

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

УДК 616-073.756.8

**ТРУДНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ
НОВООБРАЗОВАНИЙ ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ
МЕТОДАМИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ И КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ**

^{1,2}Азнауров В.Г., ¹Петрова Н.В., ^{1,3}Широков В.С., ^{1,4}Кармазановский Г.Г.

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского», Москва, e-mail: v.aznavour@ya.ru;

²Клиника уха, горла и носа (ООО «Клиника УГН-1»), Москва;

³ГБУЗ «Московский клинический научный центр имени А.С. Логинова», Департамента здравоохранения Москвы, Москва;

⁴ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва, e-mail: radiology.ixv@gmail.com

Заболевания ЛОР-органов в России и мире характеризуются большой распространенностью. К сожалению, нередко пациенты не обращаются за получением медицинской помощи, что приводит к хронизации данных заболеваний и возникновению на этом фоне новообразований, как доброкачественных, так и злокачественных. Современная диагностика заболеваний ЛОР-органов включает в себя практически обязательное применение методов лучевой диагностики – рентгенографии, а также компьютерной томографии. В статье рассмотрены трудности дифференциальной диагностики новообразований околоносовых пазух при помощи методов рентгеновской компьютерной томографии в ее двух вариантах – мультиспиральной компьютерной томографии и конусно-лучевой компьютерной томографии. Рассмотрены преимущества и ограничения этих методов, а также четыре различных патологических состояния околоносовых пазух и способы их интерпретации врачом-рентгенологом. Приведены четыре клинических наблюдения, включающие в себя два наблюдения грибкового поражения околоносовых пазух, рак слизистой оболочки гайморовой пазухи и кисту гайморовой пазухи на фоне хронического риносинусита. Изучены особенности визуализации приведенных патологий в зависимости от применяемого метода. Сделан вывод об обязательном направлении пациентов с тотальным/субтотальным заполнением полости пазухи мягкоткаными массами на консультацию к ЛОР-врачу и онкологу, с целью выполнения биопсии и окончательной верификации диагноза.

Ключевые слова: МСКТ, КЛКТ, полипоз, киста, мицетомы, грибковое поражение, новообразование околоносовой пазухи

**DIFFICULTIES OF DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF NEOPLASMS
OF THE PARANASAL SINUSES BY METHODS OF MULTISPIRAL
AND CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY**

^{1,2}Aznaurov V.G., ¹Petrova N.V., ^{1,3}Shirokov V.S., ^{1,4}Karmazanovsky G.G.

¹A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery of the Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, e-mail: v.aznavour@ya.ru;

²Ear, Throat and Nose Clinic (UGN-1 Clinic LLC), Moscow;

³Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov of the Department of Healthcare of Moscow, Moscow;

⁴Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «RNIMU named after N.I. Pirogov», Moscow, e-mail: radiology.ixv@gmail.com

Diseases of ENT organs in Russia and the world are characterized by high prevalence. Unfortunately, often patients do not seek medical care, which leads to chronicity of these diseases and the appearance of neoplasms, both benign and malignant, against this background. Modern diagnostics of diseases of ENT organs includes the almost mandatory use of radiation diagnostic methods – radiography, as well as computed tomography. The article discusses the difficulties of differential diagnosis of neoplasms of the paranasal sinuses using the methods of X-ray computed tomography in its two versions – multispiral computed tomography and cone beam computed tomography. The advantages and limitations of these methods are considered, as well as four different pathological conditions of the paranasal sinuses and how they are interpreted by the radiologist. 4 clinical observations are presented, including 2 cases of paranasal sinus fungus, maxillary sinus mucosal cancer and maxillary sinus cyst against the background of chronic rhinosinusitis. The features of visualization of the given pathologies were studied depending on the imaging method used. It was concluded that it is mandatory to refer patients with total/subtotal filling of the sinus cavity with soft tissue masses for a consultation with an ENT doctor and an oncologist in order to perform a biopsy and final verification of the diagnosis.

