

Синоназальная почечно-клеточноподобная аденокарцинома

Г.Б. Сагоян, А.Ю. Усычкина, И.С. Клецкая, И.Н. Ворожцов, Д.А. Кобызева, В.В. Горностаев, Н.С. Грачев, А.П. Щербakov, С.Р. Варфоломеева, А.В. Нечеснюк

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, Москва

Впервые в отечественной литературе описано клиническое наблюдение синоназальной почечно-клеточноподобной аденокарциномы у пациентки 17 лет. Детально рассмотрены клинические и гистологические особенности данного случая. Родители пациентки дали согласие на использование информации о ней, в том числе фотографий, в научных исследованиях и публикациях.

Ключевые слова: синоназальная почечно-клеточноподобная аденокарцинома, светлоклеточная почечноклеточная карцинома, редкие опухоли

Сагоян Г.Б. и соавт. Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии, 2018; 17 (4): 57–63.
DOI: 10.24287/1726-1708-2018-17-4-57-63

Контактная информация:

Сагоян Гарик Барисович, врач – детский онколог отделения клинической онкологии НМИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева Минздрава России.
Адрес: 117997, Москва, ГСП-7, ул. Саморы Машела, 1
E-mail: sagoyan-garik@mail.ru

Sinonasal renal cell-like adenocarcinoma

G.B. Sagoyan, A.Yu. Usyckhina, I.S. Kletskaya, I.N. Vorozhtsov, D.A. Kobyzeva, V.V. Gornostaev, N.S. Grachev, A.P. Shcherbakov, S.R. Varfolomeeva, A.V. Nechesnyuk

Dmitriy Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology, Immunology Ministry of Healthcare of Russian Federation, Moscow

A case of clinical observation of a Sinonasal Renal Cell-like Adenocarcinoma in a patient of 17 years is described. In the article the description of the case of Sinonasal Renal Cell-like Adenocarcinoma is described for the first time in the domestic literature and clinical and histological features are analyzed in detail. Patient's parents agreed to use personal data and photos in research and publications.

Key words: Sinonasal Renal Cell-Like Adenocarcinoma, clear-cell renal cell carcinoma, rare tumors

Sagoyan G.B., et al. Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology, 2018; 17 (4):57–63.
DOI: 10.24287/1726-1708-2018-17-4-57-63

© 2018 by NMRC PHOI

Correspondence:

Garik B. Sagoyan, MD, pediatric oncologist Department of clinical oncology, Dmitriy Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology, Immunology Ministry of Healthcare of Russian Federation.
Address: Russia 117997, Moscow, Samory Mashela st., 1
E-mail: sagoyan-garik@mail.ru

Злокачественные новообразования (ЗНО) полости носа относительно редки и в структуре заболеваемости составляют менее 3% (0,5–1,0 на 100 000 населения) всех ЗНО головы и шеи у взрослых [1]. У детей ЗНО полости носа составляют от 1 до 3% общего числа детей с ЗНО и до 10–12% ЗНО головы и шеи.

Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) 2005 года, ЗНО полости носа представлены 44 различными гистологическими вариантами [2]. У детей наиболее частые опухоли, локализующиеся в полости носа и носоглотки, – рак носоглотки и рабдомиосаркома, реже встречаются нейrogenные опухоли, редко – лимфома полости носа. Один из чрезвычайно редких вариантов опухолей – синоназальная почечно-клеточноподобная аденокарцинома (СПКПА – *Sinonasal Renal Cell-Like Adenocarcinoma*) – низкодифференцированная злокачественная опухоль, возникающая в полости носа с гистологической характеристикой светлоклеточной почечно-клеточной карциномы (ПСК) [3]. В литературе описано всего 20 случаев СПКПА, поэтому каждый новый случай этой редкой опухоли представляет несомненный интерес.

Цель публикации: анализ клинического случая синоназальной почечно-клеточноподобной аденокарциномы решетчатого лабиринта и основания черепа слева у пациентки 17 лет.

Описание клинического случая

Пациентка, 17 лет, поступила в НМИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева Минздрава России (далее – НМИЦ ДГОИ) в связи с наличием новообразования решетчатого лабиринта слева.

Из анамнеза: в возрасте 16 лет впервые был отмечен эпизод массивного носового кровотечения. За медицинской помощью ребенок не обращался. Через 6 мес. появилось затруднение носового дыхания, отделяемого из носовых ходов не было. Отоларингологом осмотрена не была, самостоятельно выполняла промывание носа физиологическим раствором (0,9% NaCl), без эффекта. Через 8 мес. от начала клинических проявлений отмечено ухудшение самочувствия: слабость, головокружения, повторные носовые кровотечения из левого носового хода. При очередном эпизоде кровотечения девочка госпитализирована в стационар по месту жительства: выпол-

нена передняя тампонада носа. В связи с развитием анемического синдрома на фоне кровотечений пациентке провели однократную заместительную терапию эритроцитарной массой.

