

Проблемы диагностики и лечения рака маточной трубы (клинический случай)

Н.Е. Левченко, С.В. Муштенко, М.В. Савостикова, Т.И. Захарова

ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; Россия, 115478, Москва, Каширское шоссе, 23

Контакты: Наталья Евгеньевна Левченко levch.1975@mail.ru

Клиническое наблюдение редкой первичной эпителиально-мезенхимальной злокачественной опухоли маточной трубы и трудности ее дооперационной диагностики и последующего лечения легли в основу представленной статьи. Сопоставление собственных данных с международным опытом показало, что прогностически значимыми факторами для таких пациенток будут являться: возраст, стадия заболевания, объем остаточных опухолевых масс, уровень СА-125, степень сосудистой инвазии и дифференцировки эпителиального компонента. Проведенный анализ демонстрирует сложность ранней диагностики злокачественных новообразований маточных труб и непредсказуемость роста опухолей смешанного типа. В связи с этим мы считаем, что разбор особенностей редких морфологических форм опухолей является актуальным для расширения клинического опыта врачей.

Ключевые слова: рак маточной трубы, саркома маточной трубы, карциносаркома, диагностика, лечение

DOI: 10.17 650/1994-4098-2016-12-3-80-86

Problems of diagnostics and treatment of uterine tube cancer (clinical case)

N.E. Levchenko, S.V. Mushtenko, M.V. Savostikova, T.I. Zakharova

N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Ministry of Health of Russia; 23 Kashirskoe Shosse, Moscow, 115478, Russia

The clinical case of seldom found pathology — primary cancer of the uterine tube including at the same time both epithelial and sarcomatous component of a tumor is described. Data on a cancer of a uterine tube which, being a rare tumor are submitted, is morphologically similar to an ovary carcinoma. Predictively significant factors for this tumor are the disease stage, volume of residual tumoral masses, SA-125 indicators, and also as those the vascular invasion, degree of a differentiation of a tumor and age of patients are considered. On the basis of our supervision and clinical experience we came to a conclusion that this clinical case emphasizes not specificity of a current and complexity of timely diagnosis of a disease. Thus, an actual task is research of this problem for the purpose of improvement of quality of early diagnosis of primary cancer of uterine tube and use of new modern methods of treatment.

Key words: cancer of uterine tube, sarcoma of uterine tube, carcinosarcoma, diagnosis, treatment

Введение

Рак маточной трубы (РМТ) — наиболее редкая злокачественная опухоль женских половых органов, частота встречаемости которой в мире составляет от 0,11 до 1,18 % [1]. По имеющимся статистическим данным, в США в среднем ежегодно регистрируется 3,6 случая злокачественных новообразований маточных труб на 1 млн женщин [2]. По данным Финского ракового регистра, заболеваемость карциномами маточных труб за 40 лет возросла в 4,5 раза: с 1,2 на 1 млн в 1953–1957 гг. до 5,4 на 1 млн женщин в 1993–1997 гг. [3]. РМТ чаще выявляется в возрасте 40–60 лет [4].

Редкость заболевания обуславливает трудности верификации и стандартизации тактики терапии трубной карциномы. В настоящее время определение первичной карциномы маточной трубы проводят на основании критериев, предложенных С.У. Ну и соавт. в 1950 г. [5]: 1) опухоль при макроскопическом исследовании локализуется в маточной трубе; 2) при микроскопическом исследовании полностью

поражена слизистая оболочка, опухоль имеет папиллярный рисунок строения; 3) если стенка трубы поражена на большом протяжении, определяется переход между непораженным и пораженным трубным эпителием; 4) большая часть опухоли содержится в маточной трубе, а не в яичнике или матке. Морфологически злокачественные эпителиальные опухоли маточных труб могут быть представлены карциномами всех клеточных типов, свойственных раку яичника. Частоту этих типов сложно установить, так как во всех крупных опубликованных исследованиях опухоли классифицированы только на основании их архитектуры с разделением на папиллярный, альвеолярный, железистый или солидный типы роста [6].

Считают, что развитие РМТ обусловлено дисгормональными нарушениями в гипофизарно-оваральной системе. Факторами, способствующими возникновению РМТ, служат острые воспалительные заболевания полости малого таза в анамнезе (воспалительные заболевания маточных труб отмечают более

чем у 1/3 больных), бесплодие (частота встречаемости 40–71 %), возраст старше 40 лет [7]. В последние годы появились сообщения, свидетельствующие о возможной вирусной этиологии РМТ. Малое число наблюдений затрудняет выяснение этиологических и прогностических факторов, присущих РМТ. Большинство авторов считают, что бесплодие является характерной особенностью больных карциномой фаллопиевой трубы, сочетание этих патологических состояний встречается в 17–37 % случаев [8]. В 1980-х годах в литературе обсуждался вопрос о значении туберкулезной и других инфекций в этиологии трубной карциномы, поскольку была замечена более высокая частота инфекционного сальпингита при РМТ. Но к настоящему времени хроническое воспаление не рассматривается как predisposing фактор для развития РМТ [9]. Хотя сальпингит, особенно хронический туберкулезный, может быть ассоциирован с псевдоканцероматозной реактивной эпителиальной гиперплазией, что может привести к ошибочному диагнозу трубной карциномы.

