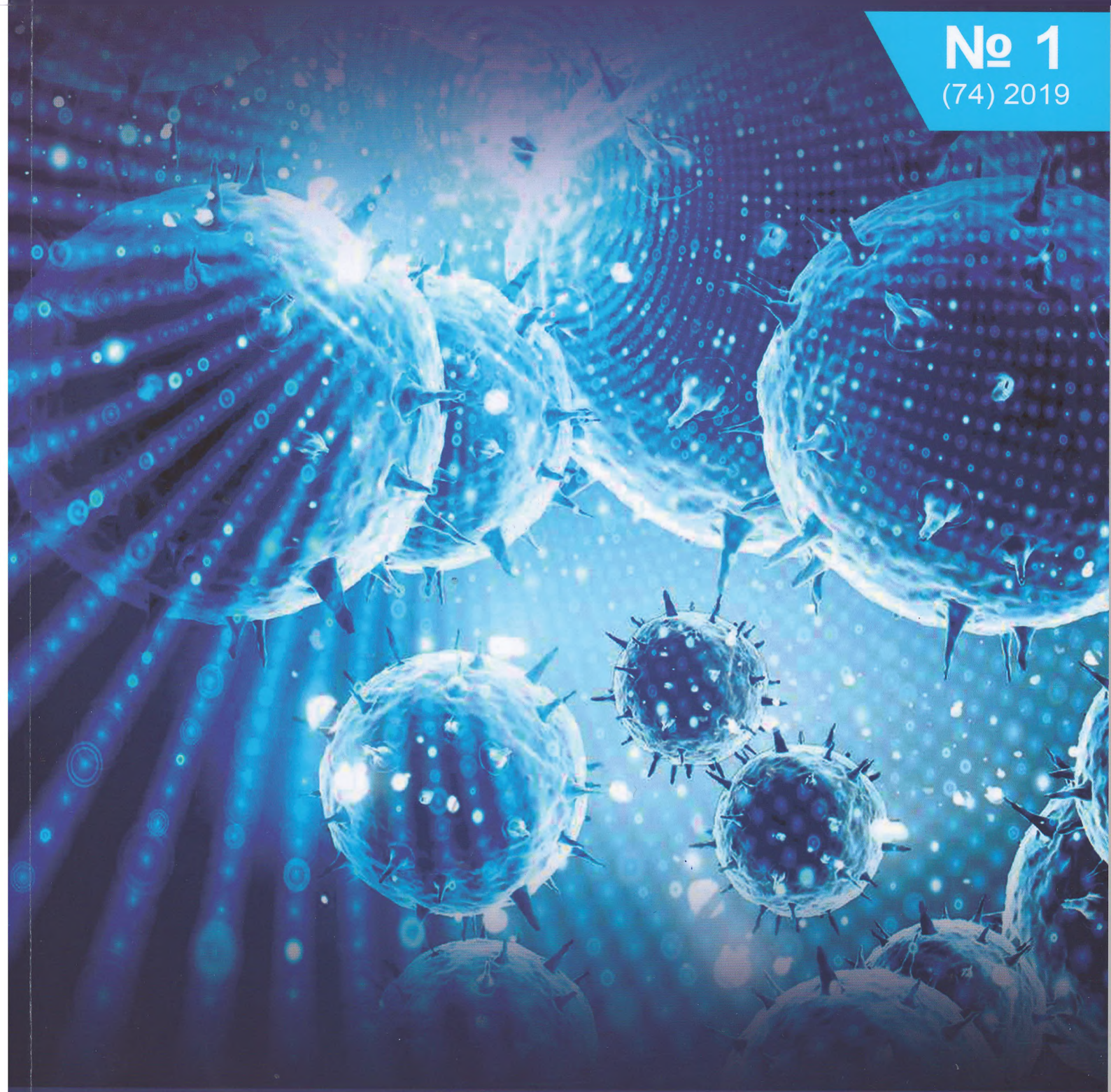


STOMATOLOGIYA

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2091-5845

№ 1
(74) 2019



К диагностике
и лечению
кератокист
челюстных
костей

The role of studying
local immunity
in children with
congenital cleft
lip and palate

Балогат ёшидаги
қизларда сурункали
тонзиллитни
комплекс даволашни
такомиллаштириш

