

**Kimmerle anomaly: normal variant or pathology.
Modern aspects of diagnostics tool**

G.TSVGHUN, A.TKACHEV, L. KROTOVA, S. ZYMA

Summary. *The study involved 43 patients with Kimmerle anomaly detected by X-ray of the cervical spine. Patients performed multispiral Computer and magnetic resonance tomography of the head, magnetic resonance angiography of the head, ultrasound Doppler extra- and intracranial vessels. The established prevalence of common anomalies Kimmerle with Arnold – Chiari malformation type 1 and sometimes with Klyppel – Feil syndrome. Noted the frequent combination with cervical osteochondrosis, variants of vascular arterial circle of the brain and signs of intracranial venous dysfunction. It is proposed to clarify the pathogenesis of headaches and diffuse neurological symptoms comprehensive survey of patients using modern instrumental techniques (multispiral computer and magnetic resonance tomography of the head, ultrasound Doppler extra-and intracranial vessels).*

Key words: *Kimmerle anomaly, multispiral computer tomography, magnetic resonance tomography, magnetic resonance angiography, Doppler ultrasound.*

УДК 616.216-073.756.8 ББК 56.8

**Магнитно-резонансная и компьютерная томография в
выявлении патологии околоносовых пазух**

Г.В. ЦВИГУН, В.И. ШЕРБУЛ, Л.Н. КРОВОТА

Резюме. *В статье проведен анализ использования компьютерной и магнитно-резонансной томографии в оценке состояния околоносовых пазух пациентов, которые находились на лечении в ГВМКЦ «ГВКГ» с 2008 по 2012 год. Компьютерная томография была выполнена 95, магнитно-резонансная томография 60 больным. Медиана возраста пациентов составила 37,4 роки. Выяснено, что при магнитно-резонансной томографии изменения в околоносовых пазухах встречаются у 86,6% лиц без явных признаков синусита. Воспалительный процесс в 48,1% случаев поражал одновременно несколько пазух. Поражение верхнечелюстной пазухи наблюдали у 51,9%, решетчатого лабиринта у 28,9%, лобной пазухи у 11,6% та основной пазухи у 7,6% обследованных. Полученные результаты показали высокую способность компьютерной и магнитно-резонансной томографии в диагностике патологических изменений околоносовых пазух, послужили адекватному выбору и контролю эффективности лечения пациентов с данной патологией.*

Ключевые слова: *патология околоносовых пазух, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография.*

В последние десятилетия во всем мире отмечен существенный рост числа заболеваний носа и околоносовых пазух (ОНП). В общей структуре заболеваемости ЛОР-органов их поражение прочно заняло первое место как по обращаемости в поликлинику, так и в группе больных, проходящих лечение в стационарных условиях. В течение 10 лет заболеваемость риносинуситом среди населения планеты увеличилась с 2 до 4%. Свыше 500 млн человек по всему миру страдают аллергическим ринитом [9]. В настоящее время воспаление верхнечелюстной пазухи является одной из самых распространенных ЛОР-патологий в высоко индустриально развитых странах [1]. Так, в России пациенты с гайморитом составляют 20–30% среди всех госпитализированных в ЛОР-отделения. Доля гайморита в структуре синуситов составляет 56–73% и тенденции к уменьшению не наблюдается. Более того, в последнее время отмечается ежегодный прирост заболеваемости на 1,5–2,0 %, а заболеваемость хроническим синуситом за последние 8 лет увеличилась в два раза. В США, согласно данным Национального центра по статистике болезней, воспалительные заболевания ОНП признаны наиболее распространенными хроническими заболеваниями околоносовых пазух всех нозологий, обогнав по частоте выявляемости артриты и артериальную гипертензию. Почти каждый восьмой человек в США болен или когда-то болел хроническим синуситом [8]. Это обусловлено рядом обстоятельств, среди которых можно выделить нагрузку на верхние дыхательные пути в связи с неблагоприятной экологической обстановкой и загрязненностью окружающей среды, не снижающийся уровень острых респираторных вирусных инфекций и гриппа, прогрессирующим снижением местного и общего иммунитета. В связи с чем патология носа и ОНП приобретает важное медико-социальное значение [14, 15].

