

Злокачественная струма яичника. Обзор литературы и собственное наблюдение редкого варианта опухоли

И.Б. Антонова, Д.К. Фомин, Н.А. Бабаева,
Д.А. Галушко, О.С. Ходорович, И.А. Пятницкий,
О.И. Алешикова, Л.А. Ашрафян
Российский научный центр
рентгенодиагностики и радиологии МЗ РФ, Москва

В статье проанализированы источники литературы, описывающие клинико-морфологические особенности редкой опухоли – злокачественной струмы яичников. Струма яичника, представляет собой достаточно редкую опухоль, состоящую из ткани щитовидной железы. Она является эмбриональной опухолью и состоит из клеток, полученных из одного или нескольких зародышевых листков. Также в статье приведено подробное описание собственного наблюдения злокачественной струмы яичника у молодой пациентки, подробно описаны особенности диагностики и клинического течения, варианты применяемого лечения. Настоящее клиническое наблюдение доказывает сложность патоморфологической диагностики злокачественной струмы яичника. Авторы указывают на индивидуальный подход при разработке плана лечения. Адьювантное лечение необходимо проводить всем пациенткам с наличием злокачественной струмы яичников. Для определения тактики адьювантной терапии необходимо учитывать факторы риска. Пациентки с большими размерами опухоли, внеорганным распространением, метастазами, наличием неблагоприятных гистологических вариантов рака имеют высокий риск прогрессирования и рецидивов. Лечение в таких случаях должно быть дополнено тиреоидэктомией с последующей радиойодтерапией высокой активностью ¹³¹I.

Ключевые слова: струма яичника, радиойодтерапия, редкая злокачественная опухоль яичника.

Malignant Struma Ovarii: Literature Review and Authors' Own Observation of the Rare Tumor

I. B. Antonova, D. K. Fomin, N. A. Babaeva,
D. A. Galushko, O. S. Khodorovich, I. A. Pyatnitsky,
O. I. Aleshikova, L. A. Ashrafyan
Russian Scientific Center of Roentgenology
and Radiology of the Ministry of Health
Russian Federation, Moscow

The article analyzes the literature describing the clinical and morphological features of a rare tumor – the ma-

lignant struma ovarii. Struma ovarii is a rare ovarian tumor that contains thyroid tissue. It is an embryonic tumor which consists of cells derived from one or more germinal layers. The article also gives a detailed description of authors' own observation of a malignant struma ovarii in a young patient, details of the diagnosis and clinical course, as well as the options for treatment. This clinical observation proves the complexity of the pathomorphological diagnosis of the malignant struma ovarii. It also points to an individual approach to treatment. Adjuvant treatment is necessary for all patients with malignant struma ovarii. To determine the tactics of adjuvant therapy, it is necessary to consider the risk factors. Patients with large tumors, extraorgan proliferation, metastases, and the presence of cancer variants with unfavorable histology are at a high risk of progression and recurrences. Treatment in such cases should be supplemented with thyroidectomy followed by radioactive iodine therapy with high activity of ¹³¹I.

Keywords: struma ovarii, radioiodine therapy, rare malignant ovarian tumor.

Эпидемиология

Струма яичника, описанная впервые Von Kalden в 1895 г., в большинстве случаев (до 50%) относится к монодермальной зрелой тератоме яичника и представляет собой достаточно редкую опухоль, состоящую из ткани щитовидной железы [1]. Она является эмбриональной опухолью и состоит из клеток, полученных из одного или нескольких зародышевых листков (мезо-, эндо- и эктодермы) [2].

По данным литературы, она составляет 2,7% всех тератом яичников. В свою очередь тератомы встречаются в 10–12% среди опухолей яичников. Приблизительно 5–10% струм яичника могут трансформироваться в карциному [3]. По некоторым данным литературы, эта цифра может достигать 20% [4].

Клиническая картина

В большинстве случаев отмечено, что заболевание развивается в возрасте 50–60 лет [5]. При доброкачественном характере опухоли клиническая картина не отличается от картины других доброкачественных опухолей яичника, и тогда тиреоидная ткань опухоли выявляется при патоморфологическом исследовании. При злокачественном варианте, составляющем 5–20%, симптоматика соответствует серозному раку яичников. Заболевание протекает длительно скрыто. Первыми клиническими проявлениями заболевания могут быть: увеличение живота в объеме за счет опухоли, асцит, дискомфорт и боли в области малого таза [6]. Явления тиреотоксикоза достаточно редки [7]. Иногда у пациенток диагностируется синдром Мейгса (асцит, гидроторакс, опухоль яичников) [8]. По данным литературы, приблизительно 5–8% овариальных струм сопровождаются явлениями тиреотоксикоза. У пациентов с гипертиреозом отмечается снижение сывороточного тиреотропного гормона (ТТГ) и повышение свободного тироксина (Т4) и/или трийодтиронина (Т3). Щитовидная железа, как правило, не увеличена, но в сыворотке крови отмечается повышение уровня тиреоглобулина [9].

Диагностика

Ультразвуковая картина струмы яичника не является специфической. При сонографии выявляется чаще односторонняя многокамерная опухоль яичника различных размеров (в среднем от 4 до 7 см) и плотности мелкогубчатого строения преимущественно средней эхогенности (губчатый компонент являет-

ся одной из составных частей зрелой тератомы). При доплеровском картировании отмечается усиление кровотока в центре образования, вследствие обильного кровоснабжения ткани щитовидной железы по сравнению с другими компонентами, такими как жир или придатки кожи [10]. Использование компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) расширяет диагностические возможности, однако наиболее точно установить диагноз помогает скинтиграфия, позволяющая выявить эктопированную активную ткань щитовидной железы [11].