Более чем в 95 % случаев злокачественное новообразование маточной трубы представлено карциномой, редко – саркомой [10]. Большинство авторов выделяют в качестве одного из основных гистологических типов серозную карциному маточной трубы. По разным оценкам, частота ее составляет до 85 %, далее по частоте следуют эндометриоидная карцинома (5–42 %) и недифференцированная карцинома (5–10 %). Другие разновидности и гистологические типы карцином маточных труб также рассматриваются некоторыми авторами и выделены в классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), например светлоклеточная и папиллярная карциномы.

Саркомы маточной трубы составляют 0,1–0,5 % всех злокачественных новообразований женских половых органов. Они представляют собой карциносаркомы (менее 4 % всех смешанных мюллеровских опухолей). В англоязычной литературе описано около 50 подобных наблюдений [11]. Саркомы маточной трубы возникают, как правило, в возрасте 50–60 лет (средний возраст 59 лет). В подавляющем большинстве случаев диагноз ставится во время операции, до операции диагностируется рак яичников. В 75 % наблюдений на момент хирургического вмешательства отмечалось распространение опухоли за пределы маточных труб [12].

Гистологически более чем в 50 % наблюдений (в 31 из 53) выявляются гетерологические типы смешанных мюллеровских опухолей, что связано с более неблагоприятным прогнозом. В гетерологических опухолях чаще всего встречаются элементы хондросаркомы (45 %) и рабдомиосаркомы (12 %). В литературе описано 17 случаев лейомиосарком маточной трубы [13].

Саркома маточной трубы может развиваться из ее слизистой или мышечной оболочки. Макроскопически имеет вид полиповидной опухоли, иногда напо-

минает цветную капусту. При запаивании ампулярного отдела маточная труба приобретает вид мешотчатой опухоли с серозным или слизисто-геморрагическим содержимым, мало отличается от рака. Микроскопически в основном представляет собой карциносаркому. Рано метастазирует в яичник, сальник, печень, легкие и т. д. Клиника такая же, как и при РМТ. Диагноз устанавливают во время операции после гистологического исследования удаленной опухоли. Во время операции необходимо по возможности удалить первичную опухоль и все операбельные метастазы. В качестве дополнительной терапии применяют лучевое и лекарственное лечение. Из описанных в литературе 53 случаев карциносарком маточной трубы 30 пациенткам была выполнена гистерэктомия и двусторонняя аднексэктомия, в 4 случаях – удаление придатков матки с одной или двух сторон и в 6 – удаление большого сальника, дистанционная лучевая терапия проведена 17 больным [13]. Часто применяемым режимом химиотерапии при карциносаркомах маточных труб является CAP – комбинация циклофосфида, доксорубина и цисплатина. Редко использовались режимы AP (доксорубин + цисплатин), CAOS (актиномицин D + доксорубин + винкристин + циклофосфамид), CYVADIC (циклофосфамид + винкристин + доксорубин + дакарбазин), VCR (винкристин) + Act-D (актиномицин-D) + CTX (циклофосфамид), VCR (винкристин) + ADM (доксорубин) + CTX (циклофосфамид), CCDP (цисплатин) + CTX (циклофосфамид) и TC (паклитаксел + карбоплатин). Мало случаев с описанием использования таксанов, особенно в адьювантном режиме, однако перспектива их применения весьма вероятна.

Внимание привлекает случай успешного лечения пациентки с IIIc стадией (по классификации International Federation of Gynecology and Obstetrics, FIGO) смешанной мюллеровской опухоли правой маточной трубы [14]. На 1-м этапе 71-летней пациентке выполнена резекция опухоли, удаление правых придатков матки и большого сальника. Интраоперационно выявлены множественные опухолевые узлы на сигмовидной кишке размером от 3 до 7 см. Далее пациентке было проведено 3 курса химиотерапии в режиме паклитаксел 175 мг/м² + карбоплатин AUC5 каждый 21-й день, после чего выполнена циторедуктивная операция в объеме гистерэктомии, левосторонней аднексэктомии, тазовой и парааортальной лимфодиссекции. Был достигнут частичный эффект – размеры опухолевых узлов на сигмовидной кишке после химиотерапии уменьшились на 60 % (с 7,5 до 3,0 см). Пациентка жива 28 мес без признаков рецидива заболевания [14].

В целом прогноз при саркомах маточной трубы неблагоприятный, большинство больных умирают от прогрессирования заболевания в течение 2 лет.

В доступной нам литературе из 53 описанных клинических случаев смешанных мюллеровских опухолей маточных труб известно только 3 случая 5-летней безрецидивной выживаемости после комбинированного лечения [15].

