

Т.Т. Малазоня,

к.м.н., ассистент кафедры пропедевтики
стоматологических заболеваний

С.Д. Арутюнов,

д.м.н., профессор, зав. кафедрой
пропедевтики стоматологических
заболеваний

А.А. Ласточкин,

к.м.н., доцент кафедры микробиологии,
вирусологии, иммунологии

Ю.А. Трефилова,

научный сотрудник лаборатории
молекулярно-биологических исследований
НИМСИ

МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Клинико-лабораторная и микробиологическая оценка эффективности комплексного лечения патологии пародонта с применением иммобилизации зубов фрезерованными шинами и фотодинамической терапии

Резюме. На примере лечения 120 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом изучена эффективность применения иммобилизации зубов фрезерованными шинами и фотодинамической терапии (ФДТ) в сравнении с традиционными методами. Состояние больных оценивали традиционными клиническими, лабораторными и микробиологическими методами, включая ПЦР для выявления пародонтопатогенных бактерий и грибов рода *Candida*. По клинико-лабораторным и микробиологическим параметрам наибольшую эффективность показало комбинированное лечение с иммобилизацией зубов и ФДТ при существенном снижении частоты выявления генетических маркеров пародонтопатогенных бактерий и грибов рода *Candida*.

Ключевые слова: пародонтит, иммобилизация зубов, фрезерованные шины, фотодинамическая терапия, ПЦР, пародонтопатогенные бактерии, грибы *Candida*

Комплексное лечение хронического пародонтита в настоящее время базируется на проведении профессиональной гигиены, эрадикации пародонтопатогенной микробиоты и нейтрализации ее токсического действия с помощью антимикробных, противовоспалительных и детоксицирующих препаратов [1–3]. Наряду с антибактериальной терапией важно устранение подвижности зубов, которое неизбежно возникает в той или иной степени при заболеваниях пародонта [4–6].

Необходимо отметить, что появление новых поколений антибиотиков сопровождается быстрым развитием устойчивых штаммов пародонтопатогенных видов микробов [3, 7]. По данным Е.В. Ипполитова (2016), число штаммов пародонтопатогенных анаэробов, несущих гены резистентности CTX M2, Mec-1, Erm и Tet к основным группам антибиотиков, рекомендованных для лечения пародонтита, в популяции Москвы достигает 16–22% [8]. В. Binta и М. Patel (2016) опубликовали угрожающие данные о выявлении в Южной Африке генов CFX A6, кодирующие

Summary. On the example of treatment of 120 patients with chronic generalized periodontitis, the effectiveness of the use of dental immobilization with milled tires and photodynamic therapy (PDT) was studied in comparison with traditional methods. The condition of the patients was evaluated by traditional clinical, laboratory and microbiological methods, including PCR to detect periodontopathogenic bacteria and fungi of the genus *Candida*. By clinical, laboratory and microbiological parameters, the greatest efficiency was shown combined treatment with tooth immobilization and PDT with a significant decrease in the frequency of detection of genetic markers of periodontopathogenic bacteria and fungi of the genus *Candida*.

Key words: periodontitis, tooth immobilization, milled tires, photo-dynamic therapy, PCR, periodontopathogenic bacteria, *Candida* fungi

резистентность к бета-лактамам антибиотикам (пенициллинам, цефалоспорином), у 51% штаммов *Prevotella spp.* и *Porphyromonas spp.*, а также у *Fusobacterium nucleatum* [9]. Проблема осложняется учащением случаев кандидо-ассоциированного пародонтита, а дрожжевые грибы *Candida*, как известно, нечувствительны к антибактериальным препаратам [10].

Кроме того, антибиотикотерапия часто не оправдывает возлагаемых на нее надежд из-за различных побочных эффектов, аллергических реакций, развития дисбактериоза, гиповитаминоза, гепатотоксичности, иммуносупрессивного действия отдельных препаратов и т.д. [3].

В связи с этим возрастает интерес к методу фотодинамической терапии (ФДТ), который широко применяется в последнее время, что объясняется достаточно высокой антимикробной активностью [11]. Основу ФДТ составляет способность некоторых химических препаратов, фотосенсибилизаторов, под действием излучения определенной длины волны (узкополосного

инфракрасного или лазерного) вызывать фотохимическую реакцию с высвобождением отрицательно заряженных радикалов, обладающих выраженной бактерицидностью, стимулирующих пролиферацию и регенерацию тканей. Поэтому этот метод рассматривается как возможная альтернатива использованию антибиотиков и антисептиков [12, 13].

