

Сманалиев М.Д., Рахманов А.Т., Сманалиева Д.Д., Юлдашев И.М.

**ТИШ ИМПЛАНТАЦИЯСЫН ПЛАНДАШТЫРУУДА
РАДИАЦИЯЛЫК МЕТОДДОРДУ КОЛДОНУУНУН ТАЖРЫЙБАСЫ**

Сманалиев М.Д., Рахманов А.Т., Сманалиева Д.Д., Юлдашев И.М.

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ
ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ**

M.D. Smanaliev, A.T. Rakhmanov, D.D. Smanaliev, I.M. Yuldashev

**EXPERIENCE OF RADIATION METHODS APPLICATION
IN PLANNING DENTAL IMPLANTATION**

УДК: 616.314-089.843-073.75

Адаттагы рентгенологиялык изилдөөлөр оорунун толук сүрөттөлүшүн бере албайт, анткени эки жак тегиздикте бет-бет сүрөтүн эле алууга мүмкүнчүлүк берет, рентген нурларынын таасири ден-соолукка зыяндуу. Акыркы убактарга чейин стоматологияда рентгенологиялык изилдөө катары оозеки тиши рентгенографиясы жана панорамалык рентгенография (ортопантомограмма) колдонулуп келген. 2006-жылы дентоальвеолярдык аймактын радиациялык изилдөөлөрүнүн жаңы ыкмасы – конустук рентген нуру пайда болду, бул сөөк структураларынын жана тиштеринин жогорку сапаттагы сүрөттөрүн алууга мүмкүнчүлүк берди, ал эми пациенттин нурлануу дозасы ортопантомограмма даражасына ылайык. Биодент клиникасынын мисалында заманбап тиши имплантологиясында колдонулган радиациялык изилдөө методдорун колдонуу тажрыйбасын изилдөө максатында жүргүзүлгөн изилдөө 2009-2018-жылдар аралыгында, биринчи жана экинчи адентияменен - 18 жаштан 80 жашка чейинки 715 бейтап текшерилип, андан кийин операция жасалды. (474 аял жана 241 эркек). Улгайган жана картайган адамдарда оорунун жыйынтыгына таасир берүүчү коштолгон патологияда аныкталган. Изилдөөнүн негизги ыкмасы биринчи кезекте бейтаптарды рентгенологиялык текшерүү болгон биринчи кезекте ОРПГ (ортопантомография), МСКТ (көп катмарлуу компьютердик томография), КЛКТ (конустук-компьютердик томография). Коштогон патологиясын эске алуу менен, тиши имплантациясынын логистикасы иштелип чыккан. Натыйжада, адаттуу жана заманбап нур - изилдөө ыкмаларын колдонуу тажрыйбасы Ортопантомографиялык жана компьютердик томография нурларынын методдорунун артыкчылыгын көрсөттү. Эски заман оозеки рентгенография маалыматтык мазмунга ээ эмес, рентген нурлануусунун көбөйгөн дозасы менен текшерилип жаткан бейтапка оорчулук келтирет. Оозички рентгенография ыкмасы салыштырмалуу арзандыгына карабастан тиши имплантологиясында кеңири колдонууга оозеки рентгенография ыкмасы сунушталбайт. Тиши имплантациясынын логистикалык варианттары пациенттин коштолгон патологиясы болгондо же жок болгондо авторлор тарабынан иштелип чыккан, диагностикалык этапта ортопантомография жана компьютердик томографиянын негизги, кошумча ыкмалары катары сунуштоого мүмкүнчүлүк берди.

Негизги сөздөр: радиациялык изилдөө методдору, адаттагы рентгенография, ортопантомография, компьютердик томография, тиши имплантациясы, пландаштыруу, бейтаптарды текшерүү.

Традиционные рентгенологические исследования не дают полной картины заболевания, так как позволяют получить

