

АБСЦЕСС ГОЛОВНОГО МОЗГА В СОЧЕТАНИИ С СУБДУРАЛЬНОЙ ЭМПИЕМОЙ В РАМКАХ ОСЛОЖНЕНИЯ ОСТРОГО ГНОЙНОГО ПОЛИСИНУСИТА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

ШУБИН ДМИТРИЙ ИГОРЕВИЧ, ORCID ID: 0000-0002-5139-4922, врач-оториноларинголог Научно-клинического центра № 2 Государственного научного центра Российской Федерации – ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского», Россия, 117593, Москва, Литовский бульвар, д. 1А, e-mail: dimashubin@mail.ru

КАРПОВА АНАСТАСИЯ АНАТОЛЬЕВНА, ORCID ID: 0000-0002-0251-254X, врач-рентгенолог Научно-клинического центра № 2 Государственного научного центра Российской Федерации – ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского», Россия, 117593, Москва, Литовский бульвар, д. 1А, e-mail: karpovaaadoc@yandex.ru

НИКИТИН ПАВЕЛ АЛЕКСЕЕВИЧ, ORCID ID: 0000-0003-1809-6330, кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог Научно-исследовательского института Российской Федерации – ФГБУ «Научно-исследовательский институт пульмонологии» Федерального медико-биологического агентства России, Россия, 115682, Москва, Ореховый бульвар, д. 28, e-mail: paul2003@mail.ru

Реферат. Введение. Вопросы диагностики и лечения острого гнойного синусита в настоящее время остаются трудным и окончательно нерешенным разделом оториноларингологии. По данным статистики, от 5 % до 15 % взрослого населения страдают той или иной формой синусита. К наиболее грозному и жизнеугрожающему типу проявлений данной патологии относится развитие внутричерепных и орбитальных осложнений, которые встречаются примерно у 1 % пациентов. Развитие данного типа осложнения является абсолютным показанием к проведению хирургического лечения. **Цель исследования.** Привести редкое клиническое наблюдение пациента с осложненным течением острого гнойного синусита. **Материалы и методы.** В статье описан уникальный клинический случай пациента 50 лет с развитием абсцесса головного мозга в сочетании с субдуральной эмпиемой, как осложнение острого гнойного синусита. **Результаты и их обсуждение.** Представленный клинический случай продемонстрировал необходимость правильного выбора и своевременность использования современных лучевых методов исследования для выявления, оценки распространенности и определения дальнейшей тактики лечения. **Выводы.** Мультидисциплинарный подход в оценке и лечении острого гнойного синусита, активное взаимодействие между врачами разных специальностей является «ключом» к своевременной диагностике осложнений заболевания и успешному лечению пациентов.

Ключевые слова: гнойный синусит, абсцесс головного мозга, субдуральная эмпиема, компьютерная томография. **Для ссылки:** Шубин Д.И., Карпова А.А., Никитин П.А. Абсцесс головного мозга в сочетании с субдуральной эмпиемой в рамках осложнения острого гнойного синусита (клинический случай) // Вестник современной клинической медицины. – 2023. – Т.16, вып.5. – С.107-112. DOI: 10.20969/VSKM.2023.16(5).107-112.

BRAIN ABSCESS AND SUBDURAL EMPYEMA WITHIN THE COMPLICATION OF ACUTE PYOGENIC SINUSITIS: A CLINICAL CASE

SHUBIN DMITRIY I., ORCID ID: 0000-0002-5139-4922, Otolaryngologist at Clinical Research Center No. 2 of the Russian National Center of Surgery named after Acad. Prof. B.V. Petrovsky, 1A Litovsky Blvd., 117593 Moscow, Russia. E-mail: dimashubin@mail.ru

KARPOVA ANASTASIYA A., ORCID ID: 0000-0002-0251-254X; Radiologist at Clinical Research Center No. 2 of the Russian National Center of Surgery named after Acad. Prof. B.V. Petrovsky, 1A Litovsky Blvd., 117593 Moscow, Russia. E-mail: karpovaaadoc@yandex.ru

NIKITIN PAVEL A., ORCID ID: 0000-0003-1809-6330, Cand. sc. med., Radiologist at the Research Institute for Pulmonology under the Federal Medico-Biological Agency of Russia, 28 Orekhovy Blvd., 115682 Moscow, Russia. E-mail: paul2003@mail.ru