Основные пути метастазирования при раке маточной трубы

Выделяют основные пути опухолевой диссеминации РМТ: лимфогенный, гематогенный и имплантационный. Лимфогенное метастазирование наблюдается чаще, чем при раке яичников. Маточная труба обильно снабжена лимфатическими сосудами, которые впадают в яичниковые лимфатические сосуды, заканчивающиеся в парааортальных лимфатических узлах. Возможен также внутритазовый ток лимфы с дренированием в верхние ягодичные лимфатические узлы. Существование анастомозов между лимфатическими сосудами круглой связки матки определяет развитие метастазов в паховых лимфатических узлах. Достаточно часто (до 5 %) наблюдают поражение надключичных лимфатических узлов.

Помимо этого, при РМТ отмечают поражение ряда органов малого таза (прежде всего яичников, затем матки, ее связочного аппарата и влагалища). С момента вовлечения яичников начинается генерализация опухолевого процесса с поражением париетальной и висцеральной брюшины, большого сальника, печени, диафрагмы. На данном этапе развития процесса макроскопически РМТ трудно отличить от рака яичников.

По мнению ряда исследователей [16], прогностически значимыми факторами для РМТ являются стадия заболевания, объем остаточных опухолевых масс, показатели СА-125, а также не исключаются возраст, сосудистая инвазия, степень дифференцировки опухоли. При этом редкость опухоли не позволяет статистически проанализировать каждый указанный фактор прогноза достоверно. В связи со способностью опухоли к имплантационному, лимфогенному и гематогенному распространению показатели 5-летней выживаемости различаются от 30 до 57 % в зависимости от морфологической структуры [17]. Поэтому важно при морфологическом анализе пользоваться современной классификацией, 4-й редакцией, одобренной ВОЗ и Международным агентством по изучению рака в 2014 г. [18]. Основное ее отличие от предыдущих классификаций — замена степеней дифференцировки серозных опухолей на 2 степени злокачественности (high grade и low grade). Эти опухоли встречаются наиболее часто — в 60–72 % наблюдений. Смешанные опухоли наблюдаются крайне редко и составляют не более 1 % случаев.

Особенности оценки распространения болезни остаются в ведении классификации TNM. Последний

пересмотр FIGO одобрен в 2014 г. и предложен для одобрения в комитет Union for International Cancer Control в 2016 г. Пока в России используется система стадирования 2009 г. [19].

Диагностика рака маточной трубы

Предоперационная диагностика РМТ крайне малоинформативна (всего 10 %) [20]. Даже интраоперационно диагноз устанавливают только в 50 % случаев. Клинические симптомы или отсутствуют, или малоспецифичны: выделения переменного патологического характера, сочетающиеся с болевым синдромом. Наиболее часто при РМТ в малом тазу слева или справа от матки пальпируется объемное образование диаметром ≥ 3 см, хотя ультразвуковые находки метастатического поражения лимфатических узлов (парааортальных, надключичных, шейных) могут быть первым клиническим признаком РМТ.

Учитывая отсутствие высокоинформативного метода диагностики, применяют комплексный подход, включающий целый ряд клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования. Наиболее часто выполняют ультразвуковое исследование и рентгеновскую компьютерную томографию (КТ), лапароскопию, определяют опухоль-ассоциированные маркеры.

Лабораторные исследования. Одним из наиболее интересных и перспективных направлений в диагностике РМТ считают определение опухолевого маркера СА-125, который повышается в 85 % случаев заболевания. У больных с I–II стадией РМТ СА-125 повышается в 68 % случаев, что значительно чаще, чем при раке яичников ранних стадий, а у больных с III–IV стадией — в 95 % случаев. Поэтому это достаточно ранний и чувствительный метод для определения прогрессирования и рецидивирования опухоли.

Инструментальные исследования. В диагностике РМТ широко применяют ультразвуковую томографию органов малого таза и брюшной полости. Чем сложнее ультразвуковое строение исследуемого образования, тем больше вероятность наличия злокачественной опухоли. При трансвагинальной сонографии стенки трубы обычно утолщены, с папиллярными разрастаниями. Маточная труба расширена и неоднородна, имеется гипоехогенное включение — опухоль солидного или кистозно-солидного строения. Важную в диагностическом отношении информацию можно получить с помощью КТ брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза. Особенно актуально применение КТ для определения точной локализации, формы опухоли, взаимоотношений с окружающими тканями. Для дальнейшей диагностики можно выполнять лапароскопию, что позволяет не только оценить операбельность, но и морфологически верифицировать диагноз у 95 % больных [21].

