

УДК 616.314.17-002.2-031.81-089.23

DOI: 10.17816/pmj38683-93

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОРИГИНАЛЬНОЙ ШИНИРУЮЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ

**Н.Б. Асташина<sup>1\*</sup>, Е.П. Рогожникова<sup>1</sup>, А.С. Арутюнов<sup>2</sup>, Н.Н. Мальгинов<sup>2</sup>, С.В. Казаков<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера,

<sup>2</sup>Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова, Россия

## EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF COMPLEX TREATMENT OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS USING ORIGINAL SPLINTING DESIGN

**N.B. Astashina<sup>1\*</sup>, E.P. Rogozhnikova<sup>1</sup>, A.S. Arutyunov<sup>2</sup>, N.N. Malginov<sup>2</sup>, S.V. Kazakov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>E.A. Vagner Perm State Medical University,

<sup>2</sup>A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Russian Federation

**Цель.** Оценка эффективности комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита (ХГП) легкой степени тяжести с применением съемной шинирующей конструкции, изготовленной по авторской методике.

**Материалы и методы.** На ортопедическом этапе комплексного лечения ХГП легкой степени тяжести 47 пациентам молодого возраста были изготовлены шинирующие конструкции: в основной группе ( $n = 16$ ) – авторская лечебно-профилактическая шина, в первой группе сравнения ( $n = 15$ ) – съемная металлическая шина, во второй группе сравнения ( $n = 16$ ) – несъемная адгезивно-волоконная шина.

© Асташина Н.Б., Рогожникова Е.П., Арутюнов А.С., Мальгинов Н.Н., Казаков С.В., 2021

тел. +7 912 886 04 20

e-mail: nb.astashina@gmail.com

[Асташина Н.Б. (\*контактное лицо) – доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой ортопедической стоматологии; Рогожникова Е.П. – кандидат медицинских наук, ассистент, ассистент кафедры ортопедической стоматологии; Арутюнов А.С. – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры технологий протезирования в стоматологии; Мальгинов Н.Н. – заведующий кафедрой технологий протезирования в стоматологии; Казаков С.В. – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры ортопедической стоматологии].

© Astashina N.B., Rogozhnikova E.P., Arutyunov A.S., Malginov N.N., Kazakov S.V., 2021

тел. +7 912 886 04 20

e-mail: nb.astashina@gmail.com

[Astashina N.B. (\*contact person) – MD, PhD, Associate Professor, Head of Department of Orthopedic Dentistry; Rogozhnikova E.P. – Candidate of Medical Sciences, Assistant, Department of Orthopedic Dentistry; Arutyunov A.S. – MD, PhD, Professor, Professor of Department of Dental Prostheses Technologies; Malginov N.N. – MD, PhD, Professor, Head of Department of Dental Prostheses Technologies; Kazakov S.V. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Orthopedic Dentistry].

Показатели гемодинамики пародонта оценивали методом ультразвуковой доплерографии через 1; 6 и 12 месяцев после проведения терапевтических мероприятий и иммобилизации зубов. С целью выявления возможного негативного влияния проведенного лечения на качество жизни (КЖ) пациентов, использующих шинирующие конструкции, проводили его оценку с помощью опросника ОНIP-14-Ru, период наблюдения составил 1; 3; 6 и 12 месяцев.

**Результаты.** Иммобилизация зубов способствовала улучшению показателей кровотока в тканях пародонта в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения: так, через 12 месяцев:  $V_{am}$  в основной группе увеличилась на 37,6 % и составила 0,384 (0,364; 0,402) см/с, у пациентов групп сравнения  $V_{am}$  составила 0,317 (0,305; 0,334) и 0,328 (0,311; 0,334) см/с соответственно, что на 12,4 и 16,7 % выше, чем показатели до лечения. Показатель качества жизни пациентов, использующих шинирующую конструкцию, изготовленную по авторской методике, по опроснику ОНIP-14-Ru через год находился на хорошем уровне ( $3,46 \pm 0,59$ ).

**Выводы.** Использование предлагаемой оригинальной ортопедической конструкции в комплексном плане лечения пародонтита легкой степени тяжести способствует улучшению регионарного кровообращения и стабилизации патологического процесса.

**Ключевые слова.** Генерализованный пародонтит, шинирование зубов, шинирующие конструкции, комплексное лечение пародонтита, ультразвуковая доплерография, гемодинамика пародонта.