По данным компьютерной томографии (КТ) головы, было выявлено объемное солидное образование решетчатого лабиринта слева с четкими неровными контурами, неравномерно накапливающее контрастный препарат, размером $4,1 \times 2,6 \times 1,4$ см (объем – $7,8 \text{ см}^3$) (рисунок 1).

С целью гистологической верификации выполнена биопсия новообразования левой половины носа. Гистологическое заключение лаборатории по месту жительства: аденома (материал представлен фрагментами аденомы мономорфного строения, частично покрытой эпителием респираторного типа).

С диагнозом «объемное образование решетчатого лабиринта слева» девушка была направлена в НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава России для хирургического лечения. При поступлении в клиническом статусе отмечено затрудненное носовое дыхание. Осмотрена отоларингологом: слизистая носа справа бледно-розовая с цианотичным оттенком, слева в средних отделах полости носа определяется бугристое новообразование, покрытое фибриновым налетом.

Пациентке была выполнена ангиография сосудов головы и шеи: в капиллярной фазе в проекции основания черепа слева определялось гипervasкулярное образование, питание которого осуществляется из бассейна левой верхнечелюстной артерии и из левой внутренней сонной артерии через систему ячеек решетчатой кости. Без осложнений была выполнена эмболизация верхнечелюстной артерии с использованием коаксиальной методики.

Учитывая вероятный доброкачественный характер опухолевого процесса на основании имеющегося гистологического заключения (аденома), а также

Рисунок 1

Компьютерная томограмма головы с контрастным усилением (венозная фаза): определяется массивное солидное образование с четкими неровными контурами, неравномерно накапливающее контрастный препарат



отсутствие рентгенологических признаков инвазивного роста, по данным КТ, было принято решение о проведении хирургического вмешательства в объеме трансназального эндоскопического удаления опухоли через 24 ч после предоперационной окклюзии питающей артерии. Согласно протоколу операции: при осмотре в левой половине полости носа визуализируется мягкотканное образование в среднем носовом ходе, тотально инфильтрирующее среднюю носовую раковину и частично obturiruyushchee весь носовой ход. Выполнена мобилизация новообразования от ситовидной пластинки. При вскрытии ячеек решетчатого лабиринта из ткани опухоли, а также из передней и задней решетчатых артерий получено профузное носовое кровотечение. Кровотечение было остановлено после полного удаления всех компонентов опухоли и гемостаза при помощи электрокоагуляции. Объем интраоперационной кровопотери – 800 мл.

На контрольной КТ головы с контрастным усилением, выполненной на 72 ч после операции, достоверно признаков остаточного компонента опухоли не определялось (рисунок 2).

По данным гистологического исследования, строение опухоли в операционном материале и материале первичной биопсии с места жительства идентично; неопластическая ткань построена из относительно мономорфных крупных клеток с оптически пустой PAS-негативной цитоплазмой. Ядра округлой и овальной формы, с дисперсным хроматином, без четко определимых ядрышек. Клетки опухоли формируют разновеликие железистые структуры. Митотическая активность не определяется. В ткани опухоли встречаются мелкоочаговые кровоизлияния. Края резекции в операционном материале проходят по ткани образования.

Проведено иммуногистохимическое исследование с антителами к *Vimentin*, PanCK, CD31, CD34, SMA, Ki67, CK7, RCC, DOG1, CD10, TFE3, *MelanA*,

