

КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТЕОНЕКРОЗОВ У ДЕЗОМОРФИНЗАВИСИМЫХ ПАЦИЕНТОВ

Бабкова А.А.¹, Курешова Д.Н.¹, Серова Н.С.¹, Паша С.П.¹, Басин Е.М.²

Проблема наркомании была и остается одной из самых острых социальных проблем современности. В связи с ухудшением экономической ситуации в рядах стран, преимущественно на территории бывшего СССР, с каждым годом неуклонно растет количество лиц, употребляющих дешевые синтетические наркотические препараты. Наркотики изготавливаются в домашних условиях из средств, которые безрецептурно можно приобрести в сетевых аптеках города. Самым распространенным наркотиком такой категории является дезоморфин, получивший наибольшую известность на территории РФ. Таким образом, актуальной проблемой остается своевременная комплексная диагностика остеонекрозов, вызванных употреблением дезоморфина, не только на до-, но и на послеоперационном этапах лечения, также разработка диагностических алгоритмов и протоколов исследования для каждой группы пациентов с остеонекрозами.

Цель исследования. Определение диагностической эффективности методов лучевой диагностики (ортопантомография, рентгенография черепа, МСКТ, КЛКТ, радионуклидная диагностика) в оценке остеонекрозов у дезоморфинзависимых пациентов на до- и послеоперационных этапах лечения.

Материалы и методы. В представленном исследовании приняли участие 85 пациентов. Ортопантомография и рентгенография черепа, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) проводились всем пациентам на до- и послеоперационном этапах. 30 пациентам проведена конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ), также 19 пациентам проведена радионуклидная диагностика.

Результаты. Применение полного спектра лучевых методов диагностики (МСКТ, КЛКТ, радионуклидная диагностика) у дезоморфинзависимых пациентов на всех этапах лечения позволяет полноценно и своевременно установить характер и распространенность патологического процесса, также спланировать тактику дальнейшего хирургического лечения у данных пациентов.

Выводы. Комплексная лучевая диагностика остеонекрозов у дезоморфинзависимых пациентов является неотъемлемым этапом ведения пациентов данной категории как на до-, так и на послеоперационном этапах лечения.

Ключевые слова: остеонекрозы, дезоморфин, мультиспиральная компьютерная томография, МСКТ, конусно-лучевая компьютерная томография, КЛКТ, радионуклидная диагностика, остеосцинтиграфия.

COMPLEX RADIOLOGICAL DIAGNOSIS OF OSTEONECROSIS IN DESOMORPHINE DEPENDENCE PATIENTS

Babkova A.A.¹, Kureshova D.N.¹, Serova N.S.¹, Pasha S.P.¹, Basin E.M.²

The problem of drug addiction has been and remains one of the most acute social problems. Due to the deteriorating economic situation in the country, predominantly in the territory of the former USSR, every year there is a steadily increasing number of persons who use cheap synthetic drugs. Drugs are made at home out of the resources which you can purchase over-the-counter in network pharmacies in the city. The most commonly used drug of this category is desomorphine, which received the greatest popularity in Russia. Thus, the problem of timely and comprehensive diagnosis of osteonecrosis caused by use of desomorphine remains currently important both in pre- and postoperative stages of treatment, as well as the development of diagnostic algorithms and protocols of the

ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России.

1 - Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии.

2 - Кафедра челюстно-лицевой хирургии.

г. Москва, Россия.

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University.

1 - Chair of radiology.

2 - Chair of Maxillofacial Surgery.

Moscow, Russia.

study for each group of patients with osteonecrosis.

Objective. Determination of diagnostic efficiency of radiology methods of diagnostics (orthopantomography, conventional radiography, MSCT, CBCT, radionuclide diagnostics) in the evaluation of osteonecrosis in patients on the pre- and postoperative stages of treatment.

Materials and methods. The study included 85 patients. Orthopantomography, radiography of the skull, multislice computed tomography (MSCT) were performed in all patients in the pre- and postoperative stages. 30 patients underwent cone-beam computed tomography (CBCT), also 19 patients underwent radionuclide diagnostics.

Results. The application of full spectrum of radiological methods (MSCT, CBCT, radionuclide diagnostics) in desomorphine dependence patients at all stages of treatment enables full and timely investigation of the character and the prevalence of the pathological process, also it helps to plan further tactics of surgical treatment in these patients.

Conclusion. Complex radiological diagnosis of osteonecrosis in desomorphine dependence patients is an essential step in the management of patients in this category both in pre- and postoperative stages of treatment.

Keywords: osteonecrosis, desomorphine, multislice computed tomography, MSCT, cone-beam computed tomography, CBCT, radionuclide diagnosis, bone scan.

В последнее время в научной литературе все чаще встречаются сообщения о возникновении остеонекрозов костей лицевого скелета у пациентов, употребляющих синтетический наркотик дезоморфин. Ранее под этим патологическим процессом подразумевали развитие атипичных остеомиелитов челюстных костей, однако в настоящее время чаще используется термин «остеонекрозы» костей лицевого черепа. Дезоморфин – наркотик, изготавливаемый кустарным способом посредством экстрагирования из кодеиносодержащих препаратов, которые можно было свободно приобрести в аптечной сети на территории РФ вплоть до 01.06.2012 года. Данный наркотик впервые был синтезирован в 1933 году в США. Являясь более сильным анальгетиком, чем морфин, этот препарат из-за быстрого возникновения наркозависимости не нашёл должного медицинского применения. Раствор дезоморфина, приготовленный в кустарных условиях с использованием различных ингредиентов (кодеин, бензин, сода, йод, ацетон, красный фосфор и т.д.), загрязненный промежуточными продуктами синтеза, является нестабильным веществом, поэтому незамедлительно употребляется наркоманами, без возможности его транспортировки [1]. Широкое распространение дезоморфин получил с 2003 года, заняв второе место в общем объеме употребляемых наркотических средств на территории РФ после героина [2]. Таким образом, вплоть до 2011-2012 гг. отмечался ежегодный неуклонный прирост лиц, употребляющих дезоморфин. Несмотря на введенный с 01 июня 2012 г. запрет безрецептурной продажи кодеиносодержащих препаратов

на территории РФ, в ведущие лечебные заведения страны ежедневно обращаются пациенты в прошлом или по сей день употребляющие наркотики на основе дезоморфина.