Keywords: MDCT, CBCT, polyposis, cyst, mycetoma, fungal lesion, neoplasm of the paranasal sinus

Распространенность заболеваний ЛОР-органов по данным обращаемости составляет 105,4 случаев на 1000 населения в РФ. В России данные заболевания ежегодно переносят не менее 10 млн чел. [1]. Типичным проявлением воспалительного процесса при компьютерной томографии

(КТ), в том числе конусно-лучевой (КЛКТ), является наличие отека слизистой оболочки пазухи. Имеется множество вариаций формы отечной слизистой оболочки пазухи, однако структурно неизменная слизистая оболочка при воспалении характеризуется относительно равномерным отеком и глад-

кими контурами. В иных случаях можно предположить разнообразные формы изменений слизистых околоносовых пазух (ОНП), соответствующих новообразованиям или переходным состояниям [2]. В целом для повседневной практики врача-рентгенолога при описании данных изменений общепотребительной является формулировка «кистозно-полипозная трансформация слизистой оболочки». Но следует отдавать себе отчет, что данная формулировка используется вынужденно, так как абсолютное большинство исследований ОНП методом мультиспиральной КТ (МСКТ) выполняется без контрастного усиления [3]. В частности, за 2010–2016 гг. всего 14% исследований МСКТ ОНП были выполнены с контрастным усилением, исследования методом КЛКТ в статистику не вошли. Если же говорить о КЛКТ, то при этом методе контрастное усиление не применяется в принципе, вследствие особенностей томографов такого типа. Принципиальным отличием КЛКТ от МСКТ, с точки зрения рентгенолога, описывающего исследование, является практически полное отсутствие дифференциации мягких тканей на томограмме и невозможность измерения КТ-чисел по шкале Хаунсфилда. Однако доля исследований ОНП при КЛКТ неуклонно растет. Это связано с множеством факторов. Во-первых, аппарат КЛКТ стоит значительно дешевле, чем МСКТ. А для клиници, работающей с ЛОР и стоматологической патологией, нет необходимости приобретать дорогостоящий МСКТ, который не соответствует профилю клиники. Во-вторых, разрешающая способность КЛКТ (изотропный воксель 0,15 мм) выше МСКТ, что имеет значение при диагностике корневых каналов зубов и тонких структур пирамиды височной кости [4]. Немаловажное значение имеет и тот факт, что лучевая нагрузка при КЛКТ в разы ниже, чем при МСКТ, что позволяет проводить многократный динамический контроль без опасений навредить пациенту [5, 6]. Таким образом, при описании изменений в ОНП на томограмме, полученной методом КЛКТ, рентгенолог может ориентироваться на следующие переменные – измерение размеров мягких тканей в полости пазухи, их форму, наличие инородных тел в пазухе (что также является трудным с учетом вышеописанных ограничений этого метода), наличие/отсутствие искусственных соустьев пазух, в том числе участков деструкции стенок ОНП. Если же говорить об описании томограмм, полученных методом МСКТ, также становится возможным измерение КТ-плотности (КТ-чисел) интересующих объектов.

В настоящей статье мы приведем примеры клинических наблюдений пациентов с различными новообразованиями ОНП и продемонстрируем трудности в их дифференциальной диагностике.

Цель исследования – совершенствование визуализации области околоносовых пазух и алгоритма диагностической работы врача-рентгенолога в дифференциальной диагностике изменений околоносовых пазух, подозрительных на новообразования, с учетом применяемого метода компьютерной томографии.

Материалы и методы исследования

В течение 2020–2022 гг. нами были изучены 60 томограмм области ОНП. Из них 43 были получены методом КЛКТ и 17 – методом МСКТ. Контрастное усиление применялось в 3 случаях при МСКТ. В исследовании не вошли КТ-изображения, в которых область интереса не была указана как ОНП, но ОНП были визуализированы (к примеру, МСКТ головного мозга). Для детального изучения и демонстрации в статье было выбрано 4 клинических наблюдения и 6 томограмм – 4 КЛКТ и 2 МСКТ. Применялись стандартные протоколы сканирования, установленные производителями для области ОНП. Все пациенты обратились в учреждения, на базе которых было выполнено исследование, самостоятельно и подписали информированное добровольное согласие. Исследования выполнялись на компьютерных томографах: МСКТ на 64-срезовом томографе Ingenuity CT производства компании Philips, Нидерланды; КЛКТ на томографе NewTom VGi, производства компании QR S.R.L., Италия.

