

# ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ АТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ТКАНЯХ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ

## A STUDY OF THE DYNAMICS OF ATROPHIC CHANGES IN THE TISSUES OF THE DENTURE BED IN PATIENTS WITH COMPLETE LOSS OF TEETH

**A. Shtorina**  
**T. Berezkina**  
**S. Fischev**  
**A. Sevastyanov**  
**A. Klimov**  
**S. Pavlova**  
**M. Puzdyreva**  
**M. Rozhkova**

*Summary.* There is disagreement among researchers regarding the specific factors that determine the development of denture socket tissue atrophy in edentulous patients. Some scientists believe that the reduction in alveolar ridge height after tooth loss is a natural biological response, indicating a significant influence of biomechanical forces on bone physiology. Other studies suggest that reduced mechanical stress on the bone leads to a decrease in intraosseous stress and subsequent atrophy. The dynamics of alveolar ridge height reduction are largely determined by local effects associated with the functioning of the denture.

*Keywords:* orthopedics, complete tooth loss, mucosal atrophy, denture socket.

**Шторина Анастасия Александровна**

Кандидат медицинских наук, доцент,  
Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет  
nastiya78@mail.ru

**Березкина Татьяна Николаевна**

Ассистент, Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет  
mail332@mail.ru

**Фищев Сергей Борисович**

Доктор медицинских наук, профессор,  
Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет  
super.kant@yandex.ru

**Севастьянов Аркадий Владимирович**

Доктор медицинских наук, профессор,  
Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет  
ardy.dkr@mail.ru

**Климов Андрей Геннадьевич**

Доктор медицинских наук, доцент,  
Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет  
pstom4@zdrav.spb.ru

**Павлова Светлана Георгиевна**

Кандидат медицинских наук, доцент,  
Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет  
svetap\_75@mail.ru

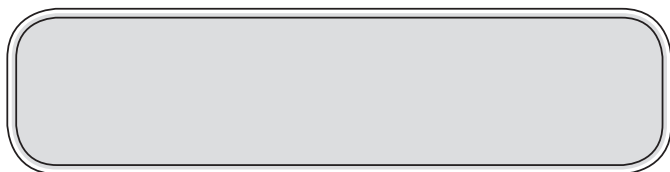
**Пузырева Маргарита Николаевна**

Кандидат медицинских наук, доцент,  
Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет  
seven-spb@yandex.ru

**Рожкова Мария Геннадьевна**

Кандидат медицинских наук, доцент,  
Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет  
rozmaria2010@yandex.ru

*Аннотация.* Существует разногласие среди исследователей относительно того, какие именно факторы являются определяющими в развитии атрофии тканей протезного ложа у пациентов с полным отсутствием зубов. Некоторые ученые полагают, что уменьшение высоты альвеолярного отростка после потери зубов представляет собой естественную биологическую реакцию, свидетельствующую о значимом влиянии биомеханических сил на физиологию костной ткани. Согласно другим исследованиям, уменьшение механического воздействия на кость ведет к снижению внутрикостного напряжения и последующей атрофии. Динамика уменьшения высоты аль-



Существует разногласие среди исследователей относительно того, какие именно факторы являются определяющими в развитии атрофии тканей протезного ложа у пациентов с полным отсутствием зубов. Некоторые ученые полагают, что уменьшение высоты альвеолярного отростка после потери зубов представляет собой естественную биологическую реакцию, свидетельствующую о значимом влиянии биомеханических сил на физиологию костной ткани [1, 2]. Согласно другим исследованиям, уменьшение механического воздействия на кость ведет к снижению внутрикостного напряжения и последующей атрофии, что является ключевым фактором, обуславливающим резорбцию альвеолярного отростка в течение первого года после потери зубов.

Динамика уменьшения высоты альвеолярного отростка в значительной степени определяется местными воздействиями, обусловленными функционированием зубного протеза [3, 4]. Перестройка костных структур после потери зубов зависит от силы и продолжительности жевательной нагрузки на подлежащие ткани протезного ложа от базисов протезов.