В состав наркотика помимо различных высокотоксичных химических веществ также входит красный фосфор, который вызывает развитие атипичных остеонекрозов костей лицевого черепа при внутривенном введении дезоморфина [3]. Данный вид остеонекрозов по клинической картине схож с ранее описанными в литературе случаями фосфорных остеомиелитов челюстей, связанных с фосфорным производством спичек в конце 19 века [4].

Для остеонекрозов у дезоморфинзависимых пациентов характерным является затяжное течение патологического процесса с резистентностью к стандартному медикаментозному лечению, тенденция к быстрому распространению на прилежащие анатомические структуры, что приводит в итоге к стойким деформациям челюстно-лицевой области и последующей инвалидизации пациентов, к которым, как правило, относятся лица молодого и трудоспособного возраста. Лечение заключается в проведении радикальных оперативных вмешательств в зависимости от объема пораженных структур, в пределах здоровых тканей, с одномоментной или отсроченной установкой никелид титановых имплантатов на месте резецированных костей [4].

Для получения оптимального результата хирургического лечения необходима своевременная и детальная оценка патологических изменений костной ткани, правильная интерпретация распространенности зон остеонекроза,

вовлечения в процесс как костей челюстно-лицевой области, так и других отделов скелета.

Диагностика остеонекрозов и последующее планирование оперативного вмешательства в настоящее время основаны на результатах применения комплекса методов лучевых исследований, таких как ортопантомография (ОПТГ), рентгенография черепа, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ), в ряде случаев также остеосцинтиграфия.

стей свода черепа, тела, ветвей и отростков нижней челюсти [6]. У данной группы пациентов рентгенография черепа позволила дать общую оценку состояния костей черепа, перелома нижней челюсти.

Однако, спектр традиционных рентгенологических методик позволяет получить однопроекционное изображение анатомической области с наличием эффекта суперпозиции, проекционными искажениями [6]. Таким образом, они имеют ряд ограничений в оценке распро-



Рис. 1,а.



Рис. 1,б.

Рис. 1. Фотографии внешнего вида нижней (а) и верхней (б) челюстей при стоматологическом осмотре.

Ортопантомография (ОПТГ) у данной группы пациентов применялась на 2 этапах лечения. На этапе первичной консультации ОПТГ позволяет оценить общее состояние всей зубочелюстной системы (костной ткани, зубов, периодонта, пародонта), примерную распространенность остеонекротического процесса, дает характеристику лункам удаленных зубов, позволяет определить наличие, характер, локализацию перелома, зон остеосклеротического изменения костной структуры, секвестрации костной ткани, периостальной реакции. На послеоперационном этапе лечения данной группы пациентов ОПТГ позволяет оценить качество и полноту проведенного оперативного вмешательства, состояние установленных эндопротезов, наличие инородных тел (костные фрагменты, части эндопротезов).

ОПТГ является доступным методом диагностики, однако имеет ряд недостатков: проекционные искажения, дополнительные тени (эффект суперпозиции), плохая визуализация фронтальной группы зубов, верхней челюсти, верхнечелюстных синусов. Таким образом, ортопантомография требует обязательного дополнения другими более информативными методами лучевой диагностики (МСКТ, КЛКТ) [5].

Рентгенография черепа выполнялась пациентам также на двух этапах диагностики. Данный метод позволяет оценить состояние ко-

странности, характера патологических изменений, вовлеченности в процесс окружающих тканей.

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) – современный метод лучевой диагностики, позволяющий получать многосрезовое, послойное изображение анатомической области, с возможностью последующей обработки полученных изображений, построений мультипланарных реконструкций, измерений длины, углов, объемов, оценки плотности по шкале Хаунсфилда, в том числе оценки мягкотканых компонентов [7].

МСКТ в диагностике остеонекрозов у пациентов с дезоморфиновой наркотической зависимостью явился основным, наиболее информативным методом исследования. МСКТ позволяет определить наличие остеонекроза костей челюстно-лицевой области, изменение в сопутствующих анатомических структурах, дать полноценную характеристику костной ткани, распространенности патологического процесса, в том числе в области верхней челюсти [8]. МСКТ у данной группы пациентов применялась на до- и послеоперационном этапах диагностики. Ограничением метода является относительно высокая стоимость его проведения. В зарубежной литературе вопрос применения МСКТ в диагностике остеонекрозов костей лицевого черепа различной этиологии доста-

точно освещен. Однако, описание фосфорных остеонекрозов у пациентов с дезоморфиновой зависимостью практически не затронут в связи с тем, что данный вид наркотиков в США и странах ЕС практически не употребляется [9].

На настоящий момент у челюстно-лицевых хирургов, стоматологов не существует единого подхода к применению МСКТ. Также у врачей-рентгенологов не существует единых стандартизированных протоколов обработки и анализа полученных рентгенологических данных на до- и послеоперационном этапах.