Практическое и социальное значение проблемы предупреждения и лечения заболеваний слизистой оболочки носа и ОНП обусловлено длительностью их клинического течения, осложнениями, чему способствует то обстоятельство, что подавляющее большинство больных не обращаются за помощью, а занимаются самолечением [7]. Среди пациентов поликлиник и ЛОР-стационаров, госпитализированных по поводу патологии носа и ОНП, большинство составили лица трудоспособного возраста – 94,0% [16]. Таким образом, учитывая позднюю обращаемость по поводу заболевания и самолечение, наибольшую долю госпитализаций больных с патологией носа и ОНП, значимое снижение качества жизни при этом заболевании, а также высокий процент временной утраты трудоспособности, данная группа заболеваний требует к себе особого внимания, а именно современного радиологического сопровождения. Так, по результатам рутинных рентгенологических

исследований, патология ОНП была установлена у 57% обследованных при пневмонии, а во время эпидемии ОРВИ этот показатель увеличивается до 87% [16]. Кроме того, увеличение числа больных с хроническими формами воспаления ОНП может быть в определенной степени объяснено недостаточным изучением их топографо-анатомического строения.

До последнего времени анатомические особенности строения полости носа, решетчатого лабиринта, других ОНП не принимались во внимание. Если врачом обнаруживались какие-либо аномалии анатомического строения, то им не придавалось должного значения либо они расценивались как проявление патологического процесса. Такой подход объяснялся тем обстоятельством, что в хирургическом лечении заболеваний носа и ОНП преобладал радикальный принцип, хирург старался удалить как можно больше тканей, разрушая при этом функционально значимые анатомические образования [9].

В Украине среди больных, находящихся на лечении в оториноларингологических стационарах, до 40% составляют люди, страдающие синуситами. По данным статистики, 15–17% пациентов, которые приходят на прием в поликлинику, обращаются с воспалительными заболеваниями ОНП [16]. Около 50% детей с верхнечелюстными синуситами продолжают болеть, став взрослыми. Ежегодно количество больных синуситами в Украине увеличивается на 1,5–2,0%. Хронические синуситы встречаются у 10% взрослого населения [3]. Постепенно меняется структура оториноларингологических больных – болезни носа и ОНП прочно занимают ведущее место [8]. Одновременно значительно возросло число риносинусогенных орбитальных и внутричерепных осложнений, которые могут закончиться летальным исходом [9]. В связи с вышесказанным становится актуальным использование современных методов радиологической визуализации в оценке состояния полости носа и ОНП и выборе адекватной терапии. В последние десятилетия магнитно-резонансная (МРТ) и компьютерная томография (КТ) занимают доминирующее положение в диагностике заболеваний ОНП [1, 2, 4, 5, 6]. Особенно важно, что эти высокоинформативные методы исследования позволяют оценить варианты и аномалии развития пазух, детализировать находки в решетчатом лабиринте и в других пазухах, уточнить распространенность патологического процесса и его характер. КТ нашла более широкое применение в предоперационной оценке хирургической анатомии околоносовых пазух, особенно при малоинвазивных вмешательствах [9, 10], МРТ – в диагностике онкопатологии, оценке эффективности хирургического и медикаментозного лечения [11, 12, 13].

Целью данного исследования было изучение частоты выявления патологических изменений в околоносовых пазухах как в целом, так и применительно к отдельным пазухам, по данным МРТ и КТ.

Материалы и методы

Всего обследовано 155 больных (112 мужчин и 43 женщины).

Состояние ОНП было изучено при помощи КТ у 95 пациентов (мужчин 70, женщин 25), поступивших в ЛОР-клинику ГВМКЦ «ГВКГ» в период с 2008 по 2012 год для хирургического лечения по поводу заболеваний ОНП. Медиана возраста пациентов составила 37,4 года. КТ околоносовых пазух выполнялась на шаговом томографе Somatom AR.T (фирмы «Siemens») в аксиальной и коронарной проекциях, шаг томографии и толщина среза 5 мм, и мультidetекторном томографе Light Speed VCT64 (фирмы «General Aelectric»). Использовали стандартный протокол сканирования без и с контрастированием в спиральном режиме с толщиной срезов 1,25 мм и 2,5 мм и обработкой информации на рабочей станции Multi Sync LCD 1990SXI. У 12 пациентов использовали контрастное усиление (внутривенное введением 50 мл йодомида).

Методом МРТ обследовано 60 больных (мужчин 42, женщин 18). Медиана возраста составила 42,3 года. Все больные были направлены из других клиник госпиталя для исследования головного мозга без- или с указаниями на возможное заболевание ОНП. Симптомы инфекций верхних дыхательных путей имели 12 пациентов. Пациенты с черепно-мозговой травмой, из-за возможных кровоизлияний в пазухи, были исключены из данного исследования. МРТ выполняли на аппарате «Signa Excite» («General Aelectric») при напряженности магнитного поля 1,5 Т. Использовали стандартный набор импульсных последовательностей в аксиальной, сагитальной и коронарной проекциях. Исследование проводили с толщиной среза 3 мм, интервал 0,5%. У 3 пациентов использовали контрастирование внутривенным введением 29 мл гадопентетовой кислоты. Обработка информации выполнялась на рабочей станции Multi Sync LCD 1990SXI.