**Relevance.** The relevance of the study is dictated by the high prevalence of periodontal disease among young people and by the need to search for new approaches to periodontitis treatment in order to increase the effectiveness of treatment at early stages of pathological process.

**Objective.** To evaluate the effectiveness of complex treatment of chronic generalized periodontitis (CGP) of mild severity using a removable splinting construction made according to the author's technique.

**Materials and methods.** At the orthopedic stage of the complex treatment of mild CGP, splinting constructions were used for 47 young patients: in the main group ( $n = 16$ ) – the author's treatment and preventive splint, in the first comparison group ( $n = 15$ ) – a removable metal splint, in the second comparison group ( $n = 16$ ) – a fixed adhesive fiber splint. Periodontal hemodynamics was assessed using ultrasound Doppler analysis 1, 6 and 12 months after the therapeutic measures and tooth immobilization. To identify the possible negative impact of the treatment on the quality of life (QOL) in patients with splint constructions, we used the ОНIP-14-Ru questionnaire; the follow-up period was 1, 3, 6, and 12 months.

**Results.** Dental immobilization contributed to the improvement of blood flow in the periodontal tissues in the short and long term follow-up, so after 12 months:  $V_{am}$  in the main group increased by 39,8 % and amounted to  $0,397 \pm 0,004$  cm / s, in patients of the comparison groups –  $V_{am}$  was  $0,329 \pm 0,006$  cm / s and  $0,335 \pm 0,003$  cm / s, respectively, that is 15,4 % and 18,4 % higher compared with the figures before treatment. The quality of life index for patients using splinting constructions made according to the author's technique, by the ОНIP-14-Ru questionnaire was assessed as good 1 year after ( $3,46 \pm 0,59$ ).

**Conclusions.** The use of the proposed original orthopedic design in a complex plan for mild periodontitis treatment helps to improve regional blood circulation and stabilize the pathological process.

**Keywords.** Generalized periodontitis, splinting of teeth, splinting constructions, complex treatment of periodontitis, ultrasound dopplerography, periodontal hemodynamics.

## ВВЕДЕНИЕ

Распространенность заболеваний пародонта в экономически развитых странах прогрессивно увеличивается, в том числе у

людей молодого возраста, характеризуюсь на ранних стадиях бессимптомным течением, что отдаляет начало лечебных мероприятий, позволяющих предотвратить утяжеление патологии и раннюю потерю зубов

[1]. Функциональная перегрузка зубов при пародонтите играет ключевую роль в патогенезе деструктивных изменений и приводит к угнетению местного кровообращения, способствуя усугублению процесса резорбции костной ткани. Ортопедическое лечение является неотъемлемой частью комплексной терапии хронического пародонтита и направлено на улучшение трофики тканей пародонта и повышение эффективности проводимых мероприятий [2]. Традиционно на этапах ортопедического лечения средних и тяжелых форм пародонтита используют съемные металлические или адгезивно-волоконные шины [3–5]. Многочисленные исследования показали высокую эффективность иммобилизации зубов у пациентов с пародонтитом, показанием к проведению которой, помимо патологической подвижности, является функциональная перегрузка опорного аппарата зубов (А.Н. Ряховский, 2019). Стоит отметить, что при оказании стоматологической помощи пациентам с признаками травматической окклюзии предпочтение следует отдавать неинвазивным, щадящим методам иммобилизации зубов. Важно исключить чрезмерно жесткое воздействие шинирующей конструкции на ткани пародонтального комплекса, что достигается применением конструкционных материалов, обладающих упругоэластичными свойствами. Активное внедрение новых стоматологических полимеров и рациональных ортопедических конструкций, полученных с применением

САЕ-технологий, позволяет оптимизировать лечебный и реабилитационный процесс и способствует повышению эффективности профилактики и лечения воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта, а также снижению риска прогрессирования и утяжеления патологии [6]. Таким образом, проблема повышения эффективности комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита легкой степени тяжести путем разработки рациональных конструкций является достаточно актуальной.

*Цель исследования* – оценка эффективности комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита легкой степени тяжести с применением съемной шинирующей конструкции, изготовленной по авторской методике.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клиническое обследование и комплексное лечение 47 пациентов молодого возраста (от 19 до 38 лет) с диагнозом «хронический генерализованный пародонтит (ХГП) легкой степени тяжести» (табл. 1) проведено на базе кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (Пермь) в период с 2017 по 2019 г. Проведение экспериментальных и клинических исследований одобрено решением локального этического комитета.