Abstract. Introduction. Diagnosing and treating acute pyogenic sinusitis represent a difficult issue of otorhinolaryngology, which has not been solved completely yet. According to statistics, 5 to 10 % of adults suffer from one form of sinusitis or another. The most life-threatening type of this pathology manifestation is the development of intracranial and orbital complications that occur in 1 % of patients. These types of complications are an absolute surgical indication. **Aim.** To demonstrate a rare case of patient with acute pyogenic sinusitis complication. **Material and Methods** - This article describes a unique clinical case of a 50-year-old patient with the development of a brain abscess in combination with subdural empyema against the background of complications of the course of acute pyogenic sinusitis. **Results and Discussion.** The clinical case presented clearly demonstrated the need for correctly choosing and timely using advanced radiological methods to identify, assess the prevalence of the disease, and further determine the treatment strategy, both for the most acute pyogenic sinusitis manifestations and their intracranial and orbital complications. **Conclusions.** In connection with the results obtained, based on this clinical case, it can be concluded that a multidisciplinary approach to the assessment and treatment of acute purulent sinusitis and the active interaction among doctors majoring in various medical professions are the key to the successful treatment of patients and timely diagnosis of complications of the disease.

Keywords: pyogenic sinusitis, brain abscess, subdural empyema, computed tomography.

For reference: Shubin DI, Karpova AA, Nikitina PA. Brain abscess and subdural empyema within the complication of acute pyogenic sinusitis: a clinical case. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2023. 16(5): 107-112. DOI: 10.20969/VSKM.2023.16(5).107-112.

Введение. Острый гнойный синусит (далее - ОГС) представляет собой острое гнойное воспаление слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух, продолжительностью до 4-х недель, проявляющееся различной комбинацией симптомов, таких как заложенность носа, окрашенные выделения из носа, головная боль, чаще в области проекции пазух носа, а также снижения или потеря обоняния [1]. Обычно при выздоровлении все указанные симптомы разрешаются. Однако в случае их частичного сохранения или возобновлении в ближайшие дни после окончания терапии правомочно говорить о неуспешном исходе проведенного лечения и продолжающемся патологическом процессе.

Вопросы диагностики и лечения ОГС являются трудным и окончательно нерешенным разделом оториноларингологии [2]. Данные об эпидемиологии острого синусита разнообразны. Заболеваемость острым синуситом на примере Московского региона среди взрослого населения от общего числа пациентов с патологией ЛОР-органов составляет 1,5 % на этапе первичной специализированной медико-санитарной помощи и достигает 12,4 % на стационарном этапе [1]. Также считается, что от 5 % до 15 % взрослого населения страдают той или иной формой синусита [1]. Ряд авторов сообщает о двукратном росте заболеваемости острым синуситом за последние 10 лет [3]. При этом приведенные статистические показатели заболеваемости острым синуситом не являются окончательными, поскольку некоторые пациенты с умеренно выраженными клиническими проявлениями заболевания не обращаются за медицинской помощью, лечатся самостоятельно [3]. Данное обстоятельство повышает риск хронизации воспалительного процесса, а также развития осложнений, в том числе орбитальных и внутричерепных: риногенный менингоэнцефалит, тромбоз мозговых синусов, тромбоз флебит вен лица, эмпиема мозговых оболочек и абсцесс головного мозга.

По данным Кривошолова и соавт. [4], внутричерепные осложнения не имеют тенденции к снижению и составляют около 1% от числа пациентов с ОГС. При этом сообщается о довольно высоком количестве (до 30 %) последствий после перенесенных риногенных внутричерепных осложнений, таких как когнитивные нарушения, парезы, эпилептические приступы [5]. Структура заболеваемости внутричерепными осложнениями на фоне течения острого гнойного синусита разнообразна. По данным одних авторов внутричерепные абсцессы преобладают над воспалительными процессами мозговых оболочек, 45,8 % и 36,1 % соответственно [4]. По мнению других авторов, частота внутричерепных абсцессов и воспалений мозговых оболочек примерно одинаковая [6]. Нередки сообщения, в которых доля риногенного менингита составляет 42,5 % случаев, абсцесса мозга 24,5 %, гнойного менингоэнцефалита 19,8%, синус-тромбоза 5,7 %, субдуральных и эпидуральных эмпием

4,7 %, а сочетанные гнойные риногенные поражения головного мозга встречались лишь в 2,8 % случаев [7, 8].

