

# Динамика состояния костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти при использовании полного съемного пластиночного протеза

А.Н. Поспелов, В.В. Коннов, С.А. Кречетов, А.А. Бизяев, Д.Н. Масленников, Т.А. Ольшанская, Е.А. Поспелова

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

## РЕЗЮМЕ

**Цель.** Улучшение оценки состояния костной ткани альвеолярного отростка беззубой верхней челюсти, путем расчета уровня его атрофии по диагностической модели челюсти. **Материал и методы.** Исследование пациентов проводилось: анамнез заболевания, осмотр полости рта, анализ диагностических гипсовых моделей верхней челюсти по предложенной нами методике. В соответствии с классификацией Шредера сформированы группы: первая – 1-й тип по Шредеру ( $n=24$ ); вторая – 2-й тип по Шредеру ( $n=23$ ); третья – 3-й тип по Шредеру ( $n=19$ ). **Результаты.** На отдельных участках альвеолярного отростка беззубой верхней челюсти атрофия достигает значений по вертикали в точках А1-Д:  $0,71 \pm 0,20$  мм (группа 1),  $0,57 \pm 0,19$  мм (группа 2),  $0,19 \pm 0,26$  мм (группа 3), по саггитали – А1-А2:  $4,72 \pm 0,28$  мм (группа 1),  $4,48 \pm 0,30$  мм (группа 2),  $3,85 \pm 0,32$  мм (группа 3); по трансверсали – К1-К2:  $3,22 \pm 0,29$  мм (группа 1),  $3,67 \pm 0,32$  мм (группа 2),  $3,37 \pm 0,47$  мм (группа 3) и более интенсивна на первом году эксплуатации протеза. **Заключение.** Таким образом, предлагаемый способ диагностики позволяет определить неравномерный уровень убыли костной ткани на различных участках альвеолярного отростка верхней челюсти. Полученные данные учитываются для минимизации негативного последствия передачи жевательного давления от базиса протеза при планировании ортопедического лечения пациентов с данной патологией.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** атрофия, костная ткань, альвеолярный отросток, верхняя челюсть.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## The dynamics of the state of bone tissue of the alveolar process of the upper jaw when using a complete removable plate prosthesis

A.N. Pospelov, V.V. Connov, S.A. Krechetov, A.A. Bizhaev, D.N. Maslennikov, T.A. Olshanskaya, E.A. Pospelova

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky» of the Ministry of Health of the Russian Federation

## SUMMARY

**Objective.** Improving the assessment of the state of the bone tissue of the alveolar process of the toothless upper jaw, by calculating the level of its atrophy according to the diagnostic model of the jaw. **Material and methods.** The study of patients was carried out: anamnesis of the disease, examination of the oral cavity, analysis of diagnostic plaster models of the upper jaw according to the method we proposed. In accordance with the classification of the Shreder, groups were formed: the first is the 1<sup>st</sup> type of Shreder ( $n=24$ ); the second is the 2<sup>nd</sup> type of Shreder ( $n=23$ ); the third is the 3<sup>rd</sup> type of Shreder ( $n=19$ ). **Results.** In some areas of the alveolar process of the toothless upper jaw, atrophy reaches vertical values at points A1-D:  $0.71 \pm 0.20$  mm (group 1),  $0.57 \pm 0.19$  mm (group 2),  $0.19 \pm 0.26$  mm (group 3), sagittally A1-A2:  $4.72 \pm 0.28$  mm (group 1),  $4.48 \pm 0.30$  mm (group 2),  $3.85 \pm 0.32$  mm (group 3); transversal – K1-K2:  $3.22 \pm 0.29$  mm (group 1),  $3.67 \pm 0.32$  mm (group 2),  $3.37 \pm 0.47$  mm (group 3) and more intensive in the first year of operation the prosthesis. **Conclusion.** Thus, the proposed diagnostic method makes it possible to determine the uneven level of bone loss in various areas of the alveolar process of the upper jaw. The data obtained are taken into account to minimize the negative consequences of the transfer of masticatory pressure from the basis of the prosthesis when planning orthopedic treatment of patients with this pathology.