При скинтиграфии всего тела с препаратами Технеция отмечается отсутствие или незначительное накопление радиометки в щитовидной железе, при этом отмечается активное накопление в малом тазу в проекции струмы [1].

Патоморфологическое строение

Струма яичника, как правило, является односторонней опухолью, хотя иногда сочетается с дермоидной кистой в противоположном яичнике. Макроскопически наружная поверхность струмы гладкая, консистенция эластическая.

При микроскопическом исследовании в опухоли встречаются очаги нормальной ткани щитовидной железы, а также зоны, имеющие строение зоба. Очень часто обнаруживаются кистозные полости. Архитектоника тканей столь же разнообразна, как в щитовидной железе, и представлена структурами везикулярного коллоидного зоба. Клетки могут иметь эозинофильную или четкую цитоплазму, иногда вакуолизированы. [2]. Гистологический диагноз злокачественной струмы нередко является спорным в связи с отсутствием единых диагностических критериев и крайне малой частоте наблюдений [12]. Злокачественная струма яичника чаще всего имеет картину папиллярного рака [13].

Молекулярно-генетические изменения

В зарубежной литературе встречаются работы о выявлении мутации RAS и BRAF в опухолевой ткани злокачественной струмы яичников. Выявленные мутации относятся к митоген-активируемому протеинкиназному пути (BRAF RAS и RET генов), которые участвуют в развитии рака щитовидной железы. Это свидетельствует о том, что в опухолях тиреоидной ткани злокачественной струмы яичников работают те же молекулярные механизмы, что и в опухолях развивающихся в щитовидной железе [14, 15].

В иностранной литературе отмечено небольшое число случаев злокачественной струмы яичника в связи с редкой встречаемостью опухоли. Наибольшее число наблюдений представлено в работе S.J.Robboy и соавт. [16], где были оценены 88 случаев злокачественной струмы яичников. В обзоре с данными 39 пациентов со злокачественной струмой, 9 (23%) имели метастазы [17]. Преобладающими участками метастазирования были смежные тазовые структуры, в том числе контралатеральный яичник, но некоторые пациенты имели отдаленные метастазы, включая метастазы в легкие, кости, печень и мозг. Данные литературных источников свидетельствуют о достаточно высокой частоте рецидивирования после хирургического лечения, достигающего 35%, с медианой времени до рецидива 4 года [13]. Большинство рецидивов отмечены у пациенток, которым не проводилась тиреоидэктомия и лечение радиоактивным йодом. В обзоре 56 случаев, описанных с 1966 г., отмечено прогрессирование заболевания в виде метастазов в смежные тазо-

вые структуры, легкие, печень, кости, лимфатические узлы, кожу и мозг [13, 17–21].

В отечественной литературе мы встретили небольшое число случаев клинических наблюдений струмы яичников, включая злокачественную струму. В работе Н.А.Огнерубова с соавт. [23] описаны 2 клинических случая струмы яичника. Один случай иллюстрирует разнообразие гистологического строения струмы яичника и сложность клинического течения заболевания. Во втором наблюдении струма яичника сочетается с серозной аденокарциномой яичника.

Лечение

В настоящее время не существует единого мнения по поводу лечения больных со злокачественной струмой. При доброкачественной струме никакого дополнительного лечения, кроме хирургического удаления, опухоли не требуется [13]. Операция при злокачественной струме яичника может включать в себя абдоминальную гистерэктомию и двустороннее удаление придатков матки с оментэктомией, перитонеальными смывами и биопсией лимфатических узлов. Для сохранения репродуктивной функции возможно проведение односторонней овариэктомии или струмэктомии [24]. Большинство авторов предпочитают, что тиреоидэктомия необходима при струме, чтобы исключить первичный рак щитовидной железы, с метастатическим поражением яичников и для облегчения наблюдения за уровнем тиреоглобулина у пациенток после операции [13]. При обнаружении злокачественной струмы варианты лечения включают пангистерэктомию, тиреоидэктомию с последующим лечением радиоактивным йодом, аналогично лечению пациентов с карциномой щитовидной железы. Проведение в последующем мониторинга заболевания с определением сывороточного тиреоглобулина и антител к тиреоглобулину имеет в этой ситуации большую чувствительность. Кроме того, после тиреоидэктомии радиоактивный йод может быть использован для лечения рецидивов заболевания [5, 25].

Ввиду редкости данного заболевания, считаем интересным привести описание некоторых клинических наблюдений, представленных в мировой литературе последних лет. Исследовательской группой из Балтимора [26] представлено наблюдение за 46-летней женщиной с наличием образования правых придатков. Операция включала гистерэктомию, удаление правых придатков, тазовую лимфаденэктомию, биопсию парааортальных лимфатических узлов, оментэктомию. Окончательное гистологическое исследование установило наличие папиллярного рака щитовидной железы в правом яичнике. Была выполнена тиреоидэктомия. Два месяца спустя пациентка получила лечение ¹³¹I. Пациентка далее получала ТТГ-супрессивную терапию, 12 мес с момента первоначального диагноза пациентка без прогрессирования. Авторами также проанализировано 69 наблюдений злокачественной струмы яичников. Наиболее распространенным хирургическим подходом была абдоминальная гистерэктомию, двустороннее удаление придатков матки. Папиллярный рак щитовидной железы являлся наиболее распространенным злокачественным типом опухоли (54%), фолликулярная карцинома щитовидной железы (20%) и смешанный фолликулярный/папиллярный рак (9%). На основании проведенных исследований авторы делают вывод, что при злокачественной струме должна проводится традиционная радикальная операция как при раке яичников с последующей тиреоидэктомией в сочетании с ТТГ-подавляющей терапией и терапией ¹³¹I.

