



ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЁЗА ЖЕНСКИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

М.А. Андрианов¹, А.К. Давлетова², Т.Е. Курманбаев², Л.Е. Албегова³, Э.Т. Нурмухаметова⁴

¹Белорусский государственный медицинский университет, пр. Дзержинского, д. 83, г. Минск, 220083, Республика Беларусь

²Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, ул. Клиническая, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Россия

³Городская туберкулёзная больница № 2, пр. Тореза, д. 93, г. Санкт-Петербург, 194214, Россия

⁴Медицинский университет «Реавиз», ул. Чапаевская, д. 227, г. Самара, 443001, Россия

Резюме. Генитальный туберкулёз – специфическое поражение женских половых органов инфекцией, вызванной микобактерией семейства *Mycobacteriaceae*. Заболевание чаще регистрируется в репродуктивном возрасте, ведущими жалобами являются бесплодие, нарушение менструального цикла, тазовая боль. Диагностика туберкулёза женских половых органов является сложной задачей: отсутствие специфических клинических симптомов, длительность течения, а также низкий уровень настороженности врачей и пациентов не всегда позволяют своевременно установить диагноз и начать соответствующее лечение. Кроме того, пациентки с бесплодием на фоне недиагностированного генитального туберкулёза могут быть подвергнуты процедурам вспомогательных репродуктивных технологий. В статье мы приводим клинический пример пациентки с вторичным бесплодием на фоне туберкулёзного поражения придатков матки, демонстрирующий все сказанное выше.

Ключевые слова: туберкулез [D014376]; женские половые органы [D005837]; диагностика [D003933]; генитальный туберкулез [D014402]; туберкулез эндометрия [D004716]; туберкулез маточных труб [D005184]; бесплодие [D007246]; дифференциальная диагностика [D003937]; микобактерии [D009169].

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Соответствие нормам этики. Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо.

Для цитирования: Андрианов М.А., Давлетова А.К., Курманбаев Т.Е., Албегова Л.Е., Нурмухаметова Э.Т. Трудности диагностики туберкулёза женских половых органов. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2025;15(3):201–206. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.3.CASE.3>

DIFFICULTIES IN DIAGNOSTICS OF GENITAL TUBERCULOSIS

Maksim A. Andrianov¹, Anara K. Davletova², Timur E. Kurmanbaev², Lyubov' E. Albegova³,
El'mira T. Nurmukhametova⁴

¹Belarusian State Medical University, 83, Dzerzhinsky Ave., Minsk, 220083, Republic of Belarus

²S.M. Kirov Military Medical Academy, 6, Klinicheskaya St., Saint Petersburg, 194044, Russia

³City Tuberculosis Hospital No. 2, 93, Torez Ave., Saint Petersburg, 194214, Russia

⁴Medical University "Reaviz", 227, Chapayevskaya St., Samara, 443001, Russia

Abstract. Genital tuberculosis is a specific lesion of the female genital organs by an infection caused by mycobacteria of the *Mycobacteriaceae* family. The disease is most often registered in reproductive age, the leading complaints are infertility, menstrual irregularities, pelvic pain. Diagnosis of tuberculosis of the female genital organs is a complex task: the absence of specific clinical symptoms, the duration of the course, as well as the low level of alertness of doctors and patients do not always allow for a timely diagnosis and the beginning of appropriate treatment. In addition, patients with infertility against the background of undiagnosed genital tuberculosis can be subjected to assisted reproductive technology procedures. In the article, we present a clinical example of a patient with secondary infertility against the background of tuberculous lesions of the uterine appendages demonstrating all of the above.

Keywords: tuberculosis [D014376]; female genital organs [D005837]; diagnosis [D003933]; genital tuberculosis [D014402]; endometrial tuberculosis [D004716]; fallopian tube tuberculosis [D005184]; infertility [D007246]; differential diagnosis [D003937]; mycobacteria [D009169].

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Funding. The study was conducted without sponsorship.

Compliance with ethical principles. The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary.