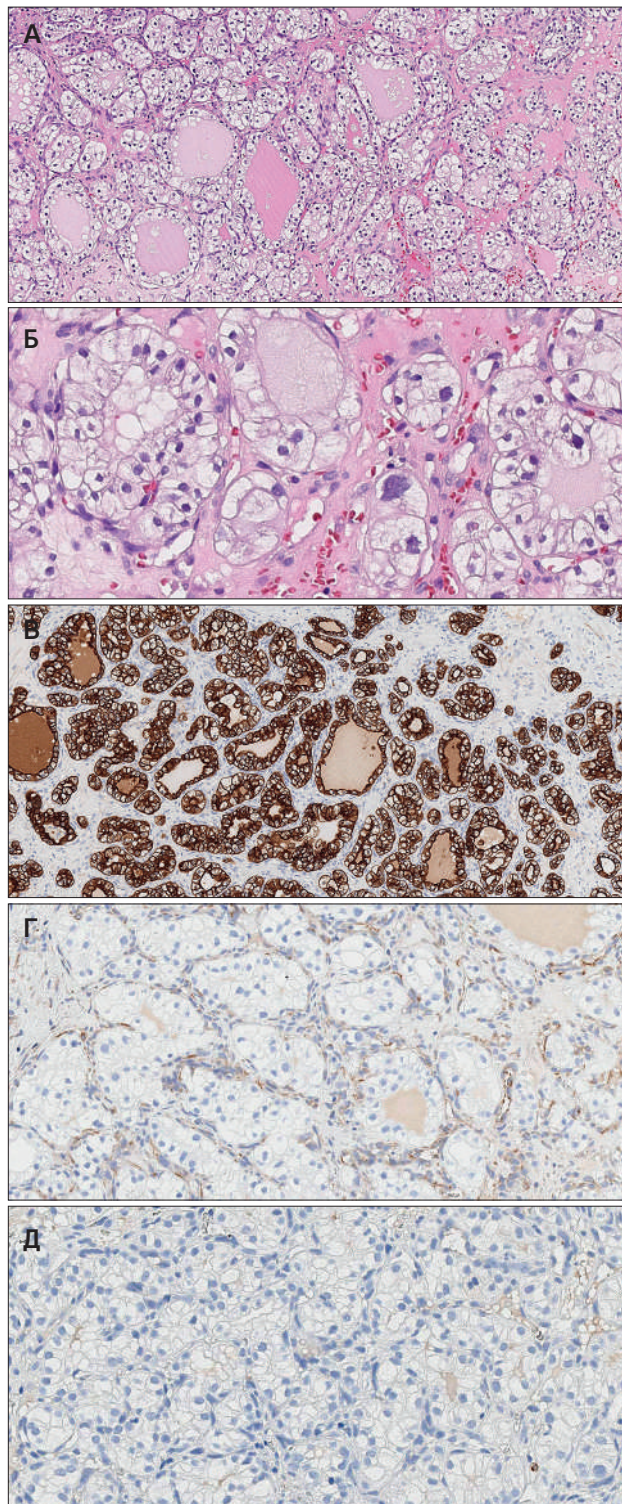
Рисунок 2

Компьютерная томография головы: признаки остаточного компонента опухоли не определяются



Рисунок 3

Гистологическая картина синоназальной почечно-клеточно-подобной аденокарциномы: **А** – опухоль железистого строения, построена из крупных клеток с оптически пустой цитоплазмой (окраска гематоксилином и эозином, $\times 100$); **Б** – неопластические элементы крупные, с ядрами округлой и овальной формы с дисперсным хроматином без четко определенных ядрышек; встречаются клетки с крупными ядрами с наличием псевдотуморозных включений (гематоксилин-эозин, $\times 400$); **В** – клетки тотально экспрессируют *PanCytokeratin* (иммуногистохимическое исследование с антителами к PanCK, $\times 100$); **Г** – негативная реакция с антителами к *Vimentin* (иммуногистохимическое исследование с антителами к *Vimentin*, $\times 100$); **Д** – негативная реакция с антителами к CD10 (иммуногистохимическое исследование с антителами к CD10, $\times 100$)



HMB45. В клетках образования отмечена экспрессия PanCK, очагово – CK7. Реакция с остальными антителами негативная. Уровень пролиферативной активности по экспрессии Ki67 – 5–7%.

Дифференциальную диагностику проводили с мезенхимными опухолями с преобладанием светлоклеточного компонента, акциноклеточной карциномой и онкоцитомой со светлоклеточной трансформацией, метастазом светлоклеточной почечно-клеточной карциномы, светлоклеточной одонтогенной карциномой, гиалинизирующей светлоклеточной карциномой, альвеолярной саркомой мягких тканей, РСомой.

Заключение: гистологическая картина и иммунофенотип соответствуют синоназальной почечно-клеточноподобной аденокарциноме (рисунок 3).

Учитывая гистологический вариант опухоли, для исключения первичного очага в почках, а также для оценки распространенности опухолевого процесса было выполнено комплексное обследование.

По результатам проведенной КТ органов грудной клетки и брюшной полости, а также позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с КТ, данных за наличие объемного образования почек и наличие отдаленных метастазов не получено.

Учитывая злокачественность опухолевого процесса и фрагментацию опухоли в процессе удаления, обусловленную выбранным хирургическим доступом, операция была интерпретирована как нерадикальное удаление (R2).