Известно, что на рельеф альвеолярного отростка влияют методы и особенности экстракции зубов. Операция удаления зуба, проведенная травматично способствует ухудшению процессов заживления как со стороны слизистой оболочки, так и костной ткани. Наиболее часто это происходит, когда при удалении зуба повреждается межкорневая перегородка или несколько стенок лунки. Экстракция зубов с разрушенной коронковой частью нередко сопровождается травматизацией краев альвеолы, что в дальнейшем может способствовать формированию экзостозов. Постэкстракционная атрофия альвеолярного отростка достигает 40–60 %, характеризуясь при этом его сужением в апикальном направлении [7, 8]. Эти изменения не зависят от локализации и количества удаленных зубов. По данным ряда авторов, ускорению регенерации раны, особенно после множественного удаления зубов, способствует непосредственное протезирование с использованием съемных протезов [7–9].

Целью данного исследования было изучить влияние причин утраты зубов, режима протезирования (непосредственное или отсроченное), особенностей удаления зубов на степень и характер атрофии у пациентов с полным отсутствием зубов.

На основе анализа 105 клинических случаев (31 мужчина, 74 женщины) пациентов с полной адентией в воз-

веолярного отростка в значительной степени определяется местными воздействиями, обусловленными функционированием зубного протеза.

*Ключевые слова:* ортопедия, полная потеря зубов, атрофия слизистой оболочки, протезное ложе.

расте 45–85 лет, было проведено всестороннее изучение анамнеза, этиологии и сроков потери зубов, а также продолжительности использования зубных протезов. В ходе работы оценивались интенсивность и локализация атрофии тканей протезного ложа, состояние слизистой оболочки (гиперемия, отек, «болтающийся гребень»). Дополнительно учитывалось состояние ортопедических конструкций.

Для изучения факторов, влияющих на эффективность полных съемных протезов (ПСП) мы анализировали морфофункциональные изменения в тканях протезного ложа. Степень и тип атрофии верхней и нижней челюсти оценивались по классификации И.М. Оксмана (1967).

Таблица 1 демонстрирует взаимосвязь между степенью атрофии тканей протезного ложа верхней и нижней челюсти у мужчин и женщин на этапе первичного обследования. На верхней челюсти у мужчин I и II степень атрофии встречается в 77,4 % случаев, а III и IV степень в 22,6 % наблюдений. Среди женщин I и II степень атрофии встречается в 64,9 % случаев, а III и IV — в 35,1 %. Однако эти различия недостоверны ( $\chi^2=5,85$ ;  $p>0,10$ ).

На нижней челюсти у мужчин в 70,9 % случаев выявлена I и II степень атрофии, при этом у женщин этот вид атрофии встречается всего лишь в 41,9 % случаев. II, III и IV степень атрофии у женщин выявляется значитель-

Таблица 1.  
Взаимосвязь между степенью атрофии тканей протезного ложа верхней и нижней челюсти у мужчин и женщин

Пол	Верхняя челюсть				$\chi^2$	p
	I (n=25)	II (n=47)	III (n=11)	IV (n=22)		
Мужчины (n=31)	12 (38,7 %)	12 (38,7 %)	3 (9,7 %)	4 (12,9 %)	5,85	>0,10
Женщины (n=74)	13 (17,6 %)	35 (47,3 %)	8 (10,8 %)	18 (24,3 %)		
Пол	Нижняя челюсть				$\chi^2$	p
	I (n=20)	II (n=33)	III (n=27)	IV (n=25)		
Мужчины (n=31)	13 (41,9 %)	9 (29,0 %)	3 (9,7 %)	6 (19,4 %)	16,95	<0,001
Женщины (n=74)	7 (9,5 %)	24 (32,4 %)	24 (32,4 %)	19 (25,7 %)		

но чаще — 32,4 %, 32,4 % и 25,7 % наблюдений соответственно.

Данные представленные выше показывают, что мужчины на нижней челюсти имеют более благоприятные условия для фиксации полных съемных протезов. У женщин на нижней челюсти фиксируется II, III и IV степень атрофии альвеолярной части в большинстве случаев, что вызывает сложности и уменьшает благоприятный исход при изготовлении ПСП. Различия достоверны.

Эта особенность связана с гормональным статусом женщин в сочетании с фоновой патологией.

Оценка типа атрофии рельефа альвеолярных частей на верхней и нижней челюстях при использовании полных съемных протезов выявила, что равномерный тип атрофии встречается чаще, чем неравномерный. В группе женщин неравномерный тип атрофии выявляется в 23,0 %, а у мужчин в 12,9 % случаев (таблица 2). Различия недостоверны.