Таблица 1

**Распределение пациентов по полу и возрасту**

Параметр	Группа пациентов			
	основная, $n = 16$	I сравнения, $n = 15$	II сравнения, $n = 16$	контроля, $n = 10$
Мужчины, абс.	5	5	6	5
Женщины, абс.	11	10	10	5
Средний возраст, лет	$27,23 \pm 1,07$	$28,70 \pm 1,62$	$28,18 \pm 1,84$	$27,13 \pm 1,36$

На этапе планирования лечебных мероприятий всем пациентам было проведено комплексное стоматологическое обследование, включающее определение гигиенического ОНI-S (J.C. Green, J.R. Vermillion) и пародонтального PI (A. Russel, 1956) индексов. Амплитуду смещения зубов определяли рутинным методом в соответствии с классификацией Миллера (S.C. Miller) в модификации Флезара (Flezar et al.) и методом периотестометрии прибором Periotest M (Periotest, Германия) с использованием специальной каппы-позиционера [6]. Состояние микроциркуляции в тканях пародонтального комплекса оценивали методом ультразвуковой доплерографии аппаратом MiniMax-Doppler-Phono (ООО «СП-Минимакс», г. Санкт-Петербург). Оценку динамики реологических показателей проводили через 1; 6 и 12 месяцев после терапевтических мероприятий и иммобилизации зубов. Состояние кровотока определялось по данным спектрального анализа доплеровского сигнала с учетом качественных и количественных характеристик: индекса периферического сопротивления кровотока (индекс Пурсело –  $RI$ ), индекса пульсации Гослинга ( $PI$  – упругоэластические свойства сосудов); средней линейной ( $V_{amp}$ , см/с) и средней объемной ( $Q_{amp}$ , мл/мин) скорости кровотока [7, 8]. Результаты УЗДГ пациентов до начала комплексного лечения сравнивали с таковыми у лиц с интактным пародонтом (различия считали достоверными при  $p < 0,05$ ). С целью повышения уровня достоверности результатов доплерографического исследования была сформирована группа контроля, в которую вошли 10 человек молодого возраста без соматической патологии, с интактными зубными рядами, поскольку представленные в литературе данные о показателях гемодинамики пародонта в норме разнятся и зависят от ряда факторов: типа применяемого аппарата, точки локации датчика, методики проведения, положения пациента во время эксперимента и других. Для выявления преждевременных контактов ис-

пользовали метод окклюзиографии. Анализ резервных сил пародонта проводили статическим методом, предложенным В.Ю. Курляндским. Качество жизни пациентов, использующих шинирующие конструкции, оценивали в динамике лечения, с помощью валидизированного опросника ОНП-14-Ru через 1; 3; 6 и 12 месяцев.

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи компьютерной программы Microsoft Excel (2018) и программного статистического пакета Statistika 10.0 (2019). Нормальность распределения показателей определяли при помощи критерия Шапиро – Уилка. Распределение показателей клинических исследований трех независимых групп отличалось от нормального, в связи с этим определялась медиана и значения 1-го и 3-го квартилей, достоверность полученных данных оценивали с помощью непараметрического критерия Краскела – Уоллиса. Оценку статистической значимости различий показателей в динамике в группах проводили при помощи рангового  $T$ -критерия Уилкоксона [9]. За пороговый уровень статистической достоверности принято значение  $p \leq 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При первичном осмотре полости рта у пациентов групп исследования определялись мягкие и минерализованные зубные отложения. Глубина пародонтальных карманов варьировалась в пределах 2,5–4 мм. Десневой край имел неровный контур, отмечалась стойкая гиперемия десневых сосочков с участками цианоза, умеренная кровоточивость при зондировании. Показатели гигиенического и пародонтальных индексов свидетельствовали о наличии у пациентов воспалительно-деструктивного процесса, характеризующего легкую степень тяжести хронического генерализованного пародонтита (рис. 1, а, б). Оценка визуализируемой патологической подвижности зубов рутинным

методом показала ее отсутствие у всех обследуемых. Результаты периотестометрии пациентов до лечения в среднем составляли  $5,01 \pm 0,93$  усл. ед., что соответствовало крайним показателям физиологической подвижности зубов и связано с проявлением компенсаторных возможностей опорного аппарата зуба. Анализ данных, полученных в результате определения резервных сил пародонта по методу В.Ю. Курляндского, выявил, что показатель выносливости опорных тканей зубов на верхней челюсти у пациентов находился на уровне в среднем  $27,82 \pm 0,22$  %, для нижней челюсти –  $25,67 \pm 0,23$  %. Полученные данные свидетельствовали о достаточном для развития функциональной перегрузки силовом превалировании резервных сил верхнего зубного ряда над нижним, а также необходимости выравнивания силовых взаимоотношений между зубами верхней и нижней челюсти путем перераспределения функциональных нагрузок.