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ
Современные представления о комплексном лечении детей с врождёнными расщелинами верхней губы и неба после уранопластики <i>Икрамов Г.А., Кулдашев А.А.</i>
Альвеолопластика при врожденной расщелине губы и неба <i>Юлдашев А.А., Назарова Н.А.</i>
The role of studying local immunity in children with congenital cleft lip and palate <i>Amanullaev R.A., Ikramov G.A., Shomurodov E.T.</i>
Современные подходы к лечению эксфолиативного хейлитиса <i>Астанакулова М.М., Бекжанова О.Е.</i>
Современное состояние профилактики стоматологической заболеваемости <i>Нармахматов Б.Т., Жилонов А.А., Исаков Э.З.</i>
Болаларда тиш-жағ тизими нуқсонлари ва соматик касалликлар орасида боғлиқликнинг илмий асослари <i>Олимов С.Ш., Гаффаров С.А.</i>
Паркинсонизм: таснифи, клиникаси ва медикаментоз даволаш асослари <i>Ризаев Ж.А., Раимова М.М., Бобоев Қ.К., Абдуллаева М.Б.</i>
Рентгенодиагностика как современный метод диагностики в стоматологии <i>Ризаев Ж.А., Васильев А.Ю., Гайбуллаев Э.А.</i>
ПРОБЛЕМЫ СМЕЖНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
Балогат ёшидаги қизларда сурункали тонзиллитни комплекс даволашни такомиллаштириш <i>Карабаев Х.Э., Алимжонова К.Х.</i>
Оценка эффективности местного аэрозольного антибиотика при лечении обострения хронического гайморита <i>Шамсиев Д.Ф., Исмоилов И.И., Чакканова М.Б., Каримов О.М., Соатов С.М.</i>
Основные показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями орорфарингеальной области в республике Узбекистан <i>Ганиев А.А., Абдикхакимов А.Н., Халматова М.А., Абдурахмонов С.З.</i>
Изучение антимикробной активности некоторых лекарственных препаратов и ультразвука <i>Махсумова И.Ш., Мухамедов И.М., Махсумова С.С.</i>
Течение стоматологических заболеваний у беременных женщин на фоне дефицитной анемии <i>Косимов М., Вохидов А.В., Бурхонов С.Б.</i>
ИНФОРМАЦИЯ
К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

REVIEWS	
Modern ideas about the complex treatment of children with congenital clefts of the upper lip and palate after uranoplasty <i>Ikramov G.A., Kuldashev A.A.</i>	40
Alveoloplasty with congenital cleft lip and palate <i>Yuldashev A.A., Nazarova N.A.</i>	44
The role of studying local immunity in children with congenital cleft lip and palate <i>Amanullaev R.A., Ikramov G.A., Shomurodov E.T.</i>	49
Current approaches to the treatment of exfoliative cheilitis <i>Astanakulova M.M., Bekzhanova O.E.</i>	52
The current state of the prevention of dental morbidity <i>Narmakhmatov B.T., Zhilonov A.A., Isakov E.Z.</i>	57
The scientific basis of the link between teeth-jaw disorders and somatic diseases in children <i>Olimov, S.Sh., Gafforov S.A.</i>	60
Parkinsonism: classification, clinic and basics of medical practice <i>Rizaev JA, Raimova M. M., Boboev Q.K., Abdullaeva M.B.</i>	64
Diagnostics and stomatology of radiodiagnostic method <i>Rizaev J.A., Vasilev A.Y., Gaybullaev E.A.</i>	67
PROBLEMS OF RELATED SPECIALTIES	
Improvement of complex treatment of chronic tonsillitis in girls of the Balogat age <i>Karabaev X.E., Alimjonova K.X.</i>	72
Evaluation of the effectiveness of local aerosol antibiotic in the treatment of exacerbation of chronic antritis <i>Shamsiev D.F., Ismoilov I.I., Chakkanova M.B., Karimov O.M., Soatov S.M.</i>	75
The main indicators of the incidence of malignant neoplasms of the oropharyngeal region in the Republic of Uzbekistan <i>Ganiev A.A., Abdikhakimov A.N., Khalmatova M.A., Abdurahmonov S.Z.</i>	78
Study of the antimicrobial activity of certain drugs and ultrasound <i>Makhsumova I.Sh., Mukhamedov I.M., Makhsumova S.S.</i>	82
The course of dental diseases in pregnant women against the background of deficiency anemia <i>Kosimov M., Vohidov A.V., Burkhonov S.B.</i>	84
INFORMATION	
INFORMATION OF AUTHORS	88