Таблица 2.

Распределение типа атрофии тканей протезного ложа в зависимости от пола

Тип атрофии	n	Мужчины	Женщины	$\chi^2$	p
Равномерный	84	27 (87,1 %)	57 (77,0 %)	0,83	>0,10
Неравномерный	21	4 (12,9 %)	17 (23,0 %)		
Всего	105	31 (100,0 %)	74 (100,0 %)	—	—

Изучение взаимосвязи возрастных параметров больных с полным отсутствием зубов и типами атрофии тканей протезного ложа выявило, что при равномерном типе атрофии средний возраст больных меньше, чем у больных с неравномерным типом атрофии.

Таблица 3.

Распределение типа атрофии тканей протезного ложа в зависимости от возраста

Показатель	Тип атрофии		t	p
	Равномерный (n=84)	Неравномерный (n=21)		
Возраст, годы	62,3±1,3	69,7±1,4	2,74	<0,007

Таким образом, при равномерном типе атрофии больные имеют средний возраст 62,3±1,3 года, при неравномерном типе атрофии средний возраст больных составляет 69,7±1,4 года. Данные различия достоверны.

Полученные данные свидетельствуют о том, что после потери зубов альвеолярный отросток на верхней челюсти и альвеолярные гребни нижней челюсти приобретают неравномерный тип атрофии в среднем через 8 лет.

Установлены достоверные различия между наличием экзостозов в зависимости от пола (табл. 4).

Таблица 4.

Частота встречаемости экзостозов у мужчин и женщин

Пол	Экзостозы		$\chi^2$	p
	есть	нет		
Мужчины (n=31)	9 (29,0 %)	22 (71,0 %)	13,46	<0,001
Женщины (n=74)	2 (2,7 %)	72 (97,3 %)		

Исследования показали, что в группе мужчин экзостозы выявляются чаще, чем в группе женщин. Анализ взаимосвязи между наличием экзостозов и характером атрофии показал, что при неравномерном типе атрофии экзостозы выявлялись у 33,3 % больных, а при равномерном типе атрофии только в 4,8 % случаев ( $\chi^2=11,74$ ;  $p<0,001$ ).

Наличие экзостозов у беззубых пациентов тесно связано со степенью атрофии тканей протезного ложа. В частности, на верхней и нижней челюстях костные выступы были наиболее распространены при выраженной атрофии IV степени, что может иметь значение для планирования протезирования (табл. 5).

При III и IV степени атрофии альвеолярного отростка нижней челюсти в 92,3 % случаев наблюдались гиперемия и отек слизистой оболочки под базисом протеза. Вероятно, это обусловлено неудовлетворительной фиксацией протеза, вызванной анатомическими особенностями протезного ложа.

Таблица 5.

Взаимосвязь между наличием экзостозов и выраженностью атрофии

Экзостозы	Верхняя челюсть				$\chi^2$	p
	I	II	III	IV		
Отсутствуют (n=94)	23 (24,5 %)	45 (47,9 %)	10 (10,6 %)	16 (17,0 %)	8,74	=0,042
Наличие экзостозов (n=11)	2 (18,2 %)	2 (18,2 %)	1 (9,1 %)	6 (54,5 %)		
Экзостозы	Нижняя челюсть				$\chi^2$	p
	I	II	III	IV		
Отсутствуют (n=95)	19 (18,9 %)	31 (33,7 %)	27 (29,5 %)	18 (17,9 %)	13,68	<0,004
Наличие экзостозов (n=10)	1 (18,2 %)	2 (20,0 %)	0 (0%)	7 (80,0 %)		

Выявлена корреляция между состоянием слизистой оболочки и выраженностью атрофических изменений в тканях протезного ложа нижней челюсти (табл. 6).

Таблица 6.

Взаимосвязь между состоянием слизистой оболочки и выраженностью атрофии на нижней челюсти

Состояние слизистой оболочки	Нижняя челюсть				$\chi^2$	p
	I (n=20)	II (n=33)	III (n=27)	IV (n=25)		
Без видимой патологии (n=92)	19 (20,7 %)	33 (35,9 %)	19 (20,6 %)	21 (22,8 %)	13,37	<0,005
Гиперемия, отек (n=13)	1 (7,7 %)	0 (0 %)	8 (61,5 %)	4 (30,8 %)		

Изучение состояния слизистой оболочки беззубых нижних челюстей в зависимости от выраженности атрофии достоверных различий не выявил ( $\chi^2=4,32$ ;  $p>0,1$ ).