Результаты исследований последних лет, совокупность полученных знаний способствуют и подвигают к совершенствованию протоколов комплексной пародонтологической терапии пациентов с патологией пародонта с учетом микробиологической и биомеханической составляющих патогенеза пародонтита, использованием ФДТ и иммобилизации подвижных зубов с помощью индивидуальных фрезерованных шин.

Цель работы — повышение эффективности комплексного лечения патологии пародонта с применением иммобилизации зубов фрезерованными шинами и метода ФДТ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовали 348 человек (217 женщин и 131 мужчина) в возрасте 18—75 лет с диагнозом «хронический генерализованный пародонтит (ХГП)». Из них на основании критериев включения, не включения и исключения принято на лечение 120 пациентов (73 женщины и 47 мужчин) в возрасте 25—60 лет с диагнозом ХГП средней степени тяжести. Участников исследования разделили на 4 однородные по полу, возрасту, клинической картине и общесоматическому статусу группы, различавшиеся по способу лечения:

- I — только традиционная клиничко-фармакологическая терапия;
- II — традиционная терапия и временная иммобилизация подвижных зубов фрезерованными шинами с обязательным включением устойчивых зубов, избирательно пришлифовывая преждевременные окклюзионные контакты;
- III — традиционное лечение и ФДТ с толуидиновым синим;
- IV — комплексное лечение, включавшее традиционную терапию, иммобилизацию подвижных зубов фрезерованными полимерными шинами и ФДТ.

Всем пациентам провели комплексную патогенетическую терапию с учетом этиологических факторов, включавшую обучение правилам индивидуальной гигиены рта с последующим контролем, удаление над- и поддесневых зубных отложений и полировку корня, устранение местных травматических факторов (пломбирование придесневых кариозных полостей, восстановление межзубных контактов, устранение дефектов коронок зубов путем прямых реставраций и с помощью современных видов зубных протезов), местную фармакотерапию, общее фармакотерапевтическое и укрепляющее лечение.

Пародонтальный карман и пораженную ткань облучали светодиодным источником в течение 30 секунд в соответствии с инструкцией фирмы-производителя.

В работе использовали клиничко-лабораторные (микробиологические, молекулярно-биологические) и клинические методы исследования. Клиничко-лабораторные исследования включали микробиологический и молекулярно-биологический контроль (ПЦР-диагностику) при изучении образцов материала субгингивальной бляшки.

Бактериологическое исследование патогенного содержимого пародонтальных карманов (субгингивальной бляшки) проводили согласно стандартному алгоритму [3]. Материал из пародонтального кармана (экссудат зоны десневой борозды или содержимое кармана) и пришеечной части биопленки зубов 1.6 и 2.6 забирали утром натощак до процедуры чистки зубов, применения лекарственных средств или до специальной гигиенической обработки. Дрожжевые грибы выделяли и определяли общепринятым способом [10]. При микроскопической оценке результатов применяли стереомикроскоп и многофункциональный бинокулярный микроскоп с цифровым дисплеем и фотокамерой Nikon (Япония). После получения чистой культуры использовали наборы Biochemical Identification Test Kits (Himedia Labs, Индия).

ПЦР-диагностику выполняли с помощью диагностического набора МультиДент-5 (ГенЛаб, Россия).

Исследования проводили на базе лаборатории молекулярно-биологических исследований МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Повторное обследование пациентов проводили через 1, 6 и 12 месяцев после лечения.

Полученные результаты обрабатывали с помощью методов параметрической и непараметрической статистики, используя критерии Стьюдента и χ^2 (достоверными различия считали при $p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для пациентов разработали специальные конструкции шин для иммобилизации подвижных зубов, временные полимерные и постоянные из диоксида циркония, и обосновали последовательность их применения [14].

Клиническую эффективность применения фрезерованных шин и ФДТ оценивали на основании жалоб пациентов и показателей гигиенических (табл. 1) и пародонтологических индексов (табл. 2), а также данных клиничко-лабораторного исследования, включавших результаты бактериологического и молекулярно-биологического методов исследования.

