



DOI: 10.20514/2226-6704-2024-14-6-473-478

УДК 616.24-006.363-07-085

EDN: XFVWEA

**О.А. Кирносова, Н.А. Кароли**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Саратов, Россия

## ПАЦИЕНТКА С ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМ ЛЕЙОМИОМАТОЗОМ ЛЁГКИХ: ЕСТЬ ЛИ СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ВЕДЕНИЯ?

**O.A. Kirnosova, N.A. Karoli**

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russia

## A Patient with Benign Lung Leiomyomatosis: Are There Any Difficulties in Diagnosis and Management?

### Резюме

Приводится клиническое наблюдение пациентки 48 лет, обратившейся в отделение пульмонологии в связи со случайно выявленными очаговыми образованиями в легких. Несмотря на неоднократные консультации специалистов узкого профиля и выполнение визуализирующих методов обследования диагноз был поставлен только спустя четыре года после трехкратного пересмотра гистологических блоков и исключения других причин очаговых легочных диссеминаций. Данный клинический случай демонстрирует редко встречаемую патологию и сложности дифференциальной диагностики, с которыми могут столкнуться врачи всех специальностей. Диагностика заболевания представляет трудность как для врачей широких специальностей, так и для узкопрофильных специалистов. Особенности заболевания и трудности дифференциальной диагностики определяют необходимость мультидисциплинарного подхода к ведению пациентов с данной патологией.

**Ключевые слова:** лейомиоматоз легких, доброкачественная метастазирующая лейомиома матки, метастазы, редкие болезни, диагностика

### Конфликт интересов

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов

### Источники финансирования

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования

### Соответствие принципам этики

Пациент дал согласие на опубликование данных лабораторных и инструментальных исследований в статье «Пациентка с доброкачественным лейомиоматозом лёгких: есть ли сложности диагностики и ведения?» для журнала «Архивъ внутренней медицины», подписав информированное согласие

Статья получена 05.06.2024 г.

Одобрена рецензентом 09.09.2024 г.

Принята к публикации 24.09.2024 г.

**Для цитирования:** Кирносова О.А., Кароли Н.А. ПАЦИЕНТКА С ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМ ЛЕЙОМИОМАТОЗОМ ЛЁГКИХ: ЕСТЬ ЛИ СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ВЕДЕНИЯ? Архивъ внутренней медицины. 2024; 14(6): 473-478. DOI: 10.20514/2226-6704-2024-14-6-473-478. EDN: XFVWEA

### Abstract

The article presents a clinical observation of a 48-year-old patient who applied to the Department of pulmonology in connection with accidentally detected focal formations in the lungs during a preventive examination. In the presented clinical case, the patient's disease was asymptomatic for

a long time, for the first time, focal formations in the lungs were identified in 2020 and only a year later non-specific symptoms joined. Despite multiple consultations with narrow-profile specialists and the implementation of visualization methods of examination, the diagnosis of «lung leiomyomatosis» was made only four years later after a three-fold revision of histological blocks and the exclusion of other causes of focal pulmonary dissemination. This clinical case demonstrates a rare pathology and the complexity of differential diagnosis that doctors of all specialties may encounter. The features of the disease and the complexity of differential diagnosis determine the necessity of a multidisciplinary approach to the treatment of patients with this pathology.

**Key words:** leiomyomas pulmonary, leiomyomatosis of lungs and uterus, metastases, lung, rare diseases, diagnosis

### Conflict of interests

The authors declare no conflict of interests

### Conformity with the principles of ethics

The patient consented to the publication of laboratory and instrumental research data in the article «A Patient with Benign Lung Leiomyomatosis: Are There Any Difficulties in Diagnosis and Management?» for the journal «The Russian Archives of Internal Medicine» by signing an informed consent

### Sources of funding

The authors declare no funding for this study

Article received on 05.06.2024

Reviewer approved 09.09.2024

Accepted for publication on 24.09.2024

**For citation:** Kirnosova O.A., Karoli N.A. A Patient with Benign Lung Leiomyomatosis: Are There Any Difficulties in Diagnosis and Management? The Russian Archives of Internal Medicine. 2024; 14(6): 473-478. DOI: 10.20514/2226-6704-2024-14-6-473-478. EDN: XFVWEA