Установлено, что основными факторами, приводящими к экстракции зубов, являются осложнения кариеса, генерализованный пародонтит и травмы зуба. Исследование этиологии потери зубов среди обследованных пациентов показало, что в подавляющем большинстве случаев причиной является патология пародонта, а также кариес и его осложнения.

При сборе анамнеза пациентов с пародонтитом отмечается тенденция к посещению стоматолога преимущественно в фазе обострения заболевания, что приводило к удалению нескольких зубов одновременно. При этом пациенты, которым зубы удаляли по причине кариозного процесса и его осложнений, в основном проходили поэтапное удаление.

Выявлена взаимосвязь между причинами утраты зубов и степенью атрофии тканей протезного ложа в области верхней и нижней челюстей.

В таблице 7 представлено, что на верхней челюсти при утрате зубов вследствие кариеса и его осложнений I и II степень атрофии встречается чаще. Пациенты, которым зубы удаляли в результате патологии пародонта, имели чаще II степень атрофии, у 26,5 % пациентов выявляли IV степень атрофии ( $\chi^2=12,38$ ;  $p < 0,008$ ).

На нижней челюсти у большинства пациентов, которым зубы были удалены вследствие кариеса и его осложнений, чаще встречается I и II степень атрофии. У больных, утративших зубы в результате заболеваний пародонта, чаще выявляется II, III и IV степень атрофии ( $\chi^2=17,58$ ;  $p < 0,001$ ).

Полученные данные свидетельствуют о том, что патология пародонта является одним из факторов, которые являются причиной выраженной атрофии тканей протезного ложа у больных с полной утратой зубов. При тяжелом поражении пародонта в анамнезе, когда больным

Таблица 7.

Взаимосвязь между степенью атрофии тканей протезного ложа и причинами утраты зубов

Причина утраты	Степень атрофии челюсти			
	I	II	III	IV
Верхняя челюсть				
Кариес и его осложнения (n=26)	12 (46,2 %)	11 (42,3 %)	2 (7,7 %)	1 (3,8 %)
Патология пародонта (n=79)	13 (16,5 %)	36 (45,6 %)	9 (11,4 %)	21 (26,5 %)
Нижняя челюсть				
Кариес и его осложнения (n=26)	11 (42,3 %)	10 (38,5 %)	4 (15,4 %)	1 (3,8 %)
Патология пародонта (n=79)	9 (11,4 %)	23 (29,1 %)	23 (29,1 %)	24 (30,4 %)

не проводилось пародонтологическое лечение, полная утрата зубов сопровождается наиболее глубокими изменениями в костной ткани со значительным снижением высоты альвеолярного отростка.

Пациенты, которым зубы удаляли в результате кариеса и его осложнений, степень атрофических процессов в области альвеолярного отростка достоверно меньше. В данном случае слизистая альвеолярного отростка имеет большую плотность, менее подвижна, условия для протезирования имеют более благоприятный прогноз.

Изучение влияния причины утраты зубов на формирование типа атрофических процессов в тканях протезного ложа показал, что удаление зубов в результате заболеваний пародонта приводит к развитию неравномерной атрофии тканей протезного ложа, что представлено в таблице 8.

Таблица 8.

Характеристика атрофических процессов при удалении зубов в результате различных причин

Атрофия	Кариес и его осложнения	Заболевания пародонта	$\chi^2$	P
Равномерный тип (n=84)	24 (96,0 %)	60 (75,0 %)	4,02	=0,045
Неравномерный тип (n=21)	1 (4,0 %)	20 (25,0 %)		
Всего (n=105)	25	80		

Удаление зубов по причине кариеса и его осложнений приводит к равномерному типу атрофии в 96,0 % случаев. При удалении зубов вследствие пародонтита равномерный тип атрофии выявляется в 75,0 % наблю-

дений. Неравномерный тип атрофии при утрате зубов в результате кариеса и его осложнений выявлен в 4,0 % случаев, а при пародонтите — в 25,0 %.