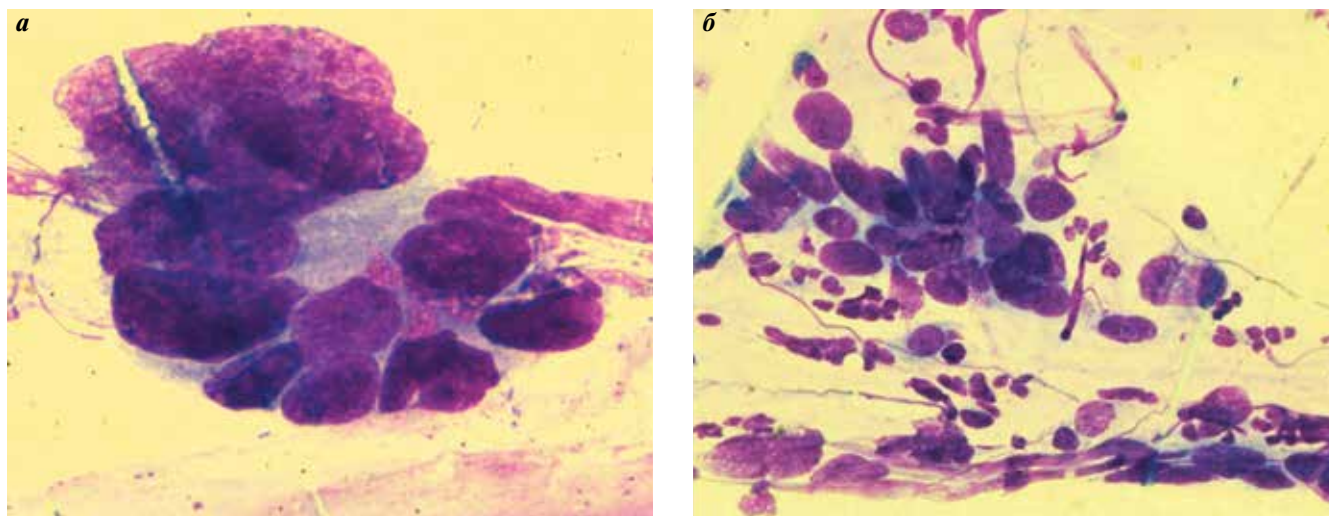


Рис. 1. Соскоб из цервикального канала. Отдельные комплексы низкодифференцированной аденокарциномы (а — $\times 200$; б — $\times 100$)

Клинический случай рака маточной трубы

Больная Б., 64 лет. Из анамнеза известно, что заболевание протекало без ярко выраженных клинических симптомов. При ежегодном профилактическом осмотре были взяты мазки на цитологическое исследование с шейки матки и из цервикального канала, а также по рекомендации гинеколога было проведено трансвагинальное ультразвуковое исследование органов малого таза, при котором по ходу цервикального канала был обнаружен гиперваскуляризированный эхонегативный участок размером $0,8 \times 1,0$ см. При этом тело матки несколько увеличено, в структуре миометрия множественные миоматозные узлы максимальным размером до 2,2 см. Эндометрий до $+0,4$ см. Правый яичник размером $2,4 \times 1,4$ см, по наружному контуру — тонкостенная киста до 1,0 см. Левый яичник размером $2,3 \times 1,3$ см, структура без особенностей. Свободная жидкость и дополнительные объемные образования в малом тазу и брюшной полости не определялись.

При цитологическом исследовании цервикального канала были обнаружены клетки и небольшие комплексы клеток низкодифференцированной аденокарциномы (рис. 1). Для цитологического анализа был взят аспират из полости матки, в котором также определялись комплексы опухолевых клеток с аналогичной цитоморфологией (рис. 2).

Учитывая возраст больной и анамнестические данные, было решено выполнить лапароскопическую экстирпацию матки с придатками.

При ревизии брюшной полости было обнаружено около 50 мл свободной жидкости, ее эвакуировали с помощью иглы Вереша и отправили на срочное цитологическое исследование. Цитологический анализ выпота выявил в цитограмме множество комплексов клеток аденокарциномы, образующих папиллярные структуры (рис. 3).

В тот же день провели иммуноцитохимическое исследование клеток опухоли выпота. Анализ выявил

экспрессию следующих маркеров: CK7, CK20, WT1, CA-125 (рис. 4–7).

Положительная реакция рецепторов эстрогенов и рецепторов прогестерона определялась в единичных клетках и была слабовыраженной (рис. 8).

Таким образом, цитологическое и иммуноцитохимическое заключение соответствовало серозной папиллярной аденокарциноме с низкой степенью дифференцировки.

При дальнейшей ревизии малого таза: тело матки увеличено до 6–7 нед беременности за счет множественных миоматозных узлов, маточные трубы справа и слева визуально не изменены, правый яичник размером $2,5 \times 2,0$ см, склерозирован, левый — $3,0 \times 1,5$ см, также склерозирован. В области правого угла матки — белесоватый опухолевый узел рыхлой консистенции размером $1,5 \times 1,5$ см. По всей поверхности матки и брюшине

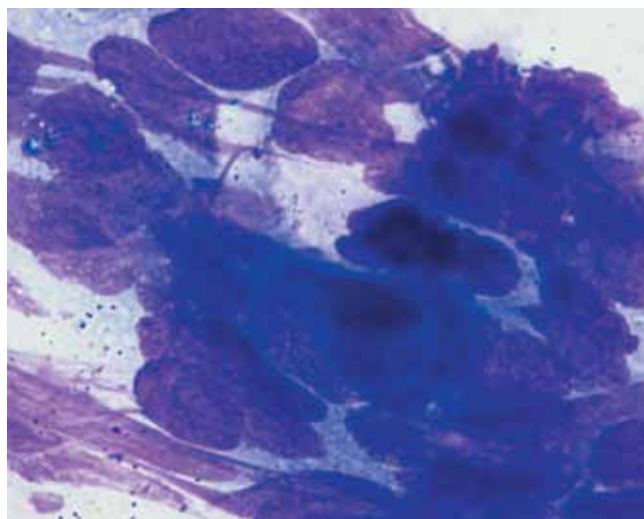


Рис. 2. Аспират из полости матки. Определяются комплексы низкодифференцированной аденокарциномы ($\times 200$)