Наиболее часто причиной развития острого синусита являются вирусные инфекции [1, 2]. Однако течение вирусной инфекции может приводить к увеличению бактериальной адгезии и риску развития бактериальной суперинфекции, в том числе ассоциированной с *S. pneumoniae*, а также другими наиболее распространенными возбудителями острого бактериального синусита, такими как *H. influenzae* и, в меньшей степени, *S. pyogenes*, *M. catarrhalis*, *S. aureus* [1, 2].

Основными принципами лечения острого синусита, вызванного бактериальной флорой, являются проведение системной этиотропной (антибактериальной) терапии, а также разгрузка естественных соустьев с помощью местнодействующих лекарственных средств (деконгестанты, назальные глюкокортикостероиды и т.д.) и эвакуация патологического гнойного содержимого пазух носа. При этом стоит помнить, что дренаж лобных пазух, в силу анатомического расположения, в некоторой степени, осуществляется пассивно, в то время как верхнечелюстные пазухи нуждаются в более активной санации, ввиду соотношения естественного соустья и просвета пазухи. Методы эвакуации содержимого из пазух носа весьма разнообразны: промывания полости носа методом вакуумного перемещения по Проетцу, установка ЯМиК-катетера, а также пункции пазух. По данным последних клинических рекомендаций, применение пункций околоносовых пазух имеет строгие показания. Существует мнение об отсутствии доказанного эффекта от данной манипуляции и сокращения сроков лечения. В США и Западной Европе практически полностью отказались от этого метода и исключили их из протоколов ведения пациентов, отдавая предпочтение системной антибактериальной терапии и местному лечению [1].

Методы лучевой диагностики играют важную роль как в диагностике гнойных синуситов и их осложнений, так и в последующем контроле лечения и реабилитации пациентов. Патофизиология воспалительных изменений проявляется в инкапсулировании скопления гноя, что в свою очередь повышает проницаемость для контрастного вещества. Для исключения осложнений синуситов диагностическим методом выбора является мультиспиральная компьютерная томография (далее - МСКТ) головного мозга с внутривенным контрастированием. В то же время отмечено, что магнитно-резонансная томография (далее - МРТ) является более чувствительным методом диагностики патологии головного мозга, однако, ввиду ограничений в доступности применения, отсутствия возможности выполнения исследования у пациентов в тяжелом состоянии и длительности проведения процедуры предпочтение отдают компьютерной томографии (далее - КТ). Выполнение МРТ для данного вида патологии обосновано с целью дифференциальной диагностики с опухо-

лями компенсированным и субкомпенсированным пациентам [9].

Абсцесс головного мозга – это локальное скопление гноя в веществе головного мозга, окруженное васкуляризированной капсулой [10]. Локализация абсцесса головного мозга обычно указывает на область первичного очага инфекции, таким образом, при патологии ЛОР-органов, абсцесс лобной доли чаще формируется вследствие осложнения синусита, а абсцесс теменно-височной области – вследствие среднего отита и мастоидита [9, 11]. По данным С.С. Campioli и соавторов [12] лобная доля является наиболее распространенной локализацией формирования абсцесса и коррелирует с инфекцией придаточных пазух носа. Патологически различают четыре стадии развития абсцесса: ранний церебрит (1-3 сутки), поздний церебрит (4-9 сутки), ранняя инкапсуляция (10-13 сутки), поздняя инкапсуляция (14 сутки и более). Визуализация раннего церебрита по данным КТ при бесконтрастном сканировании проявляется нормальной картиной, либо в виде слабо определяемого гиподенсивного участка с масс-эффектом при введении контрастного вещества (далее – КВ) возможно его слабое локальное накопление). В стадии позднего церебрита изменения в головном мозге прогрессируют, выявляется центральная гиподенсивная зона с перифокальным отеком и масс-эффектом (при контрастировании отмечается накопление КВ в виде нерезко выраженного ободка). В стадии ранней инкапсуляции удается увидеть гиподенсивное образование с перифокальным вазогенным отеком и масс-эффектом: при контрастном усилении центральная зона сохраняется гиподенсивной и визуализируется тонкий ободок накопления КВ. При этом отмечено, что стенка абсцесса имеет неравную толщину, в большинстве случаев в медиальных отделах она тоньше с постепенным утолщением стенки, обращенной к корковым отделам. Стадия поздней инкапсуляции проявляется уменьшением отека и объемного воздействия на прилежащие ткани мозга, при контрастном усилении отмечается уплотнение и спадение капсулы с сохранением кольцевидного накопления КВ [10].