Рис. 1. МРТ органов малого таза до начала лечения. Аксиальный срез

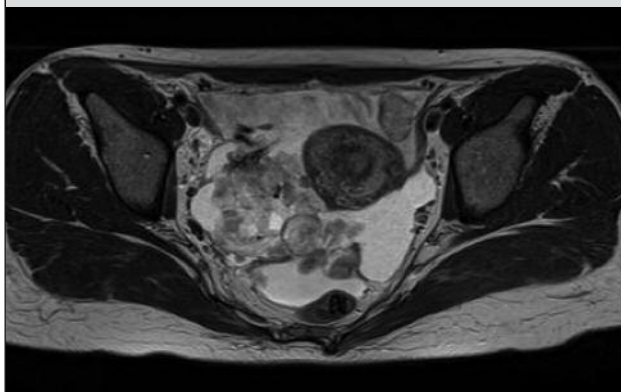
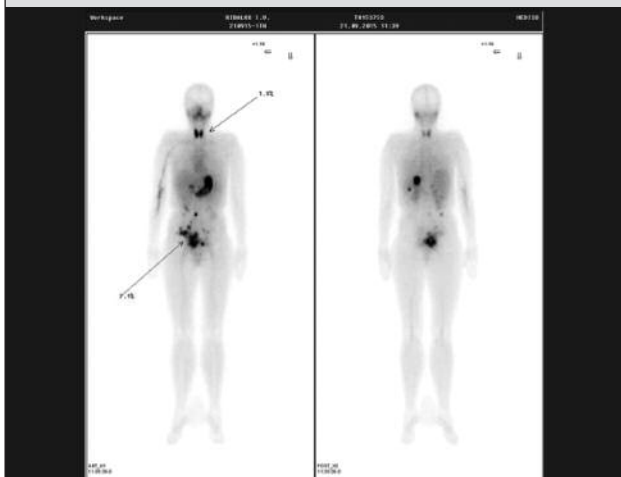


Рис. 2. Сцинтиграфия всего тела с ^{99m}Tc-Пертехнетатом до проведения комплексного лечения. Верхней стрелкой показано физиологическое включение радиофармпрепарата в щитовидную железу, с уровнем захвата 1,9% от всего тела. В брюшной полости (нижняя стрелка), преимущественно в нижних отделах и в проекции малого таза – очаги накопления РФП различной интенсивности, местами сливающиеся друг с другом, с уровнем захвата 7,1% от всего тела.



В двух случаях доброкачественной струмы яичников у женщин 29 и 46 лет [27] отсутствовали признаки гипертиреоза, уровни онкомаркеров в пределах нормы. Пациентке 29 лет было проведено органосохраняющее лечение в виде цистэктомии, микроскопически диагностирована тератома, в основном из тиреоидной ткани, без признаков злокачественности.

Пациентке 46 лет была произведена абдоминальная гистерэктомия и двустороннее удаление придатков матки. Микроскопически опухоль состояла из тиреоидных фолликулов, напоминающих нормальную ткань щитовидной железы. Обе пациентки прослежены четыре года, без прогрессирования.

Американские исследователи описывают [28] историю болезни 25-летней женщины с наличием образования левого яичника диаметром 9 см, с толстыми перегородками кистозно-солидной структуры. У пациентки не отмечено дисфункции щитовидной железы. Была выполнена лапаротомия, левосторонняя овариэктомия, омენტэктомия, подвздошная лимфаденэктомия. Гистологическое исследование диагностировало струму яичников, состоящую преимущественно из нормальной ткани щитовидной железы с множественными очагами папиллярного рака щитовидной железы. Узлы в сальнике (максимальным размером до 2,5 см) имели гистологические характеристики доброкачественной струмы, состоящей пол-

ностью из доброкачественной ткани щитовидной железы без признаков рака. В лимфатических узлах и биоптатах брюшины опухолевые клетки не обнаружены. Было начато лечение тироксином, чтобы уменьшить секрецию ТТГ, после 1 года концентрация тиреоглобулина была в пределах нормы (1,4 мМЕ/л и 43 мкг/л, соответственно). Таким образом, авторы делают вывод, что у молодых пациентов со злокачественной струмой, которые хотят сохранить генеративную функцию, овариэктомия может быть наиболее подходящей операцией. Для пациентов с низким риском рецидивов рекомендуется терапия тироксином, и периодическое исследование сывороточного тиреоглобулина. Для пациенток с высоким риском рецидивов, вследствие наличия участков малигнизации в опухоли, показана тиреоидэктомия и лечение радиоактивным йодом.

Клинический случай

Мы наблюдали случай злокачественной струмы яичников. В РНЦРР 10.2015 поступила пациентка Р., 25 лет с клиническим диагнозом: злокачественная струма яичников Т3сN0M0, метастазы в брюшину, асцит.