**KEYWORDS:** atrophy, bone tissue, alveolar process, upper jaw.

**CONFLICT OF INTEREST.** The authors declare that they have no conflicts of interest.

Актуальной задачей для ортопедической стоматологии является реабилитации пациентов при полном отсутствии зубов, так как восстановление функции зубочелюстной системы с данной патологией представляет определенные трудности при лечении. Критерии оценки качества полных съемных протезов представлены в меньшем объеме по сравнению с частичными съемными протезами, а средний срок адаптации к ним составляет  $26,3 \pm 1,8$  дней [1, 2, 3].

По данным ряда авторов, через год эксплуатации полного съемного протеза отмечается снижение объема тканей протезного ложа верхней челюсти на  $564,3 \pm 38,4$  мм<sup>3</sup>, а через два года на  $602,1 \pm 37,6$  мм<sup>3</sup>. Кроме того, не представляется возможным приостановить эти процессы, но при грамотном протезировании их можно замедлить [4].

Атрофические изменения развиваются при различных патологических состояниях зубочелюстной систе-

мы, приводящих к потере зубов и имеют не одинаковую выраженность по всему альвеолярному отростку, так как различны сроки удаления зубов и причины утраты. С течением времени начинает преобладать атрофия, носящая необратимый характер и чем ранее были утрачены зубов, тем она выраженной [5, 6].

При продолжительной эксплуатации съемного протеза происходит нарушение микроциркуляции крови под его базисом, сопровождающееся нарушением трофики и прогрессированием убыли костной ткани, что приводит к нарушению равномерного распределения жевательного давления передающегося от базиса протеза, в результате происходит функциональная перегрузка и ускоренная резорбция костной ткани [7]. Причем степень резорбции имеет прямую зависимость от качества фиксации протеза и его конструктивных особенностей, анатомических и физиологических особенности организма пациента [8, 9].

При протезировании беззубых больных стоит задача равномерного распределения жевательного давления, передающегося по всей площади базиса протеза на подлежащие ткани протезного ложа. Большинство авторов отмечают, что неравномерная передача жевательной нагрузки ведет к усилению резорбции на участках, где она превалирует. Поэтому при утрате всех зубов на челюсти изучение и анализ процессов, происходящих с костной тканью альвеолярных отростков, имеет значение для повышения качества ортопедического лечения, направленного на восстановление функций зубочелюстной системы [10, 11, 12].

**Цель исследования.** Улучшение оценки состояния костной ткани альвеолярного отростка беззубой верхней челюсти, путем расчета уровня его атрофии по диагностической модели челюсти.

#### Материал и методы исследования

Исследование пациентов проводилось: анамнез заболевания, осмотр полости рта при котором отмечались особенности анатомического строения альвеолярного отростка, получали функциональные оттиски и изготавливали диагностические гипсовые модели. Обследование проводили при первичном обращении, через год и три года после изготовления полного съемного пластиночного протеза. Для оценки альвеолярного отростка верхней челюсти использовали классификацию Шредера, на её основании сформировали три группы обследуемых. В первую вошли пациенты с хорошо выраженным альвеолярным отростком, верхнечелюстными буграми и высоким сводом неба (первый тип по Шредеру) (n=24). Во вторую со средне выраженной атрофией альвеолярного отростка (второй тип по Шредеру) (n=31). В третью с выраженной атрофией альвеолярного отростка, верхнечелюстные бугры сглажены, небо уплощено (третий тип по Шредеру) (n=19).

Изучали 74 диагностические модели, применяя предложенный нами способ диагностики атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти при полном отсутствии зубов [13].