Субдуральная эмпиема – это скопление гноя в пространстве между твердой мозговой и арахноидальной оболочками [13]. Основной причиной субдуральных эмпием являются синуситы. Преимуществом метода КТ считается возможность оценки структуры костной ткани на наличие деструкции, что является прямым/контактным механизмом развития осложнений [14]. A.D. Rebchuk и соавторы [15] определили, что субдуральная эмпиема по данным бесконтрастной КТ проявляется, как внемозговое серповидное скопление изогиперденсивного содержимого по отношению к спинномозговой жидкости, ограниченного твердой мозговой оболочкой. При контрастном усилении имеется интенсивное накопление КВ по типу ободка. В случаях с диагностической неопределенностью и для оценки распространенности из-

менений возможно дополнительное применение МРТ [10, 15].

Развитие внутричерепных и орбитальных осложнений на фоне острого гнойного синусита является абсолютным показанием к хирургическому лечению. При отсутствии лечения внутримозговых осложнений гнойного синусита возникает отек прилежащего вещества мозга, что может ухудшить дальнейшее течение болезни с присоединением и прогрессированием неврологической симптоматики. Своевременная диагностика и оперативное нейрохирургическое вмешательство повышают шансы пациентов на выздоровление с минимальным неврологическим дефицитом, либо его отсутствием [13, 16].

Цель исследования. Привести редкое клиническое наблюдение пациента с осложненным течением острого гнойного синусита.

Материалы и методы. Описан клинический случай пациента 50 лет с формированием абсцесса головного мозга в сочетании с субдуральной эмпиемой у пациента в рамках осложнения течения ОГС. Пациент подписал информированное согласие и разрешение на использование его данных для научных исследований.

Результаты и их обсуждение. Пациент З., мужчина 50 лет, отметил развитие заложенности носа, слизистого отделяемого из носа, недомогания, повышение Т тела до 38-39°C, головную боль в теменной области справа. В течение недели лечился самостоятельно: полидекса назальный спрей, нимесил внутрь, туалет носа солевыми растворами, без клинического эффекта.

Самостоятельно обратился за медицинской помощью к ЛОР-врачу лечебно-диагностического отделения НКЦ № 2 ГНЦ РФ - ФГБНУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского. При осмотре в полости носа слизистая гиперемирована, отечна, в общих и средних носовых ходах с обеих сторон отмечается густое муцинозно-гнойное отделяемое бело-зеленого цвета, глотка и орган слуха без особенностей. С целью дообследования пациенту назначена и выполнена рентгенография придаточных пазух носа (Рис.1), по данным которой врачом-рентгенологом дана описательная картина и заключение: на рентгенограмме придаточных пазух носа в одной проекции верхнечелюстная пазуха справа интенсивно затенена. Верхнечелюстная пазуха слева затенена в проекции альвеолярной бухты и по наружной стенке за счёт уплотнения мягких тканей, с формированием округлого верхнего контура. Воздухоносные ячейки решётчатой кости справа не прослеживаются. Пневматизация лобной пазухи справа не прослеживается с формированием горизонтального уровня жидкости. Пневматизация лобной пазухи слева сохранена. Заключение: рентгеновская картина пансинусита. Нельзя исключить формирование кисты в левой верхнечелюстной пазухе.

Лечение скорректировано, добавлена системная антибактериальная терапия – амоксициллин / клавуланат в дозе 875 мг / 125 мг по 1 таблетке 2 раза в сутки.