Cite as: Andrianov M.A., Davletova A.K., Kurmanbaev T.E., Albegova L.E., Nurmukhametova E.T. Difficulties in diagnostics of genital tuberculosis. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor and Health.* 2025;15(3):201–206. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.3.CASE.3>

Введение

Туберкулёз – это инфекционное заболевание, вызываемое патогенными микобактериями семейства *Mycobacteriaceae* с преимущественным поражением органов дыхания. Среди внелёгочных форм инфекции ведущее место занимает генитальный туберкулёз [1].

Туберкулёз женских половых органов – форма вторичного туберкулёза с поражением эндометрия (50–60%), маточных труб (95–100%) и яичников (20–30%), шейки матки (5–15%), влагалища и вульвы (около 1%). Заболеваемость генитальным туберкулёзом составляет примерно 9–20% всех случаев туберкулёза. Отличительной особенностью генитального туберкулёза является скудность клиники и низкий уровень настороженности как населения, так и врачебного персонала [1, 2].

Клиническая картина

Генитальный туберкулёз имеет широкий спектр клинических проявлений, выраженность которых зависит от тяжести течения заболевания и распространённости процесса [1–3].

Наиболее частым признаком является бесплодие, чаще вторичное, которое встречается в 10–86% случаев. При этом пациентки могут подвергаться процедурам вспомогательных репродуктивных технологий [1, 2, 4–6].

Второй по частоте признак генитального туберкулёза – нарушение менструального цикла по типу олиго-аменореи, реже – развитие аномальных маточных кровотечений [2, 6].

Пациентки также могут предъявлять жалобы на тазовую боль. У женщин в постменопаузе туберкулёз половых органов характеризуется симптомами, напоминающими рак эндометрия: аномальные маточные кровотечения, водянистые или гноевидные бели. Редко генитальный туберкулёз имеет острое течение с клинической картиной пельвиоперитонита или перитонита [3, 5].

Диагностика

Диагностика урогенитального туберкулёза остаётся сложной задачей. Причинами этого являются отсутствие специфических симптомов и неспецифичность клинической картины, полисистемность поражения, в том числе при отсутствии специфического процесса в лёгких, а также низкая информированность врачей о возможности специфического поражения гениталий [1, 6]. Так, по данным Каюковой С.И. (2012), только в 10,8% случаев наличие генитального туберкулёза было заподозрено врачом акушером-гинекологом, по данным обзора Djuwantono T. и соавт. (2017), только 50% случаев генитального туберкулёза устанавливается до проведения хирургического вмешательства [7, 8].

Традиционно, генитальный туберкулёз рассматривается как одна из форм вторичного туберкулёза, с наличием первичного очага либо в лёгких, либо в органах брюшной полости [1]. Однако по данным Grace G.A. и соавт. (2017), частота поражения лёгких при наличии генитального туберкулёза составляет 10–75% случаев [9]. Кроме того, в настоящее время генитальный туберкулёз рассматривается как инфекция, передаваемая половым путём [10].

Специфическая диагностика генитального туберкулёза заключается в выявлении микобактерий в любом доступном для исследования материале с применением комплекса микробиологических и молекулярно-генетических методов.

К микробиологическим методам диагностики относят посев отделяемого женских половых органов, менструальной крови, аспирата из брюшной полости на среды Финн-2 и Левенштейна-Йенсена, а также на жидкие питательные среды (Middlebrook 7H9) с последующим определением лекарственной устойчивости возбудителя. Чувствительность метода составляет 10,3–29,4%, а специфичность – 100%. Важным ограничением использования метода является длительность получения ответа, однако в настоящее время используется методика ВАСТЕС, позволяющая значительно сократить время культивирования возбудителя [4, 11].

Среди молекулярно-генетических тестов наибольшее значение имеет различные варианты полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Тест амплификации нуклеиновых кислот (NAAT) рекомендован ВОЗ в качестве метода с высокой чувствительностью и специфичностью для диагностики лекарственной устойчивости [11].

ПЦР в режиме реального времени, выявляющая гены *Micobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) IS6110, hsp65 и TRC4, имеет чувствительность 35–96% и специфичность 54–100% в биоптатах эндометрия. По данным Arora S. и соавт. (2014), методом ПЦР можно выявить *M. tuberculosis* при её концентрации < 10 бацилл/мл, включая мертвые бактерии [12].