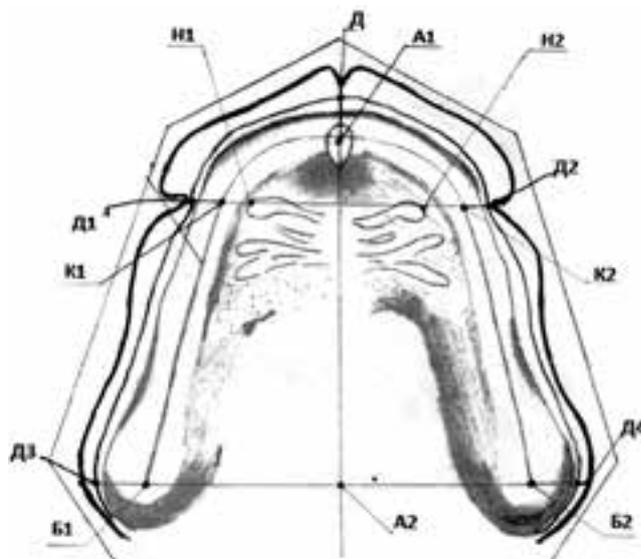


Рисунок. Схема верхней челюсти

Для этого на модели по центру гребня альвеолярного отростка и нейтральной зоны проводят линии и наносят контрольные точки (см. рисунок): А1 – центр резцового сосочка; В1 и В2 – центры верхнечелюстных бугров справа и слева; Н1 и Н2 располагаются по наружному краю первой поперечной небной складки справа и слева; К1 и К2 – место пересечения линии, проведенной через точки Н1 и Н2 до пересечения с линией середины гребня альвеолярного отростка справа и слева; А2 – пересечение линии проведенной из точки А1 до середины линии соединяющей точки В1-В2.

Из точек А1, В1, В2, К1, К2 до пересечения с линией середины нейтральной зоны проводят перпендикулярные линии, получая точки Д, Д1, Д2, Д3, Д4.

В сагиттальной плоскости измерения осуществляют между точками А1-А2, К1-В1, К2-В2, в трансверзальной – К1-К2, В1-В2, в вертикальной – А1-Д, В1-Д3, В2-Д4, К1-Д1, К2-Д2.

При статистическом анализе рассчитывали среднюю арифметическую (М), ошибку средней арифметической (m) и вероятности различий (р). После проверки вариационных рядов, и подтверждения нормального распределения, статистическая обработка проводилась с вычислением t-критерия Стьюдента. Различия оценивали как значимые при  $p < 0,05$ . Обработка результатов проводилась с помощью программного пакета MicrosoftOfficeExcel 2007.

#### Результаты исследования и обсуждение

Установлено, что при эксплуатации протезов на беззубой верхней челюсти наблюдается изменения объемов костной ткани альвеолярного отростка. Полученные измерения по первой группе, отражены в таблице 1.

Процессы атрофии под базисом протезов протекают неравномерно по всей поверхности альвеолярного отростка, причем более выражено в первый год (табл. 1). Атрофия по вертикали имеет наибольшие значения правой стороны в области верхнечелюстных бугров в точках В2-Д4 – исходные  $1,42 \pm 0,15$  мм, достигая через три года

**Таблица 1**  
Результаты измерения (мм) по 1-ой группе (M±m)

Плоскость	Контрольные точки	До лечения	Через год	Через три года
Сагиттальная	A1-A2	5,00±0,29	4,81 ±0,31	4,72 ±0,28
	K1-B1	3,70±0,37	3,65±0,34	3,59±0,40
	K2-B2	3,80±0,31	3,78±0,27	3,66±0,30
Трансверзальная	K1-K2	4,20±0,36	3,43±0,25	3,22±0,29
	B1-B2	5,10±0,34	4,50±0,27	4,19±0,31
Вертикальная	A1-Д	0,90±0,16	0,79±0,21	0,71±0,20
	K1-Д1	1,11±0,09	0,95±0,19	0,88±0,23
	K2-Д2	1,12±0,11	0,91±0,11	0,84±0,17
	B1-Д3	1,30±0,12	1,13±0,15	1,01±0,14
	B2-Д4	1,42±0,15	1,20±0,09	1,03±0,10

