

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-4-56-61
УДК:616.31-005. 616.311.1

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТРУКТУР ПАРОДОНТА ПРИ АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЯХ МУКОГИНГИВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Кириенкова Е. А.¹, Токмакова С. И.¹, Чудова Л. В.¹, Гуревич Ю. Ю.¹, Левченко О. Г.¹, Гайдарова Т. А.², Жукова Е. С.¹

¹ Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия

² Иркутский государственный медицинский университет, г. Иркутск, Россия

Аннотация

Предмет исследования — анатомо-функциональные нарушения мукогингивального комплекса.

Цель — оценить микроциркуляторные, клинические и рентгенологические изменения в тканях пародонта при различных вариантах нарушения мукогингивального комплекса.

Методология. Исследование проведено на кафедре терапевтической стоматологии АГМУ. Обследованы 80 пациентов (49 женщин, 31 мужчина) в возрасте от 18 до 35 лет с соотношением зубных рядов, близким к ортогнатическому прикусу при наличии максимальной окклюзии. Было сформировано три группы в зависимости от анатомо-функционального состояния мукогингивального комплекса. В клинической части исследования проводили объективную оценку состояния тканей пародонта на основании стоматологического осмотра с комплексным анализом пародонтологического статуса. Рентгенологическое исследование включало анализ и описание конусно-лучевых компьютерных томограмм (КЛКТ) для пациентов клинических групп. Для оценки микроциркуляции в тканях пародонта применяли метод ультразвуковой доплерографии с функциональной пробой натяжения.

Результаты. В исследуемых группах уровень гигиены полости рта характеризовался как хороший, а показатели гигиенических индексов значимо не отличались, пародонтальные индексы указывали на отсутствие или минимальную степень воспаления в тканях пародонта. Проведение функциональной пробы натяжения позволило разделить пациентов на подгруппы по типу реакции: нормальный, компенсированный, субкомпенсированный, декомпенсированный. По результатам изучения КЛКТ в группе сравнения патологические изменения костной ткани альвеолярного отростка исследуемых областей не регистрировались, у пациентов первой клинической группы в большинстве случаев (80,2%) не наблюдались патологические изменения костной ткани альвеолярного отростка, у остальных (19,8%) отмечали низкий уровень альвеолярной кости. У пациентов второй клинической группы регистрировались явления остеопороза и увеличение расстояния от ЭЦГ до края наружной кортикальной пластинки.

Выводы. Рентгенологические изменения в костной ткани чаще всего соответствовали уже имеющимся клиническим симптомам поражения тканей пародонта на фоне мукогингивальной патологии. Предикторами донозологической диагностики при анатомо-функциональных нарушениях мукогингивального комплекса являлись изменения показателей микроциркуляции.

Ключевые слова: конусно-лучевая компьютерная томография, анатомо-функциональные нарушения мукогингивального комплекса, уздечки, функциональная проба натяжения, пародонт

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Екатерина Анатольевна КИРИЕНКОВА ORCID ID 0000-0002-5004-1922

ассистент кафедры терапевтической стоматологии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия
katya-pav@mail.ru

Светлана Ивановна ТОКМАКОВА ORCID ID 0000-0003-0437-0079

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия
agminterst@mail.ru

Лариса Владимировна ЧУДОВА ORCID ID 0000-0001-5002-9352

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия
larach69@yandex.ru

Юрий Юрьевич ГУРЕВИЧ ORCID ID 0000-0003-1280-0702

к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия
yura74@mail.ru

Ольга Геннадьевна ЛЕВЧЕНКО ORCID ID 0000-0003-1502-2096

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия
levchenkotan@mail.ru

Татьяна Андреевна ГАЙДАРОВА ORCID ID 0000-0002-6415-0767

д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии, Иркутский государственный медицинский университет, г. Иркутск, Россия
t.gaydarova@ismu.baikal.ru

Елена Сергеевна ЖУКОВА ORCID ID 0000-0002-8578-4232

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия
elenzhukova@yandex.ru

Адрес для переписки: Екатерина Анатольевна КИРИЕНКОВА

656056, г. Барнаул, ул. Пролетарская, д. 56, кв. 74

+7 (906) 9646548

katya-pav@mail.ru

Образец цитирования:

Кириенкова Е. А., Токмакова С. И., Чудова Л. В., Гуревич Ю. Ю., Левченко О. Г., Гайдарова Т. А., Жукова Е. С.