Петлевая изотермическая амплификация (LAMP) – вариант теста амплификации нуклеиновых кислот. Чувствительность метода составляет 66%, специфичность – 93%. Важным ограничением использования метода является отсутствие возможности определения лекарственной устойчивости [13].

Также используется бактериоскопическая диагностика, включающая в себя выявления кислотоустойчивых микроорганизмов при окраске биологического материала методом Циль-Нильсена, при этом для положительного результата необходимо, чтобы в исследуемом образце содержалось не менее 10^4 – 10^6 микробных тел/мл. Информативность метода изменяется в широких пределах. Так, по

данным Kashyap B. и соавт. (2013), чувствительность теста составляет 33% [4, 12, 14].

Иммунодиагностика используется с целью выявления инфицирования организма и включает в себя различные пробы с использованием туберкулина – проба Манту, проба Коха, аллергена туберкулёзного рекомбинантного (белка CFP10-ESAT6) – диаскинтест, а также тесты высвобождения гамма-интерферона – квантифероновый и T-SPOT-TB [12].

Туберкулин представляет собой фильтрат культур *M. tuberculosis* и *M. bovis*, убитых автоклавированием, при проведении пробы Манту внутрикожно вводится 2 ТЕ туберкулина. Проба Манту имеет чувствительность 55%, специфичность – 80% и отражает инфицированность, а не наличие активной инфекции; отрицательные результаты не исключают наличия активного специфического воспаления [4, 9].

Диаскинтест выполняется с использованием рекомбинантного белка CFP10-ESAT6 и направлен на выявление активного туберкулёзного процесса. Чувствительность метода для диагностики генитального туберкулёза составляет – 66,7%, специфичность – 75% [4, 15].

Проба Коха проводится путём подкожного введения 20-50-100 ТЕ туберкулина. В течение 48 ч после введения туберкулина осуществляют термометрию через каждые 2 ч, дважды повторяют общий анализ крови, а также выполняют бактериологическое исследование. Результат оценивают по общей, уколочной и очаговой реакциям. Общая реакция проявляется лихорадкой, слабостью, недомоганием, артралгиями и миалгиями. Уколочная реакция оценивается по наличию гиперемии и инфильтрата в области инъекции. Очаговая реакция проявляется активацией либо усилением признаков воспаления. Гилязутдинова З.Ш. отмечает, что при наличии туберкулёзного процесса в женских половых органах очаговая симптоматика чаще проявляется усилением болей внизу живота, увеличением размеров воспалительного инфильтрата, появлением симптома субдефанса Брауде, появлением выделений из половых путей и изменением их характера. Следует отметить, что проба Коха выполняется стационарно и не предназначена для скрининга [16].

Лещенко О.Я. и соавт. (2018) рекомендуют при генитальном туберкулёзе после пробы Коха через 24, 48, 72 часа осуществлять забор диагностического материала (вагинальные выделения, аспираты из полости матки) для исследования молекулярно-генетическим методом или другими возможными [5].

Квантифероновый тест основан на применении твердофазного иммуносорбентного анализа для определения уровня INF- γ , высвобождаемого сенсибилизированными Т-клетками, стимулированными

ми *in vitro* специфическими антигенами (ESAT-6 и CFP-10) [17].

В основе теста T-SPOT-TB лежит подсчёт количества периферических мононуклеаров, продуцирующих INF- γ после стимуляции специфическими туберкулёзными антигенами.

Тест T-SPOT-TB используется при проведении скрининга среди пациентов, относящихся к группам риска по заболеванию туберкулёзом. Кроме того, T-SPOT-TB может использоваться в качестве дополнительного диагностического метода при обследовании пациентов с подозрением на туберкулёз, при отрицательных результатах других диагностических тестов у пациентов с иммуносупрессией. Чувствительность описанных тестов в диагностике генитального туберкулёза составляет 86-94%, специфичность – 70-75% [17].

Среди инструментальных методов диагностики используются ультразвуковое исследование, гистеросальпингография, гистероскопия, а также лапароскопия [4].

По данным ультразвукового исследования придатков матки при туберкулёзном салпингоофарите наблюдается отёк стенки трубы, наличие сактосальпинкса, а также утолщение продольных складок слизистой оболочки, которые при поперечном сечении имеют вид «зубчатого» колеса, единичные или множественные кальцинаты. При туберкулёзном эндометрите наблюдается чаще гиперплазия, реже – атрофия эндометрия, наличие деформации полости матки, синехий и кальцинатов [1, 17].