Таким образом, на основании анамнеза заболевания, клинико-лабораторных данных, рентгенологических исследований, результатов гистологического исследования установлен окончательный диагноз: «синоназальная почечно-клеточноподобная аденокарцинома решетчатого лабиринта и основания черепа слева; стадия I. T1N0M0». Состояние после трансназального эндоскопического удаления опухоли.

Учитывая нерадикальное удаление и гистологический вариант опухоли, было принято решение о проведении лучевой терапии (ЛТ).

Подготовка пациента к облучению включала проведение КТ-разметки с использованием индивидуальных средств фиксации (вакуумный матрас *BodyFix*, термопластическая маска с микроперфорацией *HeadStep*). Сканирование проводили на компьютерном томографе (*Light Speed, General Electric*), толщина среза – 1,25 мм. Оконтурирование проводили в системе *Monaco SIM*; расчет лечебного плана выполнен в системе *Monaco*, версия 3.20.02.

При планировании лечения к объему первично определяемой опухоли – *GTV (Gross Tumor Volume* – макроскопический объем опухоли) был добавлен отступ 1 см для учета микроскопической опухолевой

инфильтрации – CTV (*Clinical Target Volume* – клинический объем мишени), а также согласно внутренним стандартам клиники сделан дополнительный отступ 0,3 см для учета погрешностей укладки – PTV (*Planning Target Volume* – планируемый объем мишени).

Планируемая суммарная очаговая доза (СОД) на область инициальной опухоли и путей ее потенциального распространения (решетчатые, гайморовы пазухи) составила 50 Гр с бустом на область инициальной опухоли до СОД 64 Гр. Объем GTV – 8 см³; объем PTV 50 Гр – 552 см³; PTV 64 Гр – 64 см³ (рисунок 4).

Лечение проводили с использованием методики конформной ЛТ с модуляцией интенсивности (IMRT – *Intensity-Modulated Radiation Therapy*, лучевая терапия с модуляцией интенсивности) в динамической арке (VMAT – *Volumetric Modulated Arc Therapy*, ротационная объемно-модулируемая лучевая терапия). Данная методика позволила максимально редуцировать дозу на критические органы, расположенные в непосредственной близости к опухоли. Средние дозы на критические органы: гипофиз – 60 Гр; хиазма – 50 Гр; ствол головного мозга – 34 Гр; левый зрительный нерв – 50 Гр; правый зрительный нерв – 33 Гр; левый хрусталик – 19 Гр; правый хрусталик – 11 Гр; левое внутреннее ухо – 37 Гр; правое внутреннее ухо – 22 Гр; слизистая ротовой полости – 30 Гр (рисунок 5). Средние дозы на критические органы соответствуют рекомендациям международной группы QUANTEC (*Quantitative Analysis of Normal Tissue Effects in the Clinic*). При данных дозах вероятность развития осложнений со стороны обозначенных критических органов менее 5%.

Суммарная очаговая доза составила 64 Гр при разовой очаговой дозе (РОД) 2 Гр за 32 фракции. Облучение проводили в режиме классического фракционирования: 1 раз в день, 5 дней в неделю. Запланированный курс ЛТ был завершен полностью, без перерыва в лечении. В процессе радиотерапии у пациентки отмечали острые лучевые реакции (эпидермит, эпителиит, мукозит), не превышающие 1-й степени токсичности по шкале RTOG (*Radiation Therapy Oncology Group* – онкологическая группа по радиационной терапии).

По результатам магнитно-резонансной томографии (МРТ) мягких тканей головы и шеи, проведенной через 6 недель после курса ЛТ, данных за остаточное образование не выявлено. Таким образом, констатирован полный ответ.

В стабильном соматическом статусе девочка была выписана под динамическое наблюдение педиатра, онколога, хирурга-отоларинголога по месту жительства. На данный момент длительность наблюдения составляет 18 мес. По данным МРТ головы

Рисунок 4

Дозовое распределение в лечебном плане (срезы): А – аксиальный; Б – сагиттальный; В – коронарный