ГУЗ — государственное учреждение здравоохранения, ДМЛ — доброкачественная метастазирующая лейомиома, ОГК — органы грудной клетки, ОКБ — областная клиническая больница, ОФV<sub>1</sub> — объем форсированного выдоха за 1-ю секунду, КТ — компьютерная томография, ФЖЕЛ — форсированная жизненная емкость легких выдоха

## Введение

Проблема дифференциальной диагностики очаговых образований легких является одной из важнейших задач в современной медицине. В структуре легочных диссеминаций особое место отводится диссеминациям опухолевой природы, среди которых выделяют доброкачественную метастазирующую лейомиому (ДМЛ, МКБ-О-3 8898/1) или, правильнее говорить, «лейомиоматоз легких», подчеркивая тем самым системность и самостоятельность нозологии [1]. Впервые данная патология была описана в 1939 году доктором Полом Штайнером (P. Steiner) у женщины 36 лет. В своем исследовании «Metastasizing fibroleiomyoma of the uterus: Report of a case and review of the literature» автор дал подробную характеристику течения заболевания, описав клинические особенности, рентгенологические признаки и результаты патолого-анатомического исследования у пациентки с прогрессирующей фибролейомиомой матки, давшей метастазы в легкие [2]. Начиная с этого периода в литературе было описано менее тысячи случаев. Согласно современным представлениям лейомиоматоз лёгких является редкой патологией и относится к группе «системных лейомиоматозов». По данным отечественных и зарубежных авторов за последнее десятилетие отмечается неуклонный рост частоты встречаемости заболевания, при этом каждые пять лет количество публикаций по данной теме увеличивается приблизительно в два раза, что может быть связано как с улучшением методов диагностики, так и с истинным ростом заболеваемости [3-4].

Всемирная организация здравоохранения рассматривает лейомиоматоз легких как вариант доброкачественных гладкомышечных опухолей мезенхи-

мального происхождения со склонностью к метастазированию, вынося при этом в отдельную группу лейомиомы растущего типа (leiomyoma, grown pattern variant) и гладкомышечные опухоли неопределенного злокачественного потенциала (smooth muscle tumors of uncertain malignant potential) [5]. Помимо лейомиоматоза легких к доброкачественным заболеваниям матки, метастазирующим в легкие, также относят лимфангиолейомиоматоз и торакальный эндометриоз, первичная диагностика которых в современных условиях менее затруднительна, чем диагностика лейомиоматоза, ввиду наличия более четких диагностических критериев [6]. Поскольку локализация «метастазов» доброкачественной опухоли может быть различна, то терминология заболевания варьирует от перитонеального лейомиоматоза (при лейомиомах брюшной полости) до внутрисосудистого или интравенозного лейомиоматоза (при локализации лейомиом в полостях сердца и сосудах). Чаще всего лейомиоматозные узлы встречаются в легких, но могут выявляться в забрюшинном пространстве, полости малого таза, лимфатических узлах, центральной нервной системе и мышцах конечностей [7, 8]. Ряд авторов описывают случаи, когда в опухолевый процесс вовлекается сердце, при этом встречаются и крайне редкие формы интравенозного лейомиоматоза, обладающие некоторыми признаками злокачественных опухолей (например, большей склонностью к атипии и повышенной митотической активностью) [9, 10].

Что касается клинической картины, то у больных лейомиоматозом легких превалирует бессимптомное течение — довольно часто узлы в легких, напоминающие метастазы, обнаруживаются случайно при плановом флюорографическом обследовании, при этом само заболевание чаще всего протекает благоприятно

и характеризуется отсутствием или крайне медленным увеличением диаметра очаговых образований, как правило, без увеличения их числа, однако у некоторых пациентов с течением времени наблюдается ряд характерных осложнений: кровохарканье, появление признаков бронхиальной обструкции в том случае, если опухолевые узлы находятся в стенках бронхов, нередко развивается пневмоторакс при субплевральном расположении очагов, обструктивная эмфизема, возможен также тромбоз поверхностных и глубоких вен. У отдельных пациентов заболевание может протекать крайне неблагоприятно, ряд авторов описывают клинические случаи с множественным «метастазированием» лейомиомы матки, в этом случае помимо узлов в легких нередким является ранее упомянутое явление внутривенного лейомиоматоза с агрессивным типом роста, при котором в результате массивного поражения венозного русла возможна выраженная сосудистая симптоматика, а при локализации опухолевых тромбов в полостях сердца и нижней полой вене существует риск острых сосудистых катастроф, вплоть до внезапной смерти [7-10].