Адабиетлар

1. Алексеева Н.С., Иллариошкин С.Н., Пономарева Т.А. и др. Нарушения обоняния при болезни Паркинсона // Неврол. журн. – 2012. – №1. – С. 10-15.
2. Аникина М.А., Васенина Е.Е., Левин О.С. Психотические нарушения при болезни Паркинсона // Сборник материалов 3-го Национального конгресса по болезни Паркинсона и расстройствам движений. – М., 2014. – С. 94-95.
3. Бездольный Ю.Н. Клинико-эпидемиологические особенности различных форм паркинсонизма: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010. – 24 с.
4. Бриль Е.В., Томский А.А., Федорова Н.В. и др. Нейрохирургическое лечение болезни Паркинсона // Экстрапирамидные расстройства: вчера, сегодня, завтра: Сб. ст.; Под ред. О.С. Левина. – М., 2013. – С. 156-162.
5. Гехт А.Б., Попов Г.Р. Медицинские и социальные аспекты болезни Паркинсона // Сборник материалов 3-го Национального конгресса по болезни Паркинсона и расстройствам движений. – М., 2014. – С. 221-227.
6. Евтушенко С.К. Современные вопросы диагностики и фармакотерапии болезни Паркинсона и ее фенотипов (лекция) // Междунар. неврол. журн. (Киев). – 2015. – №8 (78). – С. 70-75.
7. Евтушенко С.К., Головченко Ю.И., Труфанов Е.А. Болезнь Паркинсона и паркинсонические синдромы (лекция) // Междунар. неврол. журн. (Киев). – 2014. – №4 (66). – С. 20-26.
8. Иллариошкин С.Н. Этиология болезни Паркинсона: новые представления и новые вызовы // Сборник материалов 3-го Национального конгресса по болезни Паркинсона и расстройствам движений. – М., 2014. – С. 5–13.
9. Карабань И.Н. Применение блокатора глутаматных рецепторов амантадина в неврологии // Междунар. неврол. журн. (Киев). – 2012. – №2. – С. 143-149.
10. Левин О.С., Росинская А.В. Диагностика и лечение ранней стадии болезни Паркинсона // Сборник материалов III Национального конгресса по болезни Паркинсона и расстройствам движений. – М., 2014. – С. 56-61.
11. Нодель М.Р., Яхно Н.Н., Украинцева Ю.В., Дорохов В.Б. Инсомния при болезни Паркинсона и ее влияние на качество жизни пациентов // Неврол. журн. – 2014. – №4. – С. 19-27.
12. Труфанов А.Г. Нейровизуализация в оценке прогрессирования и прогнозирования осложнений при болезни Паркинсона: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб, 2015. – 45с.
13. Труфанов А.Г., Литвиненко И.В., Одинак М.М., Труфанов А.Г. Проблемы дифференциальной диагностики сосудистого паркинсонизма // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2012. – №2 (38). – С. 62-70.
14. Федорова Н.В. Терапия ранних стадий болезни Паркинсона // Болезни движений: медицинские и социальные аспекты – М, 2010. – С. 141-145.
15. Федорова Н.В., Бельгушева М.Э., Яблонская А.Ю. Препараты леводопы в лечении болезни Паркинсона // Журн. неврол. и психиатр. им. С.С. Корсакова. – 2011. – №5. – С. 30-36.
16. Berg D., Postuma R.B., Bloem B. et al. Time to redefine PD? Introductory statement of the MDS Task Force on the definition of Parkinson's disease // Mov. Disord. – 2014. – Vol. 29. – P. 454-462.
17. Katzenschlager R., Zijlmans J., Evans A. et al. Olfactory function distinguishes vascular parkinsonism from Parkinson's disease // J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. – 2004. – Vol. 75. – P. 1749-1752.
18. Lees A.J., Hardy J., Revesz T. Parkinson's disease // Lancet. – 2009. – Vol. 373 (9680). – P. 2055-2066.
19. Miller D.B., O'Callaghan J.P. Biomarkers of Parkinson's disease: present and future // Metabolism. United States. – 2015. – Vol. 64 (3 Suppl 1). – P. 40-46.
20. Rizos A., Martinez-Martin P., Odin P. et al. Characterizing motor and non-motor aspects of early-morning off periods in Parkinson's disease: an international multicenter study // Parkinsonism Relat. Dis. – 2014. – Vol. 20. №11. – P. 1231-1235.
21. Zhen-Xin Zhang, Honglei Chen, Sheng-Di Chen, Ming Shao et al. Chinese culture permeation in the treatment of Parkinson disease: a cross-sectional study in four regions of China // BMC Res. Notes. et al. – 2014. – Vol. 7. – P. 65.

