

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 616.314.17-008.1.

© А.Э. Вердиев, К.Г. Саввиди, А.В. Блинова, 2024

А.Э. Вердиев, К.Г. Саввиди, А.В. Блинова

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ФРЕЗЕРОВАННЫХ
ПАРОДОНТАЛЬНЫХ ШИН В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО
ПАРОДОНТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ***ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет»**Минздрава России, г. Тверь*

С учётом высокой распространенности воспалительных заболеваний пародонта, протекающих с потерей зубодесневого прикрепления и деструкцией опорной костной ткани, в том числе, среди трудоспособного взрослого населения, представляется актуальным вопрос эффективной иммобилизации подвижных зубов. В настоящей статье представлен клинический случай ведения пациентки К. 32 лет, имеющей подвижные зубы 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3, с применением CAD/CAM технологий. Для временной иммобилизации на этапе консервативного лечения методом цифрового фрезерования изготовили полимерную шину. Постоянная иммобилизация осуществлялась спустя полгода индивидуальной фрезерованной шиной из диоксида циркония. Эффективность «цифрового» протокола была оценена в динамике: до лечения, после проведения нехирургического пародонтологического лечения и временной иммобилизации, а также через 6 месяцев после фиксации постоянной шины. Для количественного анализа степени подвижности зубов применяли периотестометрию. Оценку локальной гемодинамики проводили методом доплерометрии. Изменения микробного пейзажа оценивали молекулярно-генетическим методом ПЦР в реальном времени.

Ключевые слова: хронический пародонтит; шинирование; полимерная шина; керамическая шина; ультразвуковая доплерография; CAD/CAM.

A.E. Verdiev, K.G. Savvidi, A.V. Blinova

**EFFECTIVENESS OF USING DIGITAL MILLED
PERIODONTAL SPLINTS IN THE COMPLEX TREATMENT
OF CHRONIC PERIODONTITIS OF MILD SEVERITY: A CLINICAL CASE**

Periodontal diseases are widespread among adult population. They lead to loss of dental attachment and destruction of the supporting bone tissue of the teeth. Thus, the issue of effective immobilization of movable teeth seems acute and important. This article presents a clinical case of a 32-year-old patient with movable teeth 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3. The treatment protocol includes CAD/CAM additive technologies. A polymer splint was manufactured for temporary immobilization. Permanent immobilization was carried out six months later with an individual milled splint made of zirconium dioxide. Periodontometry was used for quantitative analysis of tooth mobility. Local hemodynamics was assessed by doppler ultrasound. Changes in microbiocenosis were evaluated by real-time PCR. All measurements were performed three times: before treatment, after non-surgical periodontal treatment and temporary immobilization, as well as 6 months after fixing a permanent splint.

Key words: chronic periodontitis; splinting; polymer splint; ceramic splint; ultrasound doppler; CAD/CAM.

Данные Всемирной организации здравоохранения свидетельствуют о том, что воспалительные заболевания пародонта выявляются более чем у половины взрослого населения планеты [1]. По другим данным, распространенность пародонтита в популяции достигает 90% [2]. Одним из патогномичных клинических признаков развития болезней пародонта зубов является их патологическая подвижность, которая не только вызывает нефизиологическое распределение жевательного давления, провоцируя и усугубляя травматическую окклюзию, но и препятствует эффективному механическому очищению поверхности корня зуба от микробной биоплёнки и адгезии клеток, осуществляющих регенерацию или репарацию тканей [3]. Для разрыва такого порочного круга в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта одним из основополагающих факторов является иммобилизация подвижных зубов [4].

Шинирование подвижных зубов может быть реализовано как терапевтическими, так

и ортопедическими методами. Большую популярность в повседневной пародонтологической практике получили адгезивные шины из композиционных материалов с армирующими волокнами [5]. Техника адгезивного шинирования проста и может использоваться стоматологами терапевтического профиля в первой фазе пародонтологического лечения, в том числе и в процессе подготовки подвижных зубов к SRP-терапии. Однако прочностные свойства подобных шин, герметичность их прилегания, а также анатомическая точность оставляют желать лучшего.