С целью купирования воспалительного процесса пациентам групп исследования осуществлено консервативное лечение хронического генерализованного пародонтита легкой степени тяжести, включающее меро-

приятия по повышению уровня гигиены полости рта, местное антибактериальное и противовоспалительное медикаментозное лечение, избирательное шлифовывание и рациональное протезирование по показаниям согласно клиническим рекомендациям, утвержденным СТАР (2014).

Для распределения функциональных нагрузок и нормализации гемодинамики в тканях пародонтального комплекса пациентам основной группы была изготовлена лечебно-профилактическая шинирующая конструкция (рис. 2, а, б). Методика изготовления авторской шины заключается в использовании программ компьютерного проектирования (САЕ-систем) с последующим моделированием и литьевым прессованием шины из полимерного материала Dental D (патент RU183187U1 «Назубная шина» от 13.09.2018) [10].

Пациентам первой группы сравнения по традиционной технологии были изготовлены съемные металлические шинирующие конструкции, а пациентам второй группы сравнения зафиксированы несъемные адгезивно-волоконные шины на основе полиэтиленового волокна.

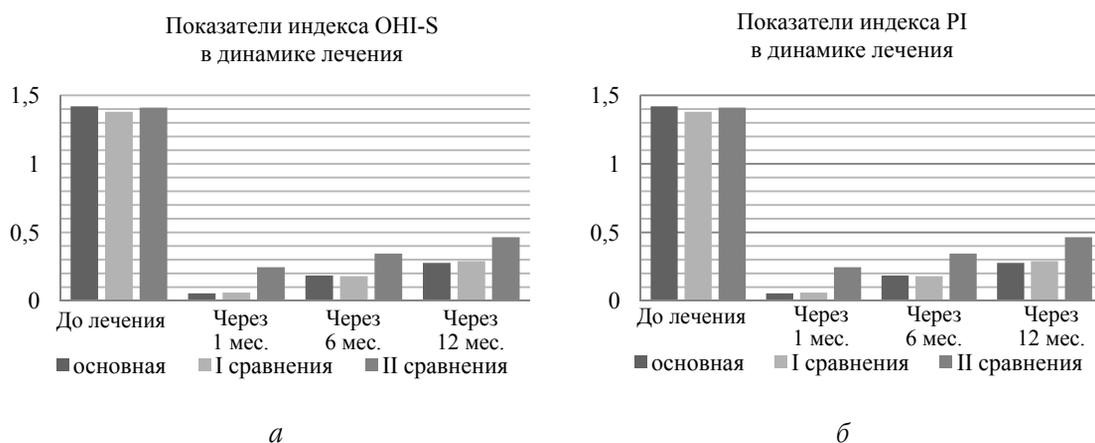


Рис. 1. Динамика гигиенического и пародонтального показателей в процессе наблюдения: а – ОНI-S (J.C. Green, J.R. Vermillion); б – PI (A. Russel)



Рис. 2. Авторская конструкция лечебно-профилактической назубной шины в полости рта пациента: а – при открытом рте; б – при сомкнутых зубах

Включение медикаментозной терапии в комплекс лечебно-профилактических мероприятий способствовало уменьшению воспалительных явлений в тканях пародонтального комплекса. При осмотре десневой край приобрел ровный контур, десневые сосочки – правильную треугольную форму. Глубина зубодесневого кармана уменьшилась до 1,5–3,0 мм, исчезла кровоточивость. Стойкое достоверное снижение показателей гигиенического и пародонтального индексов в динамике свидетельствовало о формировании комплаентности пациентов к лечению и приобретению устойчивых навыков гигиены полости рта.

Анализ ультразвуковых спектрограмм пациентов групп исследования до начала комплексной терапии показал достоверное снижение показателей средних линейной (на 34,7 %) и объемной (на 35,0 %) скоростей кровотока (табл. 2) по сравнению с результатами группы контроля, в то время как при анализе расчетных индексов выявлено увеличение индексов пульсации ( $PI$ ) и периферического сопротивления ( $RI$ ) (табл. 3), что согласуется с данными других авторов [11]. Известно, что при выраженном пародонтите значения расчетных индексов, как правило,

снижаются, а при пародонтите легкой степени тяжести указанные показатели имеют обратную динамику. Результаты проведенного исследования свидетельствовали о наличии у всех обследованных патологических изменений микроциркуляторного русла и сохранении компенсаторно-приспособительных механизмов регуляции тканевого кровотока, выраженных в замедлении кровотока, повышении сопротивления сосудов току крови, а также увеличении сброса крови на уровне шунтов при наличии хронического воспаления в тканях десны.