Анализ влияния объема и травматичности хирургических вмешательств при удалении зубов показал, что поэтапная экстракция зубов значительно чаще (в 81,0 % случаев) ассоциируется с меньшей травматичностью по сравнению с одномоментным удалением нескольких зубов (19,0 % случаев). Подробные данные представлены в таблице 9.

Таблица 9.

Взаимосвязь между режимом удаления зубов и травматичностью проводимых манипуляций

Характер удаления	Режим удаления		$\chi^2$	p
	постепенно	одномоментно		
Нетравматично (n=84)	68 (81,0 %)	16 (19,0 %)	10,60	<0,001
Травматично (n=21)	9 (42,9 %)	12 (57,1 %)		

Экстракция зубов проводится менее травматично, при постепенном удалении, в 42,9 % случаев, во время одномоментного удаления нескольких зубов (более травматично) — в 57,1 % наблюдений.

Анализ характера удаления в зависимости от причины утраты зубов, показал, что нетравматичный характер удаления зубов в большинстве наблюдений выявлен в результате утраты зубов вследствие заболеваний пародонта (82,1 %) (табл. 10).

Таблица 10.

Влияние причины утраты зубов на характер удаления

Характер удаления	Причина удаления		$\chi^2$	p
	кариес	пародонтит		
Нетравматично (n=84)	15 (17,9 %)	69 (82,1 %)	24,26	<0,001

При оценке сроков протезирования ПСП и характера атрофии альвеолярных отростков в области верхней и нижней челюсти равномерная атрофия встречается с одинаковой частотой, как в случае непосредственного протезирования, так и при проведении отсроченного протезирования (табл. 11).

Неравномерный тип атрофии чаще наблюдается при непосредственном протезировании, когда имediata-протез накладывается сразу после операции удаления зуба (81,0 %).

При анализе степени фиксации полных съемных протезов у пациентов с разными степенями атрофии беззубых челюстей установлено, что при чем сильнее степень атрофии верхней и нижней челюсти, тем более плохое

Таблица 11.

Взаимосвязь между режимом протезирования и типом атрофии тканей протезного ложа при полном отсутствии зубов

Характер атрофии (n=105)	Режим протезирования		$\chi^2$	p
	непосредственное	отсроченное		
Равномерный тип (n=84)	43 (51,2 %)	41 (48,8 %)	4,92	=0,027
Неравномерный тип (n=21)	17 (81,0 %)	4 (19,0 %)		

качество фиксации полных съемных протезов у обследуемых больных (табл. 12).

Таблица 12.

Оценка фиксации полных съемных протезов в зависимости от степени атрофии тканей протезного ложа на верхней и нижней челюсти у пациентов с адентией

Качество фиксации	Верхняя челюсть				$\chi^2$	p
	I (n=25)	II (n=47)	III (n=11)	IV (n=22)		
Хорошее (n=40)	12 (30,0 %)	21 (52,5 %)	2 (5,0 %)	5 (12,5 %)	5,96	p>0,10
Плохое (n=65)	13 (20,0 %)	26 (40,0 %)	9 (13,8 %)	17 (26,2 %)		
Качество фиксации	Нижняя челюсть				$\chi^2$	p
	I (n=20)	II (n=33)	III (n=27)	IV (n=25)		
Хорошее (n=39)	9 (23,1 %)	18 (46,1 %)	6 (15,4 %)	6 (15,4 %)	9,23	=0,034
Плохое (n=66)	11 (16,7 %)	15 (22,7 %)	21 (31,8 %)	19 (28,8 %)		

На верхней челюсти плохая фиксация наблюдалась при II и IV степени атрофии в 66,2 % случаев, при I и III степени в 33,8 % случаев. Различия недостоверны.

На нижней челюсти плохая фиксация в большинстве наблюдений выявлена при III и IV степени атрофии (60,6 % больных), при II степени атрофии в 22,7 % случаев, при I степени атрофии у 16,7 % пациентов.

Таким образом, плохая фиксация протезов при полном отсутствии зубов закономерно встречается в случаях выраженной атрофии альвеолярного гребня на нижней челюсти, что согласуется с данными ряда авторов (Свирин Б.В., 1998; Марков Б.П., 2005).