Безопасность и функциональность ортопедических – полимерных – шин подтверждена клинически [6]. В настоящее время CAD/CAM технологии позволяют получать конструкции с высоким прецизионным прилеганием и выдающимися эстетическими свойствами и прогнозируемо воспроизводить выбранные доктором технические параметры: форму, толщину будущего фиксирующего слоя, взаимоотношения

с десневым краем. Однако ясного и четкого понимания протокола лечения, сроков клинического использования и показаний к применению подобных шин, различных техник шинирования, особенно при наличии включенных дефектов зубных рядов, не сформировано.

Цель настоящего исследования заключалась в изучении возможности клинического применения индивидуализированных фрезерованных шин для иммобилизации зубов у пациента с хроническим генерализованным пародонтитом.

Клинический случай. В настоящей статье представлен клинический пример ведения пациентки К., включающий диагностику состояния зубов и тканей пародонта, мониторинг степени подвижности методом периостометрии, функциональную оценку микроциркуляторного русла тканей пародонта методом ультразвуковой доплерографии, анализ микробиоценоза десневой борозды и пародонтальных карманов методом ПЦР в реальном времени с последующим изготовлением временной и постоянной ортопедических иммобилизирующих конструкций с применением цифровых CAD/CAM- технологий. Для статистического анализа результатов исследования проводились расчёты с применением программного пакета «Microsoft Office 2010» для персонального компьютера.

В 2022 г. Пациентка К., 32 лет обратилась в стоматологическую клинику «Dentarium» (ООО «Аполлония») города Твери с жалобами на появление неприятного запаха изо рта, кровоточивость десен, болевые ощущения во время приёма пищи и чистки зубов, а также подвижность передних нижних резцов. Перед дальнейшими манипуляциями было получено информированное добровольное согласие на диагностические и лечебные мероприятия, участие в исследовании, а также обработку персональных данных и публикацию фотографического материала.

В ходе сбора анамнестических сведений пациентка отрицала наличие каких-либо соматических заболеваний, в том числе сахарного диабета, онкопатологии, острых инфекционных заболеваний, психоневрологических расстройств. Аллергоанамнез не отягощен. Каких-либо лекарственных препаратов в последние полгода не принимала. Условия жизни и труда оценивает как удовлетворительные. Из вредных привычек отмечает курение табака (не менее 20 сигарет в день на протяжении 10 лет). Внеротовой осмотр, в том числе пальпация височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), регионарных лимфатических

узлов и жевательных мышц не выявили каких-либо клинически значимых особенностей.

При внутриротовом осмотре не было выявлено каких-либо патологических и морфологических элементов на слизистой оболочке полости рта. Прикрепление уздечек и тяжей слизистой не продемонстрировало каких-либо особенностей. Зубная формула пациентки представлена на рис. 1. Характер окклюзии пациентки соответствует ортогнатическому прикусу с глубоким резцовым перекрытием, на режущих краях зубов 3.2, 3.1., 4.1 – фасетки стирания (I степени по Бракко).

При первичном осмотре полости рта в области всех зубов визуализировались обильные наддесневые, а в области зубов 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 – поддесневые зубные отложения. Индекс гигиены полости рта (ОHI-S) был определен после индикации микробной биоплёнки с помощью дисклозанта «Biofilm Discloser» (EMS) и был равен 2,8 что соответствовало удовлетворительному уровню.

8	7	6	0	4	3	2	1	1	2	3	4	0	6	7	0
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	0



Рис.1 Зубная формула и фотография зубных рядов пациентки К. после проведения наддесневой инструментации, фото в анфас

Пародонтальный статус пациентки был определен ручным пародонтальным зондом с маркировкой ВОЗ, данные внесены в электронную пародонтальную карту «Periodontal Chart» (рис.2).

Глубина пародонтальных карманов в области зубов 3.1 и 4.1 оказалась равна 5,5 мм, а в области 3.2, 3.3, и 4.2, 4.3 – 4,5 мм. Интенсивность воспалительных изменений тканей пародонта оценивали с помощью индекса кровоточивости десневых сосочков (РВІ), который, согласно расчётам, был равен 2,4 и соответствовал тяжелому воспалению. Патологическая подвижность зубов выявлена с помощью стоматологического пинцета. У центральных резцов (3.1 и 4.1) была зарегистрирована II степень подвижности по Miller (более 1 мм в вестибуло-оральном направлении). В области зубов 3.2, 3.3 и 4.2, 4.3 зарегистрирована их подвижность зубов I степени (менее 1 мм в вестибуло-оральном направлении).