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТРУКТУР ПАРОДОНТА ПРИ АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЯХ МУКОГИНГИВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА. Проблемы стоматологии. 2022; 4: 56-61.

© Кириенкова Е. А. и др., 2022

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-4-56-61

Поступила 14.12.2022. Принята к печати 07.01.2023

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-4-56-61

CLINICAL AND RADIOLOGICAL ANALYSIS OF PERIODONTAL STRUCTURES IN ANATOMICAL AND FUNCTIONAL DISORDERS OF THE MUCOGINGIVAL COMPLEX

Kirienkova E.A.¹, Tokmakova S.I.¹, Chudova L.V.¹, Gurevich Yu.Yu.¹,
Levchenko O.G.¹, Gaidarova T.A.², Zhukova E.S.¹

¹ Altai State Medical University, Barnaul, Russia

² Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia

Annotation

Subject. Anatomical and functional disorders of the mucogingival complex.

Objectives. To evaluate microcirculatory, clinical and radiological changes in periodontal tissues in various variants of mucogingival complex disorders.

Methodology. The study was conducted at the Department of Therapeutic Dentistry of ASMU. In the course of the study, 80 patients (49 women, 31 men) aged 18 to 35 years were examined with a ratio of dentition close to orthognathic bite in the presence of maximum occlusion. Three groups were formed depending on the anatomical and functional state of the mucogingival complex. In the clinical part of the study, an objective assessment of the condition of periodontal tissues was carried out on the basis of a dental examination with a comprehensive analysis of the periodontal status. The X-ray examination included the analysis and description of cone-beam computed tomograms for patients of clinical groups. To assess microcirculation in periodontal tissues, the method of ultrasonic Dopplerography with functional probe breakdown was used.

Results. In the studied groups, the level of oral hygiene was characterized as good, and the indicators of hygiene indices did not differ significantly, periodontal indices indicated the absence or minimal degree of inflammation in periodontal tissues. Carrying out a functional tension test made it possible to divide patients into subgroups according to the type of reaction: normal, compensated, subcompensated, decompensated. According to the results of the study of CBCT in the comparison group, pathological changes in the bone tissue of the alveolar process of the studied areas were not recorded, in patients of the first clinical group, in most cases (80.2%), pathological changes in the bone tissue of the alveolar process were not observed, in the rest (19.8%), a low level of alveolar bone was noted. In patients of the second clinical group, the phenomena of osteoporosis and an increase in the distance from the dental enamel-cement border to the edge of the outer cortical plate were recorded.

Conclusions. X-ray changes in bone tissue most often corresponded to the already existing clinical symptoms of periodontal tissue damage against the background of mucogingival pathology. The predictors of prenosological diagnosis in anatomical and functional disorders of the mucogingival complex were changes in microcirculation indicators.

Keywords: cone-beam computed tomography, anatomical and functional disorders of the mucogingival complex, frenules, functional tension test, periodontal

The authors declare no conflict of interest.

Ekaterina A. KIRIENKOVA ORCID ID 0000-0002-5004-1922

Teaching Assistant, Department of Therapeutic Dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia

katya-pav@mail.ru

Svetlana I. TOKMAKOVA ORCID ID 0000-0003-0437-0079

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Head of Department of Therapeutic Dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia

agmster@mail.ru

Larisa V. CHUDOVA ORCID ID 0000-0001-5002-9352

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia

larach69@yandex.ru

Yuri Yu. GUREVICH ORCID ID 0000-0003-1280-0702

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Orthopedic Dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia

yura74@mail.ru

Olga G. LEVCHENKO ORCID ID 0000-0003-1502-2096

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia

levchenkotan@mail.ru

Tatiana A. GAIDAROVA ORCID ID 0000-0002-6415-0767

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Head of Department of Orthopedic Dentistry, Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia

t.gaydarova@ismu.baikal.ru

Elena S. ZHUKOVA ORCID ID 0000-0002-8578-4232

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia

elenzhykova@yandex.ru

Correspondence address: Ekaterina A. KIRIENKOVA

656056, Russia, Barnaul, Proletarskaya str, 56-74

+7 (906) 9646548

katya-pav@mail.ru

For citation:

Kirienkova E.A., Tokmakova S.I., Chudova L.V., Gurevich Yu.Yu., Levchenko O.G., Gaidarova T.A., Zhukova E.S.