## Выводы

1. Исследование атрофии тканей протезного ложа в верхней и нижней челюстях выявило половые различия: у женщин атрофия II, III и IV степени в области нижней челюсти наблюдается чаще, чем у мужчин. В группе мужчин на нижней челюсти выявляли большинстве случаев I и II степень атрофии. Полученные данные связаны с гормональной перестройкой женского организма в период менопаузы, влиянием желез внутренней секреции на фосфорно-кальциевый обмен, уменьшением резистентности тканей к экзогенным факторам.
2. Возраст пациентов с полным отсутствием зубов, имеющих равномерный тип атрофии моложе, чем у обследуемых с неравномерным типом атрофии. Средний возраст больных, имеющих равномерный тип атрофии  $62,3 \pm 1,3$  года, а у пациентов с неравномерным типом атрофии  $69,7 \pm 1,4$  года. Полученные данные указывают на то, что под действием жесткого базиса протеза, механической

нагрузки на ткани под протезом происходит локальная перегрузка участков протезного ложа. Таким образом, рельеф тканей протезного ложа со временем имеет более неравномерный тип атрофии.

3. Наиболее выраженный характер атрофии у пациентов с полным отсутствием зубов встречается, когда причиной их удаления были заболевания пародонта. Успех протезирования, итогом которого является хорошая фиксация и стабилизация протезов у таких пациентов значительно хуже.
4. На нижней челюсти у пациентов с полным отсутствием зубов, когда причиной их удаления были кариес и его осложнений, в большинстве наблюдений встречалась I и II степень атрофии.
5. Непосредственное накладывание протеза после операции удаления зуба с использованием имедиат-протезов на раневую поверхность приводит к формированию неравномерного типа атрофических процессов в тканях протезного ложа при полном отсутствии зубов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Павлов Б.Л., Гапаненко Т.Г. Частота альвеолита после операции удаления зуба. *Стоматология*. 1990;69(5): С. 81–82. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=2072-0297>
2. Робустова Т.Г. Имплантация зубов (хирургические аспекты): Руководство для врачей. М.: Медицина, 2003:407.
3. Севастьянов А.В., Рожкова М.Г., Фищев С.Б., Лепилин А.В., Орлова И.В. и др. Обоснование безэкстракционных методов ортодонтического лечения пациентов // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия Естественные и технические науки*. 2021; №8, с.218–223. <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2021.08.34>.
4. Фищев С.Б., Шторина А.А., Климов А.Г., Рожкова М.Г., Павлова С.Г. и др. Особенности использования стекловолоконных шинирующих материалов при подвижности зубов // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Естественные и технические науки*. 2024; №4/2, с.205–208. <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2024.4-2.39>
5. Шибенко В.А. Функциональное движение при получении слепков с беззубых челюстей при разной степени атрофии альвеолярных отростков: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1992:21–28.
6. Шторина А.А. Факторы, влияющие на сроки функционирования полных съемных протезов. *Институт стоматологии*. 2009;42(1):52–53. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=2073-6460>.
7. Шторина А.А., Субботин Р.С., Фищев С.Б., Шишко Т.В., Севастьянов А.В. и др. Оценка состояния тканей протезного ложа и функции жевания у пациентов с полным отсутствием зубов // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия Естественные и технические науки*. 2022; №7, с.218–223. <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2022.07.40>.
8. Шторина А.А., Пузырева М.Н., Рожкова М.Г., Фищев С.Б., Севастьянов А.В. и др. Влияние общих и местных факторов на сроки адаптации к полным съемным протезам // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки*. 2023; №3, с.254–260. <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2023.03.42>.
9. Fischev S.B., Puzdyryova M.N., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Kondratyuk A.A. Morphological features of dentofacial area in peoples with dental arch issues combined with occlusion anomalies. *Archiv EuroMedica*. 2019; 9(1): 162–163. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=2199-885X>.

© Шторина Анастасия Александровна (nastiya78@mail.ru); Березкина Татьяна Николаевна (mail332@mail.ru); Фищев Сергей Борисович (super.kant@yandex.ru); Севастьянов Аркадий Владимирович (ardy.dkr@mail.ru); Климов Андрей Геннадьевич (pstom4@zdrav.spb.ru); Павлова Светлана Георгиевна (svetap\_75@mail.ru); Пузырева Маргарита Николаевна (seven-spb@yandex.ru); Рожкова Мария Геннадьевна (rozmaria2010@yandex.ru)  
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»