изображение челюстно-лицевой области лишь в двух плоскостях, доза воздействия рентгеновского облучения наносит вред здоровью. До недавнего времени в качестве рентгенологического обследования в стоматологии использовались внутриротовая рентгенография зубов и панорамная рентгенография (ортопантомограмма). В 2006 году появился новый метод лучевого исследования зубочелюстной области - конусный рентгеновский луч, что позволило получить изображения костных структур и зубов в высоком разрешении, а доза облучения пациента оставалась сопоставимой с ортопантомограммой. Исследование, проведенное с целью изучить опыт использования применяемых в современной дентальной имплантологии лучевых методов исследования на примере клиники Биодент включало период с 2009 по 2018 гг., 715 пациентов, в возрасте от 18 до 80 лет, обследованных и далее оперированных по поводу первичной и вторичной адентии (474 женщины и 241 мужчина). У лиц пожилого и старческого возраста большое внимание уделяется наличию сопутствующей патологии, которая в конечном счете влияет на исход заболевания. Основным методом исследования являлось рентгенологическое обследование пациентов, прежде всего ОРПГ (ортопантомография), МСКТ (мультиспиральная компьютерная томография), КЛКТ (конусно-лучевая компьютерная томография). Предварительно была разработана логистика дентальной имплантации с учетом сопутствующей патологии у пациента. В результате, опыт применения традиционных и современных лучевых методов исследования показал преимущество Ортопантомографического и компьютерно-томографического лучевых методов. Традиционная внутриротовая рентгенография не обладает достаточной информативностью, обременяет исследуемого пациента повышенной дозой рентгеновского облучения. Несмотря на относительную дешевизну, метод внутриротовой рентгенографии не рекомендуется для широкого применения в дентальной имплантологии. Разработанные авторами варианты логистики дентальной имплантации при наличии или отсутствии сопутствующей патологии у пациента, позволили рекомендовать на этапе диагностики как основной и дополнительный методы ортопантомографии и компьютерной томографии.

Ключевые слова: лучевые методы исследования, традиционная рентгенография, ортопантомография, компьютерная томография, дентальная имплантация, планирование, обследование пациента.

Traditional X-ray studies do not give a complete picture of the disease, because it gives image only in two planes, the dose is harmful. Thus, intraoral dental radiography and orthopantomogram, used in dentistry. In 2006, a new method - the cone X-ray beam, made it possible to obtain high-resolution images of bone structures

and teeth, while the patient's radiation dose remained as of orthopantomogram. The study conducted with the aim of studying the experience of using radiation research methods used in modern dental implantology on the example of the Biodent clinic included the period from 2009 to 2018, 715 patients, aged 18 to 80 years, examined and then operated on for primary and secondary adentia. (474 women and 241 men). The main research method was X-ray examination of patients included primarily Orthopantomography, Multislice and Cone-beam computed tomography. The logistics of dental implantation was previously worked out, taking into account the patient's concomitant pathology. As a result, the experience of using traditional and modern beam methods of research has shown the advantage of Orthopantomographic and Computed tomography beam methods. Traditional intraoral radiography does not have sufficient information content, burdens patient with an increased radiation dose. Despite the relative cheapness, it not recommended for widespread use in dental implantology. The options for the author's logistics of dental implantation in the presence or absence of concomitant pathology in the patient made it possible to recommend at the diagnostic stage as the main and additional methods of orthopantomography and computed tomography

Key words: radiation research methods, traditional radiography, orthopantomography, computed tomography, dental implantation, planning, patient examination.

Введение. Успех лечения любого заболевания зависит в первую очередь от правильной диагностики. Как правило, в стоматологии основанием для постановки диагноза являются результаты рентгенологического обследования [1]. Революционным этапом в медицине стало открытие X-лучей Вильгельмом – Конрадом Рентгеном. Уже через год после открытия данного излучения был сделан первый рентгенологический снимок зубов [2,11].

Однако известные рентгенологические исследования, во-первых, не дают полной картины заболевания, так как позволяют получить изображение челюстно-лицевой области лишь в двух плоскостях. Во-вторых, большое количество рентгеновского облучения наносит вред нашему здоровью. До недавнего времени в качестве рентгенологического обследования в стоматологии использовались внутриротовая рентгенография зубов и панорамная рентгенография (ортопантограмма). Таким способом получали двухмерные (2D) рентгенограммы интересующей области, на которых ткани различной плотности накладывались друг на друга и суммировались. В результате наложений тканей различной плотности, а также неизбежного проекционного искажения по величине и конфигурации традиционные рентгенографические методики имеют ограничения и могут приводить к ошибкам при интерпретации полученных изображений и постановке врачом неверного диагноза [4,8].