значений 1,03±0,10 мм ( $p<0,05$ ) и в боковом отделе альвеолярного отростка в точках K2-Д2 – исходные 1,12±0,11 мм, достигая через три года значений 0,84±0,17 мм ( $p<0,05$ ). В результате атрофии уменьшаются сагиттальные и трансверзальные размеры альвеолярного отростка более выражено в точках A1-A2 – исходные 5,00±0,29 мм, достигая через три года значений 4,72 ±0,28 мм ( $p<0,05$ ) и в точках K1-K2 – исходные 4,20±0,36 мм, достигая через три года значений 3,22±0,29 мм ( $p<0,05$ ) (соответственно).

Полученные измерения по второй группе, отражены в таблице 2.

**Таблица 2**  
Результаты измерения (мм) по 2-ой группе (M±m)

Плоскость	Контрольные точки	До лечения	Через год	Через три года
Сагиттальная	A1-A2	4,60±0,26	4,54±0,23	4,48±0,30
	K1-B1	3,20±0,13	3,16±0,10	3,11±0,15
	K2-B2	3,00±0,12	2,95±0,15	2,94±0,12
Трансверзальная	K1-K2	3,81±0,29	3,76±0,37	3,67±0,32
	B1-B2	4,80±0,31	4,73±0,26	4,69±0,24
Вертикальная	A1-Д	0,70±0,20	0,64±0,21	0,57±0,19
	K1-Д1	0,96±0,12	0,89±0,18	0,86±0,17
	K2-Д2	1,00±0,12	0,91±0,16	0,85±0,21
	B1-Д3	1,00±0,15	0,94±0,19	0,90±0,20
	B2-Д4	1,10±0,11	1,03±0,20	0,99±0,21

Анализ данных таблицы 2 показывает, что под базисом протеза происходят атрофические процессы, которые также более выражены на первом году пользования, причем значения вертикальной атрофии незначительно преобладают в переднем и боковом отделе справа альвеолярного отростка верхней челюсти в точках A1-Д исходные 0,70±0,20 мм достигая через три года значений 0,57±0,19 мм ( $p<0,05$ ), в точках K2-Д2 – исходные 1,00±0,12 мм достигая через три года значений 0,85±0,21 мм ( $p<0,05$ ) (соответственно). В результате убыли костной ткани уменьшаются сагиттальные и трансверзальные размеры альвеолярного отростка наиболее выражено в точках A1-A2 исходные 4,60±0,26 мм достигая через три года значений 4,48±0,30 мм ( $p<0,05$ ) и в точках K1-K2 – исходные 3,81±0,29 мм достигая через три года значений 3,67±0,32 мм ( $p<0,05$ ) (соответственно).

Полученные измерения по третьей группы, отражены в таблице 3.

**Таблица 3**  
Результаты измерения (мм) по 3-ей группе (M±m)

Плоскость	Контрольные точки	До лечения	Через год	Через три года
Сагиттальная	A1-A2	4,00±0,31	3,91±0,26	3,85±0,32
	K1-B1	3,00±0,36	2,93±0,60	2,89±0,41
	K2-B2	2,89±0,47	2,84±0,52	2,81±0,60
Трансверзальная	K1-K2	3,50±0,39	3,42±0,51	3,37±0,47
	B1-B2	4,68±0,24	4,61±0,20	4,58±0,26
Вертикальная	A1-Д	0,48±0,31	0,29±0,29	0,19±0,26
	K1-Д1	0,80±0,14	0,65±0,11	0,59±0,17
	K2-Д2	0,69±0,17	0,52±0,12	0,45±0,15
	B1-Д3	0,80±0,15	0,67±0,20	0,59±0,18
	B2-Д4	0,70±0,12	0,56±0,15	0,43±0,13