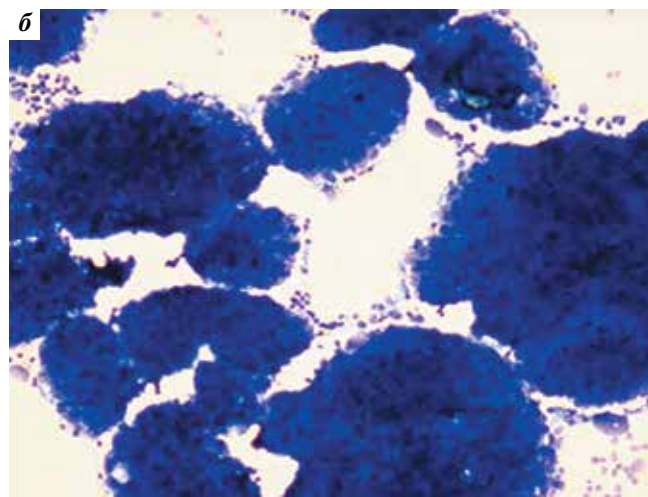
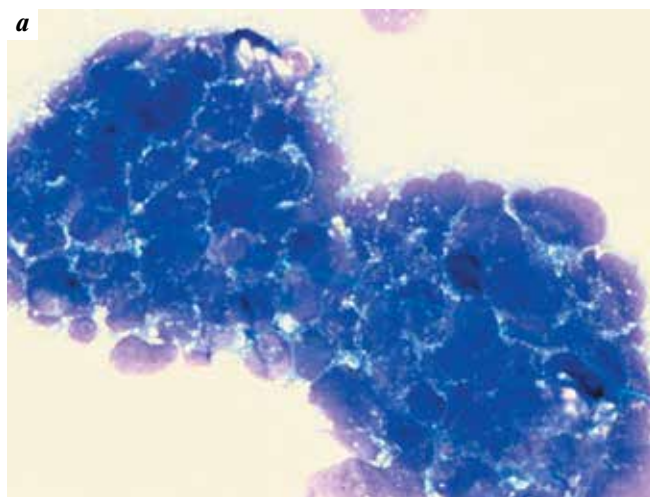


Рис. 3. Выпот из брюшной полости. Определяются сосочкоподобные комплексы клеток аденокарциномы (а — $\times 200$; б — $\times 100$)

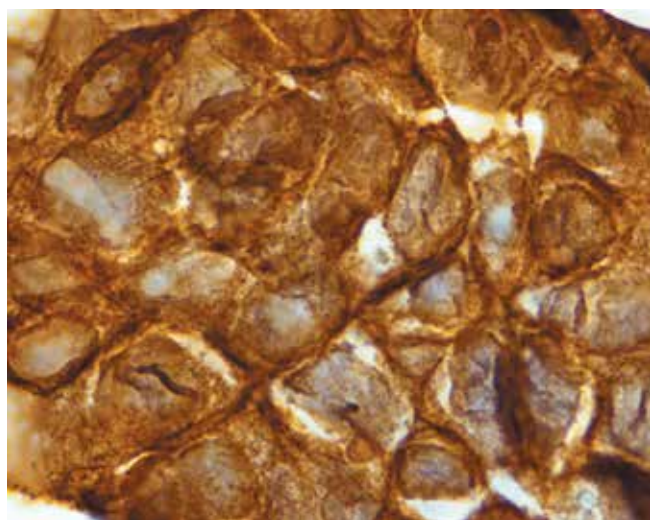


Рис. 4. Выпот из брюшной полости. Положительная иммуноцитохимическая реакция CK7 в цитоплазме клеток опухоли ($\times 400$)

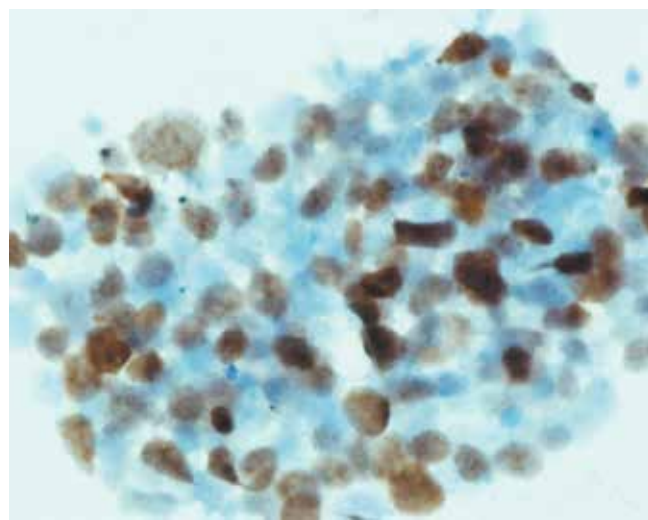


Рис. 6. Выпот из брюшной полости. Положительная иммуноцитохимическая реакция маркера WT1 в ядрах опухолевых клеток ($\times 200$)