Во всех группах достоверно снизились показатели указанных индексов, отсутствовали жалобы на кровоточивость и болезненность непосредственно после проведенного лечения, что говорит о ликвидации воспаления. Однако в отдаленные сроки (6 месяцев) эти показатели возрастали в I и III группе. Во II группе такая клиническая картина наблюдалась через 9 месяцев.

По нашему мнению, в I и III группах сказывалось неблагоприятное влияние травматической окклюзии и неравномерного перераспределения нагрузки на ослабленный пародонт, что вело к дальнейшему обострению

заболевания и ухудшению его течения. Сравнивая гигиенические индексы во II группе, необходимо отметить, что непосредственно после шинирования их значения остались примерно на одном уровне с таковыми в I и III группе.

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют об улучшении пародонтологического статуса и стабилизации процесса во всех группах принятых на лечение пациентов. Наиболее значимые показатели были в IV группе, где наряду с традиционным методом лечения проводили шинирование подвижных зубов в комплексе с ФДТ с использованием фотосенсибилизатора толуидинового синего.

На основании полученных данных клинически подтвержден тот факт, что при ХГП средней степени тяжести предпочтителен комплексный метод лечения, который может снизить риск осложнений и увеличить срок ремиссии.

Клинико-лабораторное исследование

Учитывая, что низкую эффективность различных методов комплексного лечения хронического пародонтита современные авторы связывают с активностью пародонтопатогенных бактерий и дрожжевых грибов, мы изучили частоту выявления генетических маркеров бактерий пародонтопатогенных видов 1-го и 2-го порядка с помощью ПЦР через 1 и 12 месяцев, а также выделили дрожжевые грибы рода *Candida* с помощью культурального микологического метода исследования.

Таблица 1. Среднестатистические показатели гигиенического состояния зубного ряда и воспалительной реакции

Индекс	Группа	До лечения	Срок после лечения, месяцы		
			1	6	12
ОHI-S	I	2,0±0,3 [0,1; 6,0]	0,3±0,1	0,8±0,2	1,2±0,2
	II	2,6±0,2 [0,2; 5,6]	0,5±0,2	0,9±0,2	1,2±0,1
	III	2,3±0,2 [0,1; 5,8]	0,4±0,1	0,6±0,1	1,1±0,1
	IV	2,8±0,3 [0,2; 6,0]	0,3±0,1	0,3±0,1*	0,4±0,1*
РНР	I	0,7±0,1 [0; 1,0]	0,2±0,1	0,5±0,1	0,8±0,1
	II	0,6±0,1 [0; 1,0]	0,3±0,1	0,3±0,1	0,6±0,1
	III	0,8±0,2 [0; 1,0]	0,3±0,1	0,4±0,1	0,7±0,14
	IV	0,7±0,2 [0; 1,0]	0,1±0,1	0,1±0,1*	0,3±0,1*
РМА	I	42,6±5,8 [3; 43,0]	29,3±4,7	24,7±5,2	32,4±5,3
	II	47,5±4,9 [5; 45,0]	21,6±3,8	15,0±3,5	26,5±4,8
	III	35,7±6,2 [4; 41,0]	15,4±5,2	10,1±2,8*	24,5±4,3
	IV	49,1±6,7 [6; 42,0]	10,3±3,4	9,2±3,2*	11,3±4,1*

* Здесь и в табл. 2: различия достоверны по χ^2 -критерию при $p < 0,05$.

ПЦР-диагностика, качественное и количественное культуральное бактериологическое и микологическое исследования были проведены у 116 пациентов до лечения, а затем повторно через 1 и 12 месяцев от начала исследования.

Частота выявления маркеров пародонтопатогенных видов 1-го порядка была довольно высокой. Исходные данные для *A. actinomycetemcomitans* составляли 10,7–16,6%. При повторных исследованиях через 1 и 12 месяцев в I и II группе статистически достоверных изменений не обнаружено. В III и IV группе через 1 месяц маркеры *A. actinomycetemcomitans* не выявлены вообще, а через 12 месяцев определены только у 1 (3,3%) пациента III группы. Разница с показателем частоты до начала лечения была статистически достоверна.