Повышение средних показателей линейной скорости тканевого кровотока наблюдалось через месяц после проведенного обследования и лечения во всех группах исследования. По данным работы Э.Н. Рахимовой (2005), описанный показатель является наиболее диагностически значимым, поскольку имеет прямую зависимость от стадии процесса [11]. Так, у пациентов основной группы показатель  $V_{am}$  в динамике возрос на 9,3 %, а в группах сравнения – на 4,3 и 3,6 % соответственно (см. табл. 2). Достоверного увеличения показателей объемной скорости кровотока в группах исследования относительно нормы спустя месяц не выяв-

лено (см. табл. 2). Подобные результаты были получены нами и через 6 месяцев после начала исследования: так, во всех группах показатели линейной скорости кровотока достоверно улучшились: на 19,7 % – в основной группе и 8,7 и 9,3 % – в группах сравнения (см. табл. 2). Достоверное увеличение объемной скорости кровотока зафиксировано лишь в основной группе, где пациентам была проведена иммобилизация с использованием нежесткой шинирующей конструкции (см. табл. 2).

Анализ расчетных индексов в ближайшие сроки наблюдения показал, что индекс Гослинга ( $PI$ ) у пациентов основной группы через 6 месяцев достоверно снизился и достиг уровня 2,289 (2,274; 2,301), в то время как в группах сравнения I и II наблюдалась лишь тенденция к его снижению. Индекс периферического сопротивления ( $RI$ ) для всех групп исследования также имел тенденцию к снижению по сравнению с исходными данными (см. табл. 3). Несмотря на положительную динамику, показатели кровотока

Таблица 2

**Показатели линейной и средней объемной скорости кровотока  
в тканях пародонтального комплекса**

Показатель	Группа пациентов			
	основная	сравнения I	сравнения II	контрольная
$V_{ам}$ , см/с				
до лечения	0,279 (0,272; 0,286)	0,282 (0,268; 0,285)	0,281 (0,266; 0,283)	0,436 (0,394; 0,478)
через один месяц	0,305 (0,297; 0,316)*	0,294 (0,278; 0,304)*	0,291 (0,275; 0,299)*	–
через 6 месяцев	0,334 (0,311; 0,351)*	0,304 (0,289; 0,311)*	0,307 (0,302; 0,315)*	–
через 12 месяцев	0,384 (0,364; 0,402)*	0,317 (0,305; 0,334)*	0,328 (0,311; 0,334)*	–
$Q_{ам}$ , мл/мин				
до лечения	0,012 (0,007; 0,013)	0,012 (0,007; 0,013)	0,012 (0,007; 0,013)	0,020 (0,019; 0,24)
через один месяц	0,014 (0,009; 0,015)	0,012 (0,008; 0,013)	0,012 (0,007; 0,013)	–
через 6 месяцев	0,015 (0,011; 0,020)*	0,013 (0,008; 0,014)	0,012 (0,007; 0,014)	–
через 12 месяцев	0,017 (0,014; 0,020)*	0,014 (0,008; 0,015)	0,013 (0,007; 0,015)	–

*Примечание:* \* – достоверность в группах до и после лечения по критерию Уилкоксона  $p < 0,05$ . Различия показателей групп исследования по сравнению с группой контроля достоверны  $p < 0,05$ .

Таблица 3

**Показатели расчетных индексов Гослинга ( $PI$ )  
и периферического сопротивления Пурсело ( $RI$ )**

Средние показатели расчетных индексов		Группа пациентов			
		основная	сравнения I	сравнения II	контрольная
До лечения	$PI$	2,362 (2,356; 2,375)	2,363 (2,359; 2,371)	2,364 (2,358; 2,372)	1,765 (1,749; 1,803)
	$RI$	0,845 (0,837; 0,849)	0,844 (0,835; 0,848)	0,846 (0,839; 0,848)	0,715 (0,703; 0,734)
Через один месяц	$PI$	2,353 (2,344; 2,361)	2,360 (2,353; 2,368)	2,361 (2,357; 2,364)	–
	$RI$	0,842 (0,834; 0,846)	0,843 (0,836; 0,846)	0,844 (0,837; 0,845)	–
Через 6 месяцев	$PI$	2,289 (2,274; 2,301)*	2,352 (2,341; 2,366)	2,346 (2,328; 2,369)	–
	$RI$	0,814 (0,807; 0,819)	0,837 (0,833; 0,839)	0,839 (0,836; 0,843)	–
Через 12 месяцев	$PI$	2,195 (2,177; 2,216)*	2,347 (2,324; 2,357)	2,332 (2,316; 2,349)	–
	$RI$	0,807 (0,797; 0,819)*	0,835 (0,831; 0,836)	0,836 (0,834; 0,840)	–