Результаты и обсуждение

Среди 60 больных, обследованных методом МРТ, патологические изменения ОНП были найдены у 52 (86,6%) пациентов, а при наличии симптомов инфекций верхних дыхательных путей – у всех 12 (100,0%). Изолированную патологию в одной из пазух выявляли у 27 (51,9%): в верхнечелюстной пазухе у 14 (51,8%), решетчатом лабиринте у 8 (29,6%), лобной пазухе у 3 (11,2%) и в основной пазухе я – у 2 (7,4%) пациентов. У остальных 25 (48,1%) пациентов диагностировали сочетанное поражение двух или более пазух. Чаще всего такие патологические изменения

выявляли в верхнечелюстных пазухах – 13 больных (52,0%), за ними следовали изменения в решетчатый лабиринт (7 случаев, 28,0%), лобной (3 случая, 12,0%) и основной пазухах – 2 случая (8,0% от общего числа патологических изменений) пазухах.

Наиболее типичной находкой было разной степени снижение пневматизации пазухи за счет пристеночного неравномерного утолщения слизистой оболочки с высокой интенсивностью МР-сигнала на T2 ВИ, реже выявляли уровень жидкости, субтотальное или тотальное снижение воздушности патологическим образованием (киста, полип, синусмицетома).

Кисты имели капсулу с гомогенным содержимым гиперинтенсивного сигнала на T2 ВИ и гипоинтенсивного на T1 ВИ и ИП FLAIR. Для полипа было характерны однородность структуры, изоинтенсивность МР-сигнала на T1 ВИ и гипоинтенсивность сигнала на T2 ВИ и ИП FLAIR. При контрастировании интенсивность сигнала при наличии кисты не изменялась. При полипозном процессе отмечалось повышение интенсивности МР-сигнала на T1 и T2 ВИ. Синусмицетома имела неоднородную структуру, за счет нитевидных включений, среднюю интенсивность сигнала. При контрастировании интенсивность сигнала не изменялась.

У 10 пациентов с манифестацией симптомов инфекций верхних дыхательных путей снижение пневматизации пазух было обусловлено пристеночным неравномерным утолщением слизистой оболочки, у 2 – наличием жидкости и отеком слизистой. Сводные результаты отражены в таблице 1.

Таблица 1

Патология околоносовых пазух, выявленная по данным магнитно-резонансной томографии

Пазухи	Правая	Левая	Сочетанное поражение	Всего больных (абс, %)	Пристеночное утолщение слизистой оболочки	Уровень жидкости	Тотальное снижение пневматизации	Киста
Верхнечелюстная	9	5	13	27 (51,9%)	12	2	6	7
Решетчатый лабиринт	5	3	7	15 (28,9%)	12	–	3	–
Лобная	2	1	3	6 (11,6%)	3	1	2	–
Основная	1	1	2	4 (7,6%)	2	–	–	2

В группе обследованных методом КТ патологические изменения в ОНП выявлены у 90 (94,7%) больных, из них у 73 (81,1%) в сочетании с патологией перегородки носа и носовых раковин (деформация перегородки, гипертрофия носовых раковин, полипозный процесс). У 5 (5,3%) пациентов отмечали изолированную патологию анатомических образований носа (искривление перегородки носа, увеличение носовых раковин). В 28 (31,1%) наблюдениях отмечено поражение только одной пазухи: верхнечелюстной (16 случаев, 57,2%), решетчатого лабиринта (6 случаев, 21,4%), лобной пазухи (3 случая, 10,7%), основной пазухи (3 случая, 10,7%). В 62 (68,9%) наблюдениях имело место поражение нескольких пазух одновременно. При этом изменения в верхнечелюстных пазухах диагностировали у 30 (48,3%), в решетчатом лабиринте у 19 (30,7%), в лобной пазухе у 9 (14,5%) и основной пазухе – у 4(6,5%) пациентов. Результаты обследования этой группы представлены в таблице 2.