В ряде случаев на этапе первичной консультации и в послеоперационном периоде помимо МСКТ пациентам проводилась конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ). Метод сочетает в себе простоту проведения исследования традиционной ортопантомографии и высокое качество получаемой информации компьютерной томографии. Отличительной особенностью от МСКТ является более низкие лучевая нагрузка (в 2 раза ниже), стоимость исследования, выраженность артефактов от металлических структур, возможность проведения исследования в режиме FaceScan [10].

При наличии у пациентов жалоб на боли и дисфункцию в области коленных и тазобедренных суставов на этапе первичной консультации дополнительно применялась остеосцинтиграфия. Метод позволяет выявить зоны остеонекротического изменения костной структуры, оценить распространенность патологического процесса, выходящего за пределы челюстно-лицевой области.

Цели исследования.

Определить диагностическую эффективность методов лучевой диагностики (ортопантомография, рентгенография черепа, МСКТ, КЛКТ, радионуклидная диагностика) в оценке остеонекрозов у дезоморфинзависимых пациентов на до- и послеоперационном этапах лечения.

Материалы и методы исследования.

Было обследовано 85 наркозависимых пациентов, отмечавших в анамнезе употребление дезоморфина. Возраст больных варьировал от 18 до 40 лет. Средний возраст составил 29 лет. Среди пациентов количество женщин составило 7 человек (8%), мужчин – 78 человек (92%). Длительность приема дезоморфина у данной группы пациентов составила от 2 месяцев до 10 лет. При поступлении в клинику всем больным было произведено клиническое обследование по стандартной схеме: общий, биохимический анализы крови, коагулограмма, RW, HCV, HbS-антиген, ВИЧ-инфекция, микробиологическое обследование раневого отделяемого. Пациенты предъявляли жалобы на повышение температуры, плохое самочувствие, обнажение костной ткани с наличием или без гнойного отделяемого

в области челюстей, которое возникло после экстракции зуба и сохраняющееся более 1,5 месяцев, появление свищевых ходов, нарушение жевания, изменение прикуса, конфигурации лица. Рентгенологическими методами диагностики у данных пациентов явились: ортопантомография, рентгенография черепа, МСКТ, КЛКТ, остеосцинтиграфия.

Ортопантомография («ORTHOPANTOGRAPH OP 100»), рентгенография черепа («Silhouette HF» General Electric Medical Systems) проводились всем пациентам (n=85; 100%) на до- и послеоперационном этапах в стандартной укладке.

Всем пациентам (n=85; 100%) данной группы на двух этапах исследования была проведена компьютерная томография на мультиспиральном компьютерном рентгеновском томографе («Somatom Sensation» Siemens). При проведении МСКТ лицевого отдела черепа первичная информация представлялась в виде стандартных аксиальных срезов. В дальнейшем применялись различные мультипланарные и трехмерные (3Д) реконструкции полученных изображений с последующей их обработкой и анализом. Укладка выполнялась при позиционировании пациента лежа на спине, в соответствии со световыми разметками, которые проецировались на лицо пациента.

30 пациентам (35 %) на двух этапах была проведена КЛКТ. Данный вид исследования выполнялся на аппарате «Galileos» (Sirona) с коническим лучом рентгеновского излучения, со специальным режимом FaceScan, при позиционировании пациентов стоя или сидя, в соответствии с лазерными метками. Постпроцессорная обработка полученных данных включала в себя построение мультипланарных реконструкций, также получение изображений в режиме FaceScan. Параметры и критерии оценки, анализируемые при выполнении КЛКТ на всех диагностических этапах, были аналогичны таковым при проведении МСКТ.

Ряд пациентов данной группы предъявлял жалобы на боли, дисфункцию, отеки со стороны локтевых, тазобедренных, коленных суставов. 19 пациентам (22 %) проведена остеосцинтиграфия на гамма-камере (General Electric) с применением радиофармпрепарата (РФП) ^{99m}Tc -пирфотеха по стандартной методике (сканирование проведено до уровня коленных суставов).

Таким образом, в представленном исследовании пациентам с остеонекрозами на фоне дезоморфиновой зависимости был применен весь спектр лучевых методов на соответствующих этапах диагностики и лечения.

Результаты.

По данным стоматологического осмотра у всех пациентов (n=85; 100%) было выявлено:



Рис. 2.а.



Рис. 2.б.

Рис. 2. Ортопантомограмма (а), рентгенограмма черепа в прямой проекции (б).

Определяется очаг деструкции костной ткани в области зубов 3.2-4.6, отсутствующих зубов 4.7, 4.8 с вовлечением канала нижнечелюстного нерва справа. Неполная вторичная адентия: отсутствуют зубы 1.4, 1.8, 2.4, 4.7, 4.8. Определяются остаточные корни зубов 3.6, 3.7. Отмечается остеосклероз в области угла и ветви нижней челюсти справа.



Рис. 3.а.

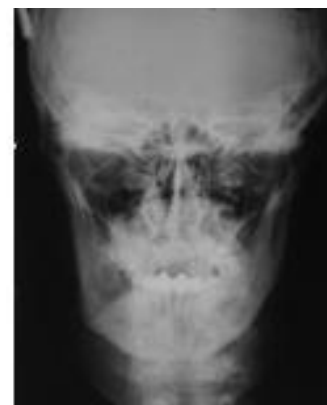


Рис. 3.б.

Рис. 3. Ортопантомограмма (а), рентгенограмма черепа в прямой проекции (б).

Определяется очаг деструкции костной ткани в области отсутствующих зубов 4.6-4.7, с вовлечением канала нижнечелюстного нерва справа. Неполная вторичная адентия: отсутствуют зубы 1.5, 1.8, 2.4, 2.8, 3.6, 4.5, 4.6, 4.7. Коронковые части зубов 1.8, 3.8 разрушены. Отмечается остеосклероз в области угла и ветви, тела нижней челюсти справа, вокруг очага деструкции. Визуализируется линия перелома тела нижней челюсти справа в области 4.6, 4.7. без выраженного смещения отломков.