По данным гистеросальпингографии наблюдается дилатация маточных труб, а также развитие их непроходимости. Контур поражённой трубы неровный с чёткообразной деформацией («нитка бус»), окклюзия маточных труб и спайки в перитубарной области, которые могут проявляться в виде разлива контраста, иногда – в виде штопора [17].

Для туберкулёзного эндометрита характерным является наличие внутриматочных синехий, деформации полости матки («Т-образная», «псевдооднородная» матка), вплоть до её полной облитерации – синдром Неттера, при котором формируется признак «пальца в перчатке»: визуализируется цервикальный канал и небольшая часть полости матки [19]. При развитии туберкулёзного цервицита на гистеросальпингографии (ГСГ) визуализируется «зубчатый» цервикальный канал с наличием псевдодивертикулов, может также развиваться полная атрезия цервикального канала [17]. Klein и соавт. (1976) разработали критерии диагностики генитального туберкулёза по данным ГСГ [20]:

- наличие кальцификатов в региональных лимфатических узлах, а также в области придатков матки;
- наличие обструкции маточной трубы в зоне перехода между перешейком и ампулой;

- множественные сужения по ходу маточных труб;

- наличие внутриматочных спаек при отсутствии в анамнезе выскабливания или хирургического прерывания беременности.

Важным методом диагностики генитального туберкулёза является лапароскопия, при выполнении которой обнаруживают спаечный процесс в полости малого таза, а также брюшной полости (синдром Хью-Фритца-Куртиса), положительный симптом «парашюта Шармы», при котором восходящая ободочная кишка полностью спаяна с передней брюшной стенкой, а её брыжейка толстой кишки напоминала раскрытый парашют с небольшим казеозным узелком. Также в 50% случаев обнаруживают бугорковые высыпания на поражённых органах, наличие асцита в 20%, гидросальпинкса, пиосальпинкса, деформации и кальцинации маточных труб [1, 21]. Кроме того, лапароскопия позволяет провести забор материала для лабораторной диагностики процесса, в том числе морфологического исследования [1].

Таким образом, диагностика генитального туберкулёза является достаточно сложной задачей, учитывая особенности течения заболевания, а также клинической картины. Ниже приводим собственное клиническое наблюдение, подтверждающее сказанное выше.

Клинический случай

Пациентка М., 30 лет, поступила в хирургическое отделение Городской туберкулёзной больницы № 2 г. Санкт-Петербурга с диагнозом «Туберкулёз половой системы (МБТ+). Туберкулёзный эндометрит?».

При поступлении предъявляет жалобы на отсутствие беременности в течение 8 лет. Состоит на учёте у врача акушера-гинеколога в женской консультации по поводу вторичного бесплодия, хронического двустороннего сальпингоофарита с неоднократными обострениями, по поводу которого получала различную антибактериальную терапию с временным эффектом. Предпринималась одна попытка экстракорпорального оплодотворения с неудовлетворительным результатом.

Анамнез заболевания. Ранее туберкулёзом не болела, туберкулёзный контакт не установлен, ежегодно проходит флюорографию, последняя – без патологии. Страдает вторичным бесплодием в течение 8 лет.

На руках данные гистеросальпингографии, выполненной дважды: 10 лет назад – матка с «тупым» правым углом, трубы контрастированы, с выходом контраста в брюшную полость; 5 лет назад – матка контрастирована, правая труба контрастирована с выходом контраста в брюшную полость и перитубарное пространство, левая труба контрастирована,

ригидна, с множественными законтурными тенями (фистулами?).

На момент поступления по данным гистеросальпингографии: матка с «тупым» правым углом, маточные трубы не контрастированы, с кальцинатом слева?, с выходом контраста в брюшную полость с обеих сторон.

Амбулаторно был выполнен посеве ВАСТЕС, по результатам которого установлен рост *M. tuberculosis*, а также рост неспецифической флоры.