Клиническое наблюдение № 1

Пациент 30 лет, хронически страдает затруднением носового дыхания и воспалительным процессами в ОНП.

При КЛКТ выявлено тотальное выполнение левой камеры основной пазухи предположительно мягкоткаными массами, рис. 1. Стенки пазухи без признаков деструкции.

Впоследствии пациенту была проведена эндоскопическая операция санации ОНП, в ходе которой было подтверждено наличие грибкового (мицетомного) тела левой камеры основной пазухи.

Как явствует из сравнения изображений, при КЛКТ не дифференцируется плотное включение в полости основной пазухи, которое соответствовало мицетомному телу. При интерпретации результатов КЛКТ рентгенолог ограничился указанием на «сфеноидит», эта формулировка является неспецифичной для точной диагностики патологического состояния.



Рис. 1. КЛКТ. Левая камера клиновидной пазухи тотально выполнена предположительно, мягкотканными массами



Рис. 2. МСКТ. Левая камера клиновидной пазухи тотально выполнена предположительно мягкотканными массами, в том числе плотным мицетомным телом – стрелка

Интересно, что при крупных размерах мицетомного тела, занимающего практически всю полость камеры, не было обнаружено кальцифицированных включений, являющихся патогномоничными для грибкового поражения ОНП.

Далее пациенту была выполнена МСКТ области ОНП, рис. 2.

Клиническое наблюдение № 2

Пациентка 49 лет, жалобы на хронические воспалительные процессы в околоносовых пазухах. Выполнена КЛКТ области ОНП. В правой гайморовой пазухе выявлен диффузный неравномерный отек слизистой оболочки. На этом фоне прослеживается высокоплотное включение до 5 мм в наибольшем измерении (рис. 3). Обращает на себя внимание разрастание слизистой оболочки вокруг этого включения, на фоне

общего отека слизистой. Следует отметить, что у пациентки было проведено эндодонтическое лечение зубов 15, 17 рентгеноконтрастным пломбировочным материалом, также имеется ороантральный свищ в области отсутствующего 16 зуба.

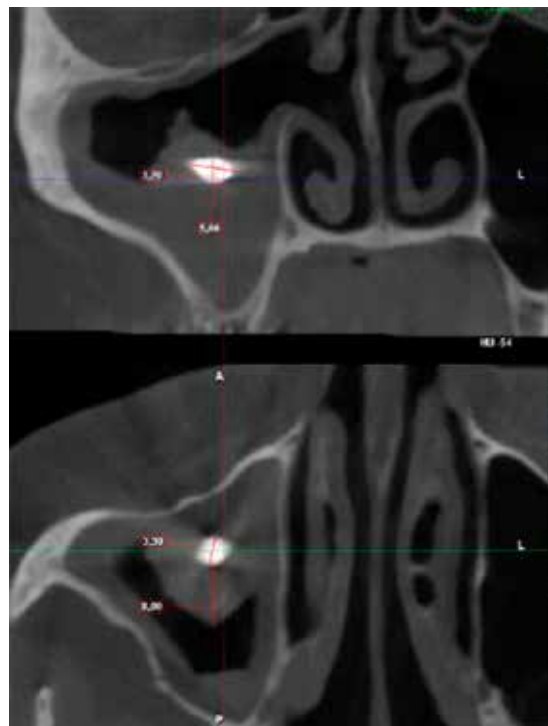


Рис. 3. КЛКТ. Массивный отек слизистой оболочки, высокоплотное включение в полости правой гайморовой пазухи

Была проведена эндоскопическая операция санации пазухи, по результатам которой выявлено мицетомное тело с включениями кальция в центральных отделах.

Клиническое наблюдение № 3

Пациент 34 лет, на протяжении более чем 10 лет страдает хроническим риносинуситом с обострениями в весенний и осенний периоды, гнусавостью голоса, гнойными выделениями из полости носа в период обострений. Была выполнена МСКТ и КЛКТ области ОНП. По данным этих исследований во всех ОНП массивный неравномерный отек слизистой. При этом в бухте правой гайморовой пазухи обращает на себя внимание шаровидное образование гомогенного строения, КТ плотность 30 ед. Hounsfield (жидкость) (рис. 4). Данные визуализации методом КЛКТ не отличались от результатов МСКТ, за исключением невозможности измерить КТ-числа вышеописанного образования.