УДК: 616-073.75:616.31

<http://dx.doi.org/10.26739/2091-5845-2019-18>

РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА КАК СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ В СТОМАТОЛОГИИ



**Ризаев Ж.А.¹, Васильев А.Ю.²,
Гайбуллаев Э.А.¹**

¹Ташкентский государственный стоматологический институт,

²Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва (Россия)

Аннотация

Проанализирована литература, посвященная современным представлениям и возможностям лучевой диагностики в стоматологической практике, в частности при

диагностике и лечении воспалительно-дистрофических заболеваний пародонта. Особое внимание авторы уделили сравнению двухмерных и трёхмерных цифровых методов лучевой диагностики, а также возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при диагностике различных патологии пародонта.

Ключевые слова: заболевания пародонта, лучевая диагностика, конусно-лучевая компьютерная томография

Annotation

In the presented article, the results of the literature review are analyzed, reflecting modern concepts and possibilities of radiation diagnosis in dental practice, in particular, in the diagnosis and treatment of inflammatory and dystrophic periodontal diseases. Particular attention is paid to the authors of this study, comparing two-dimensional and three-dimensional digital methods of radiation diagnosis, as well as the possibility of cone-beam computed tomography in the diagnosis of various periodontal pathologies.

В век ускорения научных исследований в сфере медицины следует отметить важность влияния точности различных методик на выбор типа исследования и соответственно на исход исследования или лечения. Одним из методов диагностики, который стал причиной бурного обсуждения вплоть до вручения Нобелевской премии, является рентгеновское исследование.

Об открытии рентгеновских лучей научный мир узнал не сразу. Первые снимки в катодных лучах были сделаны в г. Баку еще в 1884 году. Но историю рентгенодиагностики невозможно отделить от имени Вильгельма Конрада Рентгена – известного немецкого физика. Именно он в конце 1895 года сообщил миру о новых лучах, известных сегодня как рентгеновские. Не вдаваясь в подробности его биографии, необходимо отметить, что именно он стал первым лауреатом Нобелевской премии по физике, врученной ему в 1901 году за открытие икс-лучей.

Заслуга Рентгена перед историей состоит не только в открытии неизвестного излучения, но и в открытии методов рентгенодиагностики: «Если держать между разрядной трубкой и экраном руку, то видны темные тени костей в слабых очертаниях тени самой руки». Это было первое рентгеноскопическое исследование человеческого тела, проведенное и описанное первооткрывателем икс-лучей. В 1896 году в России было проведено рентгенологическое исследование скелета. С этого момента идёт бурное развитие рентгенодиагностики, в частности в стоматологии [5,14,28].

Значительная распространенность заболеваний пародонта на фоне тенденции к их увеличению делают поиск методов ранней диагностики актуальной проблемой. Диагноз при этом обычно ставят на основании традиционного клинического обследования, анамнеза и рентгенодиагностики. В ведущих редакциях и учебных пособиях по стоматологии вопросы рентгенодиагностики освеща-

ются недостаточно расширенно, перечисляются только наличие разных диагностических методов.

Клиническая диагностика пародонтита включает ряд критериев [11], к которым относятся: (1) разрушение зубодесневого соединения с формированием пародонтального кармана; (2) обнажение корней зубов вследствие деструкции тканей пародонта и костной резорбции; (3) подвижность зубов, выраженная в той или иной степени; (4) резорбция костного вещества альвеолярного отростка, которая определяется только с помощью рентгенологических методов исследования.

До последних десятилетий основным методом диагностики заболеваний тканей пародонта служила ортопантомография, но с развитием цифровой диагностики появляются множество диагностических методов исследования в данной области. Создается впечатление, что увлечение дополнительными методами диагностических исследований становится чрезмерным, а это затрудняет ориентирование практического врача без дополнительных методов исследований. Во многих работах [5,15,29] приводится пример развернутого пародонтологического диагноза и отмечается, что диагноз для врача-пародонтолога может стать серьезной основой для планирования лечебных мероприятий, порядка (последовательности) и характера их проведения у конкретного пациента, а неточный диагноз может привести к серьезным осложнениям.