Пародонтальная карта

Дата 22.04.2022

Фамилия К.

Имя А.

Дата рождения 23.09.1991

☒ Первичное обследование ☐ Переоценка

Врач Вердиев А.Э.

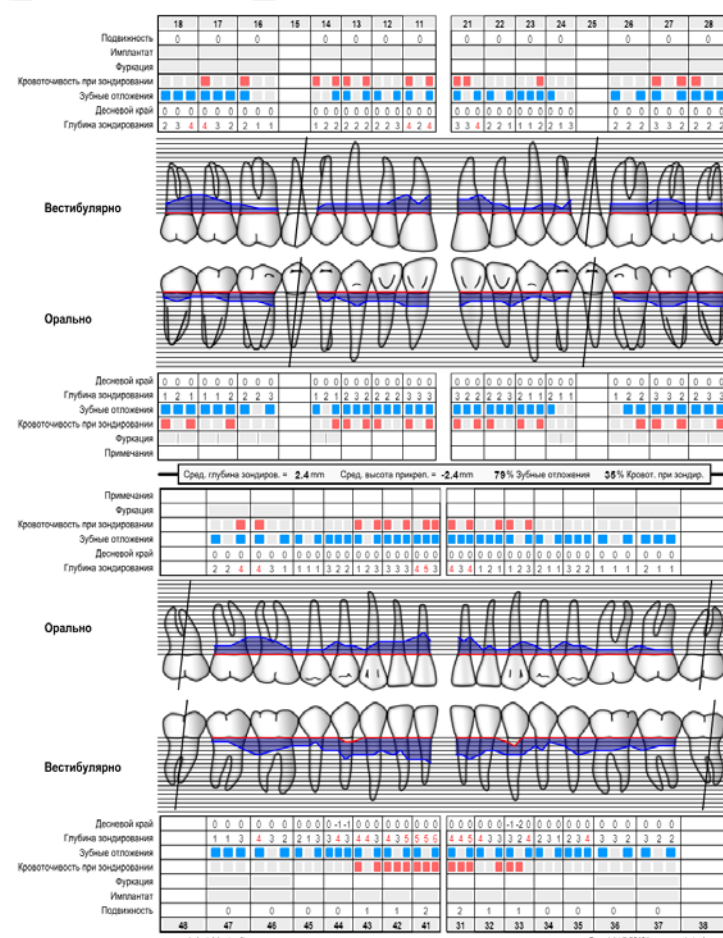


Рис.2. Электронная пародонтальная карта пациентки К. до лечения

Конусно-лучевая компьютерная томография. Для получения трёхмерного радиографического исследования использовали аппарат «Ray Alpha 3D» 10 x10см (RAYSCAN). В области всех зубов визуализировались склерозирование губчатого вещества, уменьшение плотности костной ткани, неравномерная горизонтальная резорбция межальвеолярных перегородок, в области зубов 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 – до ½ длины корня (рис.3).



Рис. 3. Ортопантомограмма пациентки К. до начала лечения.

Внутриротовое сканирование. Для получения трёхмерного оптического оттиска использовали аппарат «Primescan» (Sirona). С его помощью были сформированы виртуаль-

ные модели верхнего и нижнего зубных рядов, а также осуществлена регистрация их взаимного расположения при разобщении и в привычной окклюзии. Регистрацию центрального соотношения челюстей проводили восковой пластинкой Solidus 84 толщиной 1,5 мм (Yeti). Полученные виртуальные модели зубных рядов (рис. 4) были совмещены с данными цифровой КЛКТ «Ray Alpha 3D» 10 x10см (RAYSCAN) челюстно-лицевой области пациентки в компьютерной программе ExoPlan/ExoCad (Align Technology).