Таблица 2

Патология околоносовых пазух, выявленная по данным компьютераной томографии

Пазухи	Правая	Левая	Сочетанное поражение	Всего больных
Верхне-челюстная	10	6	30	46 (51,2%)
Решетчатый лабиринт	4	2	19	25 (27,7%)
Основная	2	1	4	7 (7,8%)
Лобная	2	1	9	12 (13,3%)

Полученные данные могут вызвать интерес в двух аспектах. Результаты МРТ подтверждают значительную распространенность бессимптомно протекающих изменений в ОНП, таких как утолщение слизистой оболочки и наличие экссудата. В ряде случаев более тщательное обследование выявляло и клинические проявления синусита. Последующий курс лечения в этих случаях приводил к исчезновению головной боли, причиной которой первоначально считали неврологическую патологию.

Чаще эти изменения могли быть признаками острого или хронического синусита, ничем не проявляющего себя клинически, либо последствиями перенесенного ранее воспалительного процесса, который может вызывать необратимые изменения с утолщением слизистой оболочки и нарушениями мукоцеллюлярной функции носа, механизмов самоочищения пазухи. Если согласиться с последним положением, то популярная сейчас концепция функциональной внутриносовой хирургии, утверждающая, что после восстановления аэрации пазухи патологические

изменения слизистой оболочки подвергаются обратному развитию, имеет полное основание. Полученные нами результаты показали, что почти у 78,5% обследованных после выполнения данных операций слизистая оболочка пазух приобретала обычный при МРТ вид, однако у 21,5% пациентов сохранялись те или иные изменения в пазухах. Следовательно, не всегда после ликвидации воспалительного процесса в пазухе и восстановления ее аэрации слизистая оболочка нормализуется полностью, что требует в дальнейшем коррекции лечения и проведение контрольного МР-исследования.

В тоже время мы считаем, что МРТ привносит элемент гипердиагностики в исследование околоносовых пазух. По нашему мнению, интенсивный сигнал на МР-томограммах могут давать преходящие изменения кровенаполнения слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух в процессе физиологического носового цикла, при выраженной васкуляризации слизистой оболочки, поверхностном расположении капилляров, артериальной гипертензии, повышении внутричерепного венозного давления, употреблении перед МР-исследованием алкоголя, курении, вдыхании различных ароматизаторов, перемене атмосферного давления, носовом вдыхании холодного или горячего воздуха. Такие находки могут ошибочно трактоваться как синусит.

Выводы

Таким образом, исходя из результатов, полученных нами в ходе проведенных исследований, можно сделать следующие выводы:

1. Компьютерная и магнитно-резонансная томографии являются наиболее информативными методами диагностики патологического процесса полости носа и околоносовых пазух, позволяющими изучить особенности их анатомического строения, сопоставляя с клиническими данными.

2. При магнитно-резонансной томографии изменения в околоносовых пазухах выявляют у 86,6 % лиц без явных клинических проявлений синусита.

3. Воспалительный процесс обычно поражает одновременно несколько пазух (в 48,1% случаев).

4. Наиболее подвержены воспалительному процессу верхнечелюстная пазуха (в 51,9%) и решетчатый лабиринт (в 28,9%), в меньшей степени – лобная (в 11,6%) и основная пазуха (в 7,6% случаев).

5. Использование современных методов радиологической визуализации, таких как КТ и МРТ, позволяет не только выявлять патологию носа и околоносовых пазух, но и осуществлять выбор адекватной терапии и проводить контроль эффективности лечения больных с данной патологией.