При поведении оценки плотности костной ткани по ортопантомограмме необходимо точное соблюдение условий рентгенографии, нужно четко соблюдать правила фотообработки пленки и, конечно, соответствующее позиционирование головы больного. Так, при выдвижении вперед подбородочного упора на 1,5-2 см происходит существенное искажение изображений, которое в том числе проявляется в сужении изображения зубных рядов [3,15,18,22]. Во многих исследованиях указывается на возможность стандартизации и разработку объективного метода оценки состояния твердых тканей челюстей по данным ортопантомографии, в основу которой была положена коррекция яркости изображений, выполненных в различных условиях [26], но не всегда рентгенологи соблюдают данные условия при подготовке пленки, что приводит к искажению данных диагностики при данной патологии.

Этот метод имеет также ряд недостатков, одним из которых является то, что состояние пародонта визуализируется только в мезиодистальном направлении, при этом изменения на вестибулярных и оральных участках лунок перекрываются твердыми тканями зубов и достоверно не определяются [11,37]. Для того, чтобы выявить данные отделы, в ряде случаев необходимо использовать рентгенограммы «в прикус» в аксиальной проекции, которая позволяют оценить состояние вестибулярной и оральной компактных пластин [7,11], но, к сожалению, эти моменты создают дополнительные неудобства для больного.

Ряд авторов отмечают также, что рентгенологические признаки деминерализации костной ткани при визуальной оценке рентгенограмм выявляются в случае потери минеральной плотности кости более чем на 30%. Кроме того, неправильная интерпретация данных при визуальной оценке снимков, связанная с проекционными искажениями, нарушением режима обработки пленки, а также с наложением теней зубов на межзубные перегородки, может повлечь за собой диагностические ошибки [18].

Ввиду вышеперечисленных недостатков, многие авторы отмечают перспективность использования цифровой рентгенографии, при использовании которой лучевая нагрузка для больного значительно снижается. Кроме того, изображение в цифровой форме легко поддается количественной обработке, усилению контрастности и резкости контуров, а также с помощью прикладных программ имеется возможность измерения оптической плотности костной ткани в интересующих точках [12,30,33,35,36].

Компьютерные программные обеспечения от разных производителей, существующие сегодня, разрабатываются на основании изучения яркости изображения костной ткани цифрового рентгеновского снимка и дают количественную характеристику плотности костной ткани в зависимости от абсолютной яркости [18,24,27].

Традиционное использование ортопантограммы предоставляет основные скрининговые данные о состоянии зубочелюстной системы, степени атрофии альвеолярных отростков, наличии кариозных дефектов, наличии костных изменений в челюстных костях, восстановлении костной ткани в лунках отсутствующих зубов, периапикальных изменениях, степени пломбирования каналов и т.д. Однако для планирования хирургического этапа лечения их оказывается недостаточно ввиду индивидуальных показателей деформации размеров костей и исследуемой зоны [4]. Например, ортопантомография не позволяет определить переднезадний размер альвеолярного отростка, установить плотностные характеристики костной ткани, а главным недостатком ортопантомографии для планирования хирургического лечения является её двухмерность.

Последнее поколение ортопантомографов, например «Проскан» фирмы «Планмека», позволяет частично решить эту проблему. Но на каждой из томограмм, которые выполняются дополнительно к обычной панорамной зонограмме в сагиттальной проекции, можно чётко визуализировать область только одного зуба [2,15,21].

Ортопантомограмма, являясь изначально двухмерным отображением трехмерного объекта, не позволяет точно определить размеры альвеолярного отростка в зоне предполагаемой операции или при перемещении зубов.

В последние десятилетия в клинической практике в развитых странах применяется микрофокусная рентгенография с прямым многократным увеличением рентгеновского изображения [20]. В стоматологической практике и челюстно-лицевой хирургии данный метод используется, начиная с 2003 года. При этом одним из

основных факторов, влияющих на разрешение рентгеновского изображения, является размер фокусного пятна: чем меньше фокусное пятно, тем выше разрешение и способность различать мелкие детали изображения, тем больше величина геометрического увеличения изображения, лишённого периферийной тени или полутени. Размер идеального фокусного пятна должен стремиться к нулю. Микрофокусная рентгенография предполагает получение рентгеновских изображений объектов, размер фокусного пятна которых не превышает 0,1 мм. Ввиду этого, контраст изображения между мягкими тканями и фоном микрофокусного снимка в два раза выше, чем на обычной рентгенограмме. Это, в свою очередь, обеспечивает высокую степень визуализации структуры костной ткани и позволяет даже дифференцировать различные элементы мягких тканей.