Из данных таблицы 3 следует, что в переднем отделе альвеолярного отростка вертикальная атрофия более выражена в точках A1-Д исходные 0,48±0,31 мм достигая через три года значений 0,19±0,26 мм ( $p<0,05$ ). В результате убыли костной ткани уменьшаются сагиттальные размеры альвеолярного отростка в точках A1-A2 – исходные 4,00±0,31 мм достигая через три года значений 3,85±0,32 мм ( $p<0,05$ ), в точках K1-B1 – исходные 3,00±0,36 мм достигая через три года значений 2,89±0,41 мм ( $p<0,05$ ) K2-B2 – исходные 2,89±0,47 мм достигая через три года значений 2,81±0,60 мм ( $p<0,05$ ). Трансверзальные размеры альвеолярного отростка уменьшаются в точках K1-K2 – исходные 3,50±0,39 мм достигая через три года значений 3,37±0,47 мм ( $p<0,05$ ), в точках B1-B2 – исходные 4,68±0,24 мм достигая через три года значений 4,58±0,26 мм ( $p<0,05$ ).

Исследование данных групп позволило выявить изменения, происходящие с их альвеолярными отростками, которые характеризуются прогрессирующей убылью костной ткани с уменьшением, как высоты, так и сагиттальных и трансверзальных его размеров.

Полученные результаты показали, что атрофия альвеолярного отростка неодинакова в различных его отделах, кроме того она более интенсивна на первом году пользования протезом. В первой группе процессы вертикальной атрофии альвеолярного отростка преобладают в области верхнечелюстных бугров и боковом отделе справа, что, по всей видимости, связано с преобладанием жевания на данной стороне. Во второй группе вертикальная атрофия альвеолярного отростка преобладает в переднем и боковом отделе справа. В третьей группе процессы вертикальной атрофии альвеолярного отростка преобладают в переднем отделе. Кроме того, независимо от группы выявлено преобладание вертикальной атрофии над горизонтальной и трансверзальной, которые более выражены в переднем отделе. Эти особенности способствуют сужению альвеолярного отростка в переднем отделе, что усиливает развивающееся прогеническое соотношение челюстей.

## Заключение

Предлагаемый способ, изучения убыли костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти позволяет анализировать происходящие процессы убыли костной ткани, что повышает качество и результативность диагностики.

Опираясь на полученные данные можно целенаправленно перераспределять жевательное давление от базиса протеза, осуществляя тем самым профилактику убыли костной ткани, определять сроки эксплуатации протеза и оценивать результаты проведенного лечения.

В процессе жевания протез совершает сдвиги в вертикальной и горизонтальной плоскостях, передавая нагрузку на подлежащие ткани, обуславливая их атрофию. При её большой выраженности затруднительно получить хорошую фиксацию и стабилизацию протеза, а чем быстрее она прогрессирует, тем скорее протез перестает соответствовать имеющимся условиям. Хорошая фиксация и стабилизация протеза, целенаправленное распределение жевательной нагрузки являются основными параметрами для профилактики изменения параметров протезного ложа.

Таким образом, предлагаемый способ диагностики позволяет определить неравномерный уровень убыли костной ткани в различных участках альвеолярного отростка верхней челюсти. Полученные данные учитываются для минимизации негативного последствия передачи жевательного давления от базиса протеза при планировании ортопедического лечения пациентов с данной патологией.