Рис. 4. Трёхмерная компьютерная модель нижнего зубного ряда (STL-файл)

Периотестометрия. Для исследования подвижности зубов применяли аппарат Periotest S (Medizintechnik Gulden e.K.) по методу С.Д. Арутюнова и соавт. [7]. В области каждого зуба проводились трёхкратные измерения, затем рассчитывали средние значения. Индивидуальные показатели подвижности зубов пациентки К. в динамике (до начала лечения, через 6 месяцев после ношения временной шины, а также спустя 6 месяцев после фиксации постоянной шины) приведены в табл. 1.

Оценка локальной гемодинамики была проведена методом ультразвуковой доплерографии с использованием прибора «Минимакс-Допплер-К» (ООО «СП-Минимакс»). При этом непосредственной зоной исследования (где размещался датчик) являлась мукогингивальная граница между прикрепленной десной и свободной слизистой оболочки зубов 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3. Измерения проводились трижды: до начала лечения, после установки временной шины и

спустя 6 месяцев после фиксации постоянной шинирующей конструкции. По данным исследования были вычислены средние показатели, приведенные в табл. 2 в виде $M \pm m$.

Микробиологическое исследование образцов поддесневой микробной биоплёнки было проведено методом ПЦР-анализа. Сбор материала из пародонтальных карманов производили спустя 6 месяцев после установки временной шины и поддесневой инструментации, а также спустя 6 месяцев после фиксации постоянной шинирующей конструкции. Для детекции пародонтопатогенов применяли амплификационные смеси, входящие в тест-систему «Дентоскрин» (ООО «Литех»), в комплектации OneStep-PB-96. Идентификацию проводили на детектирующем амплификаторе «ДТ-Лайт» (ООО «ДНК-Технология», Россия). Полученные средние количества генетического материала различных видов микроорганизмов приведены в табл. 3.

Таблица 1

Показатели подвижности зубов до начала лечения, после временного шинирования и спустя 6 месяцев после постоянного шинирования (средний балл)

Зуб	До лечения, в баллах	Спустя 6 месяцев после установки временной шины	Спустя 6 месяцев ношения постоянной шины
3.3	2,00±0,23	1,50±0,50	0,90±0,10
3.2	8,80±0,71	6,20±0,22	0,37±0,32
3.1	17,0±0,50	12,20±0,33	8,20±0,21
4.1	12,70±0,30	9,50±0,50	7,41±0,44
4.2	7,70±0,45	4,70±0,84	3,41±0,39
4.3	2,30±0,30	2,10±0,11	1,20±0,20

Таблица 2

Показатели гемодинамики тканей пародонта у пациентки К. до и после (спустя 6 месяцев) проведенного лечения

Показатель	До лечения	Спустя 6 месяцев после установки временной шины	Спустя 6 месяцев ношения постоянной шины
Максимальная систолическая скорость кровотока (Vas, см/с)	0,494±0,34	0,713±0,18	0,803±0,22
Конечная диастолическая скорость кровотока (см/с)	0,252±1,15	0,355±1,20	0,410±1,30
Средняя скорость кровотока (см/с)	0,155±0,78	0,306±0,33	0,365±0,28
Объемная максимальная систолическая скорость кровотока (мл/мин)	0,021±0,60	0,031±0,66	0,033±0,60
Объемная средняя скорость кровотока (мл/мин)	0,011±0,52	0,018±0,92	0,022±0,72
Индекс пульсации	2,268±1,09	1,736±0,55	1,546±0,35
Индекс резистентности	0,819±1,27	0,740±1,04	0,630±1,08

Таблица 3

Результаты ПЦР-анализа до и после проведенного комплексного лечения (lg ГЭ/мл)

Вид микроорганизма	До лечения	Спустя 6 месяцев после установки временной шины	Спустя 6 месяцев ношения постоянной шины
<i>P. intermedia</i>	4,60±3,17	3,52±2,21	2,80±2,50
<i>B. forsythus</i>	3,82±4,50	3,24±3,33	2,20±2,20
<i>T. denticola</i>	3,70±1,33	3,10±5,80	2,50±2,07
<i>P. gingivalis</i>	4,22±1,68	3,71±0,55	3,30±1,09
<i>C. albicans</i>	2,42±2,33	1,80±4,44	0,70±1,12

На основании данных клинических и параклинических методов обследования, был поставлен окончательный диагноз – Хронический локализованный пародонтит легкой степени тяжести (K05.31).