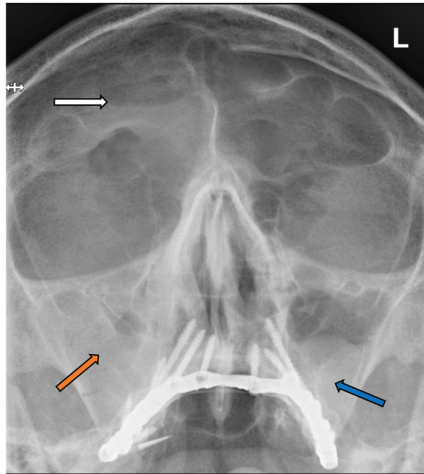


Рис. 1. Рентгенограмма придаточных пазух носа: горизонтальный уровень жидкости в лобной пазухе справа (белая стрелка); субтотальное затемнение правой гайморовой пазухи (оранжевая стрелка); киста левой гайморовой пазухи (синяя стрелка).

Fig. 1. X-ray of the paranasal sinuses: horizontal fluid level in the frontal sinus on the right (white arrow); subtotal shading in the right maxillary sinus (orange arrow); cyst of the left maxillary sinus (blue arrow).

На следующий день пациент отметил ухудшение самочувствия, повышение температуры тела до 40^oC, усиление головной боли. Бригадой скорой медицинской помощи доставлен в другое лечебное учреждение и госпитализирован в ЛОР-отделение. При поступлении инструментальные методы исследования не проводились, а при лабораторном дообследовании в клиническом анализе крови выявлен лейкоцитоз и нейтрофилез. В течение 3-х дней пациенту выполнялись пункции верхнечелюстных пазух, при которых получали гнойное отделяемое, а также выполнялась системная антибактериальная терапия – цефтриаксон по 1 г. 2 раза в сутки внутримышечно в течение 10 дней. На фоне лечения пациент отметил некоторое улучшение в виде снижения температуры тела до субфебрильных цифр, улучшения носового дыхания, уменьшения количества отделяемого из носа и уменьшения головной боли. Однако полного разрешения симптомов не отмечено. Контрольные рентгеновское и лабораторные исследования не проводились. Пациент был выписан из стационара.

Через 1-2 дня пациент обратил внимание на нарастание головной боли в теменной и затылочной областях справа и с этими жалобами, а также жалобами на остаточную умеренную заложенность носа, густое слизистое отделяемое средней обильности обратился к ЛОР-врачу НКЦ № 2 ГНЦ РФ - ФГБНУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского. При осмотре выявлены незначительные гиперемия и отек слизистой носа, умеренное увеличение носовых раковин, умеренное количество муцинозно-слизистого отделяемого, а также умеренная гиперемия зева и гортани, орган слуха без особенностей. Пальпация точек выхода тройничного нерва и перкуссия области проекции околоносовых пазух безболезненны. Перкуссия правой теменной области головы бо-

лезненна. С учетом неспецифической клинической картины пациенту назначена МСКТ придаточных пазух носа (Рис. 2, 3).

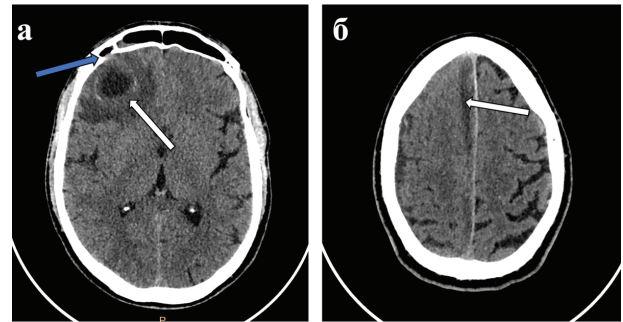


Рис. 2. МСКТ придаточных пазух носа, аксиальные срезы:

а - гиподенсивное образование в правой лобной доле с перифокальным отеком (белая стрелка); дефект задней костной стенки лобной пазухи справа (синяя стрелка).
б - субдуральное гиподенсивное жидкостное скопление (белая стрелка).

Fig. 2. Multispiral computed tomography of the paranasal sinuses, axial slices:

а - hypodense mass in the right frontal lobe with perifocal oedema (white arrow); defect of the posterior bone wall of the frontal sinus on the right (blue arrow).
б - subdural hypodense collection (white arrow).