CLINICAL AND RADIOLOGICAL ANALYSIS OF PERIODONTAL STRUCTURES IN ANATOMICAL AND FUNCTIONAL DISORDERS OF THE MUCOGINGIVAL COMPLEX. *Actual problems in dentistry.* 2022; 4: 56-61. (In Russ.)

© Kirienkova E.A. et al., 2022

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-4-56-61

Received 14.12.2022. Accepted 07.01.2023

Введение

Развитие патологических процессов в тканях пародонта связано с микроциркуляторными нарушениями, которые могут отличаться по патогенетическим механизмам, клиническим и рентгенологическим проявлениям. Нарушение работы сосудистого компонента пародонтального комплекса ведет к гипоксии тканей, в частности костной, и развитию в них дистрофических изменений [8, 10, 15].

Полиэтиологичность и сложность патогенеза микроциркуляторных расстройств подтверждают актуальность применения высокочувствительных и ранних методов диагностики патологии пародонта и сопряженных изменений кровотока [6].

Применение метода конусно-лучевой компьютерной томографии значительно улучшает визуализацию анатомических структур пародонта, однако сложность диагностики на данном этапе возникает ввиду отсутствия взаимодействия между специалистами и разработанного протокола КЛКТ-обследования пациентов с мукогингивальной патологией [9]. Изменения в костной ткани и клинические проявления уже являются первыми объективными симптомами патологии пародонта при анатомо-функциональных деформациях. В связи с этим наибольший интерес профилактической направленности представляют пациенты, имеющие нарушения соотношения отделов десны, когда размер прикрепленной десны меньше свободной, а также абберантное прикрепление уздечек губ и тяжей слизистой оболочки рта, но без клинически выраженных симптомов. Сдвиги в работе микроциркуляторного русла можно рассматривать как ранние, наиболее чувствительные предикторы, которые первыми реагируют на воздействие патогенных факторов еще до появления клинических симптомов [5, 7], и при своевременном проведении лечебно-профилактических мероприятий можно исключить появления и прогрессирования патологии пародонта.

Таким образом, актуальной в современной пародонтологии является проблема выбора метода объективной оценки функциональных характеристик сосудистого русла структур пародонта при анатомо-функциональных нарушениях мукогингивального комплекса (АФН МК), которые имеют значение не только для диагностики и прогнозирования, но и для определения показаний к своевременному проведению мукогингивальных и реконструктивных вмешательств [4].

Цель работы — оценить микроциркуляторные, клинические и рентгенологические изменения в тканях пародонта при различных вариантах нарушения мукогингивального комплекса.

Задачи исследования:

1. Провести анализ соответствия клинических симптомов и рентгенологических изменений костной ткани в области анатомо-функциональных нарушений мукогингивального комплекса.
2. Оценить микроциркуляторные изменения в тканях пародонта при различных вариантах нарушения мукогингивального комплекса.
3. Определить ранние изменения в показателях микроциркуляторного русла до клинической и рентгенологической диагностики.

Материалы и методы исследования

На базе кафедры терапевтической стоматологии проводилось открытое проспективное когортное сравнительное клиническое и рентгенологическое исследование. В рамках данного исследования комплексно обследованы 80 пациентов (49 женщин, 31 мужчина) в возрасте от 18 до 35 лет с соотношением зубных рядов, близким к ортогнатическому прикусу при наличии максимальной окклюзии, без сопутствующей соматической патологии.

Было сформировано три группы. Группа сравнения (29 случаев) характеризовалась клинически интактным пародонтом, нормальным соотношением отделов десны: размер свободной десны (С) меньше прикрепленной (П) ($C < П$) и прикреплением уздечек губ или боковых тяжей по I типу. В первую клиническую группу (24 случая) были включены пациенты со II типом соотношения отделов десны ($C \geq П$), II типом прикрепления уздечек губ без клинических симптомов нуждаемости преддверия, уздечки или бокового тяжа в коррекции. Пациенты второй клинической группы (27 случаев) имели соотношение отделов десны по II типу ($C \geq П$) и II тип прикрепления уздечек губ или тяжей СОР с положительными симптомами нуждаемости в коррекции: положительный симптом «ишемии» сосудов, отхождение межзубного сосочка, диастемы, локальные рецессии I и 2 класса (Miller, 1985).