Природа и патогенез системного лейомиоматоза по-прежнему недостаточно изучены. Подавляющее большинство авторов считают, что механизм развития ДМЛ подобен патогенезу развития эндометриоза, уделяя при этом особое внимание имплантационной теории и связывая возникновение лейомиоматозных узлов в разных органах и тканях с эмболией сосудистого русла гладкомышечными клетками, происходящей в результате оперативных вмешательств на матке. Данная теория основана преимущественно на статистических данных, свидетельствующих о том, что «метастазы» лейомиомы часто возникают у женщин, большинство из которых имеют в анамнезе лечение миомы матки хирургическим путем с помощью миомэктомии или гистерэктомии [11]. Следующая теория объясняет развитие заболевания с позиции асинхронной пролиферации гладкомышечной ткани в различных органах, будь то матка, легкие или мышцы иной локализации, в этом случае ДМЛ рассматривается как вариант нодозной дисгормональной гиперплазии. Согласно данной точке зрения лейомиоматоз представляет собой патологическое состояние, при котором происходит нарушение дифференцировки и увеличение объема гладкомышечной ткани в результате дисбаланса в гормональном фоне организма, подобно, например, кистозной мастопатии или аденомам печени. При этом особое значение принимает генетическая предрасположенность у отдельных лиц, а в качестве триггера пролиферации часто рассматриваются такие процессы, как гормональные нарушения или операция по поводу миомэктомии матки [4]. Третья теория заключается в развитии ДМЛ в результате чрезмерной гормональной стимуляции. Считается, что эстроген является движущей силой пролиферации мышечной ткани и провоцирует «метастазирование» и последующее разрастание «метастазов» первичной опухоли. По данным отечественных авторов клинико-морфологические и иммунофенотипические исследования

опухолевых узлов у пациенток с очагами ДМЛ в легких свидетельствуют о высокой экспрессии рецепторов эстрогенов и прогестерона в «метастазах» лейомиомы, так, в отдельных клинических наблюдениях описывается увеличение диаметра очагов при повышенном эндогенном уровне эстрогенов или воздействии эстрогенов в качестве заместительной терапии. Гормональная зависимость данных опухолей также подтверждается описанными случаями регресса опухолевых узлов у пациенток в период беременности или при естественном наступлении менопаузы, а также при использовании агонистов гонадотропин- и рилизинг-гормона, ингибиторов ароматазы Р-450, ингибиторов эстрогенов и в результате оофорэктоми. Однако несмотря на то, что эстрогены, играют немалую роль в развитии и прогрессировании лейомиоматоза, их принято рассматривать не как причинный фактор, а как одну из составляющих патогенеза системного процесса [12, 13]. Некоторые исследователи по-прежнему рассматривают ДМЛ как разновидность гамартром, которые в свою очередь классифицируются в зависимости от преобладания того или иного компонента на несколько гистотипов: липоматозные, хондроматозные и лейомиоматозные гамартромы. Необходимо отметить, что, по мнению исследователей, отличать данные подтипы крайне важно, так как от этого зависит тактика лечения. Если в случае с первыми двумя формами ученые склоняются к теории дисэмбриогенеза и лечение в этом случае исключительно оперативное, то говоря о лейомиоматозных гамартомах легких, следует отметить, что их этиология, патогенез, гормональная зависимость, а также прогноз течения в настоящее время еще недостаточно изучены и попытки их лечения во многих случаях следует начинать с консервативной стратегии [13]. В связи с указанными различиями попытка отнести ДМЛ к гамартромам довольно условна и в настоящее время лейомиоматоз легких принято рассматривать как самостоятельное заболевание. Во всех теориях особое внимание уделяется генетической предрасположенности к лейомиоматозу и исследователями всех точек мира ведется поиск характерных генетических aberrаций, анализируется экспрессия рецепторов к гормонам у женщин с миомой матки, некоторые авторы отмечают высокую экспрессию регуляторного антиапоптотического гена bcl-2 и гена-супрессора образования злокачественных опухолей p53, низкий индекс Ki67 — маркера пролиферативной активности опухолевой клетки [12, 14]. Несмотря на множество теорий в настоящее время заболевание принято считать мультифакторным, в связи с чем для правильной постановки диагноза необходимо учитывать такие звенья патогенеза ДМЛ, как наличие длительной гормональной стимуляции (указание на длительный прием пероральных контрацептивов, беременность, нарушение менструального цикла), вероятность лимфогенного и гематогенного распространения или интраперитонеальной имплантации (в результате оперативных вмешательств на матке), семейный анамнез и наличие других признаков нодозной гиперплазии.