Данная методика также используется выбора при обследовании пациентов на до-, интра- и послеоперационных этапах при проведении дентальной имплантации.

День за днём диагностические возможности в пародонтологии значительно расширяются при использовании рентгеновской компьютерной томографии – послойного лучевого исследования объекта с помощью компьютерной реконструкции изображения, получаемого при круговом сканировании объекта узким пучком рентгеновского излучения [7,10,13,14]. Основными преимуществами данного метода являются отсутствие суперпозиционности и высокое контрастное разрешение, а также получение трехмерного изображения в исследуемых зонах [16,23,31,32]. Кроме того, компьютерная томография позволяет оценить степень поглощения рентгеновского излучения различными тканями, в том числе проводить анализ минеральной плотности костной ткани [25,34].

Однако, несмотря на высокую информативность и качество, использование рентгеновской компьютерной томографии в стоматологии имеет ряд недостатков и ограничений. В первую очередь, наличие в ротовой полости металлических структур (штифты, литые культевые вкладки и др.) приводит к появлению рассеянных артефактов, затрудняющих идентификацию анатомических структур. Кроме того, данный вид диагностического исследования сопряжен со значительной лучевой нагрузкой для пациента. По данным некоторых авторов, неточности измерения плотности костной ткани при выполнении рентгеновской компьютерной томографии сопряжены с процентным содержанием жировой ткани в костном мозге, которое увеличивается с возрастом, что приобретает особое клиническое значение при обследовании пожилых пациентов [15,18,24].

Диагностические возможности данного метода существенно увеличило внедрение мультиспирального характера сканирования, обеспечив значительное ускорение процедуры исследования, реконструкции изображения в любой заданной плоскости, в том числе, объёмной реконструкции. С появлением мультиспиральных компьютерных томографов появилось возможность преодолеть

недостатки пошаговой компьютерной томографии, такие как большая толщина среза и значительное расстояние между срезами, что не дает возможности визуализировать мелкие детали, и плохое качество реформатов при постпроцессорной обработки изображения [1,5,17].

При различных патологиях челюстно-лицевой области количество научных исследований, касающихся компьютерной томографии, весьма значительно, но многие авторы при этом ограничиваются вопросами диагностики заболеваний верхнечелюстной пазухи, переломов костей средней зоны лица, при наличии злокачественных новообразований, а также при дентальной имплантации.

Конусно-лучевая компьютерная томография (СВСТ) впервые была адаптирована для потенциального клинического использования в 1982 году, тогда как доступным для широкого применения в диагностики патологии челюстно-лицевой области данный метод стал только с 2001 года. Основоположниками, сыгравшими значительную роль во внедрении данного рентгеновского метода исследования в странах СНГ, являются Н.А. Рабухина, А.П. Аржанцев и М.А. Чибисова. В своем развитии данная методика имела различные названия: конусно-лучевая томография (cone-beam tomography), конусно-лучевая объемная томография (cone-beam volume tomography), цифровая объемная томография (digital volume tomography) и дентальная объемная томография (ДОТ) (dental volume tomography). Основными преимуществами данного метода лучевой диагностики являются возможность получения первичного объемного изображения (voxel), отсутствие артефактов от металлических объектов в ротовой полости, хорошая визуализация костной структуры и низкая лучевая нагрузка на пациента.

Группой исследователей в 2010 году в США было опубликовано руководство по методологии снижения доз лучевых нагрузок при томографических исследованиях. В нем были представлены данные о сравнительной характеристике доз лучевых нагрузок при МСКТ и ДОТ. Авторами было установлено, что средняя доза при ДОТ составляет примерно 30 мкЗв на одно исследование, тогда как при МСКТ доза оказывалась в 4 раза выше. Также было доказано, что доза при ДОТ при определенных условиях может быть сравнима с таковой при цифровой ортопантомографии [6,8].

Чаще всего дентальная объемная томография применяется при стоматологической имплантации или для оценки регенерации тканей при лечении радикулярных кист, а также в диагностике травм и аномалий средней зоны лица. В доступной литературе встречаются единичные работы, посвященные использованию ДОТ при заболеваниях пародонта, в которых было показано, что ДОТ эффективна в оценке послеоперационных изменений, ее проведение рекомендовано через 6 и 12 месяцев после лечения [15,19].