Из анамнеза было известно, что 13.12.2012 г. – первые срочные роды крупным плодом. Через месяц после родов госпитализирована в онкологический диспансер с жалобами на боли внизу живота, при обследовании выявлены двусторонние опухоли яичников, предположительный диагноз – зрелая тератома, слева 89×67 мм, справа 40 мм в диаметре.

В онкологическом диспансере 11.02.2013 произведена лапароскопия, энуклеация кисты правого яичника, овариоэктомия слева. Гистологическое исследование № 9565-72 от 12.02.2015 г. – в левом яичнике зрелая тератома (доброкачественная струма), в правом яичнике – зрелая кистозная тератома (дермоидная киста).

В течение 2 лет не отмечено признаков проявления патологии.

В январе 2015 г. – неразвивающаяся беременность на сроке 9 нед. В июле 2015 г. отметила увеличение живота в объеме, боли внизу живота при регулярном менструальном цикле.

В июле 2015 г. обратилась к гинекологу по месту жительства. При УЗИ органов малого таза, органов брюшной полости от 23.07.2015 – выявлены объемные образования в малом тазу, выраженный асцит.

10.08.2015 г. – в онкологическом диспансере выполнена диагностическая лапароскопия, биопсия опухолевых диссеминатов, биопсия яичника. Гист. №39437/42 от 10.08.2015 г. ткань щитовидной железы без атипии – картина зрелой монодермальной тератомы яичника – струмы яичника, доброкачественный струматоз брюшины (неинвазивные импланты). 14.09.2015 установлен дренаж в брюшной полости, за сутки до 3 л асцитической жидкости.

Направлена в Российский научный центр рентгенодиагностики (РНЦРР) 10.2015.

При пересмотре стеклопрепаратов в РНЦРР от 24.09.15 №9565-72/13 (от 2013 г.): фрагменты новообразования солидно-фолликулярного строения без окружающих тканей с формированием единичных очаговых изменений ядер папиллярного рака щитовидной железы (малигнизированная струма яичника), №39437-42/15 от 2015 г.: фолликулярно-клеточная опухоль щитовидной железы солидно-микрофолликулярного строения без окружающих тканей.

Лабораторные исследования от 10.2015: ТГ – 35156 нг/мл. АТ к ТГ – 0,52 МЕ/мл. ТТГ – 0,76. Т4 – 0,69 нмоль/л. Чрезвычайно высокое повышение

уровня тиреоглобулина сыворотки крови – до 35 156 нг/мл свидетельствовало о тиреоидной природе происхождения опухоли.

УЗИ органов малого таза – большой сальник утолщен до 1,6 см, неоднородной структуры, множественные очаги солидной гиперэхогенной структуры по серозе петель кишки, по брюшине таза, правый яичник 91×75×65 мм, представлен множественными узлами гиперэхогенной структуры с кистозными включениями. В Дугласовом пространстве опухолевые узлы размерами 41×20 мм, свободная жидкость.

МРТ органов малого таза (рис. 1). В проекции правого яичника определяется крупнобугристое многоузловое образование с нечеткими контурами, размером 6×7 см. Тело матки смещено влево. Левый яичник не визуализируется. Так же на фоне большого количества свободной жидкости по стенкам и брюшине таза визуализируются множественные мягкотканые очаги различного диаметра (5–15 мм). При внутривенном контрастном усилении отмечается интенсивное накопление парамагнетика указанным образованием, очагами по брюшине.

УЗИ щитовидной железы от 23.09.15: патологии не выявлено. Щитовидная железа обычного строения.

Сцинтиграфия всего тела от 21.09.15: исследование проведено после введения 370 МБк ^{99m}Tc-Пертехнетат. Сцинтиграфических признаков патологии щитовидной железы выявлено не было, при этом в проекции малого таза визуализировались патологические очаги фиксации радиометки, которые при проведении однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, совмещенной с рентгеновской КТ (ОФЭКТ-КТ), соответствовали накоплению радиофармпрепарата (РФП) в опухолевом конгломерате (рис. 2).

ОФЭКТ-КТ органов брюшной полости и малого таза: над мочевым пузырем образование, неправильной формы, гетерогенной плотности (+2НУ +40НУ), размерами 114×123 мм. Указанное образование накапливает радиоиндикатор. Левый яичник удален, правый яичник отчетливо не визуализируется (рис. 3).