Литература

1. Андрейчин Ю.М. Морфологічні критерії хронічних синуситів / Ю.М. Андрейчин, Я.П. Нагірний // Шпитальна хірургія. – 2008. – № 1. – С. 78–81.
2. Богданов В.В. Одонтогенный гайморит / В.В.Богданов, А.Г. Балабанцев // Журн. вушн. і горл. хв. – 2005. – № 4. – С. 72–78.
3. Завалий М.А. Результаты комплексного лечения больных с обострением хронического гнойного синусита / М.А. Завалий, С.Б. Безшапочный // Журн. вушн. і горл. хв. – 2010. – № 6. – С. 16–21.
4. Камалов И.И. Современные рентгено-радионуклидные функциональные исследования носа и околоносовых пазух / И.И. Камалов, Х.А. Алиматов, А.И. Сабилов, С.Л. Румянцев // Казанский мед. журн. – 2002. – № 3. – С. 161–164.
5. Кисилев А.С. Возможности компьютерной томографии высокого разрешения в визуализации анатомического строения решетчатого лабиринта / А.С. Кисилев, Д.В. Руденко, И.Ю. Федорова, В.Г.Кравченко // Рос. ринология. – 1999. – № 3. – С. 10–15.
6. Кравченко Д.В. Нарушение внутриносовой аномалии при параназальном синусите и орбитальных осложнениях / Д.В. Кравченко // Рос. оториноларингология. – 2006. – № 1. – С. 108–111.
7. Макаревич И.Г. Анализ потребности в хирургической стационар-замещающей помощи по данным заболеваемости ЛОР-органов / И.Г. Макаревич, А.А. Коненков // Рос. оторинолар. – 2009. – № 5. – С. 76–81.
8. Пальчун В.Т. Особенности формирования хронического воспаления в верхнечелюстной пазухе / В.Т. Пальчун, Л.М. Михалева, А.В. Гуров, А.В. Мужичкова // Вестн. оторинолар. – 2011. – № 2. – С. 5–7.
9. Пискунов С.З. Новое в морфологии носа и околоносовых пазух / С.З. Пискунов, В.В. Харченко // Вестн. оторинолар. – 2011. – № 1. – С. 8–12.
10. Пискунов Г.З. Заболевания носа и околоносовых пазух: эндомикрохирургия / Г.З. Пискунов, С.З. Пискунов, В.С. Козлов, А.С. Лопатин. – М. : Коллекция «Совершенно секретно», 2003. – 208 с.
11. Пискунов И.С. Варианты анатомического строения лобных пазух по данным рентгеновской компьютерной томографии / И.С. Пискунов, А.Н. Емельянова // Вестн. оторинолар. – 2011. – № 1. – С. 16–21.
12. Плужников М.С. Консервативные и хирургические методы в ринологии / М.С. Плужников. – С.-Петербург, 2005. – 440 с.
13. Талалаенко И.А. Изменения остиомеатального комплекса у пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями передней группы околоносовых пазух / И.А. Талалаенко, С.К. Боевко // Журн. вушн. і горл. хв. – 2010. – № 6. – С. 30–35.
14. Тімен Г.Е. Діагностика і лікування гострого верхньщелепного синуситу у дітей / Г.Е. Тімен // Мистецтво лікування. – 2004. – № 1. – С. 24–27.
15. Тулебаев Р.К. Нарушения аэродинамики носа при искривлении перегородки носа и обоснование ее ринохирургической коррекции / Р.К. Тулебаев, А.А. Мустафин, З.Т. Жолдыбаева // Вестн. оторинолар. – 2011. – № 1. – С. 44–47.
16. Шишева А.К. Эпидемиология заболеваний верхних дыхательных путей в Челябинской области и социально-гигиеническая характеристика пациентов / А.К. Шишева // Вестн. оторинолар. – 2011. – № 2. – С. 16–18.

Магнітно-резонансна та комп'ютерна томографія в виявленні патології навколоносових пазух

Г.В. ЦВІГУН, В.І. ШЕРБУЛ, Л.М. КРОТОВА

Резюме. В статті проведений аналіз використання комп'ютерної (КТ) та магнітно-резонансної томографії (МРТ) в оцінці стану навколоносових пазух пацієнтів, що знаходилися на лікуванні у ГВМКЦ «ГВКГ» з 2008 по 2012 рік. КТ виконано 95 хворим, МРТ – 60. Медіана віку пацієнтів 37,4 роки. Вияснено, що при МРТ зміни в навколоносових пазухах зустрічаються у 86,6% осіб без явних ознак синусита. Запальний процес у 48,1% випадків вражає одночасно декілька пазух. Враження верхньощелепної пазухи спостерігалось у 51,9%, решітчастого лабіринту у 28,9%, лобної пазухи у 11,6% та основної у 7,6%. Отримані результати показали високу спроможність КТ та МРТ в діагностиці патологічних змін навколоносових пазух, послужили адекватному вибору та контролю ефективності лікування пацієнтів з даною патологією.

Ключові слова: патологія навколоносових пазух, комп'ютерна томографія та магнітно-резонансна томографія.

MRI and CT in detection of paranasal sinus pathology

G.V. TSVIGUN, V.I. SHERBUL, L.N. KROTOVA

Summary. Article shows the analysis of CT and MRT usage in evaluation of paranasal sinus state of patients treated in Main military medical clinical center during the period of 2008–2012. CT was performed on 95 patients, MRT performed on 60 patients. Average age of patients – 37.4 years. It's been clarified that in 86.6% of cases, MRT showed changes in paranasal sinus, although patients didn't have any signes of sinusitis. In 48.1% of cases the inflammation affects few sinuses at the same time. Upper jaw sinus was affected in 51.9% of cases, ethmoidal labyrinth affected in 28.9% of cases, frontal sinus – 11.6%, main sinus – 7.6%. Reseived results has shown the high ability of CT and MRT in diagnostics of pathology changes of paranasal sinus, helped to make the correct choice of treatment and control of treatment efficiency.

Key words: paranasal sinus pathology, CT, MRT.