 (11,35)	56 (7,23)	420 (54,19)
	50 (6,45)	101 (13,03)	101 (13,03)	64 (8,26)	39 (5,03)	355 (45,81)

Таблица 5

Особенности проявления атрофии у пациентов старческого возраста (в числителе указаны значения у мужчин, в знаменателе – у женщин), абс. (%)

Table 5

Features of the manifestation of atrophy in elderly patients (the numerator indicates the values in men, in the denominator – in women), abs. (%)

Локализация дефекта зубного ряда	Степень атрофии					Всего:
	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	
Верхняя челюсть	28 (13,40)	34 (16,27)	59 (28,23)	52 (24,88)	36 (17,22)	209 (100)
	32 (12,96)	57 (23,08)	61 (24,70)	53 (21,46)	44 (17,81)	247 (100)
Нижняя челюсть	5 (2,09)	50 (20,92)	76 (31,80)	55 (23,01)	53 (22,18)	239 (100)
	18 (7,29)	51 (20,63)	72 (29,15)	67 (27,13)	39 (15,79)	247 (100)
Итого:	33 (3,50)	84 (8,92)	135 (14,33)	107 (11,36)	89 (9,45)	448 (47,56)
	50 (5,31)	108 (11,46)	133 (14,12)	120 (12,74)	83 (8,81)	494 (52,44)

в зависимости от пола и принадлежности к челюсти (табл. 5). Встречаемость 6-й степени атрофии также выше, чем в других возрастных группах: она диагностировалась на верхней челюсти у 17,22 % мужчин и 17,81 % женщин, на нижней челюсти у 22,18 % мужчин и 15,79 % женщин.

У пациентов пожилого и старческого возраста высокие степени развития атрофии, очевидно, обусловлены несколькими факторами. С одной стороны, это часто встречающиеся и более выраженные по площади воспалительные процессы альвеолярных отростков (частей) челюстей, связанные преимущественно с эндодонто-пародонтальными поражениями зубов, с другой – длительное использование съемных ортопедических конструкций. Так, частота использования съемных протезов у пациентов молодого возраста составляет 4,12 %, среднего возраста – 13,79 %, пожилого возраста 25,33 % и старческого возраста 28,48 %. Необходимо отметить, что если в молодом и среднем возрас-

те съемная ортопедическая конструкция обычно служит для эстетического замещения одного или пары рядом стоящих утраченных зубов, то в пожилом и старческом возрасте за счет съемных протезов восстанавливалась жевательная функция обследуемых респондентов. Использование съемных протезов для восстановления жевательной функции способствовало развитию у пациентов данных возрастных групп более высоких степеней атрофии, так как нагрузка, которую передает съемный протез на костную ткань челюстей, не является физиологической и способствует дальнейшему развитию атрофии как костных тканей, так и слизистой оболочки. В большей степени это проявляется у пациентов, длительное время использующих полные съемные протезы, что еще раз доказывает преференцию стоматологической реабилитации пациентов с использованием внутрикостных опор для передачи жевательной нагрузки на костную ткань и профилактики развития по-



Рис. 10.

*Прогрессирующая утрата мягких и твердых тканей челюстей у пациентки Г., 63 лет. Крайняя степень атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти в связи с длительным ношением съемного протеза (более 15 лет), выраженная воспалительная резорбция костной ткани фронтального отдела нижней челюсти вследствие эндодонто-пародонтального поражения и боковых отделов нижней челюсти как результат ношения съемного протеза.*

Fig. 10.

*Progressive loss of soft and hard tissues of the jaws in patient G., 63 years old. Extreme degree of atrophy of the alveolar process of the upper jaw due to prolonged wearing of a removable prosthesis (more than 15 years), pronounced inflammatory resorption of bone tissue of the frontal part of the lower jaw due to endodonto-periodontal lesions and lateral parts of the lower jaw as a result of wearing a removable prosthesis.*

стэкстракционной атрофии от бездействия и денервации над стоматологической реабилитацией с использованием съемных ортопедических конструкций.

### ОБСУЖДЕНИЕ

По выраженности атрофии альвеолярных отростков (частей) челюстей замечено, что потеря зубов от периапикальных воспалительных процессов с возрастом уменьшается, а в связи с пародонтальными воспалительными процессами, напротив, увеличивается. Следует подчеркнуть, что утрата естественных зубов, особенно у пациентов молодого возраста, вызывает атрофические процессы в альвеолярных отростках (частях) челюстей, которые в последующем потенцируют возрастные изменения костной ткани, что серьезно усложняет выполнение стоматологической реабилитации с применением несъемных и съёмных зубных протезов, и в первую очередь с использованием искусственных опор (дентальных имплантатов). Кроме того, необходимо отметить, что утрата зубов у взрослых людей разных возрастных групп является не столько возрастным процессом, сколько обуславливается несвоевременным и (или) ненадлежащим проведением стоматологических лечебно-профилактических мероприятий по санации полости рта, а у пациентов старших возрастных групп часто связана с коморбидной патологией, а именно