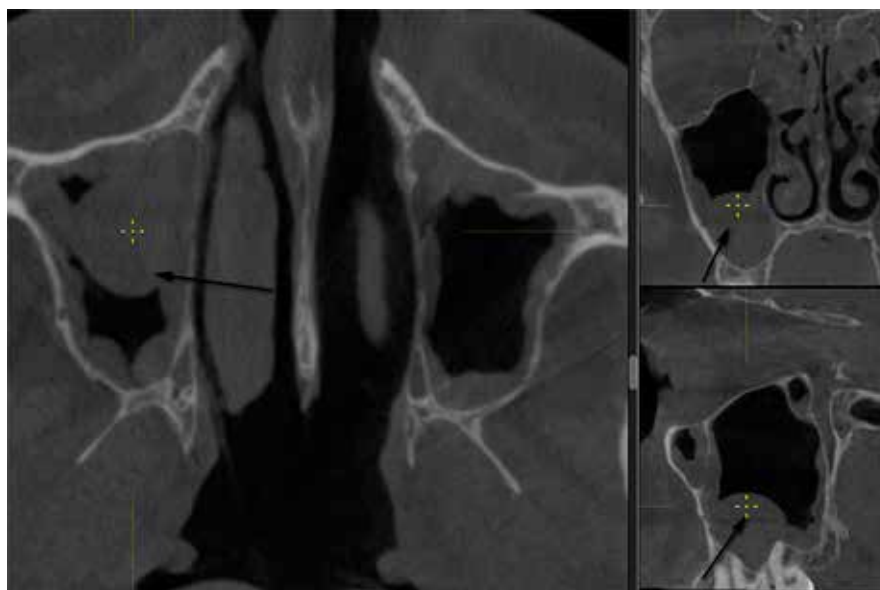


Рис. 4. МСКТ. Диффузный отек слизистых оболочек ОНП. Шаровидное образование правой гайморовой пазухи – стрелки

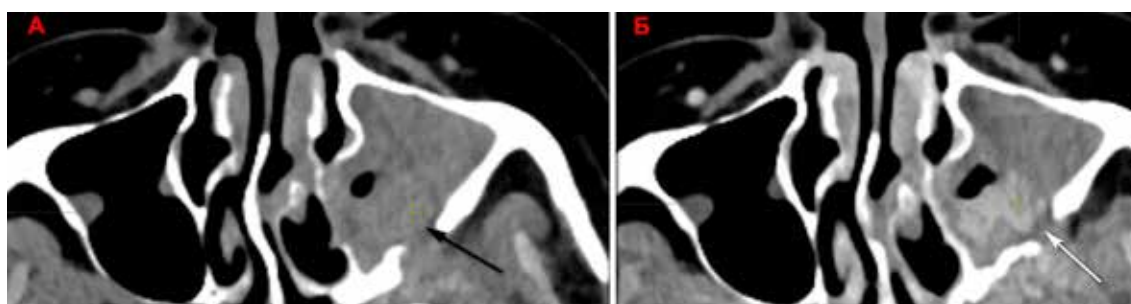


Рис. 5. МСКТ. А – фаза исследования без введения контрастного вещества; Б – венозная фаза контрастирования. Субтотальное заполнение пазухи мягкотканными массами, при введении контрастного вещества визуализирован очаг его повышенного накопления – белая стрелка. На этом же уровне зона деструкции задней стенки пазухи – черная стрелка

Биопсия не выполнялась. По результатам посева была определена микрофлора ОНП и назначено лечение антибиотиками. После курса лечения при КЛКТ было отмечено повышение воздушности клеток решетчатого лабиринта и небольшое повышение пневматизации гайморовых пазух, однако образование в размерах не изменилось.

Клиническое наблюдение № 4

Пациентка 59 лет, жалобы на тяжесть в левой половине лица, заложенность носа. Выполнена МСКТ ОНП с контрастным усилением. По результатам исследования – левая гайморова пазуха субтотально заполнена новообразованием неправильной формы с ровными четкими контурами, неоднородной структуры с включениями газа. Нативно плотность новообразования

составила 50–60 ед. Hounsfield, при введении контрастного вещества максимальные значения КТ числа составили 90–100 ед. Hounsfield. Визуализирована деструкция передней, задней и медиальной стенок левой гайморовой пазухи, нельзя исключить распространение новообразования на соседствующие мягкие ткани, рис. 5.