Пациентке был предложен план лечения, включающий: коррекцию протокола ин-

дивидуальной гигиены полости рта – подбор средств гигиены, обучение, контролируемая чистка зубов; проведение профессиональной наддесневой инструментации с помощью ротационных щёток, УЗ-скейлинга, аквапневмо-кинети-ческой обработки; временную иммобилизацию зубов 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3

полимерной шиной сроком на 6 месяцев; проведение поддесневой инструментации в соответствии с SRP-протоколом; постоянную иммобилизацию зубов 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 цифровыми фрезерованными шинами из диоксида циркония.

Ортопедический этап лечения пациентки К. был начат с того, что, на основании полученных данных КЛКТ и интраорального сканирования, было осуществлено CAD/CAM моделирование (рис. 5) и изготовление временной полимерной шины методом цифрового фрезерования из материала «РММА Re-Fine Acrylic» (Yamahachi) на установке «X-Mill 500 plus» (XTCERA) (рис. 6).

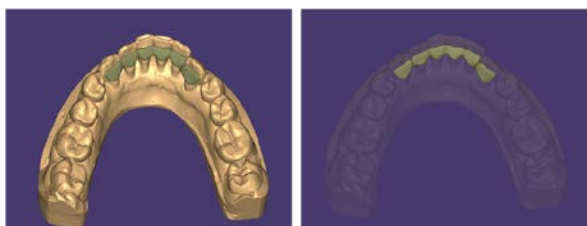


Рис. 5. Цифровая модель будущей временной полимерной шины



Рис. 6. Изоляция зубного ряда перед фиксацией временной полимерной шины

Адгезивный протокол заключался в изоляции зубов 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 с помощью системы коффердам (рис. 6) с последующей обработкой их оральных поверхностей 37% ортофосфорной кислотой в течение 15-20 секунд. Затем наносили адгезивную систему 5-го поколения «Adper Single Bond 2» (3M ESPE). Внутренняя поверхность полимерной шины также была протравлена гелем 37%-й ортофосфорной кислоты в течение 2-3 мин с последующим промыванием и высушиванием. На обработанную поверхность шины наносился силановый слой, а затем – композитный цемент двойного отверждения «NX 3 Clear» (Kerr). Полимеризация композитного материала осуществлялась с помощью фотополимерной лампы «DB-686 Lattee» (COXO) (рис. 7).



Рис. 7. Временная полимерная шина после фиксации в полости рта

Спустя 6 месяцев ношения временной полимерной шины и проведения SRP-терапии пациентка была приглашена на контрольный осмотр, включающий повторное исследование подвижности зубов и оценку гемодинамики в тканях пародонта. Данные периостометрии (табл. 1) свидетельствовали о стабилизации показателей подвижности зубов. По результатам анализа гемодинамики микроциркуляторного русла тканей пародонта после медикаментозного лечения была отмечена позитивная динамика измерений (табл. 2): увеличение максимальной систолической, конечной диастолической и средней (в т.ч. объемной) скорости кровотока. По микробиологическому исследованию (табл. 3) отмечали уменьшение как общей бактериальной массы, так и количества отдельных видов пародонтопатогенов. Клинически это выражалось в уменьшении значений гигиенического индекса (ОHI-S = 1,5 –соответствующего удовлетворительному уровню гигиены) и индекса кровоточивости десневых сосочков (РВI = 1,0 – лёгкое воспаление) (рис.8).



Рис. 8. Временная полимерная шина спустя 6 месяцев после фиксации

В связи с положительной динамикой было принято решение о проведении постоянного шинирования зубов фрезерованной шиной из диоксида циркония. Постоянная шина изготавливалась из диоксид-циркониевого блока «Preshade 1100 MPa» (Omitex) на установке «X-Mill 500 plus» (XTCERA).