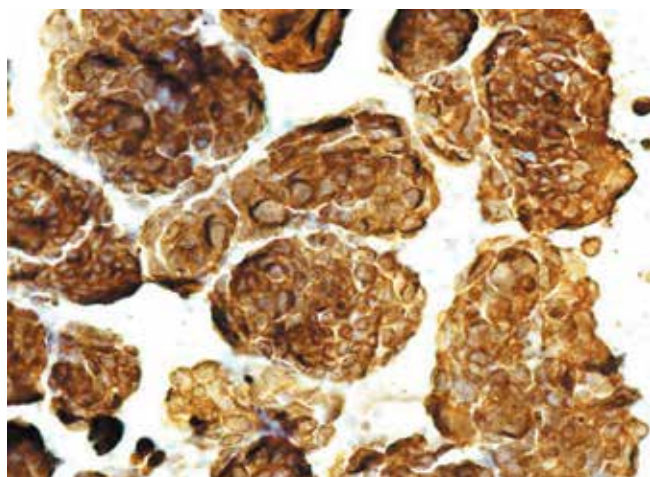


Рис. 5. Выпот из брюшной полости. Положительная иммуноцитохимическая реакция CK20 в цитоплазме опухолевых клеток ($\times 100$)

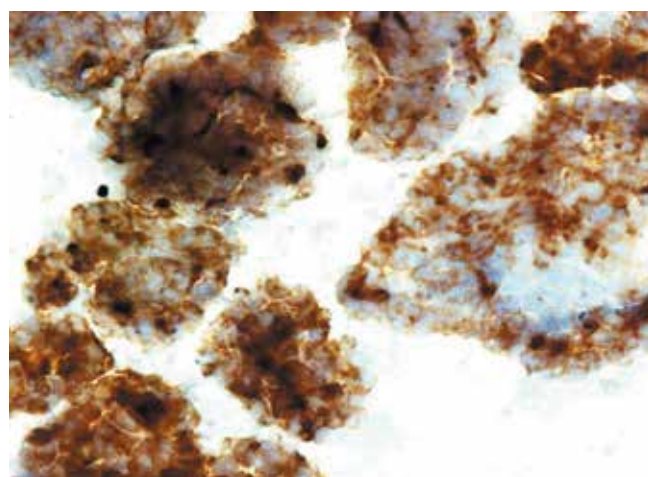


Рис. 7. Выпот из брюшной полости. Положительная цитоплазматическая иммуноцитохимическая реакция СА-125 в клетках опухоли ($\times 100$)

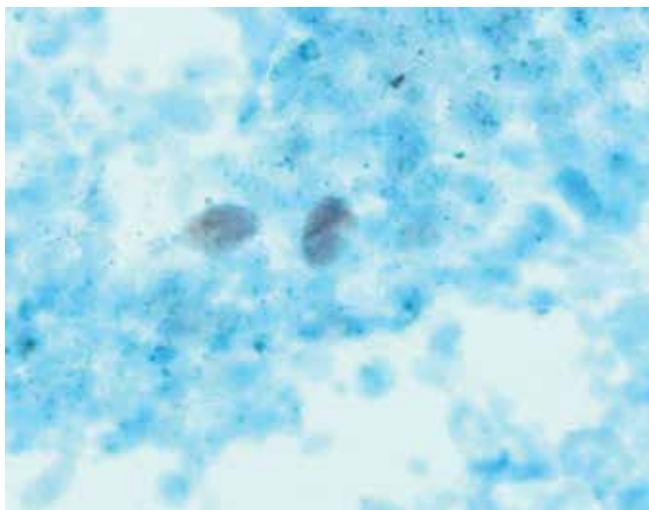


Рис. 8. Выпот из брюшной полости. Слабоположительная ядерная иммуноцитохимическая реакция рецепторов эстрогенов и рецепторов прогестерона в единичных клетках опухоли ($\times 100$)

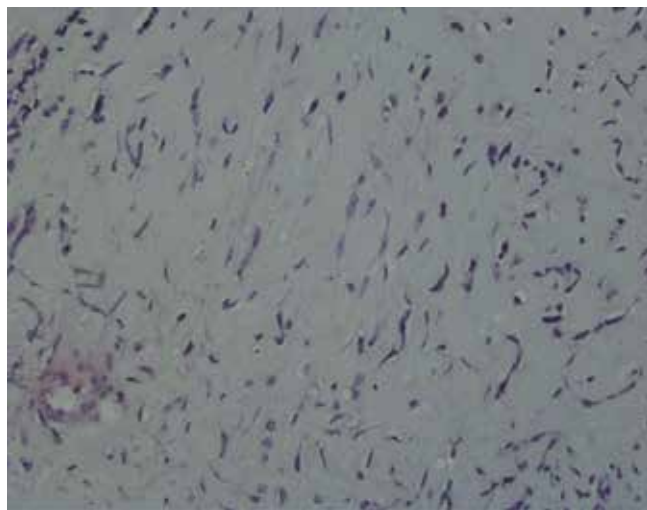


Рис. 10. Мезенхимальный компонент карциносаркомы — хондросаркома ($\times 20$)