Все пациенты подписывали добровольное информированное согласие на участие в научном исследовании и на использование полученных данных в научных целях.

В клинической части исследования проводили объективную оценку состояния тканей пародонта на основании стоматологического осмотра с комплексным анализом пародонтологического статуса: десневой фенотип, тип прикрепления уздечек губ и соотношения отделов десны, глубина преддверия полости рта, выраженность боковых тяжей слизистой оболочки рта, состояние десневого края, наличие пародонтальных карманов, наличие рецессий, определение степени подвижности зубов. Кроме того, определяли гигиенические и пародонтальные индексы, заполняли пародонтальную карту универ-

ситета Берна, (Швейцария, 2010), индивидуальный пародонтологический профиль риска («Бернская паутина»).

Рентгенологическое исследование включало анализ и описание конусно-лучевых компьютерных томограмм (КЛКТ) для пациентов клинических групп. При анализе КЛКТ проводили коррекцию яркости и контрастности для получения максимальной степени визуализации костной ткани и оценивали состояние вестибулярной кортикальной пластинки по расстоянию от эмали-цементной границы до края наружной кортикальной пластинки — параметр «эмалево-цементная граница (ЭЦГ) — альвеолярный гребень».

Для оценки микроциркуляции в тканях пародонта применяли метод ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) с использованием ультразвукового компьютеризированного доплерографа (комплектация Net) для исследования кровотока неинвазивным способом «Минимакс-Допплер-К» модель НБ (ООО «СП-Минимакс», г. Санкт-Петербург). В исследовании применяли функциональную пробу натяжения с помощью оптрагейта, учитывали полученное соотношение показателя максимальной систолической скорости по кривой средней скорости (Vas) — Vas1 (в покое), Vas2 (при натяжении), Vas3 (через 1 минуту после снятия оптрагейта) — в области границы прикрепленной десны и переходной складки [11].

В работе использованы методы статистической обработки в зависимости от типа случайных величин и поставленной задачи исследования. Результаты анализа непрерывных величин, имеющих нормальное распределение, представлены в виде $M \pm SE$, где M — выборочное среднее и SE — стандартная ошибка среднего. Так как распределение признаков было нормальным, для сравнения средних использовали Т-критерий Стьюдента. Критический уровень значимости при проверке нулевой гипотезы принимали равным 0,05. При сравнении нескольких групп между собой использовали поправку Бонферрони на множественность сравнений. Обработку и графическое представление данных осуществляли с помощью компьютерных программ Statistica 12.0 (StatSoft, USA) и Microsoft Office Excel (2017) [3].

Результаты исследования и их обсуждение

Жалобы у пациентов группы сравнения и первой клинической группы отсутствовали или касались заболеваний твердых тканей зубов, пациенты второй клинической группы предъявляли жалобы на эстетическую неудовлетворенность, повышенную чувствительность. У всех пациентов группы сравнения и первой клинической группы отмечались признаки интактного пародонта (десна бледно-розового цвета, не кровоточит при зондировании, зубодесневое прикрепление не нарушено), определялась низкая степень развития пародонтального риска. При стомато-

логическом осмотре пациентов второй клинической группы на фоне мукогингивальных деформаций регистрировались отдельные или сочетанные признаки патологии пародонта без определяемых клинически признаков воспаления, с диагнозом «рецессия десны (К 06.0) 1, 2 класса по Миллеру», средняя глубина рецессий составляла $3,6 \pm 0,12$ мм, в 67% случаев отмечалась средняя степень развития пародонтального риска.

В группе сравнения, где изменения АФН МКК отсутствовали, в большинстве случаев (86,5%) определялся толстый фенотип десны, в 13,5% — тонкий. Сочетание анатомо-функциональных нарушений мукогингивального комплекса с тонким десневым фенотипом в первой клинической группе отмечалось уже в 22,6% случаев, а во второй клинической группе увеличивалось до 46,8% случаев, что согласуется с литературными данными о повышенном риске развития рецессий при тонком десневом фенотипе [2, 14].