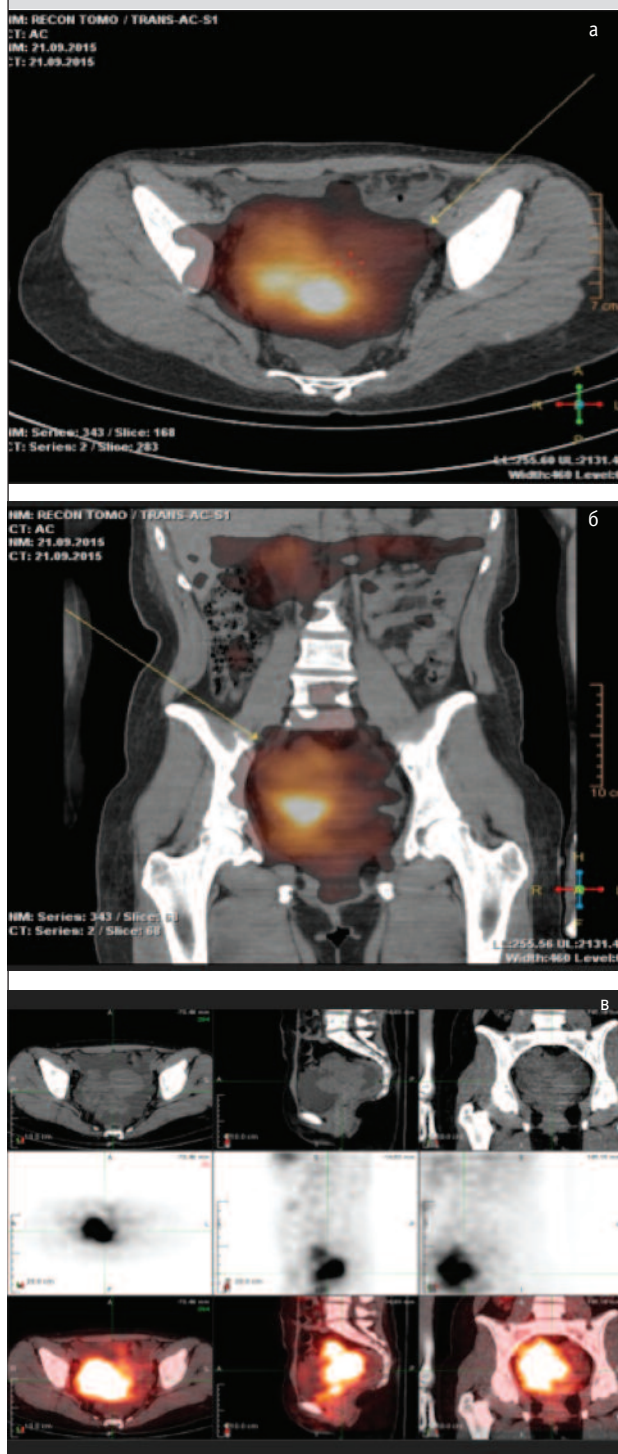
12.10.2015 выполнена пункция брюшной полости через переднюю брюшную стенку (лапароцентез), удалено 10 литров жидкости.

14.10.2015 комбинированным доступом выполнено хирургическое лечение в объеме экстирпации матки с придатками, субтотальная резекция большого сальника, удаление метастазов из брюшной полости (рис. 4).

Послеоперационное гистологическое заключение:

1. Эндометрий атрофичен. Влагиалищная часть шейки матки покрыта плоским эпителием, в строме шейки – расширенные эндоцервикальные крипты. В серозной оболочке тела матки и параметрии – метастазы злокачественной струмы яичника, представленные структурами фолликулярного рака. Метастатическая опухоль врастает в наружную 1/3 миометрия тела матки. В серозной оболочке левой маточной трубы – метастазы злокачественной струмы яичника, представленные структурами фолликулярного рака.
2. Злокачественная струма правого яичника смешанного строения – представлены структуры фолликулярного и папиллярного рака. В серозной оболочке правой маточной трубы – метастазы злокачественной струмы яичника, представленные структурами фолликулярного рака.
3. В сальнике – метастазы злокачественной струмы яичника.

Рис. 3. ОФЭКТ-КТ с ^{99m}Tc-Пертехнетатом до проведения комплексного лечения. Визуализируются очаги накопления РФП различной интенсивности, местами сливающиеся друг с другом, с уровнем захвата 7,1% от всего тела в нижних отделах брюшной полости и в проекции малого таза.