На сегодняшний день общепринятых стандартов и протоколов лечения системного лейомиоматоза, включая лейомиоматоз легких, не существует. Рекомендации, опубликованные на отечественных и зарубежных медицинских платформах, включают тщательное динамическое наблюдение за пациентами, хирургическую резекцию «метастатических» поражений, медикаментозное или хирургическое выключение функции яичников с использованием ингибиторов ароматазы, антагонистов рецепторов эстрогена, ингибиторов тирозинкиназы и агонистов гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГА). Обязательным перед началом лечения является определение гормонального статуса пациенток. Неоднократно сообщалось о случаях эффективного лечения иммунодепрессантом «сиролимус» у молодых пациенток, желающих сохранить функцию яичников, однако для его активного внедрения в практику лечения данного заболевания необходимы дополнительные клинические испытания [1, 2, 12, 13].

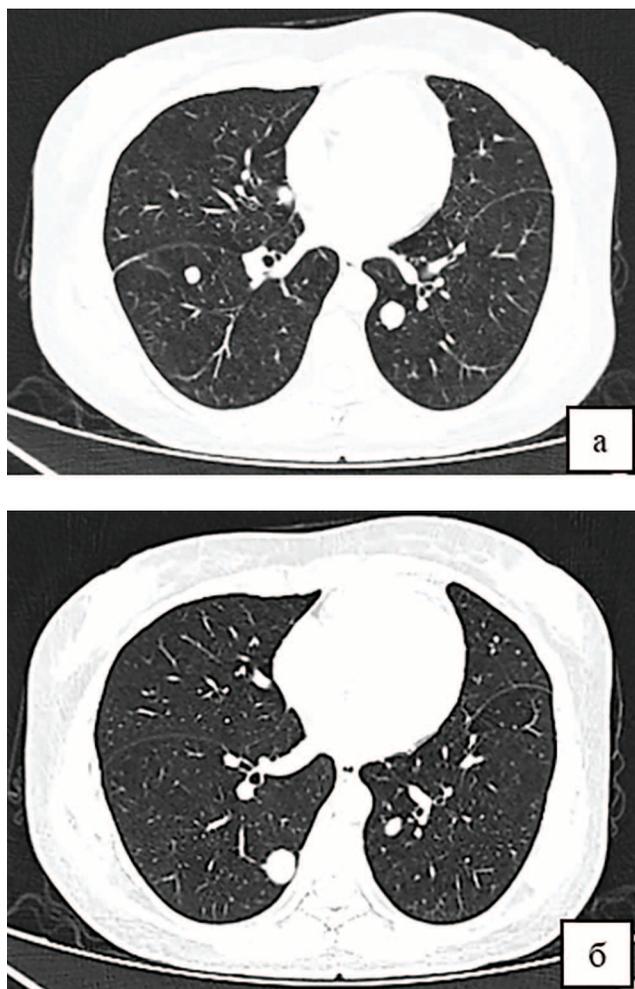
## Клинический случай

Пациентка Л., 12.08.1975 г.р., в декабре 2023 года была госпитализирована в отделение пульмонологии. Предъявляет жалобы на сухой кашель и чувство неполноты вдоха. Из анамнеза жизни известно, что вредных привычек не имела, в контакте с бытовыми и профессиональными вредностями не пребывала, коронавирусную инфекцию отрицает, не вакцинировалась. Обращает на себя внимание указание на ампутацию матки по поводу миомы в 2010 г., наличие фибroadеномы молочных желез. В январе 2020 г. во время планового флюорографического обследования обнаружены очаговые изменения в легких, консультирована фтизиатром — данных за туберкулез нет. В феврале 2020 г. находилась в отделении пульмонологии, по результатам компьютерной томографии органов грудной клетки (КТ ОГК) выявлены очаги в легочной ткани с двух сторон от 4 до 22,6 мм (рис. 1, а, б), при спирографии ФЖЕЛ 74% от должного, ОФВ<sub>1</sub> 74% от должного, ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ 98%, лабораторно — без особенностей.