обнажение альвеолярных отростков челюстей с желто-коричневым, серым цветом оголенных участков, выраженная рецессия десны, частичная вторичная адентия, отсутствие выраженного болевого синдрома, отек, деформация в области лица, наличие свищевых ходов различной локализации с гнойным отделяемым, клинические признаки перелома нижней челюсти (n=19; 22%) (Рис. 1).

На этапе первичной консультации у 85 пациентов (100%) были применены ортопантомография, рентгенография черепа. Критериями оценки данных диагностических исследований у дезоморфизависимых пациентов с остео-

некрозами явились: локализация очага остео-некроза, наличие и локализация очагов остеосклероза, перелома нижней челюсти, явлений периостита, секвестров, характеристика периодонтальной щели, лунок удаленных зубов, изменений размеров пораженных челюстей.

При анализе полученных диагностических изображений было выявлено, что у 25 пациентов (31%) очаги остео-некроза локализовались в области верхней челюсти, у 36 (45,5%) – в области нижней челюсти, в 23% случаев (n=18) патологический процесс распространялся на обе челюсти (Рис. 2). Участки остеосклероза определялись по данным преимущественно



Рис. 4,а.



Рис. 4,б.

Рис. 4. Ортопантомограмма (а), рентгенограмма черепа в прямой проекции (б).

Определяется очаг деструкции костной ткани от зуба 3.3 до уровня верхней трети ветви нижней челюсти справа, с вовлечением канала нижнечелюстного нерва справа. Неполная вторичная адентия: отсутствуют зубы 1.1, 1.8, 2.6, 2.8, 3.6, 3.8, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8. Отмечается секвестрация костной ткани в области ветви, угла, тела нижней челюсти справа, очаги остеосклероза в области ветви, угла, тела нижней челюсти справа, вокруг очага деструкции. В проекции угла, тела нижней челюсти справа визуализируются периостальные наслоения слоистого типа с четкими, местами прерывистыми контурами.

ОПТГ более чем в половине случаев ($n=43$, 55%). Их локализация соответствовала областям углов, ветвей нижней челюсти, локально вокруг очага деструкции, либо их сочетание. Реже отмечался остеосклероз всего тела нижней челюсти, без или с вовлечением ветвей и углов с обеих сторон. В ряде случаев определялся остеосклероз в области венечного и мышцелкового отростков нижней челюсти. Линия перелома выявлена у 22,3% ($n=19$) пациентов, преимущественно в области углов, ветвей и тела нижней челюсти (Рис. 3). Явления периостита выявлялись у пациентов в 36% случаев ($n=31$). Интенсивность периостальных наслоений, степень их выраженности была различна: в 7,5% ($n=5$) отмечался линейный периостит, местами переходящий в слоистый, в 84% ($n=26$) определялся выраженный слоистый, так называемый луковичный тип (Рис. 4). По данным традиционных рентгенологических методик секвестры определялись в 18 случаях (21%), однако достоверно указать характер секвестров, точную локализацию, пенетрирующий характер (при его наличии) не удалось в связи с ограничениями данных методов (проекционные искажения, погрешности, достигающие 20%). Изменения периодонтальной щели отмечались у 56 пациентов (66%): преобладало ее расширение ($n=28$, 33%), также выявлено ее расширение, склерозирование ($n=16$, 19%), склерозирование без выраженного расширения ($n=10$, 12%), у 2 пациентов (2%) отмечалось сужение периодонтальной щели. В 34% случаев ($n=29$) выраженных изменений периодонтальной щели не выявлено. Лунки ранее удаленных зубов в 56 случаях (66%) не определялись, у 14 пациентов (16,5%)

выявлены лунки без признаков склерозирования, в 30,5% ($n=26$) отмечался их склероз. По данным ортопантомографии и рентгенографии черепа отмечалось уменьшение размера челюстей за счет наличия выраженного очага остео некроза ($n=54$, 63,5%), у 14 пациентов (16,5%) значительного изменения размеров челюстей выявлено не было. В 20% ($n=17$) случаев определялось увеличение размера нижней челюсти за счет слоистого периостита. Однако определить точные размеры, толщину альвеолярного и небного отростков верхней челюсти, размеры нижней челюсти, структуры и плотности костей челюстно-лицевой области, состояния верхнечелюстных синусов по данным проведенных традиционных рентгенологических методик оказалось невозможным в силу ограниченности этих методов.

При проведении МСКТ ($n=85$; 100%), КЛКТ ($n=30$; 35%) критерии оценки диагностических исследований были аналогичны. В отличие от традиционных рентгенологических методик МСКТ и КЛКТ позволили точно оценить локализацию очагов остео некроза: в 48% ($n=41$) случаев в области нижней челюсти, в 24% ($n=20$) в области верхней челюсти, у 24 (28%) пациентов патологический процесс захватывал обе челюсти. Методы позволили оценить изменения структуры костной ткани челюстно-лицевой области: чередование зон остеосклероза с зонами остеопороза, так называемая картина «мыльной пены» у 24 пациентов (28%). Очаги остео некроза по данным МСКТ (КЛКТ) имели неправильную форму, сливающийся характер. Отмечалось отсутствие четкой демаркационной зоны (Рис. 5, 6). По данным МСКТ секвестры были



Рис. 5.а.



Рис. 5.б.



Рис. 5.в.



Рис. 5.г.