Адгезивный протокол подготовки поверхности зубов к фиксации шины был аналогичен применявшемуся для позиционирования временной полимерной шины. Однако сама конструкция обрабатывалась специальным праймером для циркония («Z- Primer», Bisco), после чего она фиксировалась на композитный цемент двойного отверждения «NX 3 Clear» (Kerr) (рис.9).



Рис. 9. Наложение постоянной фрезерованной пародонтальной шины из диоксида циркония

При контрольном визите пациентки К. через 6 месяцев после завершения лечения, при повторной регистрации изучаемых показателей стало видно, что иммобилизация зубов с помощью предлагаемых индивидуализированных фрезерованных шин из диоксида циркония в сочетании с терапевтическими мероприятиями по лечению пародонтита, свидетельствует об улучшении параклинических показателей пародонтологического статуса у данной пациентки (табл. 1-3). Клинические индексы (ОHI-S = 0,6, РВI = 0,3) также были характерны для пародонтита в стадии ремиссии (рис. 10, 11).



Рис. 10. Фото полости рта спустя 6 месяцев ношения постоянной фрезерованной пародонтальной шины из диоксида циркония

Пародонтальная карта Дата 13.09.2023

Фамилия К. Имя А. Дата рождения 23.09.1991

☐ Первичное обследование ☒ Переоценка Врач Вердиев А.Э.

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Подвижность	0	0	0						0	0	0	0				
Импактат																
Фуркация																
Кровоточивость при зондировании	+								+							
Зубные отложения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Десневой край	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Глубина зондирования	2	3	3	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	3	2

Вестибулярно

Оралью

Десневой край

Глубина зондирования

Зубные отложения

Кровоточивость при зондировании

Фуркация

Примечания

Сред. глубина зондир. = 2,2 mm Сред. высота прикреп. = -2,2 mm 27% Зубные отложения 10% Кровот. при зондир.

Оралью

Вестибулярно

Десневой край

Глубина зондирования

Зубные отложения

Кровоточивость при зондировании

Фуркация

Импактат

Подвижность

Рис. 11. Пародонтальная карта пациентки К. спустя 6 месяцев ношения постоянной фрезерованной пародонтальной шины из диоксида циркония

Заключение. Адгезивные шины со стекловолоконными армирующими элементами, широко распространенные на пародонтологическом приёме, во многих случаях не способны иммобилизовать зубы достаточно эффективно, а также затрудняют осуществлять мероприятия по индивидуальному уходу пациентов за полостью рта. С другой стороны, практически все несъёмные способы иммобилизации зубов являются высоко инвазивными. Настоящий клинический случай де-

монстрирует, что для эффективного лечения больных с заболеваниями пародонта может быть использована неинвазивная персонифицированная несъёмная шинирующая конструкция. Такого результата возможно добиться, используя передовые аддитивные технологии. Приведенные в настоящем клиническом случае данные динамического клинического обследования, индексной оценки состояния тканей пародонта и показатели местной гемодинамики подтверждают эту гипотезу.

Сведения об авторах статьи:

Вердиев Анар Эльханович – ассистент кафедры стоматологии ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России. Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, 4. E-mail: dr.verdiev@bk.ru.

Саввиди Константин Георгиевич – д.м.н., доцент, зав. кафедрой стоматологии ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России. Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, 4. E-mail: konstantinsavv@mail.ru.