На сегодняшний день многие авторы приходят к заключению, что двухмерное рентгенологическое исследование недостаточно информативно в диагностике

твердых тканей черепа, глазницы, верхней и средней зон лица, и дентальная объемная томография является «методом выбора», так как её разрешающая способность по отношению к скелету черепа приближается к 100% [6,8,9,15,34]. К примеру, было показано, что дентальная объемная томография как метод, обладающий высокой точностью для оценки хода зрительного нерва при посттравматических ретробульбарных деформациях орбиты. Основная масса сообщений, относящихся к использованию дентальной объемной томографии в челюстно-лицевой патологии, касается диагностических исследований при планировании хирургического этапа дентальной имплантации, где рентгенологическое исследование является важнейшей частью изучения состояния альвеолярной кости [4,6,9].

Таким образом, из приведенных данных следует, что для точной диагностики при планировании тактики лечения воспалительно-дистрофических поражений пародонта нужно основываться на результатах более современных методов цифровой рентгенографии и целесообразным в данном случае является конусно-лучевая компьютерная томография, в силу достоверности получаемых информации и минимализма погрешностей при диагностике любых исследуемых зон.

Список литературы

1. Амосов В.И., Сперанская А.А., Лукина О.В. и др. *Мультиспиральная компьютерная томография в клиниках медицинского университета*. – СПб, 2009. – 227 с.30
2. Аржанцев А.П., Грудянов А.И., Люшкова П.И. и др. *Рентгенологические изменения костной ткани у больных с различными формами пародонтита // Стоматология*. – 1991. – №5. – С. 23-26.35
3. Аржанцев А.П., Смехов М.Е., Рабухина А.П. и др. *Стандартизация исследований в челюстно-лицевой области. Часть II. Стандартизация методики ортопантомографии // Новое в стоматологии*. – 1993. – №1 (спец. вып.) – С. 23-27.6
4. Архаров С.Л. *Исследование эффективности КТ и других методик рентгенологического обследования при планировании операции дентальной имплантации: Дис. ... канд. мед. наук*. – Кемерово, 1999. – 113 с.37
5. Васильев А.Ю. и др. *Лучевая диагностика в стоматологии*. – М.: Медика, 2007. – С. 6-30, 249-250.1
6. Васильев А.Ю., Вешняков В.В., Савранская К.В. и др. *Цифровая объемная томография в диагностике хирургической анатомии области лобного кармана // Вестн. рентгенол. и радиол.* – 2010. – №3. – С. 21-25.32
7. Васильев А.Ю., Воробьев Ю.И., Серова Н.С. и др. *Лучевая диагностика в стоматологии*. – М., 2008. – 180 с.12
8. Васильев А.Ю., Лежнев Д.А. *Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области*. – М., 2010. – 78 с.33