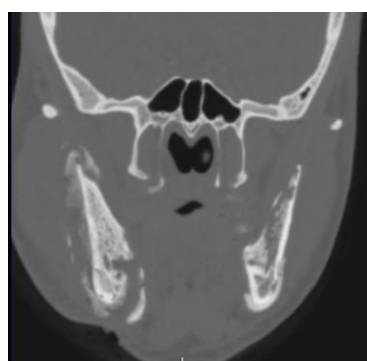


Рис. 5.д.

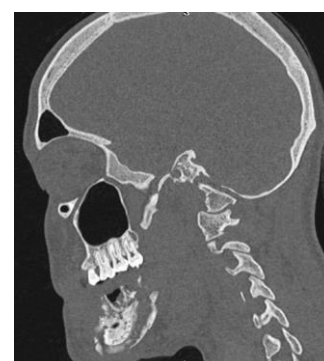


Рис. 5.е.



Рис. 5.ж.

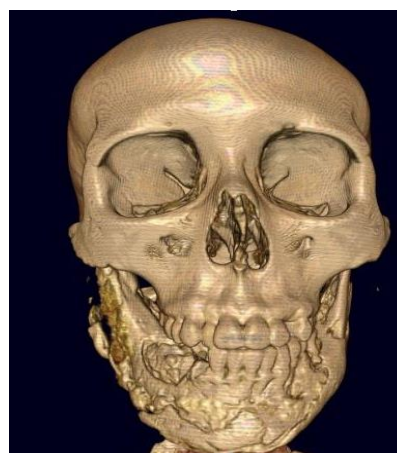


Рис. 5.з.

Рис. 5. МСКТ. Аксиальная (а-в), коронарная (г, д), сагиттальная (е) реконструкции в MIP режиме, 3D-реконструкции (ж, з).

Отмечается обширный очаг деструкции нижней челюсти без четких и ровных контуров. В области очага деструкции определяются признаки секвестрации костной ткани. В области отростков, ветвей, угла и тела нижней челюсти (преимущественно справа) визуализируются выраженные периостальные наслоения слоистого типа.

выявлены у 35 пациентов (41%), имели в ряде случаев губчатый, кортикальный, смешанный характер. Среди этой группы пациентов свищевые ходы в мягких тканях определялись у 18 пациентов (51,5%), при этом часть секвестров относилась к пенетрирующему типу (n=6, 33%). МСКТ (КАКТ) позволили более точно оценить

характер и локализацию периостальной реакции, в том числе в области фронтальных отделов челюстей, верхнечелюстных синусов, что было невозможно при применении традиционных рентгенологических методик. По данным МСКТ (КАКТ) явления периостита выявлены у 50 пациентов (59%). В 23 случаях (46%) опреде-

лялся выраженный слоистый характер периостальных наслоений, преимущественно в области нижней челюсти, которые со всех сторон охватывали кость по типу «муфты». При поражении верхней челюсти периостит захватывает внутреннюю поверхность (n=13, 26%) кости. МСКТ (КЛКТ) также позволили точно оценить состояние периодонтальной щели. Отмечались ее расширение и склероз у 79 пациентов (93%). По данным МСКТ (КЛКТ) лунки удаленных зубов не определялись в 56 случаях (66%), у 29 пациентов (34%) отмечался их склероз.

Данные высокотехнологичные методы позволили оценить распространенность патологического процесса на прилежащие анатомические структуры, что было невозможно при применении традиционных рентгеновских методик. При поражении верхней челюсти у 35% пациентов (n=30) отмечалось вовлечение в патологический процесс стенок верхнечелюстных синусов, также скуловых, небных (n=35, 41%), в ряде случаев лобных отростков верхнечелюст-

вани ортопантомографии и рентгенографии черепа (перелом определялся у 22,3% (n=19)). Таким образом, применение у пациентов с остеонекрозами МСКТ (КЛКТ) существенно дополняет информацию о состоянии костных структур и локализации патологического процесса, полученную при использовании традиционных рентгенологических методик.

Определяется очаг деструкции в области нижней челюсти, захватывающий венечный и мышцелковый отростки с обеих сторон с вовлечением стенок каналов обоих нижнечелюстных нервов. Отмечается выраженная периостальная реакция слоистого типа с четкими, местами прерывистыми контурами, преимущественно в области венечного, мышцелкового отростков, ветви, угла и тела нижней челюсти справа. Определяется склероз лунок удаленных зубов, расширение периодонтальной щели. Отмечаются дефекты вестибулярной и язычной кортикальных пластинок тела нижней челюсти. Костная структура тела нижней челюсти неравно-



Рис. 6,а.

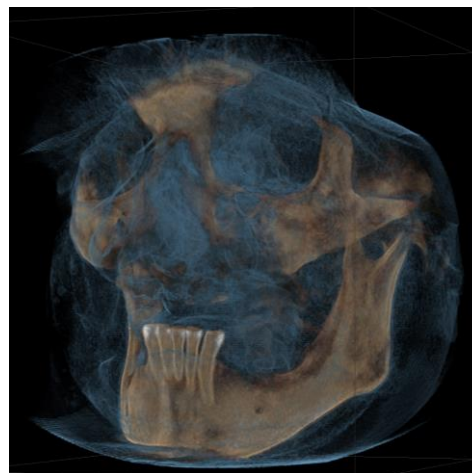


Рис. 6,б.

Рис. 6. КЛКТ. 3D-реконструкция в режиме FaceScan (а), 3D-реконструкция с наложением мягких тканей (б).

Определяется очаг деструкции альвеолярного отростка верхней челюсти. Неполная вторичная адентия: отсутствуют зубы 1.8-2.8, 3.4-3.8, 4.3-4.8.