В исследуемых группах уровень гигиены полости рта характеризовался как хороший, а показатели гигиенических индексов значимо не отличались: значения ОНI-S изменялись от $0,44 \pm 0,02$ до $0,59 \pm 0,01$, Silness–Loe — от $0,82 \pm 0,03$ до $0,94 \pm 0,02$. Пародонтальные индексы указывали на отсутствие или минимальную степень воспаления в тканях пародонта: в группе сравнения РМА (%) составил $1,67 \pm 0,29\%$, SBI — $0,01 \pm 0,003$; в первой клинической группе $2,77 \pm 0,43\%$ и $0,05 \pm 0,007$; во второй клинической группе — $2,72 \pm 0,77\%$ и $0,19 \pm 0,015$ соответственно.

При проведении функциональной пробы натяжения у пациентов клинических групп динамика показателя Vas имела разнонаправленный характер, что позволило разделить пациентов на подгруппы по типу реакции на проведение функциональной пробы и полученному соотношению показателей Vas1, Vas2, Vas3 (таблица 1).

При проведении в группе сравнения регистрировался нормальный тип реакции сосудов микроциркуляторного русла исследуемой области с соотношением $Vas1 < Vas2 > Vas3$. У 66,7% пациентов первой клинической группы подгруппы 1А наблюдалось соотношение $Vas1 > Vas2 > Vas3$. Снижение этих показателей у остальных 33,3% пациентов первой клинической группы (подгруппа 1Б) при проведении функциональной пробы и последующее их увеличение $Vas1 > Vas2 < Vas3$ указывает на функциональные изменения в системе микроциркуляции пародонта исследуемой области в состоянии субкомпенсации. Снижение исследуемых показателей при функциональной пробе у пациентов второй клинической группы и после нее свидетельствует об отсутствии восстановления исходных величин и необратимой реакции МЦ пародонта исследуемой области при соотношении $Vas1 > Vas2 > Vas3$ регистрировалась состояние декомпенсации.

По результатам изучения конусно-лучевых компьютерных томограмм (КЛКТ) в группе сравнения патологические изменения костной ткани альвеолярного отростка исследуемых областей не регистрировались: расстояние от эмали-цементной границы (ЭЦГ) до альвеолярного гребня в области АФН МК составило в среднем $2,87 \pm 0,2$ мм. При оценке КЛКТ пациентов первой клинической группы в большинстве случаев (80,2%) не наблюдались патологические изменения костной ткани альвеолярного отростка, регистрировался нормальный и высокий уровень альвеолярной кости (J.C. Kois, 1994): расстояние от эмали-цементной границы (ЭЦГ) до альвеолярного гребня в области АФН МК составило в среднем $2,86 \pm 0,1$ мм, что, по данным литературы, соответствует норме [9]. В остальных клинических случаях (19,8%) наблюдалось увеличение расстояние от ЭЦГ до альвеолярного гребня до $3,12 \pm 0,07$ мм, что говорит о низком уровне альвеолярной кости в области анатомо-функциональных нарушений мукогингивального комплекса и может свидетельствовать о начальных изменениях в костной ткани еще до появления клинических симптомов.

Кроме того, при низком уровне альвеолярной кости увеличивается риск развития рецессии, особенно при наличии мукогингивальных деформаций [12].

У пациентов второй клинической группы при рентгенологическом исследовании отмечали явления остеопороза и увеличение расстояния от ЭЦГ до края наружной кортикальной пластинки: показатель «ЭЦГ — альвеолярный гребень» составил $4,34 + 0,24$ мм, что свидетельствовало о резорбции вестибулярной пластинки в области исследуемых зубов вследствие воздействия анатомических особенностей мукогингивального комплекса и послужило причиной развития рецессии (рис.).

Выводы

1. Рентгенологические изменения в костной ткани чаще всего соответствовали уже имеющимся клиническим симптомам поражения тканей пародонта на фоне мукогингивальной патологии. Предикторами донозологической диагностики при анатомо-функциональных нарушениях мукогингивального комплекса являлись изменения показателей микроциркуляции.