Анамнез жизни. Состоит в зарегистрированном браке, есть сын 8 лет. Вредных привычек и зависимостей нет, гепатита В, С нет, сифилиса нет, ВИЧ-инфекции нет, перенесённые операции: в 14 лет аппендэктомия без осложнений. БЦЖ привита по возрасту. В подростковом возрасте реакция Манту без особенностей. Аллергологический анамнез без особенностей.

Менструации с 11 лет по 4–5 дней, через 30 дней, регулярные, болезненные, обильные. Беременность была 1, завершилась срочными родами, в послеродовом периоде развился острый метроэндометрит.

Объективный статус. Рост 160 см, масса тела 89 кг. Состояние при поступлении удовлетворительное, сознание ясное, температура тела 36,7 °С. Кожные покровы розовые, чистые. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Костно-мышечный аппарат без деформации. ЧСС – 76 в минуту, АД – 110/70 мм рт. ст. Тоны сердца ясные, частота дыхательных движений – 17 в минуту, дыхание везикулярное. Язык чистый, живот мягкий, безболезненный, печень у края рёберной дуги, селезёнка не пальпируется, симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Физиологические отправления не нарушены.

St. genitalis. Наружные половые органы развиты правильно, по женскому типу, оволосение по женскому типу.

Осмотр на зеркалах. Слизистая оболочка влагалища физиологической окраски. Влагалищная часть шейки матки гипертрофирована, рубцоводеформирована. Определяется участок эктопии цилиндрического эпителия диаметром до 1,5 см. Выделения слизистые, умеренные.

Двуручное влагалищно-брюшностеночное исследование. Тело матки в положении anteflexion, anteverio, не увеличено, плотное, ограничено в подвижности, безболезненное. Область придатков тяжистая с обеих сторон. Образований и инфильтратов в полости малого таза не выявлено, своды не глубокие.

Данные лабораторных обследований: клинический анализ крови, мочи, биохимический анализ крови, коагулографическое исследование – без отклонений от нормальных показателей.

Результаты бактериоскопического исследования мокроты, отделяемого цервикального канала, пунктата из брюшной полости, соскоба из полости матки и цервикального канала – кислотоустойчивые микроорганизмы не обнаружены.

Выполнено ультразвуковое исследование органов малого таза. Заключение: признаки эндометриоза тела матки, гиперплазии эндометрия, множественных кист эндоцервикса.

Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки: в лёгких без свежих очаговых и инфильтративных изменений.

Была выполнена полимеразная цепная реакция в режиме real-time отделяемого из цервикального канала – обнаружена ДНК *M. tuberculosis*, устойчивая к изониазиду (H) и рифампицину (R).

Учитывая анамнестические данные, данные лабораторных и инструментальных методов был выставлен окончательный диагноз: туберкулёз придатков матки, фаза инфильтрации, МБТ (+), множественная лекарственная устойчивость (HR). Эктопия шейки матки. Вторичное бесплодие.

Было принято решение о проведении интенсивной фазы химиотерапии по режиму для штаммов с множественной лекарственной устойчивостью: Бедаквилин – 0,4, Линезолид – 0,6, Левофлоксацин – 1,0, Циклосерин – 1,0, Капреомицин – 1,0 до 240 доз; в дальнейшем было принято решение о переводе на фазу продолжения терапии в том же режиме в количестве 360 доз. В результате лечения у пациентки отмечалась положительная клинко-рентгенологическая динамика. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии.

Обсуждение

Наиболее частой формой генитального туберкулёза у женщин является специфическое поражение придатков матки. Ведущей жалобой при этом явля-

ется бесплодие. В представленном клиническом примере пациентка отмечает, что в течение 8 лет у неё отсутствует беременность, в анамнезе отмечает наличие хронического двустороннего сальпингоофарита, с частыми обострениями, по поводу которых неоднократно проводилась антибактериальная терапия, что, возможно, и стало причиной приобретения множественной лекарственной устойчивости *M. tuberculosis*.

Следует отметить, что по данным сальпингографии, выполненной за 5 лет до обращения в клинику, уже отмечаются признаки наличия процесса в придатках матки: левая труба контрастирована, ригидна, с множественными законтурными тенями (фистулами), однако не была обследована на наличие генитального туберкулёза. Кроме этого, на фоне возможного специфического воспалительного процесса в придатках матки была выполнена попытка экстракорпорального оплодотворения.