*Примечание:* \* – достоверность в группах до и после лечения по критерию Уилкоксона  $p < 0,05$ . Различия показателей групп исследования по сравнению с группой контроля достоверны,  $p < 0,05$ .

в микроциркуляторном русле пародонтального комплекса статистически достоверно отличались от таковых, зарегистрированных у пациентов группы контроля.

Через год после проведенного комплексного лечения и реабилитации пациентов с пародонтитом легкой степени тяжести у пациентов основной группы и обеих групп сравнения по данным УЗДГ выявлено статистически значимое увеличение показателей линейной скорости кровотока. При этом средняя линейная скорость кровотока у пациентов основной группы увеличилась на 37,6 % по отношению к результатам до лечения, первой группы сравнения – на 12,4 %, а второй – на 16,7 %. Таким образом, можно сделать вывод о клинической эффективности проведенного лечения. Средняя объемная скорость кровотока у пациентов основной группы в указанный срок находилась в пределах – 0,017 (0,014; 0,020) мл/мин (на 41,6 % выше результатов до лечения). У пациентов в группах сравнения средняя объемная скорость кровотока увеличилась в динамике на 16,7 и 8,3 % соответственно. Индекс пульсации (*PI*) у пациентов основной группы достоверно снизился и составил 2,195 (2,177; 2,216), кроме того, отмечено достоверное снижение индекса Пурселло до 0,807 (0,797; 0,819). При анализе расчетных индексов в группах сравнения достоверных изменений не выявлено.

Всем пациентам было проведено исследование качества жизни (КЖ) с использова-

нием опросника ОНП-14-Ru – маркера эффективности лечения больных с хроническим генерализованным пародонтитом. Данный критерий имеет высокую диагностическую значимость и рекомендован экспертами Международного центра исследования качества жизни [12]. Интегральное значение показателя КЖ в интервале от 0 до 12 соответствует хорошему уровню. В результате социологического исследования установлено, что КЖ пациентов с пародонтитом легкой степени тяжести до лечения находилось на хорошем уровне ( $2,08 \pm 0,69$  балла), это объясняет их низкую обращаемость за пародонтологической помощью. Через один месяц после фиксации различных вариантов шинирующих конструкций выявлена тенденция к снижению изучаемого показателя во всех группах. Существенное достоверное ухудшение КЖ ( $19,64 \pm 0,37$  балла) отмечено у пациентов, использовавших цельнолитую металлическую съемную шину (рис. 3).

Через три месяца во всех группах наблюдения отмечалась тенденция к нормализации показателя КЖ ввиду постепенной адаптации пациентов к шинирующим конструкциям, и, как следствие, спустя полгода данные основной ( $3,76 \pm 0,28$ ) и второй группы сравнения ( $2,94 \pm 0,27$ ) были наиболее приближены к результатам до фиксации шин. При этом в группах пациентов, использующих съемные шины, отмечены достоверные различия исследуемых показателей.

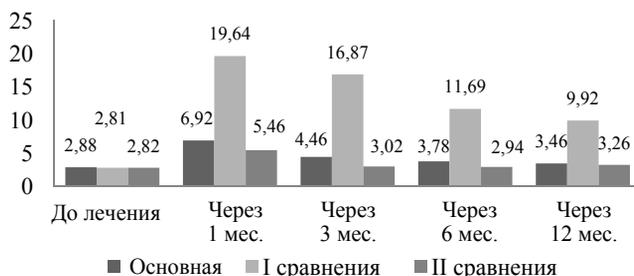


Рис. 3. Средние значения показателя качества жизни в динамике лечения

Несмотря на то что все пациенты адаптировались к конструкциям, наличие металлической шины по-прежнему доставляло дискомфорт (показатель КЖ пациентов первой группы сравнения составил  $11,69 \pm 0,36$ ). Через год качество жизни пациентов основной группы оставалось на хорошем уровне ( $3,46 \pm 0,63$ ). В первой группе сравнения данный показатель незначительно улучшился, в то время как во второй группе сравнения отмечалась тенденция к снижению КЖ, что связано с появлением у ряда пациентов сколов облицовочного материала и шероховатости поверхности шины. Было установлено, что качество жизни напрямую зависит от способа иммобилизации зубов и характеристик материала для изготовления лечебно-профилактических устройств. Достаточная эластичность и высокие эстетические характеристики термопластического материала обеспечивают комфортность использования разработанной конструкции лечебно-профилактической шины.