неэффективным лечением сопутствующих заболеваний внутренних органов и систем.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе клинического исследования были установлены возрастные и половые особенности утраты зубов с последующим развитием атрофии альвеолярных отростков (частей) челюстей у лиц, проживающих в различных регионах Российской Федерации в условиях городской и сельской местности. Анализ утраты зубов у взрослых людей разных возрастных групп показал, что независимо от места их проживания для повышения стоматологического здоровья взрослого населения города и села необходимо не только совершенствовать программы профилактики как для взрослых людей, в том числе старших возрастных групп, так и для детей и подростков, а также способствовать мотивации врачей, оказывающих все виды стоматологической помощи на сохранение целостности жевательно-речевого аппарата, а при необходимости санации очагов хронической и острой одонтогенной инфекции. Важным аспектом является и осуществление мер по профилактике постэкстракционной атрофии с целью создания плацдарма для более предсказуемой последующей стоматологической реабилитации.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Балин Д.В., Иорданишвили А.К., Музыкин М.И. Выживаемость скуловых и корневых дентальных имплантатов: 5-летнее наблюдение. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2020; 3-4(49-50): 70–9.
2. Васильев Ю.Л., Дыдыкин С.С., Салеев Р.А., Салеев Г.Т., Величко Э.В. Терминологические и дискуссионные вопросы внутрикостной организации переднего отдела нижней челюсти человека. *Стоматология*. 2021; 100 (5): 96-101. DOI 10.17116/stomat202110005196.
3. Жданюк И.В., Иорданишвили А.К., Володин А.И., Веретенко Е.А., Музыкин М.И. Медико-экономические и социальные аспекты зубного протезирования лиц старшего возраста. *Специалист здравоохранения*. 2018; 1 (15): 25-6.
4. Иорданишвили А.К., Толмачёв И.А., Музыкин М.И., Панчук Ю.П., Головков А.А. Профессиональные ошибки и дефекты оказания медицинской помощи при стоматологической реабилитации взрослых пациентов. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2016; 1 (53): 50-5.
5. Кулаков А.А., Гветадзе Р.Ш., Брайловская Т.В., Харьковская А.А., Дзиковицкая Л.С. Современные подходы к применению метода дентальной имплантации при атрофии и дефектах костной ткани челюстей. *Стоматология*. 2017; 96 (1): 43-5. – DOI 10.17116/stomat201796143-45.
6. Рекель К.В., Васильев А.В., Шаронов И.В. Субантральная аугментация – модель изучения возможностей реконструкции костной ткани при выраженной атрофии. *Пародонтология*. 2017; 22 (4): 82-7.
7. Музыкин М.И., Коковихина Е.В., Герасимова Е.А., Мищук В.Ф., Иорданишвили А.К., Слесарев О.В. Возрастная и постэкстракционная атрофия челюстей и современные возможности восстановления жевательного аппарата у пожилых и старых людей. *Успехи геронтологии*. 2021; 34 (1): 134-43. – DOI 10.34922/AE.2021.34.1.019.
8. Кантемирова Р.К., Сердюков С.В., Фидарова З.Д., Чернякина Т.С., Кузнецова Ю.И. Возрастные особенности заболеваемости и инвалидности при болезнях органов пищеварения у взрослого населения Санкт-Петербурга в динамике за 2013–2017 гг. *Успехи геронтологии*. 2020; 33 (1): 179-89. doi: 10.34922/AE.2020.33.1.024
9. Музыкин М.И., Гребнев Г.А., Иорданишвили А.К., Терещук С.В., Мельников М.В. 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.
10. Музыкин М.И., Иорданишвили А.К. Модель саногенеза постэкстракционной регенерации костной ткани челюстей. *Экология человека*. 2020; (8): 40-48. doi: 10.33396/1728-0869-2020-8-40-48
11. Banks P. A prospective 20-year audit of a consultant workload. *The British orthodontic society clinical effectiveness bulletin*. 2010; 25: 15–8.
12. Milovanovich P., Durich M. Innervation of bone: why it should not be neglected. *Medicinski Podmladak*. 2018; 3: 25-32.
13. Иорданишвили А.К., Лосев Ф.Ф., Музыкин М.И. Остеомускулярный рефлекс жевательного аппарата и его характеристика. *Пародонтология*. 2017; 85 (4): 9-14.
14. Балин Д.В., Иорданишвили А.К., Музыкин М.И. Особенности личностного реагирования при замене съемных зубных протезов на зубопротезные конструкции на искусственных опорах. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2016; (34): 46-53.
15. Chappuis V., Araújo M.G., Buser D. Clinical relevance of dimensional bone and soft tissue alterations post-extraction in esthetic sites. *Periodontol*. 2000. 2017; 73(1): 73-83.
16. Puisys A., Vindasiute E., Linkeviciene L., Linkevicius T. The use of acellular dermal matrix membrane for vertical soft tissue augmentation during submerged implant placement: a case series. *Clin. Oral. Implants Res*. 2015; 26(4): 465-70.