Представленный клинический пример демонстрирует сложность диагностики генитального туберкулёза – наличие неспецифических жалоб, длительное течение процесса, а также отсутствие настороженности у врача. Важно отметить, что у пациентки отсутствовали данные о наличии контакта с больным туберкулёзом или перенесённого процесса, что также может быть расценено как аргумент в сторону отсутствия специфического процесса. Выше мы указывали, что наличие данных о перенесённом туберкулёзе или контакте с заражённым пациентом выявляется далеко не всегда.

Заключение

Таким образом, проблема своевременной диагностики генитального туберкулёза остаётся актуальной по причине отсутствия специфических симптомов, длительности течения процесса и требует настороженности от врача акушера-гинеколога.

Литература [References]

- 1 Кульчавеня Е.В. Туберкулез женских половых органов. Клиническая лекция. *Гинекология*. 2022;24(5):413–420. Kulchavenya E.V. Tuberculosis of female genital organs. Clinical lecture. *Gynecology*. 2022;24(5):413–420/ (In Russ.). <https://doi.org/10.26442/20795696.2022.5.201818>
- 2 Tjahyadi D., Ropii B., Tjandraprawira K. D., Parwati I., Djuwantono T., Permadi W., Li T. Female genital tuberculosis: clinical presentation, current diagnosis, and treatment. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*. 2022(1):3548190. <https://doi.org/10.1155/2022/3548190>
- 3 Каюкова С.И., Очирова С.О., Синяткина В.В., Карпина Н.Л., Уварова Е.В., Михалева Л.М. Диагностика и лечение хронического эндометрита у женщин, больных туберкулезом органов дыхания. *Акушерство и гинекология*. 2024;10:11–18. Kayukova S.I., Ochirova S.O., Sinyatkina V.V., Karpina N.L., Uvarova E.V., Mikhaleva L.M. Diagnosis and treatment of chronic endometritis in women with tuberculosis of the respiratory organs. *Obstetrics and Gynecology*. 2024;10:11–18. (In Russ.). <https://doi.org/10.18565/aig.2024.149>
- 4 Клинышкова Т.В., Яковлева А.А. Женское бесплодие, ассоциированное с генитальным туберкулезом. *Акушерство, гинекология и репродукция*. 2018;12(1):74–85. Klinyshkova T.V., Yakovleva A.A. Female infertility associated with genital tuberculosis. *Obstetrics, Gynecology and Reproduction*. 2018;12(1):74–85. (In Russ.). <https://doi.org/10.17749/2313-7347.2018.12.1.074-085>
- 5 Лещенко О.Я., Маланова А.Б., Аталян А.В. Нарушения репродуктивного здоровья, ассоциированные с туберкулезом половых органов у женщин. *Акушерство и гинекология*. 2018;6:107–12. Leshchenko O.Ya., Malanova A.B., Atalyan A.V. Reproductive health disorders associated with genital tuberculosis in women. *Obstetrics and Gynecology*. 2018;6:107–12. (In Russ.). <https://doi.org/10.18565/aig.2018.6.107-112>
- 6 Efares B., Sidibé I. S., Erregad F., Hammas N., Chbani L., El Fatemi H. Female genital tuberculosis: a clinicopathological report of 13 cases. *Journal of surgical case reports*. 2019;(3):rjz083. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjz083>