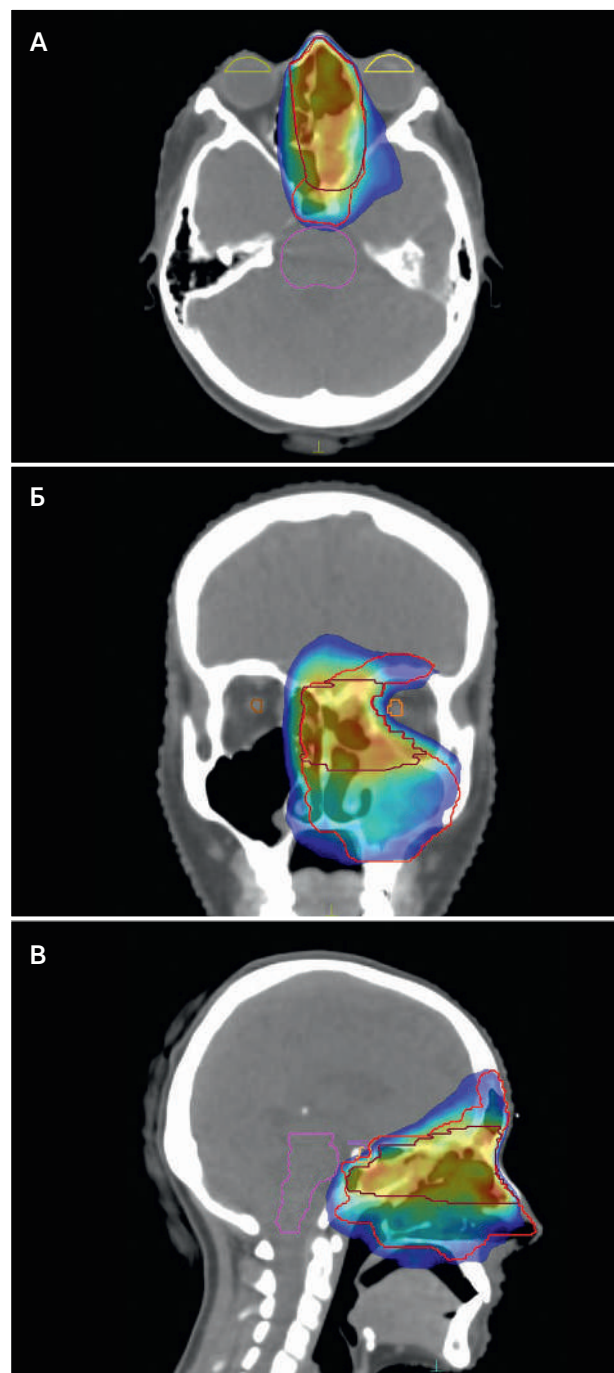
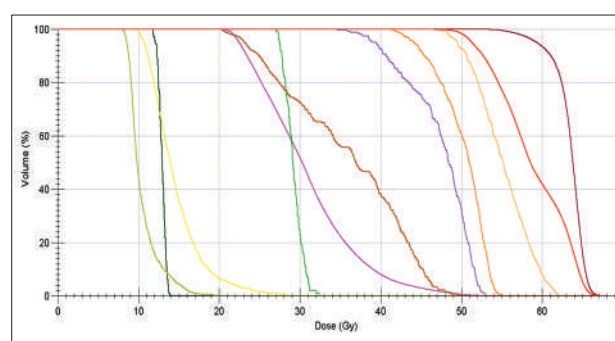


Рисунок 5

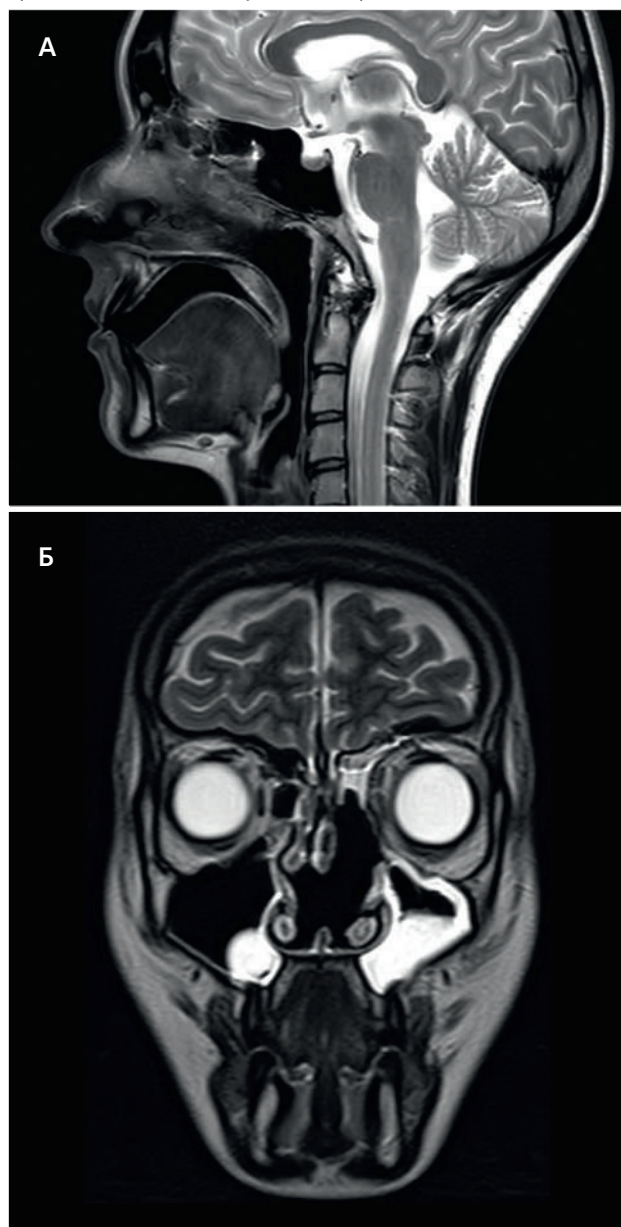
Гистограмма «доза-объем»