ных костей (n=7, 8%). У 25 пациентов (29,5%) по данным проведенной МСКТ (КЛКТ) выявлялось распространение патологического процесса на глазничную часть лобной кости, крылонебные отростки основной кости, сошник. Метод МСКТ (КЛКТ) позволил оценить состояние околоносовых синусов: выявить, охарактеризовать наличие острых и хронических изменений в верхнечелюстных, лобных, клиновидных синусах, решетчатом лабиринте, что невозможно сделать при использовании традиционных методик. Данные за нарушение целостности костной ткани в области нижней челюсти (линии перелома) при применении МСКТ (КЛКТ) оказались аналогичны таковым при использо-

мерно склерозирована. Определяется чередование зон остеосклеротических и остеопоретических изменений структуры костной ткани нижней челюсти. В области отсутствующих зубов 4.7, 4.8 визуализируется единичный губчатый секвестр, не соединенный с материнской костью.

Также 19 пациентам (22%) на этапе первичной консультации была проведена остеосцинтиграфия. Критериями оценки явились локализация и степень накопления радиофармпрепарата (РФП). При проведении остеосцинтиграфии у 19 пациентов определялась гиперфиксация РФП в области костей лицевого скелета: верхней, нижней челюстей (n=19, 100%), в

области глазниц - у 6 пациентов (32%), в проекции скуловых костей (n=5; 26%). Исследование проведено до уровня коленных суставов (включительно). Накопление РФП также отмечалось в области тела и рукоятки грудины (n=6; 32%), в области ключиц, головок плечевых костей (n=4; 21%), гребней подвздошных костей (n=5; 26%). Гиперфиксация РФП у 2 пациентов (11%) определялась в проекции локтевых, а у 3 пациентов (16%) в проекции коленных суставов, что соответствовало жалобам на дисфункцию, отек, боль, деформацию в области данных анатомии-

висимости от локализации и степени поражения костной ткани проведены различные оперативные вмешательства: резекция нижней челюсти с установкой сетчатого имплантата, титановой или никелид титановой реконструктивной пластины, резекция нижней челюсти с экзартикуляцией и установкой сетчатого имплантата, блоковая резекция нижней челюсти, полная резекция нижней челюсти, резекции в области верхней челюсти.

В послеоперационном периоде 85 пациентам (100%) проведены традиционные рентгено-

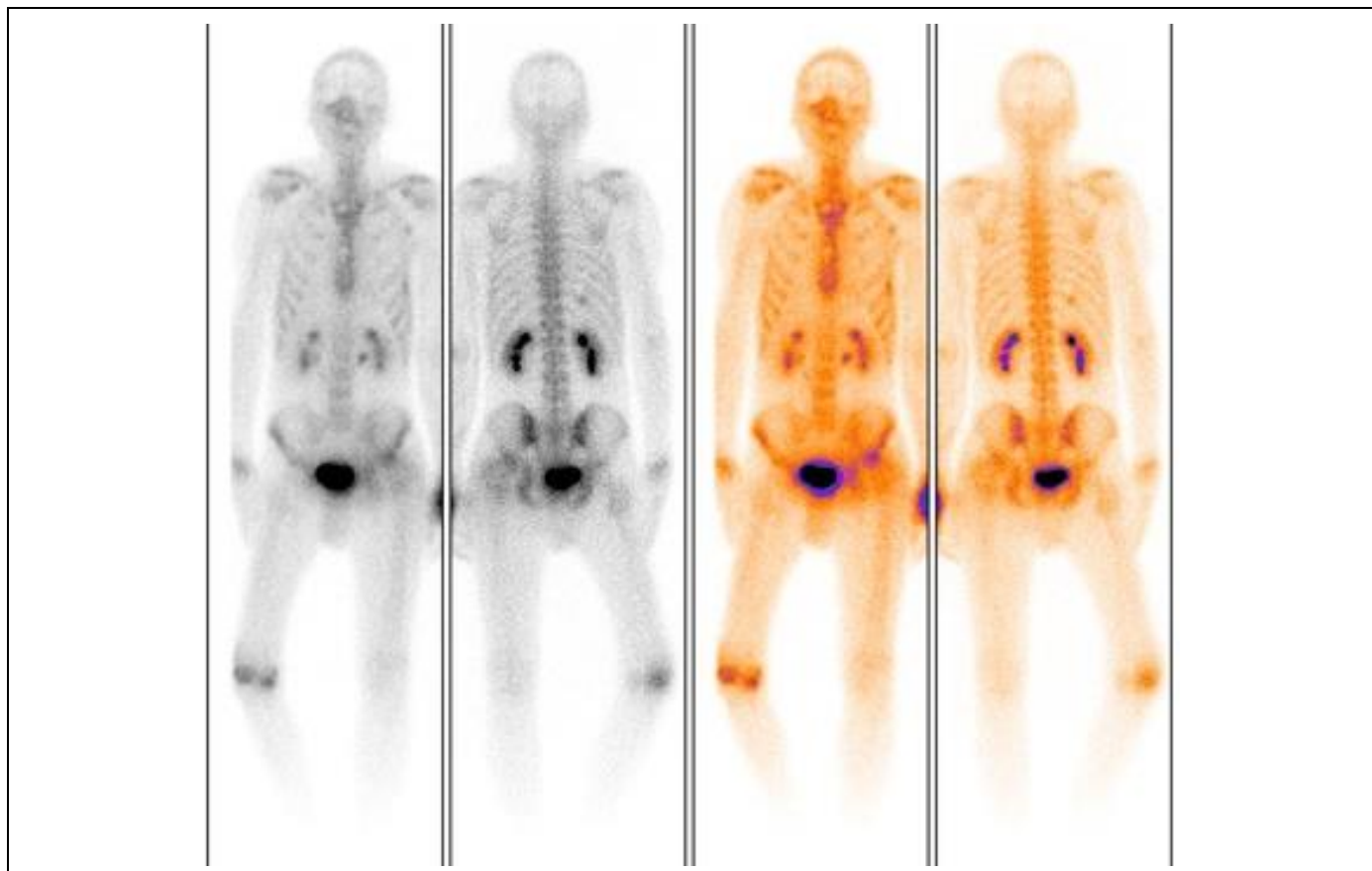


Рис. 7. Остеосцинтиграмма.