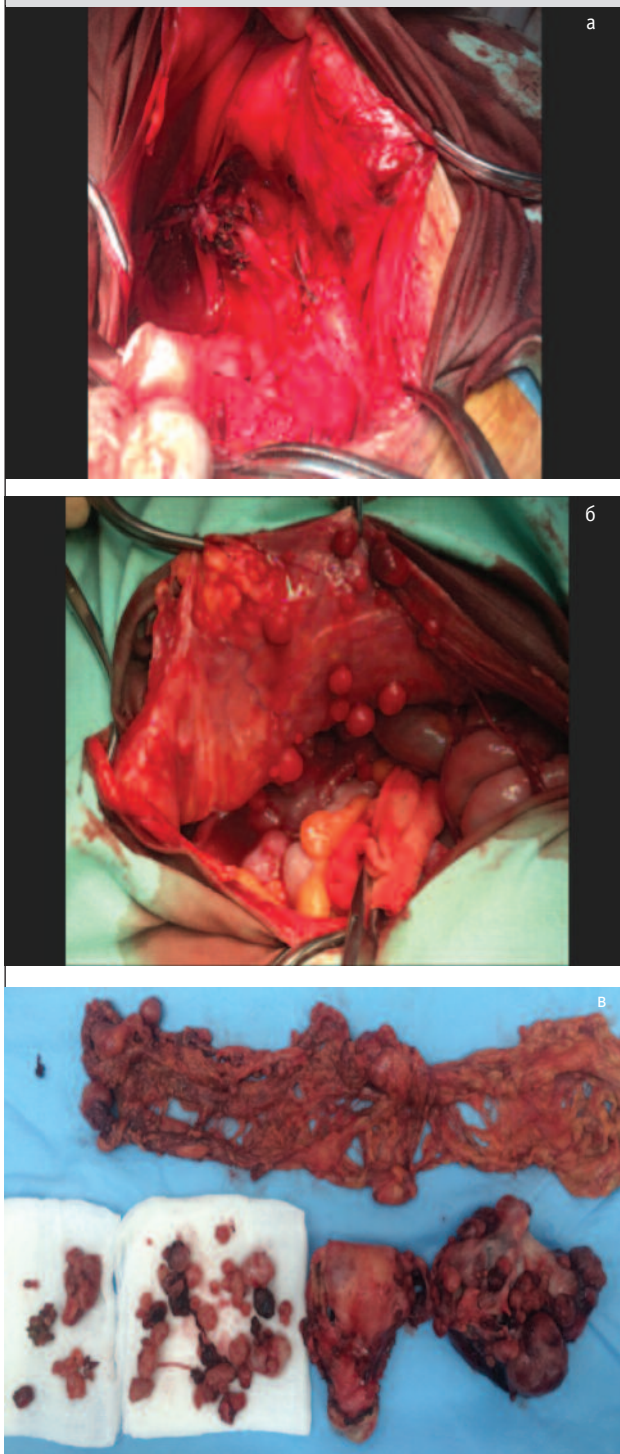


4. Узлы злокачественной струмы яичника, представленные структурами фолликулярного рака.

С целью возможности выполнения радиоiodтерапии 10.11.15 выполнено хирургическое лечение в объеме тиреоидэктомии с микрохирургическим невролизом возвратных гортанных нервов. Гистологическое исследование 25363-378/15. Правая доля, перешеек и левая доля щитовидной железы обычного гистологического строения.

При УЗИ органов брюшной полости 16.11.2015 – очаговой патологии не выявлено, свободной жидкости в брюшной полости не выявлено. При УЗИ ложа щитовидной железы от 10.12.15: экоскопически патологии не выявлено.

Рис. 4. Вид операционного поля (а, б), и макропрепарат (в) пациентки Р.



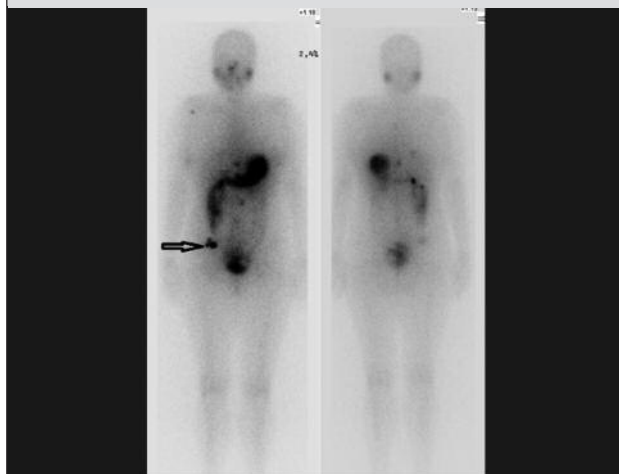
При тиреоидосцинтиграфии с ^{99m}Tc от 17.12.2015: в ложе щитовидной железы накопления радиометки не выявлено; в брюшной полости, преимущественно в нижних отделах определяются множественные очаги накопления РФП с захватом 2,5% от счета над всем телом. После тиреоидэктомии тироксин не назначался.

В гормональном статусе от 14.12.15: ТТГ – 13,93 мЕд/л (0,4–4), ТГ – 13 517,0 нг/мл (1,4–78), АТ-ТГ <3 Ед/мл (<35).

Пациентка консультирована радиологом: с учетом распространенности опухолевого процесса 17.12.2015 г. проведена радиойодтерапия высокой активностью – 6 Гбк.

При посттерапевтической скintiграфии всего тела с ^{131}I визуализировалось диффузно-очаговое накопление радиометки различной интенсивности в проекции малого таза, проекции эпигастрия с двух

Рис. 5. Посттерапевтическая скintiграфия всего тела с ^{131}I – стрелкой указана фиксация радиометки в проекции правой подвздошной области. Также отмечается диффузно-очаговое накопление радиометки различной интенсивности в проекции эпигастрия и брюшной полости по срединной линии тела.



сторон и левой подвздошной области, включение в очаги составляло 10,3% от счета над всем телом.

Учитывая накопление ^{131}I в метастатических очагах, было принято решение о проведении повторного курса радиойодтерапии. При контрольном МРТ малого таза от 28.04.2016 г: данных за рецидив достоверно не получено.

В мае 2016 г. пациентке был проведен повторный курс радиойодтерапии активностью ^{131}I 6,0 Гбк.

При посттерапевтической скintiграфии всего тела определялась фиксация радиометки в проекции правой подвздошной области и диффузно-очаговое накопление РФП различной интенсивности в проекции эпигастрия и брюшной полости по срединной линии тела (рис. 5).