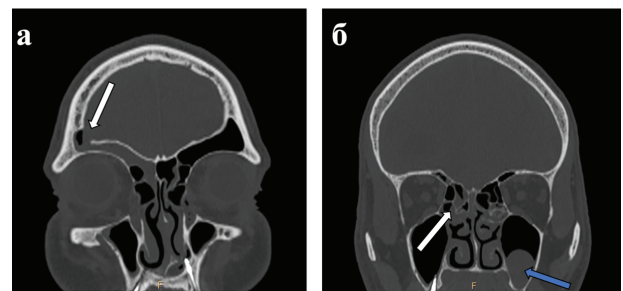


Рис. 3. МСКТ придаточных пазух носа, корональные срезы, костное окно:

а - дефект костной стенки лобной пазухи справа (белая стрелка),
б - патологический субстрат в ячейках решетчатой кости (белая стрелка); киста левой гайморовой пазухи (синяя стрелка).

Fig. 3. Multispiral computed tomography of the paranasal sinuses, coronal slices, bone windows:

а - defect of the bone wall of the frontal sinus on the right (white arrow),
б - pathological thickening in the ethmoid air cells (white arrow); cyst of the left maxillary sinus (blue arrow).

При первичном анализе полученных изображений врачом-рентгенологом сделано предположение о возникновении у пациента внутричерепного осложнения течения острого полисинусита на фоне костного дефекта стенки правой лобной пазухи.

С целью дообследования пациенту, при непосредственном участии врача-оториноларинголога, в экстренном порядке выполнена МСКТ головного мозга с внутривенным болюсным контрастированием (Рис.4), даны описательная картина и заключение: в лобной пазухе справа определяется костный дефект задней стенки на протяжении 6x9 мм. В прилежащей правой лобной доле определяется гиподенсивное образование, имеющее связь

с пазухой, неправильной овоидной формы, общими размерами 35x37x25 мм, плотностью от +8 HU до +17 HU по шкале Хаунсфилда, с неравномерно утолщенными стенками в переднем отделе до 1,5 мм, в заднем отделе до 5,3 мм, кольцевидно накапливающими КВ в отсроченную фазу. Отмечаются выраженный перифокальный пальцевидный отек с масс-эффектом и компрессией передних рогов боковых желудочков, больше справа и локальным смещением срединных структур в переднем отделе влево на 4 мм, сглаженность извилин и сужение борозд в лобно-теменно-височных областях справа.

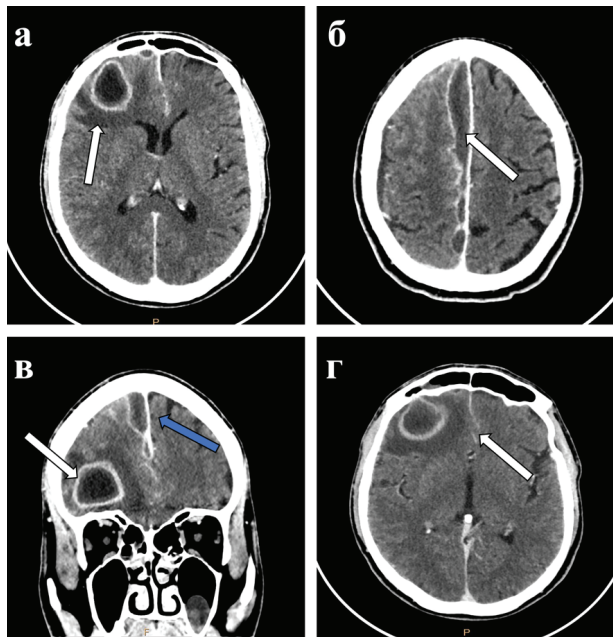


Рис. 4. МСКТ головного мозга с внутривенным болюсным контрастированием:

а - аксиальный срез, гиподенсивное образование правой лобной доли с активным кольцевидным накоплением контрастного вещества по периферии (белая стрелка), б - аксиальный срез, субдуральное скопление жидкостного содержимого по ходу серпа мозга с активным накоплением контрастного вещества по типу ободка (белая стрелка), в - корональный срез, абсцесс правой лобной доли (белая стрелка) и субдуральная эмпиема справа (синяя стрелка), г - аксиальный срез, смещение срединных структур влево в переднем отделе (белая стрелка).

Fig. 4. Multispiral computed tomography of the brain with contrast enhancement:

а - axial slice, hypodense mass in the right frontal lobe with active ring-shaped contrast enhancement along the periphery (white arrow), б - axial slice, parafalcine subdural collection with a surrounding rim contrast enhancement (white arrow), в - coronal slice, right frontal abscess (white arrow) and right subdural empyema (blue arrow), г - axial slice, transverse dislocation to the left (white arrow).