Определяются зоны повешенного накопления РФП в проекции тела верхней челюсти и скуло-глазничного комплекса справа, костей носа, также накопление индикатора отмечается в области правого коленного сустава, рукоятки и тела грудины.

ческих областей (Рис. 7). Тем самым проведенное радионуклидное исследование дополнило результаты других лучевых методов диагностики остеонекрозов и позволило наряду с МСКТ, КАКТ наиболее полноценно охарактеризовать протяженность, локализацию патологического процесса и выбрать наиболее оптимальную тактику дальнейшего ведения данной группы пациентов.

По результатам совокупности клинкорентгенологических данных, полученных при обследовании, пациентам был поставлен диагноз «Токсический фосфорный остеонекроз» соответствующих костей лицевого скелета. В за-

логические методики лучевой диагностики: ортопантомография, рентгенография черепа. Критериями оценки проведенных исследований явились: состояние эндопротезов (в случае их установки у 46 пациентов (54%)), наличие костных фрагментов и инородных тел, полнота проведенного оперативного вмешательства. При проведении МСКТ (n=85; 100%), КАКТ (n=30; 35%) в раннем послеоперационном периоде критерии оценки диагностических исследований были аналогичны (Рис. 8).

По данным традиционных рентгенологических методик выявлено соответствие установленных никелид титановых эндопротезов

(реконструктивных, индивидуальных пластин, сетчатых эндопротезов) и точное повторение хода удаленной нижней челюсти у 35 пациентов (76%). В 11 случаях (24%) отмечалось неудовлетворительное состояние установленных имплантатов: смещение, несоответствие анатомической проекции удаленной нижней челюсти, разрыв сетчатого эндопротеза (n=4; 36%). У 14 пациентов (16,5%) определялось наличие кост-

процесса у данной группы пациентов и необходимости в будущем проведения повторных оперативных вмешательств.

Обсуждение.

Остеонекрозы челюстно-лицевой области у дезоморфинзависимых пациентов в настоящее время являются острой социальной и медицинской проблемой. К группе риска относятся молодые люди трудоспособного возраста, преиму-



Рис. 8,а.



Рис. 8,б.

Рис. 8. Ортопантограмма (а), рентгенограмма черепа в прямой проекции (б).

Определяется послеоперационный дефект тела нижней челюсти справа до уровня угла. В зоне дефекта визуализируется установленный имплантат в виде перфорированной металлической пластины. Пластина анатомически достаточно точно повторяет ход нижней челюсти.

ных фрагментов в области резецированных челюстей. По данным ортопантомографии и рентгенографии черепа полнота проведенного оперативного вмешательства оценивалась по отсутствию признаков остеонекроза в сохраненных костных структурах. Все резекции проводились в пределах здоровых тканей. Однако, традиционные рентгеновские методы, в силу своей диагностической ограниченности, не позволили полноценно охарактеризовать проведенное хирургическое лечение, в том числе при распространении патологического процесса на область верхнечелюстных синусов, клиновидной, височных костей и т.д. Данные полученные при применении МСКТ (n=85; 100%), КЛКТ (n=30; 35%) в оценке состояния эндопротезов, наличия костных фрагментов в области резекции соответствовали таковым при применении традиционных рентгенологических методик. Однако, результаты, полученные с помощью МСКТ, КЛКТ, позволили достоверно оценить полноту ранее проведенного оперативного вмешательства у данной группы пациентов: сохранения остеонекротических изменений в области клиновидной, височных костей, сошника, глазничной части лобной кости (n=25; 29,5%), стенок верхнечелюстных синусов (n=30; 35%), небных, скуловых (n=35, 41%), лобных отростков верхнечелюстных костей (n=7, 8%). Что свидетельствует о сохранении патологического

процесса у данной группы пациентов и необходимости в будущем проведения повторных оперативных вмешательств. Развитие заболевания ведет к стойкой инвалидизации и снижению качества жизни пациентов. В настоящее время не существует единого подхода в диагностике, лечении и послеоперационном ведении данной категории пациентов. Рентгенологические методы исследования играют ведущую роль в диагностике остеонекроза, оценки его распространенности, точной локализации, также в планировании необходимого объема и характера последующего оперативного вмешательства. В связи с наличием суммационного эффекта, недостаточной визуализацией фронтальных отделов челюстей, околоносовых синусов, невозможностью оценки истинной распространенности патологического процесса, структуры и плотности костных и мягких тканей в области исследования, традиционные рентгенологические методики (ортопантомография, рентгенография черепа) позволяют составить лишь примерное представление о состоянии челюстей и прилежащих анатомических структур при остеонекрозе скелета челюстно-лицевой области. Таким образом, данные методы не могут являться ведущими в диагностике патологии и планировании дальнейшего хирургического вмешательства. Современные высокотехнологичные методы лучевой диагностики (мультиспиральная компьютерная томография, конусно-лучевая компьютерная томография,

остеосцинтиграфия) существенно расширили спектр возможностей клинично-рентгенологического обследования у дезоморфинзависимых пациентов с остеонекрозами при планировании оперативного вмешательства. Методы позволили провести точную оценку локализации, распространенности патологического процесса, вовлечения в процесс прилежащих анатомических структур, изменений со стороны мягких тканей, наличие патологических изменений костных структур за пределами челюстно-лицевой области, что напрямую определило в последующем тактику оперативного вмешательства и дальнейшего ведения данной группы пациентов. Также без помощи этих методов невозможно произвести полноценную послеоперационную диагностику с оценкой эффективности проведенного хирургического вмешательства.