Наиболее высокая исходная частота выделения — 75–83% — отмечена для *T. forsythia*. Через 1 месяц в I и II группе наблюдали тенденцию к некоторому снижению показателя, а через 12 месяцев он достигал 60,7 и 64,3% соответственно, т.е. разница была статистически недостоверной. В III и IV группе через 1 месяц показатель снижался до 13,3 и 10%, а через 6–12 месяцев — до 20 и 10% соответственно. Разница с частотой до лечения в III и IV группе была статистически достоверна.

Также довольно высокой (50–57%) была исходная частота выделения генетических маркеров *P. gingivalis*. Через 1 месяц в I и II группе показатели практически не менялись, и через 12 месяцев картина была аналогичной. В III группе через 1 месяц отмечали

Таблица 2. Среднестатистические показатели пародонтологического статуса

Индекс	Группа	До лечения	Срок после лечения, месяцы		
			1	6	12
РВИ	I	2,6±0,1 [0; 10,0]	0,6±0,1	0,9±0,1	1,5±0,1
	II	2,4±0,1 [0; 9,0]	0,1±0,1*	0,3±0,1*	0,9±0,1*
	III	2,3±0,1 [0; 11,0]	0,2±0,1*	0,4±0,1*	1,3±0,1*
	IV	2,6±0,1 [0; 10,0]	0,2±0,1*	0,2±0,1*	0,3±0,1*
SBI	I	2,5±0,4 [0; 14,0]	0,4±0,1	0,8±0,2	1,6±0,2
	II	2,5±0,5 [0; 15,0]	0,2±0,1	0,4±0,2	0,8±0,1
	III	2,2±0,3 [0; 12,0]	0,3±0,1	0,3±0,1*	0,9±0,2
	IV	2,4±0,6 [0; 13,0]	0,1±0,1*	0,1±0,1*	0,2±0,1*
Глубина пародонтального кармана, мм	I	3,6±0,2 [0,4; 6,0]	3,5±0,2	3,6±0,2	3,8±0,2
	II	3,8±0,2 [0,4; 6,5]	3,8±0,2	3,8±0,2	3,8±0,2
	III	4,3±0,2 [0,4; 8,0]	4,2±0,2	4,2±0,2	4,5±0,2
	IV	4,1±0,2 [0,4; 7,5]	4,1±0,2	4,1±0,2	4,1±0,2

снижение показателя до 23%, а затем вновь его повышение до 42,9%. Разница была статистически недостоверна. Только в IV группе через 1 месяц показатель достоверно снижался до 6,6%, через 12 месяцев несколько увеличивался и составлял 20%, но при этом все-таки статистически достоверно отличался от исходных данных до лечения.

Частота выявления маркеров пародонтопатогенных видов 2-го порядка была существенно ниже. Так, исходная частота выделения генетических маркеров *P. intermedia* составляла 25–32%. В I группе наблюдалась некоторая тенденция к снижению показателя через 1 месяц с последующим повышением до 17%. В остальных группах наблюдали благоприятную динамику. Так, через 12 месяцев частота выявления во II группе снизилась в 3 раза, до 10,7%, в III и IV группах — почти в 4 раза — до 6,6%. Разница во II–IV группах по сравнению с показателем частоты до начала соответствующего лечения была статистически достоверной.

Частота выявления генетических маркеров другого пародонтопатогенного вида 2-го порядка *Treponema denticola* была меньше и не превышала 16%. Через 1 месяц после начала комплексного патогенетического лечения в I и II группах она уменьшалась до 3–7%, а через 12 месяцев вновь увеличивалась до 10,7%. Разница была статистически недостоверна. В III и IV группах, напротив, через 1 месяц данный возбудитель не был выявлен, а через 12 месяцев генетические маркеры определили у 1 человека в каждой группе, что составило 3,3%. Разница была статистически достоверной.

Представители таких пародонтопатогенных видов 2-го порядка, как *F. nucleatum/periodonticum* и *P. micra*, выявлялись бактериологическим методом и учитывались при оценке количественного показателя микробной обсемененности.

Таким образом, представленные данные ПЦР-диагностики подтверждают влияние разных вариантов комплексного лечения на частоту обнаружения всех основных пародонтопатогенных бактерий 1-го и 2-го порядка. Наиболее выраженные благоприятные и стойкие, до 12 месяцев наблюдения, статистически достоверные различия отмечали преимущественно в III и IV группе, т.е. при использовании ФДТ, а также ФДТ совместно с шинированием соответственно.