Врач должен обладать максимально полной информацией о внутреннем строении челюсти пациента. Именно скрытые от глаз детали крайне важны для предстоящего лечения. Много лет стоматологи высказывали мысль о необходимости трехмерного (3D КТ)

рентген изображения зубов, челюстей и окружающих тканей для получения достоверной клинической картины, возможности постановки правильного диагноза и более точного планирования лечения. И только в 2006 году сразу несколько производителей рентгенооборудования i-CAT (Imaging Sciences International, США), NewTom (Dent_X, Италия), C.B. Mercuray (Hitachi Medical Systems, Япония) и Puma (IMTEC, США) применили для исследования зубочелюстной области конусный рентгеновский луч (cone-beam X-ray), что позволило получить изображения костных структур и зубов в высоком разрешении, а доза облучения пациента оставалась сопоставимой с ортопантограммой, которой стоматологи рутинно пользуются уже более полувека [3].

Компьютерный томограф представляет собой аппаратно-программный комплекс, состоящий из блока для сканирования объекта и блока для восстановления и визуализации полученных данных. Наиболее важной деталью современных томографов является конструкция самого приемника рентгеновского излучения. У спиральных томографов она представлена множеством чувствительных сенсоров, расположенных по одной линии, а у конических множеством таких линий, параллельных друг другу в виде прямоугольника. В этой связи конусно-лучевые томографы получают изображение за один оборот рентгеновской трубки, в то время как спиральные томографы получают изображение послойным сканированием и, таким образом облучение возрастает пропорционально количеству слоев [5,6,10]. Применение компьютерной томографии позволяет обнаружить скрытые полости с наличием кариеса, кисты зуба или опухоли, ретенированные зубы, выявлять травмы, повреждения зубочелюстной системы, а также изучить аномалии развития челюстных костей, патологические состояние височнонижнечелюстного сустава. Кроме того, КТ исследование позволяет провести подготовку к хирургическим вмешательствам и проведению имплантации. Следует учитывать, что рентгенологическое исследование продолжает оставаться основным в диагностике стоматологических заболеваний. В свою очередь компьютерную томографию можно считать дополнительным методом диагностики, но, не менее важным. Особенно, когда необходимо дифференцировать друг от друга несколько различных патологических состояния зубочелюстной системы. Особое внимание нужно уделить проблеме при диагностике заболеваний пародонта [7]. Это обусловлено индивидуальными особенностями организма, дефицитом достоверной научной и клинической информации при обследовании пациента, эффективностью мышления врача – стоматолога.

Поскольку с точки зрения защиты от радиации,

конусно-лучевой компьютерный томограф на порядок превосходит спиральный компьютерный томограф, это определило их повсеместное использование в стоматологии, где потребность в рентгеновской диагностике чрезвычайно высока. У разных производителей томографов используются разные сенсоры, которые могут отличаться разрешающей способностью, структурой и размерами. Повышение чувствительности сенсоров также обеспечивает возможность снижения лучевой нагрузки на пациента. В некоторых современных томографах лучевая нагрузка может быть снижена переводом работы лучевой трубки в импульсный режим. То есть рентгеновское излучение не постоянно, а генерируется импульсно, синхронно частоте считывания сигнала с регистрирующей матрицы. Таким образом, лучевая нагрузка может быть снижена на 40%-60%. Низкая доза облучения конусно-лучевой компьютерной томографии является большим преимуществом при обследовании детей. Для таких пациентов важен и такой показатель, как время сканирования. Чем оно меньше, тем ниже вероятность погрешностей при случайном движении головы пациента [6,912].

Цель исследования: изучить опыт использования применяемых в современной дентальной имплантологии лучевых методов исследования на примере клиники Биодент г.Бишкек.

Материалы и методы исследования. Материалом настоящей работы являются результаты проспективного исследования, проведенного в период с 2009 по 2018 гг. на базе городской стоматологической клиники «Биодент» г. Бишкек.

Описаны результаты рентгенологического исследования, проведенные у 715 пациентов, в возрасте от 18 до 80 лет, средний возраст - 58 лет, оперированных по поводу первичной и вторичной адентии (474 женщины и 241 мужчин). Все больные были прооперированы амбулаторно, в плановом порядке. Предоперационное исследование, позволяющее оценить степень операционного риска, включало в себя базовые, традиционные клиничко-лабораторные и инструментальные исследования. У лиц пожилого и старческого возраста большое внимание уделяется наличию сопутствующей патологии, которая в конечном счете влияет на исход заболевания. В связи с этим, все больные перед операцией и в раннем послеоперационном

периоде были по необходимости осмотрены терапевтом, кардиологом, эндокринологом, нефрологом.