Пациентке была выполнена биопсия содержимого левой гайморовой пазухи, по результатам которой определен плоскоклеточный рак.

Результаты исследования и их обсуждение

Дифференциальная диагностика новообразований ОНП по-прежнему остается непростой задачей в повседневной практике врача-рентгенолога. Анализируя

диагностическую работу рентгенолога при работе с настоящими клиническими случаями, мы попытаемся проследить схожесть и разницу в визуализации и трактовке изменений в ОНП. К примеру, в наблюдениях № 1 и № 2 в обоих случаях было выявлено мицетомное тело. Однако в наблюдении № 2 имелось плотное включение в полости пазухи, которое является частой находкой при этой патологии [7]. В наблюдении № 1 мы визуализировали исключительно тотальное заполнение камеры основной пазухи мягкоткаными массами. При этом анализируя данные КЛКТ, мы не могли измерить плотность содержимого. Когда же в наблюдении № 1 была выполнена МСКТ, то даже без контрастного усиления хорошо дифференцировалось плотное мягкотканое тело в полости пазухи. Таким образом, в наблюдении № 1 рентгенолог имел возможность предположить более специфические изменения, требующие оперативного вмешательства, чем «сфеноидит», который поддается консервативному лечению. В противовес этому в наблюдении № 2 мы также имели возможность предположить мицетомное тело в полости правой гайморовой пазухи, однако это суждение основывалось на наличии плотного включения на фоне отечных слизистых оболочек, которое соответствовало кальцинату. Могло также возникнуть предположение о проникновении в полость пазухи пломбирочного материала из каналов корней зубов, однако одномоментное проникновение такого объема нефрагментированного пломбирочного материала крайне маловероятно. Помимо этого имелась и деструкция нижней стенки пазухи. Деструктивные изменения стенок пазух всегда вызывают предположения об инфильтративно-деструктивном росте новообразований ОНП. В этом наблюдении ороантральный свищ представлял собой послеоперационные изменения после удаления зуба 16. Из этого можно сделать справедливый вывод, что в случае отсутствия в наблюдении № 2 патогномичного ядра кальцификации мицетомного тела, данные изменения были бы интерпретированы неспецифично как «гайморит».

Перейдем к наблюдению № 3. Была выполнена МСКТ и КЛКТ. В данном наблюдении мы визуализировали неравномерное диффузное увеличение слизистой оболочки гайморовых пазух в объеме, что само по себе указывает на хронизацию процесса, так как острое воспаление обычно характеризуется относительно равномерным отеком слизистой оболоч-

ки. Однако в правой гайморовой пазухе также было выявлено шаровидной формы образование, заметное отличающееся объемом от отечной слизистой. Его плотность была жидкостной, т.е. порядка 20–30 ед. Hounsfield, что соответствует кисте. Плотность полипов в силу солидного строения выше и составляет не менее 40 ед.Н. Однако на МСКТ кисты и полипы часто имеют схожую КТ-плотность [8]. Таким образом, у данного пациента с равной вероятностью можно предположить кисту или полип, однако приведенные в наблюдениях № 1 и № 2 грибковые поражения маловероятны, так как мицетомные тела даже без кальцификации характеризуются высокой КТ-плотностью не менее 60–70 ед.Н.

В наблюдении № 4 была выполнена МСКТ с контрастным усилением, что сразу позволило рентгенологу дифференцировать содержимое пазухи как мягкотканое. В случае применения КЛКТ возможно было бы предположить и наличие в полости пазухи густой жидкости с пузырьками газа, так как при КЛКТ жидкость и мягкотканые массы визуальны неотличимы. Обращали внимание и настораживали множественные явления деструкции костных стенок пазухи. Введение контрастного препарата продемонстрировало очаги гиперконтрастирования, что позволило предположить наличие злокачественного новообразования. Следует отметить, что деструкция стенок пазухи имелась и в наблюдении № 3, однако по результатам исследования содержимого раковых клеток по результатам цитологического исследования обнаружено не было. Следует помнить о том, что при полипозе также часто возникают явления деструкции стенок и компрессионной атрофии, а хронические заболевания ОНП и полипоз сами по себе являются факторами развития злокачественных новообразований ОНП [9].