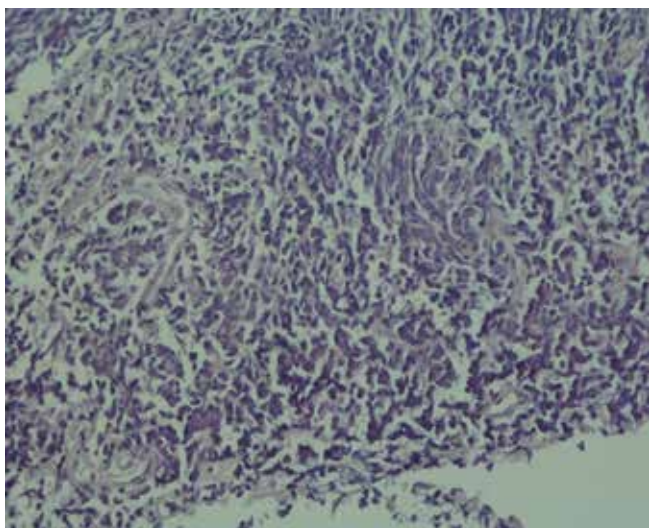


Рис. 9. Эпителиальный компонент карциносаркомы — серозная аденокарцинома высокой степени злокачественности ($\times 20$)

малого таза обнаружены мелкие опухолевые очаги размером 0,1–0,4 см. После выполнения пангистерэктомии макропрепарат отправлен на срочное гистологическое исследование.

По результатам срочного гистологического исследования опухоль имела строение серозной аденокарциномы высокой степени злокачественности. Для тщательной ревизии органов брюшной полости и максимальной циторедукции опухолевых очагов решено выполнить срединную лапаротомию. Пальпаторно на всей поверхности сальника определялись мелкозернистые высыпания. Затем выполнена множественная биопсия брюшины и повторно взяты смывы с брюшной полости. Также на операционном столе взята кровь больной для определения уровня сывороточного маркера СА-125, который составил 146,8 Ед/мл.

На 9-е сутки после операции получен результат планового гистологического исследования: в стенке правой маточной трубы склероз ворсин, атрофия слизистой оболочки и разрастания карциносаркомы с преобладанием эпителиального компонента, представленного низкодифференцированной серозной карциномой (рис. 9), и мезенхимальным компонентом в виде участков хондросаркомы (рис. 10). Эпителиальный компонент карциносаркомы прорастает всю стенку трубы, прилежащую широкую связку и врастает в одном из участков в ткань яичника. В яичнике — инволютивные изменения. Левые придатки, шейка матки и ткань брюшины без признаков опухолевого роста. В сальнике метастазы серозной карциномы.

Послеоперационный период протекал гладко. В дальнейшем пациентке проведена адъювантная химиотерапия — 6 курсов по схеме ТС (наклитаксел внутривенно 175 мг/м² + карбоплатин внутривенно АUC6). Больная остается под наблюдением онколога по месту жительства. Через 6 мес после окончания лечения рецидива не выявлено. Рекомендовано плановое обследование через 3 мес в поликлинике РОНЦ им. Н.Н. Блохина.

Заключение

РМТ является редкой опухолью, морфологически схожей с карциномой яичника и способной к имплантационному, лимфогенному, гематогенному распространению. При этом прогностически значимыми факторами для опухоли предполагаются стадия заболевания, объем остаточных опухолевых масс, уровень СА-125, а также рассматриваются сосудистая инвазия, степень дифференцировки опухоли и возраст больных. Однако в ряде случаев результаты исследований, представленные в литературных источниках, крайне противоречивы, и для оконча-

тельных выводов требуется анализ большего числа наблюдений. Описанный в данной работе клинический случай редко встречающейся патологии — первичного PMT, включающего в себя одновременно эпителиальный и саркоматозный компоненты опухоли, — подчеркивает неспецифичность клинической картины заболевания и сложность диагностики PMT. На основании анализа литературы, данных нашего наблюдения и клинического опыта хирургического отделения опухолей женской репродуктивной сис-