Основным методом исследования являлось рентгенологическое обследование пациентов, прежде всего ОПТГ (ортопантомография), МСКТ (мультиспиральная компьютерная томография), КЛКТ (конусно-лучевая компьютерная томография). Предварительно нами была разработана логистика дентальной имплантации при отсутствии или, наоборот при наличии сопутствующей патологии и осложнений.

Результаты исследований. В ранние сроки наблюдений – в 2000-20010 годах основными методами рентгенологических исследований пациентов были внутриротовая рентгенография, ортопантомография. Преимуществами данных методов была дешевизна, короткое время на проведение исследования. Однако данные методы исследования не давали полной картины твердых тканей, соотношения, главное объемного, изучаемых твердых и мягких тканей челюстно-лицевой области исследуемого пациента. В дальнейшем, с появлением более современной аппаратуры – компьютерной томографии, она начала все шире внедряться в клинические протоколы до-лечебной диагностики пациентов. Данные методы также оказались более информативными при обследовании пациентов с сопутствующей патологией, особенно заболеваниями костной ткани, эндокринными заболеваниями (сахарный диабет, нарушения эндокринной функции), при которых опосредованные изменения происходят в костной ткани. Наш опыт применения различных методов лучевого обследования пациентов с применением различных методов и возможностей лучевой диагностики позволил разработать логистику дентальной имплантации при отсутствии или, наоборот при наличии сопутствующей патологии и осложнений (рис. 1 и 2).

Ортопантомограмма давала возможность оценить клиническую ситуацию в полости рта (положение зубов в челюсти, степень разрушения зуба, наличие и характер патологического дефекта, близость анатомических структур (верхнечелюстной синус и нижелуночковый нерв), нуждаемость в санации, уровень стоматологического здоровья пациента). Ортопантомографию проводили всем пациентам до операции, после установки дентальных имплантатов, и через 6 месяцев по необходимости.