Список литературы:

1. Катаев С.С., Зеленина Н.Б., Шилова Е.А. Определение дезоморфина в моче. Проблемы экспертизы в медицине. 2007; 1: 32-36
2. Данные Федеральной службы по контролю за оборотом наркотиков (ФСКН). Доступно на <http://www.fskn.gov.ru/includes/periodics/review/2013/1218/181228068/detail.shtml> (по состоянию на 18 декабря 2013 года).
3. Бабкова А.А., Серова Н.С., Живоглядов Д.И., Курешова Д.Н., Басин Е.М., Паша С.П. Современная лучевая диагностика остеонекрозов лицевого скелета у пациентов с наркотической зависимостью. REJR. 2015; 5 (2) Приложение: 178-179.
4. Медведев Ю.А., Басин Е.М. Фосфорные некрозы челюстей. Врач. 2012; 1: 21-25.
5. Серова Н.С., Курешова Д.Н., Бабкова А.А., Басин Е.М. Многосрезовая компьютерная томография в диагностике токсических фосфорных некрозов челюстей. Вестник

References:

1. Kataev S.S., Zelenina N.B., Shilova E.A. The determination of desomorphine in the urine. Problems of expertise in medicine. 2007; 1: 32-36 (in Russian).
2. Data of the Federal service for control over drug trafficking (FSKN). Available at: <http://www.fskn.gov.ru/includes/periodics/review/2013/1218/181228068/detail.shtml> (accessed 18 December 2013) (in Russian).
3. Babkova A.A., Serova N.S., Zhivoglyadov D.I., Kureshova D.N., Basin E.M., Pasha S.P. Modern radiological diagnosis of osteonecrosis of the bones of the facial skull in patients with drug dependence. REJR. 2015; 5 (2) suppl.: 178-179 (in Russian).
4. Basin E.M., Medvedev Yu.A. Phosphorus necrosis of the jaws. Doctor. 2012; 1: 21-25 (in Russian).
5. Serova N.S., Kureshova D.N., Babkova A.A., Basin E.M. Multislice computed tomography in the diagnosis of toxic phosphorus necrosis of the jaws. Vestnik of rentgenology and radiology.

Выводы.

Высокотехнологичные методы лучевой диагностики (мультиспиральная компьютерная томография, конусно-лучевая компьютерная томография, остеосцинтиграфия) по многим показателям превосходят традиционные рентгенологические методики (ортопантомография, рентгенография). Комплекс лучевых методов исследования остеонекрозов у дезоморфинзависимых пациентов является неотъемлемой частью клинично-диагностического обследования для планирования необходимого оперативного вмешательства, определения тактики дальнейшего ведения данных пациентов, последующих реконструктивно-восстановительных хирургических вмешательств и реабилитации пациентов.

- рентгенологии и радиологии. 2015; 5: 11-16.
6. Терновой С.К., Васильев А.Ю. Лучевая диагностика в стоматологии, Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии. Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2010. 288 с.
 7. Гордина Г.С., Серова Н.С., Дробышев А.Ю., Глушко А.В., Фоминых Е.В. Методика обработки данных мультиспиральной компьютерной томографии у пациентов с аномалиями зубочелюстной системы. REJR. 2014; 4 (2): 53-62.
 8. Бабкова А.А., Серова Н.С., Басин Е.М., Курешова Д.Н., Паша С.П., Корнев А.И. Лучевая диагностика остеонекрозов костей лицевого черепа у пациентов на фоне употребления дезоморфина. REJR. 2014; 4 (2): 109-114.
 9. Marx RE. Oral & Intravenous Bisphosphonates-Induced Osteonecrosis of the Jaws: History, Etiology, Prevention, and Treatment. Hanover Park, IL, Quitessence Publishing Co Inc., 2007. 160 p.
 10. Серова Н.С. Лучевая диагностика в стоматологической имплантологии. Москва, Е-ното, 2015. 220 с.

- 2015; 5: 11-16 (in Russian).
6. Ternovoy S.K., Vasilyev A.Yu. Radiological diagnostics in dentistry, Nationals guidelines on radiology and radiotherapy. Moscow, GEOTAR-Media, 2010. 288 p. (in Russian).
 7. Gordina G.S., Serova N.S., Drobyshev A.Yu., Glushko A.V., Fominykh E.V. Technique of data processing of multislice computed tomography in patients with anomalies of the dentition. REJR. 2014; 4 (2): 53-62 (in Russian).
 8. Babkova A.A., Serova N.S., Basin E.M., Kureshova D.N., Pasha S.P., Kornev A.I. X-ray diagnosis of osteonecrosis of the bones of the facial skull in patients on the background of the use of desomorphine. REJR. 2014; 4 (2): 109-114 (in Russian)
 9. Marx RE. Oral & Intravenous Bisphosphonates-Induced Osteonecrosis of the Jaws: History, Etiology, Prevention, and Treatment. Hanover Park, IL, Quitessence Publishing Co Inc., 2007. 160 p.
 10. Serova N.S. Radiology in dental implantology. Moscow, E-Noto, 2015. 220 p. (in Russian).