темы РОНЦ им. Н.Н. Блохина мы пришли к выводу, что своевременная диагностика заболевания напрямую влияет на эффективность дальнейшего лечения PMT. Учитывая возможные пути диссеминации опухоли, предлагается современная стратегия лечения рака фаллопиевой трубы, аналогичная применяемой при раке яичника. Актуальной задачей является исследование данной проблемы в целях дальнейшего повышения эффективности лечения и ранней своевременной диагностики первичного PMT.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения России и стран СНГ в 2008 г. Вестник РОНЦ 2010;21(2 прил. 1):52–86. [Davydov M.I., Aksel' E.M. Malignant tumors' morbidity of the population of Russia and of CIS countries in 2008. RCRC Herald 2010;21(2 Suppl 1):52–86. (In Russ.)].
2. Greenlee R.T., Murray T., Bolden S., Wingo P.A. Cancer statistics, 2000. CA Cancer J Clin 2000;50(1):7–33. PMID: 10735013.
3. Лазарева Н.И., Кузнецов В.В., Захарова Т.И. Саркомы. В кн.: Клиническая онкогинекология. Руководство для врачей. Под ред. В.П. Казаченко. М.: Медицина, 2005. С. 178–220. [Lazareva N.I., Kuznetsov V.V., Zakharova T.I. Sarcomas. In: Clinical oncogynecology. Guidelines for physicians. Ed. by V.P. Kazachenko. Moscow: Meditsina, 2005. Pp. 178–220. (In Russ.)].
4. Laury A.R., Ning G., Quick C.M. et al. Fallopian tube correlates of ovarian serous borderline tumors. Am J Surg Pathol 2011;35(12):1759–65. DOI: 10.1097/PAS.0b013e318233b0f7. PMID: 22089527.
5. Hu C., Taymor M., Hertig A. Primary carcinoma of the fallopian tube. Am J Obstet Gynecol 1950;59(1):58–67. PMID: 15399626.
6. Berek J.S., Hacker N.F. Practical Gynaecologic Oncology. 4th edn. Lippincott Williams and Wilkins, 2005. Pp. 511–41.
7. Chen C., Li J., Yao G. et al. Tubal origin of ovarian low-grade serous carcinoma. Am J Clin Exp Obstet Gynecol 2013;1(1):13–36. PMID: 25346935.
8. Bodurka D.C., Gershenson D.M. Sarcomas of reproductive tract. Atlas Clin Oncol Soft Tissue Sarcomas 2002;15: 213–27.
9. Eddie S.L., Quartuccio S.M., Moyle-Heyrman G. et al. Tumorigenesis and peritoneal colonization from fallopian tube epithelium. Oncotarget 2015;6(24):20500–12. DOI: 10.18632/oncotarget.3985. PMID: 25971410.
10. Imachi M., Tsukamoto N., Shigematsu T. et al. Malignant mixed Mullerian tumor of the fallopian tube: report of two cases and review of literature. Gynecol Oncol 1992;47(1):114–24. PMID: 1330846.
11. Gagner J.P., Mittal K. Malignant mixed Mullerian tumor of the fimbriated end of the fallopian tube: origin as an intraepithelial carcinoma. Gynecol Oncol 2005;97(1): 219–22. DOI: 10.1016/j.ygyno.2004.11.053. PMID: 15790462.
12. Mundkur A., Rai L., Hebbar S. et al. Fallopian tube choriocarcinoma presenting as ovarian tumour: a case report. J Clin Diagn Res 2015;9(1):QD01–2. DOI: 10.7860/JCDR/2015/9018.5359. PMID: 25738040.
13. Leppien G. Non-uterine gynecological sarcomas. Arch Gynecol Obstet 1987;241(1):25–32. PMID: 3314737.
14. Mariani L., Quattrini M., Galati M. et al. Primary leiomyosarcoma of the fallopian tube: A case report. Eur J Gynaecol Oncol 2005;26(3):333–5. PMID: 15991540.
15. Lim B.J., Kim J.W., Yang W.I. et al. Malignant mixed mullerian tumor of fallopian tube with multiple distinct heterologous components. Int J Gynecol Cancer 2004;14(4):690–3. DOI: 10.1111/j.1048-891X.2004.14432.x. PMID: 15304169.
16. Horn L.C., Werschnik C., Bilek K., Emmert C. Diagnosis and clinical management in malignant Mullerian tumors of the fallopian tube. Arch Gynecol Obstet 1996;258(1): 47–53. PMID: 8789433.
17. Le T., Krepart G.V., Lotocki R.J., Heywood M.S. Malignant mixed mesodermal ovarian tumor treatment and prognosis: a 20 year experience. Gynecol Oncol 1997;65(2):237–40. DOI: 10.1006/gyno.1997.4625. PMID: 9159331.
18. Kurman R.J., Carcangiu M.L., Herrington C.S., Young R.H. World Health Organization classification of Tumours of Female Reproductive Organs. 4th edn. Lyon: IARC Press, 2014. 307 p.
19. Prat J. Ovarian, fallopian tube and peritoneal cancer staging: Rationale and explanation of new FIGO staging 2013. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2015;29(6):858–69. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2015.03.006. PMID: 25890882.
20. Ryu K.J., Kim I.S., Bae H.S. et al. Paratubal cancer found at the time of laparoscopic surgery for adnexal torsion: a case report and literature review. Eur J Gynaecol Oncol 2014;35(6):741–4. PMID: 25556286.
21. Singh N., Gilks C.B., Wilkinson N., McCluggage W.G. Assessment of a new system for primary site assignment in high-grade serous carcinoma of the fallopian tube, ovary, and peritoneum. Histopathology 2015;67(3):331–7. DOI: 10.1111/his.12651. PMID: 25640750.