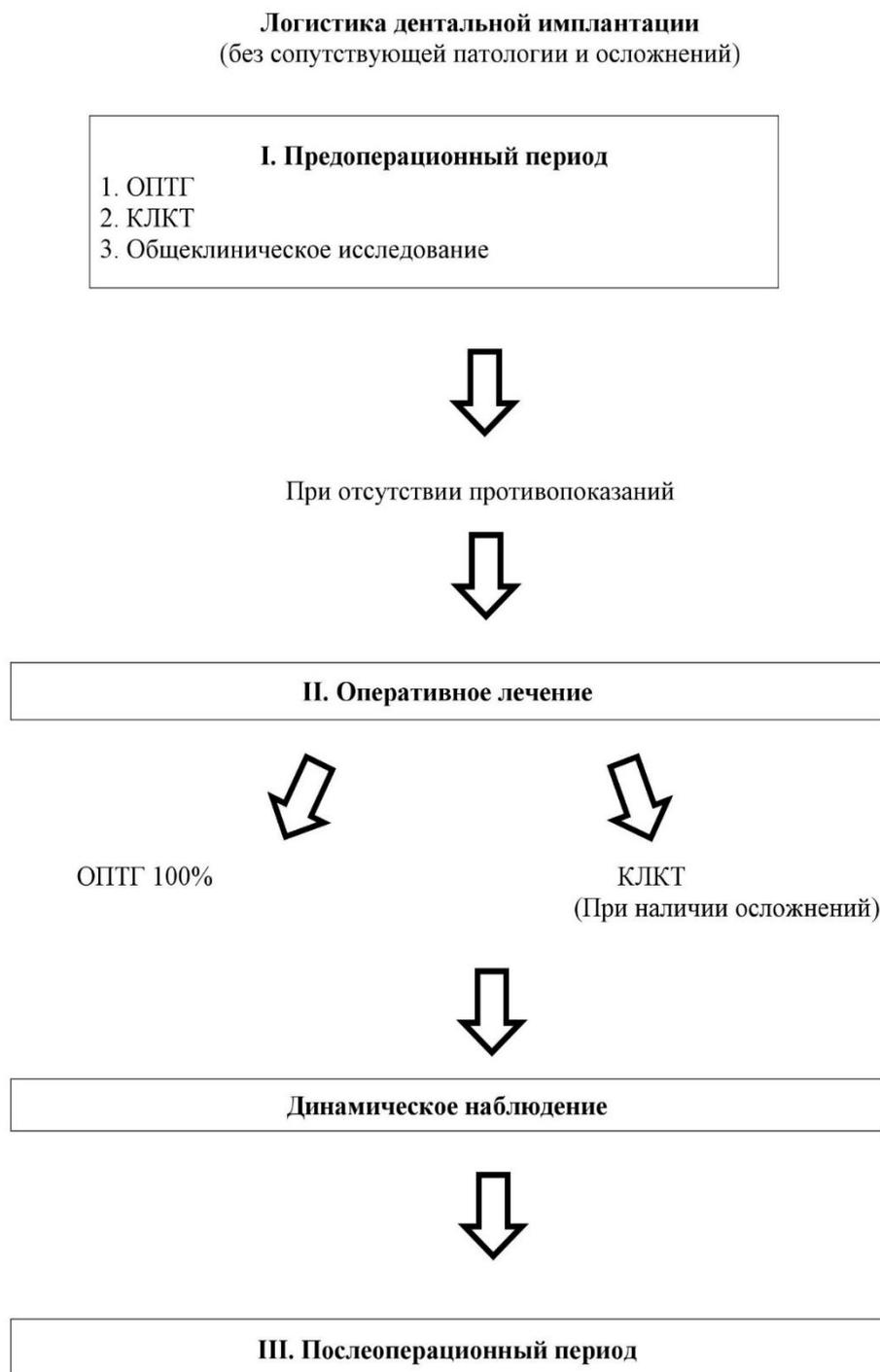


Рис. 1. Логистика дентальной имплантации без сопутствующей патологии и осложнений.