На нативных изображениях отмечается повышение плотности в субарахноидальных пространствах до +16 HU (слева +7 HU) по шкале Хаунсфилда. Парасагиттально по ходу серпа мозга справа и частично в лобной области справа определяются отграниченные, сообщающиеся между собой, скопления повышенной плотности до +17 HU по шкале Хаунсфилда, активно накапливающие КВ по пери-

ферии по типу ободка, толщиной слоя до 13 мм, протяженностью до 131 мм, кранио-каудальный размер до 41 мм. Заключение: КТ-картина риногенного абсцесса лобной доли справа с масс-эффектом; деструкцией задней костной стенки лобного синуса справа. Субдуральная эмпиема справа. Поперечная локальная дислокация срединных структур влево.

Ввиду выявленного жизнеугрожающего осложнения течения острого гнойного полисинусита, врачами было принято коллегиальное решение о необходимости госпитализации пациента. Ввиду отсутствия в лечебном учреждении профильных нейрохирургического и оториноларингологического отделений, пациент в экстренном порядке переведен в другую медицинскую организацию, где в срочном порядке была выполнена открытая радикальная полисинусотомия, дренирование абсцесса лобной доли и субдуральной эмпиемы головного мозга.

Выводы: полученные результаты по данному клиническому случаю позволяют сделать вывод о том, что мультидисциплинарный подход в оценке патологии ЛОР-органов, активное взаимодействие между специалистами разных клинических областей являются необходимым условием для своевременного принятия решений по лечению пациентов с осложнением течения острого гнойного синусита.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

Конфликт интересов. Все авторы данной статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Хамзалиева Р.Б., и др. Консервативное лечение острого бактериального синусита // Российская ринология. – 2018. – Т. 26, вып. 3. – С.3-8. [Kryukov AI, Sarapkin GYu, Hamzalieva RB, et al. Konservativnoe lechenie ostrogo bakterial'nogo sinusita [Conservative treatment of acute bacterial sinusitis]. Rossijskaya rinologiya [Russian Rhinology]. 2018; 26 (3): 3-8. (In Russ.)]. DOI: 10.17116/rosrino2018260313
2. Носуля Е.В., Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Ким И.А. Острый синусит: актуальные вопросы терминологии и диагностики // Вестник оториноларингологии. – 2021. – Т. 86, вып. 3. – С.72-77. [Nosulya EV, Kryukov AI, Kunel'skaya NL, Kim IA. Ostryj sinusit: aktual'nye voprosy terminologii i diagnostiki [Acute sinusitis: topical issues of terminology and diagnosis]. Vestnik otorinolaringologii [Vestnik otorinolaringologii].