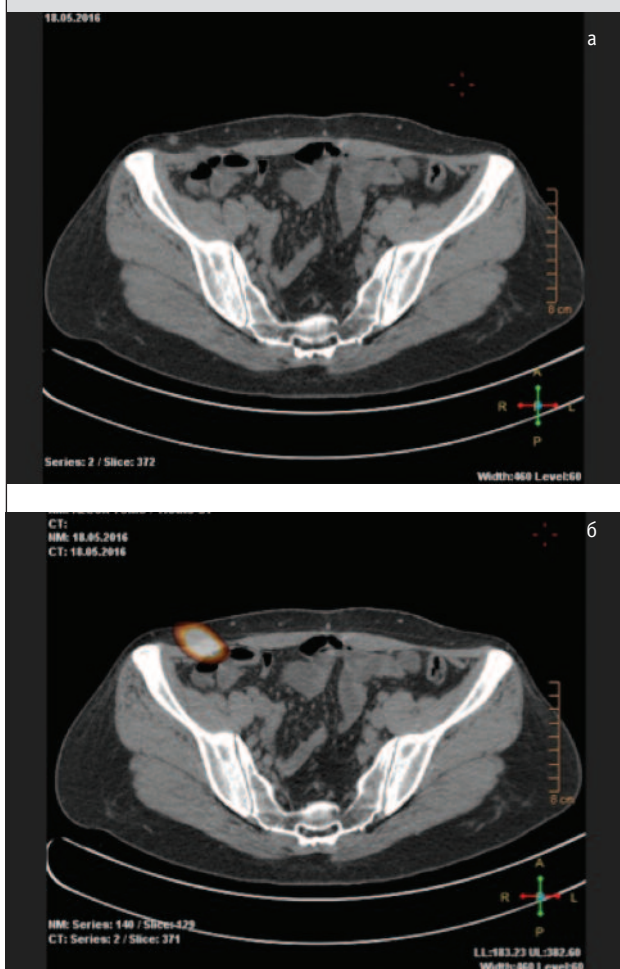
При ОФЭКТ-КТ очаговое накопление радиометки в проекции правой подвздошной области соответствовало накоплению РФП в мягкотканом образовании в подкожно-жировой клетчатке и метастатическому очагу, прилежащему к наружной правой косой мышце живота. Указанные очаги были расценены как имплантационные метастазы. При этом обнаруженная на скintiграммах всего тела диффузно-очаговая гиперфиксация радиометки в проекции эпигастрия и брюшной полости по срединной линии тела соответствовала диффузному накоплению РФП в проекции кишечника (рис. 6). С учетом накопления ^{131}I в имплантационных метастазах малого таза пациентке проведено 7 курсов радиойодтерапии.

Обсуждение

Настоящее клиническое наблюдение доказывает сложность патоморфологической картины злокачественной струмы яичника, требующего от врача патоморфолога высокой квалификации для точной постановки морфологического диагноза. Именно точность морфологического диагноза позволяет клиническому онкологу выбрать оптимальный вариант лечения данной патологии.

Особенность строения злокачественной струмы яичника, представляющей собой клетки рака щитовидной ткани в яичниках, требует от клинициста особенного подхода при разработке плана лечения. Лечение злокачественной струмы яичников должно включать в себя хирургический компонент. Объем хирургического лечения зависит от распространенности опухолевого процесса, возраста пациентки и

Рис. 6. МСКТ А) и ОФЭКТ-КТ малого таза после повторного курса радиойодтерапии ^{131}I . Определяется накопление радиометки в мягкотканном образовании подкожно-жировой клетчатке и в очаге, прилежащем к наружной косой мышце живота: имплантационные метастазы.



желания сохранить репродуктивную функцию. Односторонняя аднексэктомия, биопсия контрлатерального яичника у пациенток репродуктивного возраста возможна при поражении одного яичника без внеоргannого распространения. Во всех случаях необходимо выполнение оментэктомии. В остальных случаях выполняется пангистерэктомия. Адьювантное лечение необходимо проводить всем пациенткам с наличием злокачественной струмы яичников. Для определения тактики адьювантной терапии необходимо учитывать факторы риска. К низкой степени риска следует отнести пациенток с размерами злокачественной струмы менее 2 см, наличием папиллярного рака; в данной группе необходимо назначение левотироксина в супрессивном режиме. Пациентки с большими размерами опухоли, внеоргannым распространением, метастазами, наличием неблагоприятных гистологических вариантов рака имеют высокий риск прогрессирования и рецидивов. Лечение в таких случаях должно быть дополнено тиреоидэктомией с последующей радиойодтерапией высокой активностью ^{131}I .

Литература

1. Damarey B., Farine M., Vinatier D., Collinet P., Lucot J., Kerdraon O., Poncelet E. Mature and immature ovarian teratomas: US, CT and MR imaging features. *J. Radiol.* 2010; 91 (1): P. 27–36.
2. Bournaud C., Neel M., Decaussin M., Carreau A., Bertholon-Grégoire M., Orgiazzi J. Les goitres ovariens. In: Guéritée N, Leclère J, editors. *Mises au point cliniques d'Endocrinologie, nutrition et métabolisme.* Paris, 2004; 193–206.