### Выводы

1. Клиническая картина ХПГ легкой степени тяжести характеризуется незначительным повышением пародонтальных индексов и сохранением качества жизни на хорошем уровне, что объясняет низкую обращаемость пациентов за стоматологической помощью. Однако анализ одонтопародонтограмм свидетельствует о развивающейся функциональной перегрузке пародонта.

2. Применение комплексного персонализированного подхода в терапии пациентов с хроническим генерализованным пародонтизом легкой степени тяжести с обязательным включением ортопедических мероприятий, основанных на профилактической иммобилизации зубов, способствует стабилизации патологического процесса и улучшению регионарного кровообращения в ближайшие сроки после проведенного комплексного лечения,

что подтверждается значительным улучшением гигиенического и пародонтального индексов, а также увеличением показателя линейной скорости кровотока.

3. Сохранение хорошего уровня гигиены в отдаленные сроки наблюдения напрямую связано с проведенными гигиеническими мероприятиями и формированием комплаентности пациентов к лечению, а достоверное повышение показателей средних линейной и объемной скоростей кровотока позволяет сделать вывод о клинической эффективности проведенного лечения, что, безусловно, связано не только с проведением комплекса терапевтических мероприятий, но и с иммобилизацией зубов, поскольку результаты исследования в группах достоверно отличаются друг от друга.

4. Кроме того, по динамике реологических показателей можно судить о том, что наилучший терапевтический эффект достигается при щадящем разгружающем воздействии конструкции на ткани пародонта и отмечается при использовании предложенной лечебно-профилактической конструкции через один месяц после профилактической иммобилизации зубов по показателю линейной скорости кровотока.

5. Тем не менее для достижения стойкого результата и приближения показателей кровотока тканей пародонта к норме необходимо использовать шинирующую конструкцию не менее 12 месяцев. Достаточная эластичность и высокие эстетические характеристики термопластического материала обеспечивают комфортность использования разработанной конструкции лечебно-профилактической шины и, как следствие, снижают срок адаптации, существенно не ухудшая при этом качество жизни пациентов.

6. Стоит отметить, что у пациентов, использующих шинирующую конструкцию, изготовленную по авторской методике, показатель качества жизни в ближайшие сроки был несколько ниже, чем у использующих адгезив-

ную конструкцию, однако через 12 месяцев достоверных различий между данными группами не выявлено, поскольку появление дефектов композиционной облицовки несъемной шины привело к снижению качества жизни у пациентов второй группы сравнения. Предложенная конструкция шины была лишена подобных недостатков и не оказала существенного влияния на качество жизни пациентов через год после проведенной иммобилизации зубов.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Микляев С.В., Леонова О.М., Сущенко А.В. Анализ распространенности хронических воспалительных заболеваний тканей пародонта. Современные проблемы науки и образования 2018; (2): 15.

2. Сычева Ю.А., Попов Д.А., Горбачева И.А., Орехова Л.Ю. Нарушения регионарной гемодинамики микроциркуляторного русла у больных сердечной недостаточностью с воспалительными заболеваниями пародонта. Пародонтология 2016; 21 (3): 27–30.

3. Асташина Н.Б., Анциферов В.Н., Седегова О.Н., Логинова Н.П., Каченюк М.Н. Оценка основных характеристик углеродного волокна и перспективы его применения на этапах лечения пациентов с генерализованным пародонтитом. Российский стоматологический журнал 2015; 19 (1): 20–24.

4. Левченко И.М., Грибов Д.А., Крутин А.Е., Арутюнов С.Д. Персонализированный биомеханический анализ подвижности зубов нижней челюсти при пародонтологическом лечении несъемными полимерными шинами с учетом различного подхода к определению физико-механических характеристик костной ткани. XXXI Международная инновационная конференция молодых ученых и студентов по проблемам машиноведения (МИКМУС-2019) 2020: 385–388.