2. При сравнении результатов КЛКТ и типа реакций на проведение функциональной пробы натяжения у пациентов первой клинической группы выявлено: в подгруппе 1А с компенсаторным типом реакции в 6,1% случаев отмечался низкий уровень расположения альвеолярного гребня, в подгруппе 1Б с субкомпенсаторным типом реакции в 28,9%



Рис. 1. Клинико-рентгенологическое исследование пациента второй клинической группы в области зуба 2.2

Fig. 1. Clinical and radiological examination of the patient of the second clinical group in the tooth area 2.2

Таблица 1

Динамика показателя максимальной систолической скорости по кривой средней скорости (Vas) в исследуемых группах по данным ультразвуковой доплерографии (M ± SE)

Table 1. Dynamics of the maximum systolic velocity index along the mean velocity curve (Vas) in the studied groups according to ultrasound Dopplerography (M ± SE)

Параметр	Группа				Статистическая значимость различий			
	Группа сравнения (нормальный тип реакции)	Первая клиническая группа (1 А) (компенс. тип)	Первая клиническая группа (1 Б) (субкомпенс. тип)	Вторая клиническая группа (декомпенс. тип)	P_{c-1A}	P_{c-1B}	P_{c-2}	P_{1A-1B}
Vas1	$0,203 \pm 0,001$	$0,1905 \pm 0,001$	$0,4497 \pm 0,0031$	$0,533 \pm 0,014$	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vas2	$0,306 \pm 0,0009$	$0,2897 \pm 0,0008$	$0,2457 \pm 0,0046$	$0,329 \pm 0,001$	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vas3	$0,237 \pm 0,002$	$0,3007 \pm 0,0016$	$0,3138 \pm 0,0041$	$0,279 \pm 0,002$	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,009

случаев отмечался низкий уровень расположения альвеолярной кости, что увеличивает риск развития рецессии у этих пациентов, может указывать на нестабильность тканей в зоне АФН МК при имеющихся локальных нарушениях микроциркуляции при отсутствии клинических проявлений рецессий.

3. Сложность диагностического процесса при исследовании мукогингивальной патологии (анатомо-функциональных нарушений мукогингивального комплекса) определяет необходимость разработки протокола КЛКТ-обследования пациентов с

риском развития рецессий. Бесспорно, данные КЛКТ значительно улучшают визуализацию анатомических структур пародонта, но клиницисты не всегда могут сопоставить рентгенологическую диагностику с планированием объема и выбором лечебных манипуляций. Для разработки протокола исследования пациентов с анатомо-функциональными нарушениями мукогингивального комплекса необходима комплексная первичная диагностика с применением метода конусно-лучевой компьютерной томографии и ультразвуковой доплерографии.