(рисунок 6), проведенной через 9 и 12 мес. после окончания лечения, сохраняется полный ответ по основному заболеванию. Затруднений носового дыхания, носовых кровотечений не отмечено. Поздних эффектов лучевых реакций (гормональных нарушений по типу гипотизарной недостаточности, нарушений слуха и зрения) не выявлено.

Рисунок 6

Магнитно-резонансная томография головы, выполненная через 9 (А) и 12 (Б) месяцев после лучевой терапии: признаки компонента опухоли не определяются



ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ

В 2002 году *K. Zur* и соавт. впервые описали редкую аденокарциному полости носа, гистологически напоминающую почечно-клеточную светлоклеточную карциному. Данная опухоль получила название «синоназальная почечно-клеточноподобная адено-

карцинома» [3]. Наиболее распространенная локализация СПКПА – полость носа, верхнечелюстная пазуха, носоглотка [3, 4].

Учитывая редкость и трудность диагностики СПКПА, данных об эпидемиологии недостаточно. Со времени ее первого описания насчитывается только 20 случаев СПКПА [3–6, 8–15]. СПКПА – редкая опухоль, в основном встречается у пациентов в возрасте от 22 до 75 лет (в среднем – 54 года), чаще у женщин [3–5]. При этом клинические проявления неспецифичны: затрудненное носовое дыхание, носовое кровотечение, головная боль, слезотечение и обонятельные нарушения [3–6].

Гистологическое строение СПКПА напоминает ПСК, что требует дифференциального диагноза и исключения метастаза ПСК в носовую полость [2, 3]. Клинически ПСК имеет агрессивный тип течения с метастазированием в различные органы и системы; метастазы в полости носа отмечены в 6% случаев [7]. Гистологически СПКПА построена из мономорфных кубических или призматических клеток с обильной светлой (оптически пустой) либо слабо эозинофильной цитоплазмой, содержащей гликоген. Продукция муцина не отмечается. Ядра мелкие, округлой формы, может определяться одно ядрышко, встречаются ядерные псевдовключения. Неопластические железы расположены компактно, с формированием в отдельных полях зрения микрофолликулярных, гнездовых, папиллярных структур, а также солидных участков. Просвет более крупных желез может содержать эозинофильный материал. Строма опухоли не выражена. Ткань опухоли хорошо васкуляризирована, с наличием тонкостенных эктазированных сосудов. В большинстве случаев некроз отсутствует. Ядерный полиморфизм не выражен, митотическая активность низкая или не определяется. В части описанных в литературе случаев СПКПА характеризовалась инфильтративным ростом в окружающие ткани; метастатического поражения лимфатических узлов в описанных случаях нет [3, 4].

При иммуногистохимическом исследовании клетки опухоли экспрессируют *PanCytokeratin*, CK7, EMA; экспрессия S100 переменна [3, 8, 9].

Дифференциальная диагностика СПКПА с гиалинизирующей светлоклеточной карциномой слюнных желез (ГСКК) основывается на отсутствии в СПКПА типичных для ГСКК гиалинизированной стромы и характера роста в виде тяжей клеток (см. таблицу). Формирование железистых структур, выявление при иммуногистохимическом исследовании экспрессии клетками опухоли EMA, СЕА свидетельствуют в пользу СПКПА. Кроме того, в СПКПА не выявляется характерная для ГСКК транслокация *EWSR1-ATF1*.