3. Choudhary S., Fasih N., Mc Innes M., Marginean C. Imaging of ovarian teratomas: appearances and complications. *J. Med. Imaging Radiat. Oncol.* 2009; 53 (5): 480.
4. Yücesoy G., Cakiroglu Y., Muezzinoglu B., Besnili B., Yucesoy I. Malignant struma ovarii: a case report. *J. of Korean Medical Science.* 2010; 25 (2): 327–329.
5. Yoo S.C., Chang K.H., Lyu M.O., Chang S.J., Ryu H.S., Kim H.S. Clinical characteristics of struma ovarii. *J. Gynecol. Oncol.* 2008; 19 (2): 135–138.
6. Manini C., Magistris A., Puopolo M., Montironi P.L. Cystic struma ovarii: a report of three cases. *Pathologica.* 2010; 102 (1): 36–38.
7. Salman W.D., Singh M., Twajiz Z. A case of papillary thyroid carcinoma in struma ovarii and review of the literature. *Patholog. Res. Int.* 2010; 2: 352–356.
8. Deshpande H, Balkawade N, Gore C, Deshpande A. Struma ovarii: a rare case report. *Int J Pharm Biomed Sci.* 2012; 3 (4): 152–154.
9. Kondi-Pafiti A., Mavrigiannaki P., Grigoriadis Ch. Monodermal teratomas (struma ovarii). Clinicopathological characteristics of 11 cases and literature review. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2011; 32: 657.
10. Zalel Y., Seidman D.S., Oren M., Achiron R., Gotlieb W., Mashiah S. Sonographic and clinical characteristics of struma ovarii. *Am J Ultrasound Med.* 2000; 19 (12): 857–61.
11. Mandic A., Tesic M., Rajovic J., Vujkov T., Zivalijevic M., Mihajlovic O. Ovarian teratomas: Struma ovarii. *Arch Oncol.* 2001; 9 (3).
12. Kabukcuoglu F., Baksu A., Yilmaz B., Aktumen A., Evren I. Malignant struma ovarii. *Pathol Oncol Res.* 2002; 8 (2): 145–7.
13. DeSimone C.P., Lele S.M., Modesitt S.C. Malignant struma ovarii: a case report and analysis of cases reported in the literature with focus on survival and I131 therapy. *Gynecol Oncol* 2003; 89: 543–548.
14. Coyne C., Nikiforov Y.E. RAS mutation-positive follicular variant of papillary thyroid carcinoma arising in a struma ovarii. *Endocr Pathol.* 2010; 21: 144.
15. Wolff E.F., Hughes M., Merino M.J., et al. Expression of benign and malignant thyroid tissue in ovarian teratomas and the importance of multimodal management as illustrated by a BRAF-positive follicular variant of papillary thyroid cancer. *Thyroid.* 2010; 20: 981.
16. Robboy S.J., Shaco-Levy R., Peng R.Y., Snyder M.J., Donahue J., Bentley R.C., Bean S., Krigman H.R., Roth L.M., Young R.H. Malignant struma ovarii: an analysis of 88 cases, including 27 with extraovarian spread. *Int J. Gynecol. Pathol.* 2009; 28 (5): 405–422.
17. Makani S. Struma ovarii with a focus of papillary thyroid cancer: a case report and review of the literature. *Gynecol Oncol.* 2004; 94: 835–839.
18. Devaney K. Proliferative and histologically malignant struma ovarii: a clinicopathologic study of 54 cases. *Int J Gynecol Pathol.* 1993; 12: 333–343.
19. Dardik R.B. Malignant struma ovarii: two case reports and a review of the literature. *Gynecol Oncol.* 1999; 73: 447–451.
20. Navarro M.D. Malignant struma ovarii. *Ann Clin Lab Sci.* 2004; 34: 107–112.
21. Rotman-Pikielny P. Recombinant human thyrotropin for the diagnosis and treatment of a highly functional metastatic struma ovarii. *J Clin Endocrinol Metab.* 2000; 85: 237–244.
22. Ryder M. Follicular variant papillary thyroid carcinoma arising with an ovarian teratoma. *Thyroid.* 2007; 17: 179–180.
23. Огнерубов Н.А., Улитина Е.Д. Струма яичника: случаи из практики. *Вестник Томского государственного университета.* – 2013. – Т. 18. – № 5. – С. 2855–2859. / Ognerubov N.A., Ulitina E.D. Struma yaichnika: sluchai iz praktiki. *Vestnik Tomsokogo gosudarstvennogo universiteta.* 2013; 18: 5: 2855–2859. [in Russian]
24. Salomon L.J., Lefevre M., Cortez A., Antoine J.M., Uzan S. Goitre ovarien: une tumeur rare et particulière, propos d'un cas et revue des modalités de prise en charge. *J Gynécol Obstet.* 2003; 32 (2): 175–8.
25. Rose P.G. Malignant struma ovarii: recurrence and response to treatment monitored by thyroglobulin levels. *Gynecol Oncol.* 1998; 70: 425–427.
26. Luo J., Xie, Li Z. Treatment for Malignant Struma Ovarii in the Eyes of Thyroid Surgeons Medicine (Baltimore). 2014 Nov; 93 (26): e147.

27. Lachiri B., Benkerroum Z., Allaoui M.. Goitre ovarien bénin : И propos d'un cas et revue de la littérature, Hippokratia. 2014 Oct-Dec; 18 (4): 357–358.
28. Yassa L., Sadow P., Marqusee E. Malignant struma ovarii. Nature Clinical Practice Endocrinology & Metabolism. 2008; 4: 469–472.

Сведения об авторах:

Антонова Ирина Борисовна – д.м.н., заведующая научно-исследовательского отдела профилактики, комплексной диагностики и лечения онкогинекологических заболеваний ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ, Москва

Фомин Дмитрий Кириллович – д.м.н., профессор, заведующий клиникой ядерной медицины ФГБУ РНЦРР МЗ РФ, Москва

Бабаева Наталья Александровна – д.м.н., ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела профилактики, комплексной диагностики и лечения онкогинекологических заболеваний ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ.

Галушко Дмитрий Анатольевич – к.м.н., заведующий хирургическим отделением ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ

Ходорович Ольга Сергеевна – к.м.н., доцент, зав. клиники комплексных методов диагностики и лечения заболевания молочной железы ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ, Москва

Пятницкий Илья Алексеевич – к.м.н., врач-радиолог отделения радионуклидной терапии клиники ядерной медицины ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России, Москва

Алешикова Ольга Ивановна – к.м.н., старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела профилактики, комплексной диагностики и лечения онкогинекологических заболеваний ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ, Москва

Ашрафян Левон Андреевич – д.м.н., академик РАН, профессор, главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела профилактики, комплексной диагностики и лечения онкогинекологических заболеваний ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