Пациентке проведено обследование с целью исключения неопластического процесса, туберкулеза — данных не получено. Была выполнена видеоторакоскопия, по результатам гистологии — в легочной ткани участки фиброза, слабая лимфоцитарная, периваскулярная и перибронхиальная воспалительная инфильтрация. Установлено наличие «лимфоцитарной пневмонии». В 2020 г. дважды выполнялась КТ-ОГК — без динамики. В течение года курсами принимала ацетилцистеин (АЦЦ). При госпитализации в отделение пульмонологии в июне 2021 г. диагноз изменен на «саркоидоз». Назначена терапия преднизолоном в дозе 15 мг/сутки, прием которого пациентка самостоятельно прекратила спустя несколько недель. В июле 2021 г. в хирургическом отделении ГУЗ «ОКБ» г. Самара выполняется повторная диагностическая операция — атипичная резекция правого легкого, по результатам гистологии

выявлены гамартромы. В январе 2022 г. при КТ-контроле — отрицательная динамика в виде увеличения размеров очагов (рис. 2, а, б).

При госпитализации в декабре 2023 г. в связи с отрицательной КТ-динамикой, решено провести пересмотр гистологических блоков в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Научно-исследовательский институт пульмонологии» Федерального медико-биологического агентства России (благодарность М.В. Самсоновой, А.Л. Черняеву). В результате пересмотра было получено описание наличия опухолевой ткани, представленной разнонаправленными пучками веретеновидных клеток со множеством полостей, выстланных однорядным кубическим эпителием. Местами встречаются прослойки миксоидной соединительной ткани. По периферии опухоли — ткань легкого с тонкими межальвеоларными перегородками обычного строения. Было дано заключение о наличии доброкачественной метастазизирующей лейомиомы.

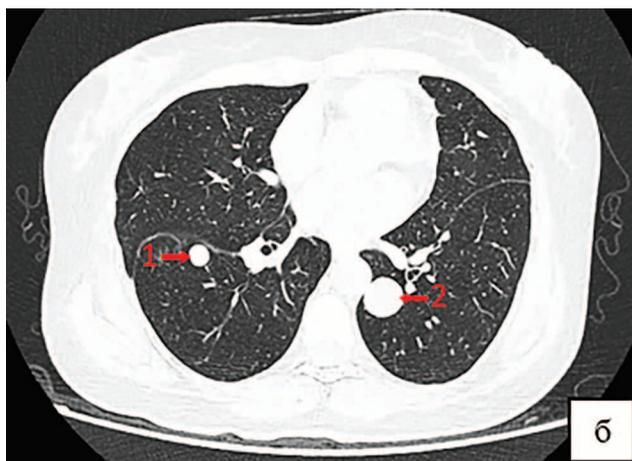


**Рисунок 1.** Компьютерная томография органов грудной клетки (а, б).

**Примечание.** Множественные округлые новообразования обоих легких, диаметром от 4 до 22,6 мм, наибольшее из них в правом легком (б)

**Figure 1.** CT scan of the chest (a, b).

**Note.** Multiple rounded neoplasms of both lungs, with a diameter from 4 to 22.6 mm, the largest of them in the right lung (b)



**Рисунок 2. Компьютерная томография органов грудной клетки**

**Примечание.** а — множественные округлые мягкотканые новообразования, под номером 1 — диаметр 9,41 мм, под номером 2 — диаметром 14,86 мм, (13.02.2020 г.); б — отрицательная динамика, диаметр образования под номером 1 — 12,44 мм, диаметр образования под номером 2 — 23,85 мм, (24.01.2022 г.)

**Figure 2. CT of the chest**

**Note.** а — multiple rounded soft-tissue neoplasms, number 1 — diameter 9.41 mm, number 2 — diameter 14.86 mm, (02.13.2020); б — negative dynamics, diameter of neoplasm number 1 — 12.44 mm, diameter of neoplasm number 2 — 23.85 mm, (01.24.2022)

Пациентка была проконсультирована в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии», где повторно проведен пересмотр гистологического материала, подтверждено наличие аденолиомиматозных гамартром в легких. Решением консилиума назначена антиэстрогенная терапия тамоксифеном 40 мг ежедневно, рекомендована оценка гормонального профиля, в случае соответствия уровня гормонов функционирующим яичникам — выключение функции яичников (хирургическим или лекарственным способом) с дальнейшим назначением летразола и последующее наблюдение в динамике. Пациентке была выполнена овариоэктомия и назначен летразол.