Что касается дрожжевых грибов рода *Candida*, то наиболее стойкие, до 12 месяцев наблюдения, статистически достоверные различия также наблюдали в III и IV группе. Установлено, что более устойчивыми к разным вариантам терапии оказались виды *C. krusei* и *C. glabrata*.

Результаты количественной оценки микробиоты в материале пародонтальных карманов у пациентов различных групп представлены в табл. 3. Видно, что грамположительная микробиота, которая, как известно, представлена преимущественно резидентными видами бактерий (альфа-зелеными микроаэрофильными стрептококками, коринебактериями, лактобациллами, пептострептококками), определялась на уровне

10^{5-6} КОЕ во всех группах и оставалась стабильной через 1 и 12 месяцев после лечения независимо от его варианта. Это указывает на то, что лечение не оказывало отрицательного влияния на стабилизирующий компонент микробиоты (нормофлору).

Статистически значимые изменения наблюдались среди представителей грамотрицательной микробиоты, преимущественно пародонтопатогенных бактерий 1-го и 2-го порядка. Так, исходный уровень микробной обсемененности был существенно выше и составлял 10^{8-9} КОЕ. После комплексного лечения, включавшего шинирование зубного ряда, в I и II группах микробная обсемененность через 1 месяц составила 10^{5-6} КОЕ, т.е. была достоверно ниже исходной. Однако через 12 месяцев она вновь увеличилась до 10^{7-8} КОЕ и достоверно не отличалась от исходной. У пациентов III и IV группы обсемененность грамотрицательными микробами через 1 месяц составляла 10^4 КОЕ, а через 12 месяцев — 10^6 КОЕ и, следовательно, во все сроки статистически достоверно была ниже, чем до начала лечения (см. табл. 3).

Исходная обсемененность грибами *Candida* была достаточно высокой — 10^5 КОЕ. В I группе через 1 и 12 месяцев статистически значимого уменьшения колонизации грибами не выявлено. Во II группе отмечена достоверная тенденция к снижению через 1 месяц, однако через 12 месяцев грибов вновь становилось больше. В III и IV группе через месяц грибы не обнаруживались, а через 12 месяцев их количество составляло 10^3 и 10^4 КОЕ, т.е. было статистически меньше, чем до начала лечения.

Таким образом, результаты количественного исследования динамики микробной обсемененности в целом подтвердили данные качественного изучения микробиоты. Это позволяет заключить, что ФДТ в сочетании с иммобилизацией зубов прецизионными фрезерованными шинами, улучшающими биомеханические

Таблица 3. Оценка влияния варианта комплексного лечения на уровень микробной обсемененности у пациентов групп сравнения (в КОЕ)

Группа	До лечения	Через 1 мес	Через 12 мес
Грамположительные, преимущественно резидентные бактерии			
I	10^5	10^6	10^6
II	10^6	10^7	10^7
III	10^5	10^5	10^4
IV	10^5	10^5	10^5
Грамотрицательные, включая пародонтопатогенные бактерии			
I	10^9	10^{6*}	10^8
II	10^8	10^{5*}	10^7
III	10^8	10^{4*}	10^{6*}
IV	10^9	10^{4*}	10^{6*}
Грибы рода <i>Candida</i>			
I	10^5	1000	10^4
II	10^5	1000*	10^5
III	10^5	0*	1000*
IV	10^5	0*	100*

Примечание. Точность подсчета клеток ± 100 КОЕ; * статистически достоверное отличие от значения до лечения ($p < 0,05$).

характеристики подвижных зубов, благоприятно воздействует на процесс реабилитации пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести и приводит к существенному уменьшению частоты выявления пародонтопатогенных бактерий и дрожжевых грибов *Candida* по сравнению с традиционным комплексным лечением.

ВЫВОДЫ

1. Иммобилизацию подвижных зубов у пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести в стадии обострения рекомендуется осуществлять в 2 этапа: вначале полимерными шинами во время комплексной пародонтологической терапии, а после проведенного лечения с заменой на диоксидциркониевую шину. Одновременно в комплекс лечебных мероприятий

включается ФДТ с толуидиновым синим по стандартному протоколу.