Блинова Алиса Владимировна – к.м.н., ассистент кафедры пародонтологии ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России. Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, 4. E-mail: blinova-alisa@mail.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Clinical and Demographic Profiling of Periodontal Diseases: A Retrospective Analysis Using the 2018 Periodontal Classification Algorithm / D.N. Gheorghe [et al.] // Curr Health Sci J. – 2024. – Vol. 50. – № 1. – P. 29-35.
2. Periodontal Diseases in Adult and Elderly Nigerians: A National Survey / E.C. Otoh [et al.] // West Afr J Med. – 2024. – Vol. 41. – №3. – P. 322-332.
3. Guided tissue regeneration and orthodontic movement for the treatment of pathological migration in esthetic zone / V.R. Chodankar [et al.] // J Indian Soc Periodontol. – 2023. – Vol. 27. – № 5. – P. 541-546.
4. Changes in periodontal parameters of splinted versus non-splinted posterior teeth during ten years of supportive periodontal therapy - A retrospective evaluation / S.K. Sonnenschein [et al.] // Clin Oral Investig. – 2024. – Vol. 28. – №5. – P. 283.
5. Survival of nonsurgically splinted mandibular anterior teeth during supportive maintenance care in periodontitis patients / Y. Zhang [et al.] // J Dent Sci. – 2023. – Vol. 18. – № 1. – P. 229-236.
6. Long-term stability of regenerative periodontal surgery and orthodontic tooth movement in stage IV periodontitis: 10-year data of a retrospective study / C. Tietmann [et al.] // J Periodontol. – 2023. – Vol. 94. – №10. – P. 1176-1186.
7. Ерошин, В.А. Подвижность дентальных имплантатов: приборы и методы диагностики / В.А. Ерошин, С.Д. Арутюнов, А.С. Арутюнов, В.Е. Унанян, А.В. Бойко // Российский журнал биомеханики. – 2009. – №2. – С. 34-48.

REFERENCES

1. Gheorghe D.N., Nicolae F.M., Popescu D.M., Ciobanu S., Surlin P. Clinical and Demographic Profiling of Periodontal Diseases: A Retrospective Analysis Using the 2018 Periodontal Classification Algorithm. Curr Health Sci J. 2024;50(1):29-35. (in Engl).
2. Otoh E.C., Taiwo O.O., Majekodunmi O.J., Ameh P.O., Gyang M.F., Umoh A.E., Ajike S.O. Periodontal Diseases in Adult and Elderly Nigerians: A National Survey. West Afr J Med. 2024;41(3):322-332. (in Engl).
3. Chodankar V.R., Baheti N.R., Karemore V.A., Bhad W.A., Phadnaik M.B., Chavan S.J. Guided tissue regeneration and orthodontic movement for the treatment of pathological migration in esthetic zone. J Indian Soc Periodontol. 2023;27(5):541-546. (in Engl).
4. Sonnenschein S.K., Kilian S., Ruetters M., Ciardo A., Kim T.S. Changes in periodontal parameters of splinted versus non-splinted posterior teeth during ten years of supportive periodontal therapy - A retrospective evaluation. Clin Oral Investig. 2024;28(5):283. (in Engl).
5. Zhang Y., Kang N., Xue F., Duan J., Chen F., Cai Y., Luan Q. Survival of nonsurgically splinted mandibular anterior teeth during supportive maintenance care in periodontitis patients. J Dent Sci. 2023;18(1):229-236. (in Engl).
6. Tietmann C., Jepsen S., Heibrok H., Wenzel S., Jepsen K. Long-term stability of regenerative periodontal surgery and orthodontic tooth movement in stage IV periodontitis: 10-year data of a retrospective study. J Periodontol. 2023;94(10):1176-1186. (in Engl).
7. Eroshin V.A., Arutyunov S.D., Arutyunov A.S., Unanyan V.E., Boiko A.V. Podvizhnost' dental'nykh implantatov: pribory i metody diagnostiki (Mobility of dental implants: diagnostic devices and methods) Rossiiskii zhurnal biomekhaniki. 2009;(2);34-48. (In Russ).

УДК 617-089.844

© Коллектив авторов, 2024

С.А. Подурар¹, Н.Е. Горбатова¹, А.В. Брянцев¹, А.С. Тertychnyy², Г.А. Варев³ ПЕРВЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «СИНЕГО» ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (λ 450 НМ) ДЛЯ ПОСЛОЙНОГО УДАЛЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ ГИГАНТСКИХ ПИГМЕНТНЫХ НЕВУСОВ У ДЕТЕЙ

¹ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии», г. Москва

²ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет
имени И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет), г. Москва

³ООО «Русский инженерный клуб», г. Тула

Врожденные гигантские пигментные невусы (ВГПН) – это доброкачественные образования, состоящие из клеток меланоцитов, содержащих пигмент меланин и расположенных в различных слоях кожи.

Врожденные гигантские пигментные невусы не только медицинская проблема, но и при локализации на открытых участках тела вызывают нарушение социальной адаптации. Удаление их сопровождается сложностями в виде невозможности