В отличие от светлоклеточных миоэпителиальной и эпителиально-миоэпителиальной карцином

Таблица

Дифференциальная диагностика синоназальной почечно-клеточноподобной аденокарциномы

Показатель	Синоназальная почечно-клеточноподобная аденокарцинома	Метастаз светлоклеточной почечноклеточной карциномы	Гиалинизирующая светлоклеточная карцинома слюнных желез	Светлоклеточная эпителиально-миоэпителиальная карцинома слюнных желез
Возраст, лет	22–75	60–70	40–70	60–70
Женщины/мужчины	2:1	1:1,5	1:1	2:1
Клинические проявления	Затрудненное носовое дыхание, носовое кровотечение, головная боль, слезотечение и обонятельные нарушения	Затрудненное носовое дыхание, головные боли, носовое кровотечение	Припухлость; боль и изъязвления отмечаются редко	Безболезненная, медленно растущая опухоль; нередко она изъязвляется, представляя собой подслизистые узлы с нечеткими краями. Быстрый рост и/или болезненность лицевого нерва предполагают наличие участков опухоли с низкой степенью дифференцировки
Метастазы	Не характерно	–	Шейные лимфатические узлы, легкие, печень и почки	Шейные лимфатические узлы, легкие, печень и почки
Морфология	Мономорфные кубические или призматические клетки с обильной светлой либо слабозозинофильной цитоплазмой, содержащей гликоген; строма опухоли не выражена; в большинстве случаев некроз отсутствует	Состоит в основном из клеток со светлой цитоплазмой; тип роста – солидный и кистозный; характерен некроз	Характерны гиалинизированная строма, рост в виде тяжей клеток, некроз	Дольчатый тип роста со смешанным – тубулярным и солидным – типом структуры. Патогномоничный гистологический признак – наличие двухслойных протоковых структур: внутренний слой сформирован одним рядом кубических клеток с плотной мелкозернистой цитоплазмой и центральным или базальным расположением ядер; наружный слой может быть представлен одним или несколькими слоями полигональных клеток с четко выраженными границами. Характерен некроз
Особенности иммуногистохим. исследования	Экспрессия <i>PanCytokeratin</i> , CK7, EMA; экспрессия S100 переменчива; в большинстве случаев экспрессия <i>Vimentin</i> негативная	Экспрессия RCC, PAX2, PAX8, CA9; экспрессия <i>Vimentin</i> – положительная	Экспрессия EMA, CEA; экспрессия <i>Vimentin</i> – положительная	Миоэпителиальные маркеры (гладкомышечный актин, YF35, p63 и/или кальпонин). Экспрессия <i>Vimentin</i> – положительная
Молекулярно-генетические изменения	Не обнаружены	Делеция хромосомы 3p; мутация в гене <i>VHL</i>	Транслокация EWSR1-ATF1	Делеция хромосомы 6p

слюнных желез, в СПКПА отсутствуют гистологические (гетерогенность структуры с наличием участков веретенклеточного, плазмацитоидного и эпителиоидного строения) и иммуногистохимические (экспрессия SMA, MSA, *Calponin*, *Caldesmon*, GFAP) признаки миоэпителиальной дифференцировки.

Метастатическая светлоклеточная ПСК характеризуется наличием некроза, кровоизлияний, в клетках выражен ядерный плеоморфизм, что не типично для СПКПА. При иммуногистохимическом исследовании для ПСК характерна экспрессия *Vimentin*, RCC, PAX2, PAX8, CA9 при негативной реакции с антителами к CK7. Причем экспрессию CK7 отмечают в отличном от ПСК варианте почечно-клеточной карциномы – в светлоклеточной папиллярной почечно-клеточной карциноме, однако данная опухоль обладает индолентным биологическим течением. В литературе не описаны случаи ее метастазирования. В СПКПА определяется экспрессия CK7; в большинстве случаев реакция с антителами к *Vimentin* негативная [10].

В дифференциальной диагностике с другими опухолями слюнных желез со светлоклеточной мор-

фологией (в частности, с ацинарноклеточной карциномой) можно использовать иммуногистохимическое исследование с антителами к DOG-1 (в ацинарноклеточной карциноме типично диффузное апикальное/люминальное окрашивание).

Наиболее эффективный метод лечения СПКПА – хирургический: полная резекция опухоли с последующей лучевой терапией [3–5, 10].

Известно, что в 2 из 20 описанных случаев возникли локальные рецидивы: у первого пациента – через 7 мес., у второго – последовательно через 3 и 5 лет после хирургического лечения. Важно отметить, что лучевую терапию этим пациентам не проводили [8]. У остальных пациентов, подвергшихся хирургическому лечению и лучевой терапии, сохраняется полный ответ на проведенную терапию.