2. Клинико-микробиологическая оценка эффективности комбинированного применения ФДТ и шинирующих конструкций в лечении пациентов показала существенное снижение частоты выявления генетических маркеров пародонтопатогенных бактерий и грибов рода *Candida*.
3. Прецизионная диагностика заболеваний пародонта должна включать обязательное исследование микробиоценоза полости рта для обоснованного выбора профилактических и лечебных мероприятий. Сравнительный анализ ингибирующего действия ФДТ на микробную колонизацию субгингивальной биопленки (пародонтального кармана) подтверждает высокую клиническую и микробиологическую эффективность данной методики.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Грудянов А.И., Стариков Н.А., Бякова С.Ф.** Поддерживающая терапия. Ее роль при лечении заболеваний пародонта (обзор литературы). — *Пародонтология*. — 2001; 1—2 (19—20): 24—7.
2. **Малыхина И.Е., Андреева Е.А., Каверина Е.Ю., Поздняков С.Н., Чуев В.П.** Опыт клинического применения воздушно-абразивной системы Air-flow с использованием материала Аэр-Клинз-проф при проведении профессиональной гигиены полости рта. — *Клиническая стоматология*. — 2018; 2 (86): 26—30.
3. **Ушаков Р.В., Царев В.Н.** Антимикробная терапия в стоматологии. Принципы и алгоритмы. — М.: Практическая медицина, 2019. — С. 57—69.
4. **Айвазова Р.А.** Клинико-диагностические критерии и оценка эффективности лечения воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с кислотозависимой патологией желудочно-кишечного тракта: автореф. дис. ... д.м.н. — М.: МГМСУ, 2018. — 47 с.
5. **Морозов Е.К.** Совершенствование методики диагностики состояния пародонта при планировании ортопедического лечения: автореф. дис. ... к.м.н. — М.: МГМСУ 2017. — 23 с.
6. **Янушевич О.О., Атрушкевич В.Г., Айвазова Р.А., Соколова Е.Ю.** Микробиологическая оценка эффективности метода локальной доставки антисептических средств в терапии хронического генерализованного пародонтита. — *Cathedra*. — 2016; 58: 18—21.
7. **Царев В.Н., Лабазанов А.А., Ипполитов Е.В., Шулаков В.В., Пашков Е.П.** Проблема устойчивости возбудителей одонтогенной инфекции к антибиотикам и разработка экспресс-метода выявления резистентных штаммов. — *Клиническая стоматология*. — 2016; 4 (80): 46—51.
8. **Ипполитов Е.В.** Мониторинг формирования микробной биопленки и оптимизация диагностики воспалительных заболеваний пародонта: дис. ... д.м.н. — М.: МГМСУ, 2016. — 48 с.
9. **Vinta V., Patel M.** Detection of cfxA2, cfxA3, and cfxA6 genes in beta-lactamase producing oral anaerobes. — *J Appl Oral Sci*. — 2016; 24 (2): 142—7.
10. **Модина Т.Н., Мамаева Е.В., Абдрахманов А.К., Гильфанов Б.Р., Ильинская О.Н.** Идентификация грибов рода *Candida* при воспалительных заболеваниях пародонта. — *Клиническая стоматология*. — 2019; 1(89): 20—23.
11. **Царев В.Н., Митронин А.В., Ипполитов Е.В., Малазония Т.Т., Подпорин М.С., Манучарян Л.А.** Оценка антимикробного действия фотодинамической терапии на возбудителей неклостридиальной анаэробной инфекции пародонта в экспериментальных и клинических исследованиях. — *Эндодонтия today*. — 2015; 3: 15—20.
12. **Янушевич О.О., Айвазова Р.А., Соколова Е.Ю.** Фотоактивируемая дезинфекция как альтернатива традиционным методам антисептического воздействия в эндодонтии, пародонтологии, гастроэнтерологии. — *Эндодонтия today*. — 2014; 3: 3—8.
13. **Янушевич О.О., Атрушкевич В.Г., Айвазова Р.А., Соколова Е.Ю.** Применение безлекарственных антисептических средств в комплексном лечении хронического пародонтита. — *Dental Forum*. — 2017; 1(64): 63—7.
14. **Арутюнов С.Д., Янушевич О.О., Ипполитов Е.В., Степанов А.Г., Царева Т.В., Богатырева Р.М., Малазония Т.Т.** Фрезерованная зубная шина. — Патент РФ на изобретение RU 2632755, действ. с 02.06.2016 по 26.04.2019 г.