## Обсуждение

В представленном клиническом случае заболевание у пациентки длительно протекало бессимптомно, впервые очаговые образования в легких были выявлены в 2020 году при профилактическом обследовании и только спустя год присоединились неспецифические симптомы. Несмотря на неоднократные консультации специалистов узкого профиля и выполнение визуализирующих методов обследования диагноз был поставлен только спустя четыре года после трехкратного пересмотра гистологических блоков и исключения других причин очаговых легочных диссеминаций.

Еще одной проблемой явилась маршрутизация пациентки после получения заключения о наличии доброкачественной метастазирующей лейомиомы. Кто должен наблюдать эту больную? К сожалению, гинекологи и онкологи города не были готовы принимать решение о дальнейшей судьбе пациентки и назначении ей терапии. Поэтому путем телемедицинской (а, в дальнейшем, и очной) консультации удалось получить рекомендации о дальнейшей тактике ее лечения. Однако вопрос о том, у кого должна наблюдаться эта пациентка в дальнейшем остается открытым.

## Заключение

Дифференциальная диагностика лейомиоматоза лёгких требует комплексного подхода и высокой квалификации специалистов. Данный клинический случай демонстрирует редко встречаемую патологию и сложности дифференциальной диагностики, с которыми могут столкнуться врачи всех специальностей. Диагностика заболевания представляет трудность как для врачей широких специальностей, так и для узкопрофильных специалистов. Редкость встречаемости патологии, недостаток опыта работы врачей с категорией пациентов, имеющими данное заболевание, недостаточная настороженность в отношении ранее упомянутых факторов риска, небольшое количество публикаций в российских журналах по теме диагностики и лечения системного лейомиоматоза и его проявлений, приводят к отсутствию своевременной диагностики и адекватной терапии заболеваний, являющихся причиной возникновения осложнений и последующих массивных хирургических вмешательств. Поставить подобный диагноз в одиночку без морфологической верификации и наблюдения в динамике практически невозможно. Однако и морфология не всегда с первого раза демонстрирует окончательный результат, в таком случае лечащему врачу необходимо применить терпение и персонализированный подход, привлечь к консультации иных специалистов, по возможности направлять гистологический материал на пересмотры. Особенности заболевания и трудности дифференциальной диагностики определяют необходимость мультидисциплинарного подхода к ведению пациентов с данной патологией.

**Вклад авторов:**

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку работы, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией

**О.А. Киросова:** концепция и дизайн исследования, получение данных, анализ и интерпретация данных, написание статьи, утверждение итогового варианта текста рукописи

**Н.А. Кароли:** концепция и дизайн исследования, получение данных, анализ и интерпретация данных, написание статьи, утверждение итогового варианта текста рукописи

**Author Contribution:**

All the authors contributed significantly to the study and the article, read and approved the final version of the article before publication

**O.A. Kirsova:** Research concept and design, obtaining data, analyzing and interpreting data, writing articles, approving the final version of the publication

**N.A. Karoli:** Research concept and design, obtaining data, analyzing and interpreting data, writing articles, approving the final version of the publication