Литература/References

1. Аванесов А.М., Седов, Ю.Г., Ярулина, З.И. Диагностическая значимость конусно-лучевой компьютерной томографии в оценке осложнений стоматологического лечения. Здоровье и образование в XXI веке. 2013;1:2. [A.M. Avanesov, Yu.G. Sedov, Z.I. Yarulina, Diagnostic significance of cone-beam computed tomography in the assessment of complications of dental treatment. Health and education in the XXI century. 2013;1:2. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=442855085>
2. Арсенина О.И., Попова Н.В., Грудянов А.И. Совершенствование диагностической оценки биотипа пародонта при планировании ортодонтического лечения. Клиническая стоматология. 2019;2(90):34. [O.I. Arsenina, N.V. Popova, A.I. Grudyanov. Improving the diagnostic assessment of the periodontal biotype when planning orthodontic treatment. Clinical dentistry. 2019;2(90):34. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=822362405>
3. Боровиков В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. Москва. 2013:288. [V.P. Borovikov. A popular introduction to modern data analysis in the STATISTICA system. Moscow. 2013:288. (In Russ.)]. <https://rucont.ru/efd/214214>
4. Волкова В.В., Васильева Е.А. Мукогингивальная пластика. Forcipe. 2019;2:778. [V.V. Volkova, E.A. Vasilyeva. Mucogingival plastic. Forcipe. 2019;2:778. (In Russ.)]. <http://ojs3.gpmu.org/index.php/forcipe/article/view/1940>
5. Зюлькина Л.А., Сабаява М.Н., Иванов П.В. Микроциркуляция тканей пародонта: причины нарушений и механизмы коррекции. Современные проблемы науки и образования. 2017;2:70. [L.A. Zyulkinina, M.N. Sabaeva, P.V. Ivanov. Microcirculation of periodontal tissues: causes of disorders and correction mechanisms. Modern problems of science and education. 2017;2:70. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29036123>
6. Козлов В.И., Ибрагим Р.Х., Гурова О.А. Морфофункциональные особенности микроциркуляторного русла в разных областях десны. Морфология. 2018;153(2):24. [V.I. Kozlov, R.H. Ibrahim, O.A. Gurova. Morphofunctional features of the microcirculatory bed in different areas of the gum. Morphology. 2018;153(2):24. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=210597949>
7. Литвицкий П.Ф. Нарушения регионарного кровотока и микроциркуляции. Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2020;19(1):82. [P.F. Litvitsky. Disorders of regional blood flow and microcirculation. Regional blood circulation and microcirculation. 2020;19(1):82. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=327590571>
8. Орехова Л.Ю., Лобода Е.С., Яманидзе Н. Значение ультразвуковой доплерографии в динамике лечения воспалительных заболеваний пародонта. Евразийский союз ученых. 2016;30-1:89. [L.Yu. Orekhova, E.S. Loboda, N. Yamanidze. The importance of ultrasound dopplerography in the dynamics of treatment of inflammatory periodontal diseases. Eurasian Union of Scientists. 2016;30-1:89. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=31972133636>
9. Сизиков А.В., Грачев В.И. Клинико-рентгенологический анализ структур кератинизированной десны и наружной кортикальной пластинки в области рецессий. Стоматология. 2019;2:22. [A.V. Sizikov, V.I. Grachev. Clinical and radiological analysis of the structures of the keratinized gum and the external cortical plate in the area of recessions. Dentistry. 2019;2:22. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37785542>
10. Токмакова С.И., Бондаренко О.В., Улько Т.Н. Структура, диагностика, клинические особенности заболеваний слизистой оболочки полости рта и современные технологии комплексного лечения. Бюллетень медицинской науки. 2017;1(5):90-92. [S.I. Tokmakova, O.V. Bondarenko, T.N. Ulko. The structure, diagnosis, clinical features of oral mucosa diseases and modern technologies of combination therapy. Bulletin of Medical Science. 2017;1(5):90-92. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=30450454>
11. Токмакова С.И., Кириенкова Е.А. Способ оценки функционального состояния микрогемодикуляции тканей пародонта. Пат. 2765327 C1, A61B 8/06. № 2021115640, заявл. 2021.31.05. опубл. 2022.28.01. [S.I. Tokmakova, E.A. Kirienkova. A method for assessing the functional state of microhemocirculation of periodontal tissues. Patent 2765327 C1, A61B 8/06. (In Russ.)]. <https://patenton.ru/patent/RU2765327C1.pdf>
12. Фархшатов Р.Р., Герасимова Л.П., Усманова И.Н. Клинико-рентгенологические особенности тканей пародонта у пациентов с рецессией десны. Проблемы стоматологии. 2020;16(1):81. [R.R. Farkhshatova, L.P. Gerasimova, I.N. Usmanova. Clinical and radiological features of periodontal tissues in patients with gum recession. Actual problems in dentistry. 2020;16(1):81. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=121365528>
13. Barotchi S., Tavelli L., Zucchelli G. et al. Gingival phenotype modification therapies on natural teeth: a network metaanalysis // Journal of periodontology. – 2020;91(11):1386-1399. DOI: 10.1002/JPER.19-0715.
14. de Souza Fernandes A.C., Nascimento G.I., de Souza Pereira F. et al. Gingival biotype and Its relationship with the maxillary membrane and lateral wall Thickness // The Journal of oral implantology. – 2021;47(4):280-286. DOI:10.1563/aaid-joi-D-19-00247.
15. Genco R.J., Williams R.C. Periodontal Disease and Overall Health: A Clinician's Guide, Second Edition. 2021:331. <https://www.colgateprofessional.com/content/dam/cp-sites/oral-care/professional/global/general/pdf/Periodontal-Disease-and-Overall-Health-A-Clinicians-Guide-2nd-Edition1.pdf>