## REFERENCES

1. Balin D.V., Iordanishvili A.K., Muzikin M.I. Survival of zygomatic and root dental implants: 5-year follow-up. *Russian Bulletin of Dental Implantology*. 2020; 3-4: 70-9. (in Russian)
2. Vasiliev Yu.L., Dydykin S.S., Saleev R.A., Saleev G.T., Velichko E.V. Terminological and debatable issues of the intraosseous organization of the anterior mandible. *Dentistry*. 2021; 100 (5): 96-101. – DOI 10.17116/dentist 202110005196. (in Russian)
3. Zhdanyuk I.V., Iordanishvili A.K., Volodin A.I., Veretenko E.A., Muzikin M.I. Medico-economic and social aspects of dental prosthetics for older people. *Healthcare specialist*. 2018; 1 (15): 25-6. (in Russian)
4. Iordanishvili A.K., Tolmachev I.A., Muzikin M.I., Panchuk Yu.P., Golovkov A.A. Professional errors and defects in the provision of medical care in dental rehabilitation of adult patients. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2016; 1 (53): 50-5. (in Russian)
5. Kulakov A.A., Gvetadze R.Sh., Brailovskaya T.V., Kharkov A.A., Dzikovitskaya L.S. Modern approaches to the use of the dental implantation method in atrophy and defects of the jaw bone tissue. *Dentistry*. 2017; 96 (1): 43-5. – ID doi 10.17116/stomat201796143-45. (in Russian)
6. Rekel K.V., Vasiliev A.V., Sharonov I.V. Subantral augmentation is a model for studying the possibilities of bone tissue reconstruction in severe atrophy. *Periodontology*. 2017; 22 (4): 82-7. (in Russian)
7. Muzikin M.I., Kokovikhina E.V., Gerasimova E.A., Mishchuk V.F., Iordanishvili A.K., Slesarev O.V. Age-related and postextraction atrophy of the jaws and modern possibilities of restoring the chewing apparatus in the elderly and old people. *The successes of gerontology*. 2021; 34 (1): 134-43. – DOI 10.34922/AE.2021.34.1.019. (in Russian)

8. Kantemirova R.K., Serdyukov S.V., Fidarova Z.D., Chernyakina T.S., Yu Kuznetsova.I. Age-related features of morbidity and disability in diseases of the digestive organs in the adult population of St. Petersburg in dynamics for 2013-2017. The successes of gerontology. 2020; 33 (1): 179-89. Dpi: 10.34922/ae.2020.33.1.024. (in Russian)
9. Muzikin M.I., Grebnev G.A., Iordanishvili A.K., Tereshchuk S.V., Melnikov M.V. Dental rehabilitation of complete adentia 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 Russian)
10. Muzikin M.I., Iordanishvili A.K. Model of sanogenesis of postextractational regeneration of jaw bone tissue. Human ecology. 2020; (8): 40-48. doi: 10.33396/1728-0869-2020-8-40-48. doi: 10.33396/1728-0869-2020-8-40-48. (in Russian)
11. Banks P. Perspective 20-year audit of consultant workload // Bulletin of clinical effectiveness of the British Orthodontic Society. 2010. Volume 25. pp. 15-18.
12. Milovanovich, P. Innervation of the bone: why it should not be neglected / P. Milovanovich, M. Durich // Medical podmladak. 2018; 3:25-32.
13. Iordanishvili A.K., Losev F.F., Muzikin M.I. Osteomuscular reflex of the chewing apparatus and its characteristics. Periodontology. 2017; 85 (4): 9-14. (in Russian)
14. Balin, D.V., Iordanishvili A.K., Muzikin M.I. Features of personal response when replacing removable dentures with denture structures on artificial supports. Russian Bulletin of Dental Implantology. 2016; (34): 46-53. (in Russian)
15. Chappuis V., Araujo M.G., Buser D. Clinical significance of changes in the size of bones and soft tissues after extraction in aesthetic places. Periodontal 2000. – 2017. 73(1): 73-83.
16. Puisis A., Vindasute E., Linkeviciene L., Linkevicius T. The use of a cell-free dermal matrix membrane for vertical enlargement of soft tissues during implant placement under water: a series of cases. *Clin. Oral. Implants Res.* 2015; 26(4): 465-470.

Поступила 26.05.2021

Принята в печать 16.06.2021