#### Список литературы / References

1. Иорданишвили А.К., Веретенко Е.А., Сериков А.А., Лобейко В.В., Балин Д.В. Полная утрата зубов у взрослого человека: возрастные особенности распространенности, нуждаемости в лечении и клинической картины. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». 2015; (1): 23. Jordanishvili A.K., Veretenko E.A., Serikov A.A., Lobeko V.V., Balin D.V. Complete loss of teeth in an adult: age-related features of prevalence, need for treatment and clinical picture. Kursk scientific and practical messenger «Man and his health». 2015; (1): 23.
2. Жолудев С.Е., Гетте С.А. Решение проблемы адаптации к съемным конструкциям зубных протезов при полной утрате зубов. Проблемы стоматологии. 2016; 12 (3): 46–51. Zhuludev S.E., Gette S.A. Solution of the problem of adaptation to removable structures of dentures with complete loss of teeth. Problems of dentistry. 2016; 12 (3): 46–51.

3. Tanasić I.V., Tihacek-Sojić L.D., Milić-Lemić A.M. Prevalence and clinical effects of Certain Therapy Concepts among partially edentulous Serbian elderly. J Prosthetics. 2015; 24 (8): 610–614.
4. Зиньковская А.С. Усовершенствование протезирования больных полными съемными протезами. Автореферат диссертации. Самара. 2015; 12–19. Zinkovskaya A.S. The improvement of prosthetics of patients with complete removable prostheses. Author of dissertation. Samara. 2015; 12–19.
5. Chen J, Ahmad R, Li W, et al. Biomechanics of oral mucosa. J R Soc Interface. 2015; 12 (109): 20150325.
6. Maruo Y, Nishigawa G, Irie M, et al. Stress distribution prevents ischaemia and bone resorption in residual ridge. Arch Oral Biol. 2010; 55 (11): 873–8.
7. Кристаль Е.А. Протезирование при полном отсутствии зубов съёмными протезами с опорой на имплантаты пациентов с повышенным рвотным рефлексом. Диссертация. Москва. 2018; 16. Crystal E.A. Prosthetics in the complete absence of teeth with removable prostheses based on implants of patients with increased vomiting reflex. Thesis. Moscow. 2018; 16.
8. Берсанов Р.У. Функциональная и экономическая эффективность современных методов ортопедической реабилитации больных с частичной и полной адентией. Диссертация. Москва. 2016; 176. Bersanov R.U. The functional and economic efficiency of modern methods of orthopedic rehabilitation of patients with partial and complete adenture. Thesis. Moscow. 2016; 176.
9. Микляева Т.А. Индивидуализация создания окклюзионных взаимоотношений у пациентов с полным отсутствием зубов. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2018; 8 (2):72–73. Miklyayeva T.A. Individualization of the creation of occlusal relationships in patients with a complete absence of teeth. Bulletin of medical Internet conferences. 2018; 8 (2): 72–73.
10. Калывраджян, Э.С., Бобешко М.Н., Подопригора А.В. Повышение эффективности ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов посредством модифицированной адгезивной композиции для фиксации съемных пластиночных протезов. Институт стоматологии. 2012; 54 (1): 122–123. Caloverjan, E.S., Bobeshko M.N., Suboprigor A.V. Increasing the effectiveness of orthopedic treatment of patients with the complete absence of teeth through a modified adhesive composition to fix remedy plate prostheses. Institute of Dentistry. 2012; 54 (1): 122–123.
11. Коннов В.В., Бизяев А.А., Разаков Д.Х. и др. Оптимизация протетического лечения пациентов с частичным отсутствием зубов по результатам оценки состояния тканей протезного ложа. Медицинский алфавит. 2020; (23): 16–20. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-23-16-20>. Konnov V.V., Bizhaev A.A., Dazakov D.Kh. et al. Optimization of protetic treatment of patients with partial absence of teeth based on the results of assessing the condition of tissues of the prosthetic bed. Medical alphabet. 2020; (23): 16–20. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-23-16-20>.
12. Пospelov A.H., Konnov B.V., Bizhaev A.A. и др. Динамика атрофии альвеолярной части нижней челюсти при пользовании полным съемным пластиночным протезом. Саратовский научно-медицинский журнал. 2022; 18 (3): 322–327. Pospelov A.N., Konnov V.V., Bizhaev A.A. et al. The dynamics of atrophy of the alveolar part of the lower jaw when using a complete removable plate prosthesis. Saratov Scientific and Medical Journal. 2022; 18 (3): 322–327.
13. Пospelov A.H., Konnov B.V., Klenkova M.I. и др. Способ диагностики атрофии беззубых челюстей. Патент на изобретение RU 2565816 C1 20.10.2015. Pospelov A.N., Konnov V.V., Klenkova M.I. et al. The method of diagnosing atrophy of toothless jaws. Patent for the invention of RU 2565816 C1 20.10.2015.