9. Васильев А.Ю., Петровская В.В., Топольницкий О.З. и др. Конусно-лучевая томография врожденных расщелин альвеолярного отростка и неба // *Вестн. рентгенол. и радиол.* – 2011. – №2. – С. 4-6.34
10. Воробьев Ю.И., Лесняк В.Н. Компьютерная томография в диагностике заболеваний челюстно-лицевой области // *Стоматология.* – 1988. – №2. – С. 89-92.21
11. Григорьян А.С., Грудянов А.И., Рабухина Н.А. и др. Болезни пародонта. Патогенез, диагностика, лечение. – М., 2004. – 320 с.10
12. Дмитриенко С.В., Кибкало А.П., Исхак Надир Ахмед. Возможности компьютерной ортопантомографии в диагностике и выборе плана ортопедического лечения // *Бюл. Волгоградского науч. центра РАМН.* – 2006. – №2. – С. 43-44.13
13. Иванов С.Ю., Климов Б.А., Ломакин М.В. и др. Использование рентгеновской компьютерной томографии в планировании стоматологической имплантации // *Современные проблемы имплантологии.* – Саратов, 1998. – С. 48-49.22
14. Кишковский А.Н., Тютин Л.А., Есиновская Г.Н. Атлас укладок при рентгенологических исследованиях. – Л.: Медицина, 1987. – С. 520.2
15. Куприн П.В. Комплексная диагностика и лечение пародонтита с использованием остеопластических материалов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2013.4
16. Морозов А.К., Беляева А.А., Корначев А.Л. Возможности компьютерной томографии в костной патологии // *Настоящее и будущее костной патологии: Сб. тез. науч.-практ. конф.* – М., 1997. – С. 15-16.23
17. Морозов С.П., Насникова И.Ю., Сеницын В.Е. Мультиспиральная компьютерная томография. – М., 2009. – 110 с.31
18. Мухаметшина Л.И. Рентгеносемиотика хронического генерализованного пародонтита и возрастных инволютивных изменений нижней челюсти: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2007. – 168 с.7
19. Ногина А.Ю. Оценка эффективности обследования больных хроническим генерализованным пародонтитом с использованием денальной объемной томографии: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011. – 168 с.38
20. Петровская В.В. Интраоперационная микрофокусная рентгенография в стоматологической имплантологии: Дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2010. – 163 с.20
21. Подорванова С.В. Развитие рентгенологических методов обследования при операциях денальной имплантации в клинике ЦНИИС // *ЦНИИ стоматологии – 40 лет. История развития и перспективы: Сб. науч. тр.* – М., 2002. – С. 113-114.36
22. Рабухина Н.А., Аржанцев А.П. Рентгенодиагностика в стоматологии. – М., 1999. – 452 с.8
23. Рабухина Н.А., Грудянов А.И., Ерохин А.И. и др. Компьютерная томография в диагностике пародонтита // *Вестн. рентгенол. и радиол.* – 2002. – №5. – С. 8-12.24
24. Робустова Т.Г. Имплантация зубов (хирургические аспекты)^ Руководство для практ. врачей. – М., 2003. – 560 с.18
25. Рябоконь Е.Н. Структурно-функциональное состояние костной системы у больных с переломами мыщелкового отростка нижней челюсти // *Ортопед., травматол. и протезирование.* – 2000. – №2. – С. 134-135.27
26. Трезубов В.Н., Фадеев Р.А., Сологуб О.В. и др. Способ объективной оценки состояния костной ткани челюстей по данным ортопантомограмм // *Институт стоматологии.* – 2006. – №1. – С. 38-40.9
27. Чибисова М.А. Цифровая и пленочная рентгенография в амбулаторной стоматологии. – М., 2004. – 150 с.19
28. Электронная ссылка: <http://xray.rusmedserv.com/history/3>
29. Ярошенко Н.Н. Конусно-лучевая компьютерная томография в исследовании морфологии корневых каналов вторых моляров нижней челюсти // *Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины: Материалы 75-й открытой науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов ВолгГМУ с междунар. участием.* – Волгоград, 2017. – С. 240-241.5
30. Hausmann E., Allen K., Carpio L. et al. Computerized methodology for detection of alveolar crestal bone loss from serial intraoral radiographs // *J. Periodontol.* – 1992. – Vol. 63, №8. – P. 657-662.14
31. Ito K., Yoshinuma N., Goke E. et al. Clinical application of a new compact computed tomography system for evaluating the outcome of regenerative therapy: a case report // *J. Periodontol.* – 2001. – Vol. 72, №5. – P. 696-702.25
32. Katagiri S., Yoshie H., Hara K. et al. Application of computed tomography for diagnosis of alveolar bony defects // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* – 1987. – Vol. 64, №3. – P. 361-366.26
33. Khocht A., Janal M., Harasty L. et al. Comparison of direct digital and conventional intraoral radiographs in detecting alveolar bone loss // *J. Amer. Dent. Assoc.* – 2003. – Vol. 134, №11. – P. 1468-1475.15
34. Laney W. Selecting edentulous patients for tissue-integrated prostheses // *Int. J. Oral Maxillofac. Impl.* – 1986. – Vol. 17. – P. 131-135.28
35. Li G., Engström P.E., Nasström K. et al. Marginal bone levels measured in film and digital radiographs corrected for attenuation and visual response: an in vivo study // *Dentomaxillofac. Radiol.* – 2007. – Vol. 36, №1. – P. 7-17. 16
36. Nair M.K., Ludlow J.B., Tyndall D.A. et al. Periodontitis detection efficacy of film and digital images // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* – 1998. – Vol. 85, №5. – P. 608-612.17
37. Walker C., Thomson D., McKenna G. Case study: limitations of panoramic radiography in the anterior mandible // *Dent. Update.* – 2009. – Vol. 36, №10. – P. 620-623.11