ВЫВОДЫ

В представленном нами клиническом наблюдении описан случай редкой синоназальной опухоли (СПКПА) у пациентки 17 лет. Полный ответ достиг-

нут у нее благодаря своевременной диагностике и проведенному комплексному (хирургическому и лучевому) лечению. Интерес данного клинического случая обусловлен не только его редкостью, но и сложностью достоверной верификации заболевания на первых этапах оказания медицинской помощи по месту жительства, что не позволило выбрать оптимальный открытый хирургический доступ, учитывая, что у пациентки предполагалась доброкачественная опухоль, и выполнить радикальную N-блок резекцию новообразования без необходимости проведения последующей лучевой терапии. Данный случай еще раз подчеркивает важность правильного выполнения биопсии с учетом анатомической локализации новообразования для получения достоверного гистологического результата, своевременной верификации диагноза и выбора оптимальной тактики лечения.

Применение методики лучевой терапии с модуляцией интенсивности позволило завершить лучевую терапию в полном объеме с минимальными проявлениями лучевых реакций.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

ORCID

Sagoyan G.B. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7846-3473>

Usyckina A.Yu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8313-9056>

Kletskaia I.S. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8552-7682>

Vorozhtsov I.N. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3932-6257>

Kobyzeva D.A. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7743-8380>

Gornostaev V.V. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1261-2963>

Grachev N.S. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4451-3233>

Shcherbakov A.P. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8129-0545>

Varfolomeeva S.R. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6131-1783>

Nechesnyuk A.V. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6131-1783>

Литература

- Dulguerov P., Jacobsen M.S., Allal A.S., Lehmann W., Calcaterra T. Nasal and paranasal sinus carcinoma: are we making progress? A series of 220 patients and a systematic review. *Cancer* 2001; 92 (12): 3012–29.
- Barnes L., Tse L., Hunt J. World Health Organization Classification of Tumors. Pathology and Genetics, Head and Neck Tumors. Lyon: IARC Press; 2005.
- Zur K.B., Brandwein M., Wang B., Som P., Gordon R., Urken M.L. Primary description of a new entity, renal cell-like carcinoma of the nasal cavity: van Meegeren in the house of Vermeer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 128 (4): 441–7.
- Storck K., Hadi U.M., Simpson R., Ramer M., Brandwein M. Sinonasal renal cell-like adenocarcinoma: a report on four patients. *Head Neck Pathol* 2008; 2: 75–80.
- Shen T., Shi Q., Velosa C., Bai S., Thompson L., Simpson R. et al. Sinonasal renal cell-like adenocarcinomas: robust carbonic anhydrase expression. *Hum Pathol* 2015; 46: 1598–606.
- Li P., Yin W.H., Yao X.J., Wan L., Chen G.R. Primary clear cell carcinoma of nasal cavity: report of a case. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi* 2011; 40: 52–3.
- Flocks R.H., Boatman D.L. Incidence of head and neck metastases from genitourinary neoplasms. *Laryngoscope* 1973; 83: 1527–39.
- Kim N., Yang J., Kim S., Lee J., Lim S., Jung S., et al. Sinonasal renal cell-like adenocarcinoma, a unique variant of primary clear cell carcinoma of the head and neck The first reported case in Korea. *Medicine* 2017; 96: 31 (e7711).
- Suzuki K., Wanibuchi M., Akiyama Y., Ikeda J., Minamida Y., Hasegawa T. et al. Primary clear cell carcinoma of the skull base and paranasal cavity: a case report. *No Shinkei Geka* 2012; 40: 617–21.
- Kubik M., Barasch N., Choby G., Seethala R., Snyderman C. Sinonasal Renal Cell-Like Carcinoma: Case Report and Review of the Literature. *Head and Neck Pathol* 2017; 11: 333–7.
- Moh'd Hadi U., Kahwaji G.J., Mufarrrij A.A., Tawil A., Noureddine B. Low grade primary clear cell carcinoma of the sinonasal tract. *Rhinology* 2002; 40: 44–7.
- Huang X.J., Chen J.D., Shi Q.F. One case with primary clear-cell carcinoma of nasal cavity. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* 2011; 46: 245–6.
- Hong J., Bi Y., Li P., Fang L. Primary nasal clear cell carcinoma: a case report and literature review. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* 2013; 27: 239–40, 245.
- Baghirath P.V., Kumar J.V., Vinay B.H. Hyalinizing clear cell carcinoma: A rare entity. *J Oral Maxillofac Pathol JOMFP* 2011; 15 (3): 335–9.
- Chen Z., Wang Z., Shi H., Liu Q. Renal cell-like carcinoma of the nasal cavity: a case report and review of the literature. *Diagn Pathol* 2017; 12: 75.