Заключение

Как следует из вышеприведенных клинических наблюдений и обсуждения, новообразования ОНП зачастую имитируют друг друга на компьютерных томограммах и с точки зрения лучевой диагностики обладают зачастую критично схожей семиотикой, что значительно ограничивает врача-рентгенолога в интерпретации полученных результатов. В целом наличие мягкотканых масс в полости ОНП подразумевает наличие воспаления и отека слизистой оболочки пазухи. Алгоритм дифференциальной диагностики может быть серьезно ограничен отсутствием возмож-

ности оценить КТ-плотность исследуемого объекта, а также отсутствием контрастного усиления, что является типичным для метода КЛКТ. Можно сделать вывод, что тотальное/субтотальное выполнение полости одной и нескольких пазух мягкоткаными массами и отсутствие позитивной динамики по данным томографии после нескольких курсов лечения является указанием на необходимость выполнения биопсии и гистологической верификации изменений в полости ОНП. Также серьезным и нарастающим симптомом при визуализации является деструкция стенки пазухи, что в отсутствие травм и предшествующих операций может указывать на наличие злокачественного новообразования. Метод КЛКТ обладает рядом преимуществ перед МСКТ, таких как низкая доза облучения пациента, высокая скорость исследования и разрешающая способность. Однако КЛКТ имеет ограничения в визуализации специфических изменений в ОНП и требует доуточнения методом МСКТ в случае распространенных мягкотканых разрастаний и деструкции костей, образующих ОНП.

Список литературы

1. Бисенова Э.М., Рудазова К.В. Информативность рентгенографии в диагностике заболеваний придаточных пазух носа // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2021. Т. 11. № 5. С. 96.
2. Иванова О.П., Вологина М.В., Онищенко Л.Ф., Огонян Е.А., Аптреев А.А. Частота встречаемости объемных образований гайморовых пазух на томограммах челюстей // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 6. С. 108. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27295> (дата обращения: 04.04.2023).
3. Тюрин И.Е. Лучевая диагностика в Российской Федерации // Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2018. Т. 1. № 4. С. 43–51.
4. Ластовка А.С., Тихомирова Т.Ф., Глинник А.В., Горбачев Ф.А., Павлов О.М. Использование методов конусно-лучевой компьютерной томографии и мультиспиральной компьютерной томографии для диагностики переломов костей средней зоны лица с поврежденной костных стенок орбиты и придаточных пазух носа // Стоматология. Эстетика. Инновации. 2017. Т. 1. № 3. С. 349–359.
5. Карпищенко С.А., Ярёмченко А.И., Болоньева Е.В., Бирик П.Р., Карпищенко Е.С., Байкалова П.М. Особенности компьютерной томографии для применения в навигационном оборудовании при операциях в челюстно-лицевой области // Folia otorhinolaryngologiae et pathologiae respiratoriae. 2019. Т. 25. № 1. С. 34.
6. Азнауров В.Г., Кондратьев Е.В., Оганесян Н.К., Кармазановский Г.Г. МСКТ гепатопанкреатодуоденальной зоны с пониженной лучевой нагрузкой: опыт практического применения // Медицинская визуализация. 2017. № 21 (2). С. 28–35. DOI: 10.24835/1607-0763-2017-2-28-35.
7. Терновой С.К., Араблинский А.В., Арцыбашева М.В. Диагностика заболеваний полости носа, придаточных пазух и верхней челюсти при помощи компьютерной и магнитно-резонансной томографии // Радиология-практика. 2007. № 4. С. 4–12.
8. Мухина О.Г. Значение рентгеновской компьютерной томографии в выборе тактики хирургического лечения у больных с хроническим полипозным риносинуситом // Российская ринология. 2009. Т. 17. № 2. С. 23–23.
9. Кожанова Т.Г., Муханов Ж.Ж. Хронический полипозный риносинусит как одно из предрактовых состояний злокачественных эпителиальных опухолей околоносовых пазух и полости носа // Аллея науки. 2021. Т. 1. № 7. С. 373–378.