**Список литературы / References:**

- Pacheco-Rodriguez G., Taveira-DaSilva A.M., Moss J. Benign Metastasizing Leiomyoma. *Clin Chest Med.* 2016 Sep; 37(3): 589-95. doi: 10.1016/j.ccm.2016.04.019.
- Steiner P.E. Metastasizing fibroleiomyoma of the uterus: Report of a case and review of the literature. *Am J Pathol.* 1939 Jan; 15(1): 89-110.7. PMID: 19970436; PMCID: PMC1965022.
- Asumu H., Estrin Y., Mohammed T.L. et al. Benign Metastasizing Leiomyoma. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2017 May-Jun; 46(3): 257-259. doi: 10.1067/j.cpradiol.2016.07.002.
- Андреева Ю.Ю., Москвина Л.В., Франк Г.А. и др. Гладкомышечные опухоли с неопределенным злокачественным потенциалом. *Архив патологии.* 2019; 81(3): 5-11. <https://doi.org/10.17116/patol2019810315>  
Andreeva Yu.Yu., Moskvina L.V., Frank G.A. et al. Smooth muscle tumors of uncertain malignant potential (in Russian only). *Russian Journal of Archive of Pathology.* 2019; 81(3): 5-11. [in Russian]
- WHO Classification of Tumours Editorial Board, Female genital tumours, Lyon (France): International Agency for Research on Cancer, 2020. (WHO classification of tumours series, 5th ed.; vol. 4). <https://publications.iarc.fr/592>.
- Леншин А.В., Ильин А.В., Демура О.В. и др. Доброкачественные метастазирующие в легкие заболевания матки: лейомиоматоз, лимфангиолейомиоматоз, торакальный эндометриоз (обзор литературы, собственные клинические наблюдения). *Бюллетень физиологии и патологии дыхания.* 2017; (65): 111-128. [https://doi.org/10.12737/article\\_59adf7d3101b25.41639037](https://doi.org/10.12737/article_59adf7d3101b25.41639037)  
Lenshin A.V., Il'in A.V., Demura O.V., et al. Benign uterus cancer with lung metastases: leiomyomatosis, lymphangioliomyomatosis, thoracic endometriosis (literature review, personal clinical observations). *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration.* 2017; (65): 111-128. [in Russian]
- Jo J.H., Lee J.H., Kim D.C. et al. A case of benign metastasizing leiomyoma with multiple metastasis to the soft tissue, skeletal muscle, lung and breast. *Korean J Intern Med.* 2006 Sep; 21(3): 199-201. doi: 10.3904/kjim.2006.21.3.199. PMID: 17017672; PMCID: PMC3890726.
- Jaber M., Winner P.J., Krishnan R. et al. Benign Metastasizing Leiomyoma Causing Severe Tricuspid Regurgitation and Heart

Failure. *J Investig Med High Impact Case Rep.* 2023 Jan-Dec; 11: 23247096231173397. doi: 10.1177/23247096231173397. PMID: 37154166; PMCID: PMC10170589.

- Zhang G., Yu X., Shi H. et al. Clinical characteristics and prognostic features of intravenous leiomyomatosis with inferior vena cava or intracardiac extension. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2017 Jul; 5(4): 485-492. doi: 10.1016/j.jvsv.2016.12.015. Epub 2017 Apr 21. PMID: 28623982.
- Ядренцева С.В., Нуднов Н.В. Метастазирующий интравенозный лейомиоматоз. *Медицинская визуализация.* 2018; (2): 117-126. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-2018-2-117-126>  
Yadrentseva S.V., Nudnov N.V. METASTATIC INTRAVENOUS LEIOMYOMATOSIS. *Medical Visualization.* 2018; (2): 117-126. [in Russian]
- Al-Talib A., Tulandi T. Pathophysiology and possible iatrogenic cause of leiomyomatosis peritonealis disseminata. *Gynecol Obstet Invest.* 2010; 69(4): 239-244. doi: 10.1159/000274487. Epub 2010 Jan 12. PMID: 20068330.
- Андреева Ю.Ю., Данилова Н.В., Шикеева А.А. и др. Доброкачественная метастазирующая лейомиома тела матки. *Архив патологии.* 2012; 74 (6): 38-42.  
Andreeva YuYu, Danilova NV, Shikeeva AA et al. Benign metastatic leiomyoma of the corpus uteri. *Arkhiv Patologii.* 2012; 74(6): 38-42. [in Russian]
- Kayukova S.I., Kogan E.A., Chernukha G.E. et al. Experience in using gonadotropin-releasing hormone agonists in patients with multiple leiomyomatous hamartoma of the lung (A clinical observation). *Obstetrics and gynecology.* 2012; 8(1): 74-77.
- Su H., Fan R., Yang H. et al. Pulmonary benign metastasizing leiomyoma in patients aged 45 years and younger: clinical features and novelty in treatment. *BMC Pulm Med.* 2023 May 15; 23(1): 168. doi: 10.1186/s12890-023-02406-7. PMID: 37189093; PMCID: PMC10186780.

**Информация об авторах**

**Киросова Ольга Андреевна**  — Врач-ординатор первого года обучения кафедры госпитальной терапии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, e-mail: olga.kirsova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-9671-8950>  
**Кароли Нина Анатольевна** — Доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, e-mail: nina.karoli.73@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7464-826X>

**Information about the authors**

**Olga A. Kirsova**  — First-year resident physician of the Department of Hospital Therapy, Faculty of Medicine, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saratov, e-mail: olga.kirsova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-9671-8950>  
**Nina A. Karoli** — Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Hospital Therapy, Faculty of Medicine, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saratov, e-mail: nina.karoli.73@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7464-826X>

 Автор, ответственный за переписку / Corresponding author