5. Малазония Т.Т., Арутюнов С.Д., Ласточкин А.А., Трефилова Ю.А. Клинико-

лабораторная и микробиологическая оценка эффективности комплексного лечения патологии пародонта с применением иммобилизации зубов фрезерованными шинами и фотодинамической терапии. Клиническая стоматология 2019; (4): 36–40.

6. Ушакова В.А. Изготовление бюгельных протезов из современных материалов. Научное обозрение. Медицинские науки 2016; (6): 110–114.

7. Грудянов А.И., Зорина О.А. Методы диагностики воспалительных заболеваний пародонта М. 2009; 112.

8. Кречина Е.К., Смирнова Т.Н. Современные подходы к оценке показателей микрогемодинамики в тканях пародонта. Стоматология 2017; 96 (1): 28–32.

9. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера 2002; 118: 129–131.

10. Асташина Н.Б., Казаков С.В., Рожженикова Е.П., Горячев П.С. Разработка неинвазивной шинирующей конструкции как лечебно-профилактического аппарата, используемого при лечении пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом. Проблемы стоматологии 2018; 14 (1): 52–56.

11. Рахимова Э.Н. Критерии оценки нарушений кровоснабжения тканей десны методом ультразвуковой доплерографии при заболеваниях пародонта: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М. 2005; 22.

12. Bernabe E., Marcenes W. Periodontal disease and quality of life in British adults. J of clinical periodontology 2010; 37 (11): 968–972.

### REFERENCES

1. Miklyayev S.V., Leonova O.M., Sushtchenko A.V. Analysis of the prevalence of chronic inflammatory diseases of periodontal tissues. *Sovremennye problemi nauki i obrazovaniya* 2018; (2): 15 (in Russian).

2. Sycheva Yu.A., Popov D.A., Gorbacheva I.A., Orekhova L. Yu. Violations of regional hemodynamics of the microcirculatory bed in patients with heart failure with inflammatory periodontal diseases. *Periodontologia* 2016; 21 (3): 27–30 (in Russian).
  3. Astashina N.B., Antsiferov V.N., Sedegova O.N., Loginova N.P., Kachenyuk M.N. Assessment of the main characteristics of carbon fiber and prospects for its use at the stages of treatment of patients with generalized periodontitis. *Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal* 2015; 19 (1): 20–24 (in Russian).
  4. Levchenko I.M., Gribov D.A., Krupin A.E., Arutyunov S.D. Personalized biomechanical analysis of lower jaw teeth mobility during periodontal treatment with non-removable polymer plates taking into account a different approach to determining the physical and mechanical characteristics of bone tissue. XXXI international innovative conference of young scientists and students on the problems of machine science 2020; 385–388 (in Russian).
  5. Malazonia T.T., Arutyunov S.D., Lastochkin A.A., Trefilova Yu.A. Clinical, laboratory and microbiological evaluation of complex treatment effectiveness of periodontal pathology with use of dental immobilization with milled splints and photodynamic therapy. *Clinicheskaya stomatologiya* 2019; (4): 36–40 (in Russian).
  6. Ushakova V.A. Manufacturing of clasp prostheses from modern materials. Scientific review. *Medical Sciences* 2016; (6): 110–114 (in Russian).
  7. Grudyanov A.I., Zorina O.A. Methods for the diagnosis of inflammatory periodontal diseases. Moscow 2009: 112 (in Russian).
  8. Krechina E.K., Smirnova T.N. Modern approaches to the assessment of microhemodynamics in periodontal tissues. *Stomatologiya* 2017; 96 (1): 28–32 (in Russian).
  9. Rebrova O.Yu. Statistical analysis of medical data. Application of the STATISTICA application software package. Moscow MediaSfera 2002; 118: 129–131 (in Russian).
  10. Astashina N.B., Kazakov S.V., Rogozhnikova E.P., Goryachev P.S. Development of a non-invasive splinting structure as a therapeutic and prophylactic agent used in the treatment of patients with chronic generalized periodontitis. *Actual problem of dentistry* 2018; 14 (1): 52–56 (in Russian).
  11. Rakhimova E.N. Criteria for evaluating blood supply disorders of the gum tissue by ultrasound dopplerography in periodontal diseases. autoref. dis. ... candidate of medical Sciences. Moscow, 2005; 22 (in Russian).
  12. Bernabe E., Marcenes W. Periodontal disease and quality of life in British adults. *J of clinical periodontology* 2010; 37 (11): 968–972.
- Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-31-90147.
- Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
- Поступила: 25.11.2021  
Принята: 04.12.2021  
Опубликована: 24.12.2021