- 2021; 86 (3): 72-77. (In Russ.)). DOI: 10.17116/otorino20218603172
3. Козлов В.С., Горбунов С.А., Русецкий Ю.Ю., и др. Локальная терапия острых и хронических синуситов при помощи назальных катетеров // Российская ринология. – 2021. – Т. 29, вып. 3. – С.137-147. [Kozlov VS, Gorbunov SA, Ruseckij YuYu, et al. Lokal'naya terapiya ostryh i hronicheskikh sinusitov pri pomoshchi nazal'nyh kateterov [Local therapy of acute and chronic rhinosinusitis with nasal catheters]. Rossijskaya rinologiya [Russian Rhinology]. 2021; 29 (3): 137-147. (In Russ.)). DOI: 10.17116/rosrino202129031137
 4. Кривопапов А.А., Артюшкин С.А., Тузиков Н.А., и др. Особенности риносинусогенных внутричерепных осложнений // Российская ринология. – 2014. – Т. 22, вып. 3. – С.4-11. [Krivopalov AA, Artyushkin SA, Tuzikov NA, et al. Osobennosti rinosinusogennyh vnutricherepnyh oslozhnenij [The specific features of rhinosinusogenic intracranial complications]. Rossijskaya rinologiya [Russian Rhinology]. 2014; 22 (3): 4-11. (In Russ.)). <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-rinologiya/2014/3/030869-5474201432>
 5. Tandon S, Beasley N, Swift AC. Changing trends in intracranial abscesses secondary to ear and sinus disease. The Journal of Laryngology & Otology. 2009; 123 (3): 283-288. DOI: 10.1017/S002221510800234X
 6. Гаджимирзаев Г.А., Джамалудинов Ю.А., Гаджимирзаева Р.Г., Камалов Э.Ш. Диагностика и лечение отогенных внутричерепных осложнений // Вестник оториноларингологии. – 2016. – Т. 81, вып. 5. – С.8-11. [Gadzhimirzaev GA, Dzhamaludinov YuA, Gadzhimirzaeva RG, Kamalov ESh. Diagnostika i lechenie otogennyh vnutricherepnyh oslozhnenij [The diagnostics and treatment of otogenic intracranial complications]. Vestnik otorinolaringologii [Vestnik otorinolaringologii]. 2016; 81 (5): 8-11. (In Russ.)). DOI: 10.17116/otorino20168158-11
 7. Янов Ю.К., Кривопапов А.А., Щербук Ю.А., и др. Клинические особенности отогенных внутричерепных осложнений на современном этапе // Вестник оториноларингологии. – 2015. – Т. 80, вып. 5. – С.23-29. [Yanov YuK, Krivopalov AA, Shcherbuk YuA, et al. Klinicheskie osobennosti otogennyh vnutricherepnyh oslozhnenij na sovremennom etape [The specific clinical features of otogenic intracranial complications: the current]. Vestnik otorinolaringologii [Vestnik otorinolaringologii]. 2015; 80 (5): 23-29. (In Russ.)). DOI: 171116/otorino201580523-29
 8. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Дербенева М.Л., Гусева О.А. Внутричерепные осложнения воспалительных заболеваний носа и уха: менингит и абсцессы головного мозга // Вестник оториноларингологии. – 2019. – Т. 84, вып. 6. – С.61-68. [Pal'chun VT, Guseva AL, Derbeneva ML, Guseva OA. Vnutricherepnye oslozhneniya vospalitel'nyh zabolevanij nosa i uha: meningit i abscessy golovnogo mozga [Otogenic and rhinogenic intracranial complications: meningitis and brain abscess in adults]. Vestnik otorinolaringologii [Vestnik otorinolaringologii]. 2019; 84 (6): 61-68. (In Russ.)). DOI: 10.17116/otorino20198406161
 9. French H, Schaefer N, Keijzers G, et al. Intracranial Subdural Empyema: A 10-Year Case Series. The Ochsner Journal. 2014; 14 (2): 188–194. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4052585/>
 10. Osborn AG, Salzman KL, Jhaveri MD. Diagnostic Imaging: Brain. Elsevier Science. 2016; 3rd Edition: 683-691. ISBN 9780323377546, ISBN-10: 0323377546
 11. Weinberg GA. Brain Abscess. Pediatrics in Review. 2018; 39 (5): 270-272. DOI: 10.1542/pir.2017-0147
 12. Corsini Campioli C, Castillo Almeida NE, O'Horo JC, et.al. Bacterial Brain Abscess: An Outline for Diagnosis and Management. The American Journal of Medicine. 2021; 134 (10): 1210-1217. DOI: 10.1016/j.amjmed.2021.05.027
 13. Yuan X, Shi X, Xiao H, et al. Intracranial Subdural Empyema Mimicking Chronic Subdural Hematoma. The Journal of Craniofacial Surgery. 2016; 27 (2): 529-530. DOI: 10.1097/scs.0000000000002297
 14. Yoon J, Redmond M. Check the Ear. The Importance of Ear Examinations in Assessment of Intracranial Subdural Empyema. Tropical Medicine and Infectious Disease. 2019; 4 (3): 120. DOI: 10.3390/tropicalmed4030120
 15. Rebchuk AD, Chang SJ, Griesdale DEG, Honey CR. Non-contrast-enhancing subdural empyema: illustrative case. Journal of Neurosurgery Case Lessons. 2022; 4 (6): CASE22269. DOI: 10.3171/CASE22269
 16. Brouwer MC, van de Beek D. Epidemiology, diagnosis, and treatment of brain abscesses. Current Opinion in Infectious Diseases. 2017; 30 (1): 129-134. DOI: 10/1097/QCO.0000000000000334