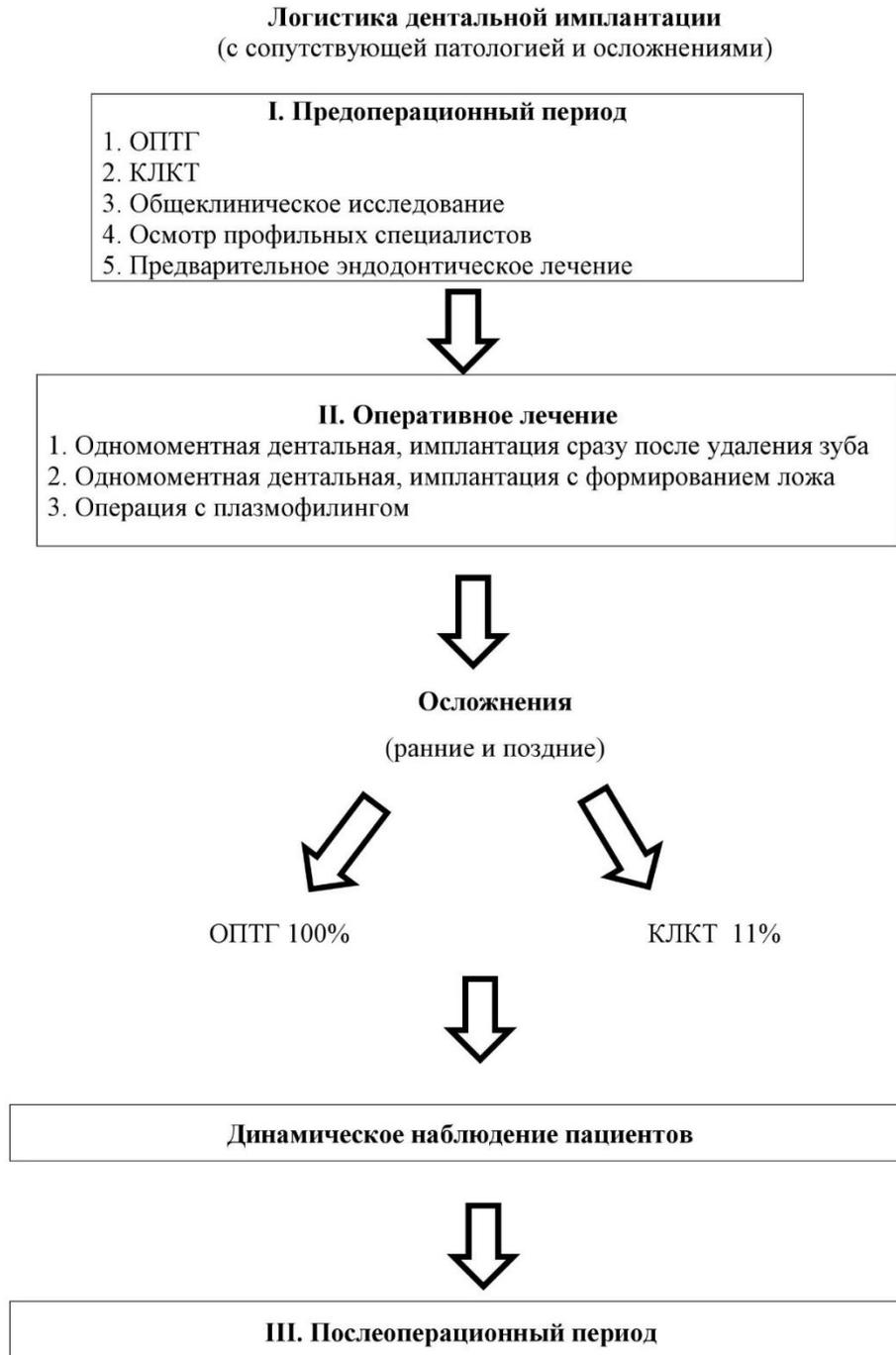


Рис. 2. Логистика дентальной имплантации с сопутствующей патологией и осложнениями.

Конусно-лучевая компьютерная томография помогла создать и тщательно изучить плоскостные и объемные реконструкции интересующего объекта. Компьютерная томография проводилась также всем пациентам до начала лечения и по необходимости сразу после имплантации. Рентгенологические исследования, проводимые в предоперационном периоде способствовали уточнению диагноза. В послеоперационном периоде рентгенологическое исследование служило для оценки эффективности проведенной имплантации.

Таким образом, наш опыт применения традиционных и современных лучевых методов исследования у 715 пациентов, в возрасте от 18 до 80 лет, средний возраст - 58 лет, оперированных по поводу первичной и вторичной адентии (474 женщины и 241 мужчин), показал преимущество Ортопантомографического и компьютерно-томографического лучевых методов исследования. Традиционная внутриротовая рентгенография не обладает достаточной информативностью, обременяет исследуемого пациента повышенной дозой рентгеновского облучения. Несмотря на относительную дешевизну, метод внутриротовой рентгенографии не рекомендуется для широкого применения в дентальной имплантологии. Разработанные нами варианты логистики дентальной имплантации при наличии или отсутствии сопутствующей патологии у пациента, позволили рекомендовать на этапе диагностики как основной и дополнительный методы ортопантомографии и компьютерной томографии.

Литература:

1. Архипов А.В., Архипов В.Д., Вырмаскин С.И., Архипов В.Я., Афанасьев В.В. Эффективность современных методов рентгенологического обследования в условиях стоматологической поликлиники. / Известия Самарского научного центра РАН. – 2014, №5(4). – С.1364-1366.
2. Кулаков А.А. Дентальная имплантация: национальное руководство. / А.А. Кулаков. - М., 2018. - 400 с.
3. Рogaцкий Д.В. Современная компьютерная томография для стоматологии / Инст. стоматологии. 2008. - №1. - С.121-123.
4. Ружило Калиновская И. Трехмерная томография в стоматологической практике. Пер. с польск. - Львов, 2012. -203 с.
5. Седов Ю.Г. Роль конусно-лучевой компьютерной томографии в оценке анатомических факторов риска при планировании хирургического этапа дентальной имплантации. – дисс. канд. мед. наук. - М., 2019. - 123 с.
6. Хофер М. Компьютерная томография. Базовое руководство. - М.: Мед.лит., 2011. – 232 с.
7. Шайымбетова А.Р., Юлдашев И.М., Сулайманкулова С.К. Сравнительная характеристика эффективности лечения хронического деструктивного апикального периодонтита с применением нано раствора золота. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2019, №. 7. - С.99-102.
8. Angelopoulos C. Cone Beam Computed Tomography for the Implant Patient. /Dental clinics of North America. - 2011. - Vol. 55(1). - P.141-158
9. Baciut M. Pre- and postoperative assessment of sinus grafting procedures using cone-beam computed tomography compared with panoramic radiographs / Clinical Oral Implants Research., May. 2013. - Vol.24(5). - P.512-516.
10. Gupta J. Cone beam computed tomography in oral implants / National Journal of Maxillofacial Surgery. - 2013. - Vol. 4(1). – P. 2-6.
11. Herklotz, I. Navigation in implantology / Int J Comput Dent. – 2017. -Vol.20(1). - P.9-19.
12. Jaju P.P. Clinical utility of dental cone-beam computed tomography: current perspectives / Clin Cosmet Investig Dent., Apr. 2014. - Vol.6. - P.29-43.