Статья поступила / Received 11.11.2023  
Получена после рецензирования / Revised 21.01.2024  
Принята в печать / Accepted 21.01.2024

#### Информация об авторах

**Пospelov Андрей Николаевич**, к.м.н., доцент кафедры стоматологии ортопедической  
E-mail: ortoped\_ne@mail.ru

**Коннов Валерий Владимирович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии ортопедической  
E-mail: konnovvaleriy@rambler.ru

**Кречетов Сергей Александрович**, к.м.н., доцент кафедры стоматологии ортопедической  
E-mail: krechet-sergei@yandex.ru

**Бизяев Алексей Алексеевич**, к.м.н., доцент кафедры стоматологии ортопедической  
E-mail: kum1@inbox.ru

**Масленников Дмитрий Николаевич**, ассистент кафедры стоматологии ортопедической СГМУ  
E-mail: doctor\_dn@mail.ru

**Ольшанская Татьяна Андреевна**, ассистент кафедры стоматологии ортопедической СГМУ  
E-mail: miklaevatatiana@gmail.com

**Пospelova Екатерина Андреевна**, студентка 4 курса стоматологического факультета  
E-mail: ortoped\_ne@mail.ru

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

#### Контактная информация:

Пospelov Андрей Николаевич. E-mail: ortoped\_ne@mail.ru

**Для цитирования:** Пospelov A.H., Konnov B.V., Krechetov S.A., Bizhaev A.A., Maslennikov D.N., Olshanskaya T.A., Pospelova E.A. Динамика состояния костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти при использовании полного съемного пластиночного протеза. Медицинский алфавит. 2024; (1): 11–14. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-1-11-14>

#### Author information

**Pospelov Andrey Nikolaevich**, Ph.D., Associate Professor of the Department of Orthopedic Dentistry  
E-mail: ortoped\_ne@mail.ru

**Valery V. Konnov**, MD, Professor, Head of the Department of Orthopedic Dentistry  
E-mail: konnovvaleriy@rambler.ru

**Krechetov Sergey Alexandrovich**, PhD, Associate Professor of the Department of Orthopedic Dentistry  
E-mail: krechet-sergei@yandex.ru

**Bizyaev Alexey Alekseevich**, PhD, Associate Professor of the Department of Orthopedic Dentistry  
E-mail: kum1@inbox.ru

**Maslennikov Dmitry Nikolaevich**, Assistant of the Department of Dentistry of the orthopedic SSMU  
E-mail: doctor\_dn@mail.ru

**Olshanskaya Tatyana Andreevna**, Assistant of the Department of Dentistry of the orthopedic SSMU  
E-mail: miklaevatatiana@gmail.com

**Pospelova Ekaterina Andreevna**, 4<sup>th</sup> year student of the Faculty of Dentistry  
E-mail: ortoped\_ne@mail.ru

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky» of the Ministry of Health of the Russian Federation

#### Contact information

E-mail: ortoped\_ne@mail.ru

**For citation:** Pospelov A.N., Konnov V.V., Krechetov S.A., Bizhaev A.A., Maslennikov D.N., Olshanskaya T.A., Pospelova E.A. The dynamics of the state of bone tissue of the alveolar process of the upper jaw when using a complete removable plate prosthesis. Medical alphabet. 2024; (1): 11–14. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-1-11-14>