- 7 Каюкова С.И. Туберкулез женских половых органов-трудности диагностики редкой формы внелегочного туберкулеза. *Современные проблемы науки и образования*, 2012;(1): 43-43. Kayukova S. I. Tuberculosis of female genital organs – difficulties in diagnosing a rare form of extrapulmonary tuberculosis. *Modern problems of science and education*, 2012;(1):43-43. (In Russ).
- 8 Djuwantono T., Permadi W., Septiani L., Faried A., Halim D., Parwati I. Female genital tuberculosis and infertility: serial cases report in Bandung, Indonesia and literature review. *BMC research notes*. 2017;10:1-7. [https://doi.org/ 10.1186/s13104-017-3057-z](https://doi.org/10.1186/s13104-017-3057-z)
- 9 Grace G.A., Devaleenal D.B., Natrajan M. Genital tuberculosis in females. *Indian Journal of Medical Research*. 2017;145(4):425-436. [https://doi.org/ 10.4103/ijmr.IJMR_1550_15](https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_1550_15)
- 10 Кульчавеня Е.В. Туберкулёз и другие урогенитальные инфекции как заболевания, передающиеся половым путём. *Вестник урологии*. 2023;11(1):177-183. Kulchavenya E.V. Tuberculosis and other urogenital infections as sexually transmitted diseases. *Bulletin of Urology*. 2023;11(1):177-183 (In Russ). [https://doi.org/ 10.21886/2308-6424-2023-11-1-177-183](https://doi.org/10.21886/2308-6424-2023-11-1-177-183)
- 11 World Health Organization. Global tuberculosis report 2021: supplementary material. World Health Organization.2022:57.
- 12 Tzelios C., Neuhausser W.M., Ryley D., Vo N., Hurtado R.M., Nathavitharana R.R. Female genital tuberculosis. *Open Forum Infect Dis*. 2022;9(11):ofac543. [https://doi.org/ 10.1093/ofid/ofac543](https://doi.org/10.1093/ofid/ofac543)
- 13 Sethi S., Dhaliwal L., Dey P., Kaur H., Yadav R. Loop-mediated isothermal amplification assay for detection of Mycobacterium tuberculosis complex in infertile women. *Indian journal of medical microbiology*. 2016;34(3):322-327. [https://doi.org/ 10.4103/0255-0857.188323](https://doi.org/10.4103/0255-0857.188323)
- 14 Kashyap B., Srivastava N., Kaur I. R., Jhamb R., Singh, D. K. Diagnostic dilemma in female genital tuberculosis-staining techniques revisited. *Iranian journal of reproductive medicine*. 2013;11(7):545.
- 15 Шевченко С.Ю., Алексеева Т.В., Баранчукова А.А. Информативность диаскинтеста в скрининге мочевого туберкулеза. *Сибирский медицинский вестник*. 2017;(1):42-44. Shevchenko S.Yu., Alekseeva T.V., Baranchukova A.A. Informativeness of Diaskintest in screening of urogenital tuberculosis. *Siberian Medical Bulletin*. 2017;(1):42-44. (In Russ).
- 16 Гилязутдинова З.Ш. Генитальный туберкулез у женщин (практическое руководство). Казань: Дом печати. 1998:102. Gilyazutdinova Z.Sh. Genital tuberculosis in women (practical guide). Kazan: Dom Pechati. 1998:102. (In Russ).
- 17 Lu X., Li C., Li W., Long X., Fang Y., Sun R., Xie Y. Use of Interferon-γ release assay for the diagnosis of female genital tuberculosis in North-west China. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*. 2019;33(1):e22621. [https://doi.org/ 10.1002/jcla.22621](https://doi.org/10.1002/jcla.22621)
- 18 Shah H.U., Sannanjanja B., Baheti A.D., Udare A.S., Badhe P.V. Hysterosalpingography and ultrasonography findings of female genital tuberculosis. *Diagnostic and Interventional Radiology*. 2015;21(1):10. [https://doi.org/ 10.5152/dir.2014.13517](https://doi.org/10.5152/dir.2014.13517)
- 19 Aggarwal A., Das C.J., Manchanda S. Imaging spectrum of female genital tuberculosis: a comprehensive review. *Current Problems in Diagnostic Radiology*. 2022;51(4):617-627. [https://doi.org/ 10.1067/j.cpradiol.2021.06.014](https://doi.org/10.1067/j.cpradiol.2021.06.014)
- 20 Klein T.A., Richmond J.A., Mishell Jr. D.R. Pelvic tuberculosis. *Obstetrics and Gynecology*. 1976;48(1):99-104.
- 21 Sharma J.B. Sharma's parachute sign a new laparoscopic sign in abdomino pelvic tuberculosis. *Indian Journal of Tuberculosis*. 2021;68(3):389-395. [https://doi.org/ 10.1016/j.ijtb.2019.06.004](https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2019.06.004)

Авторская справка

Андрянов Максим Александрович

Врач-интерн общей практики, Белорусский государственный медицинский университет.

ORCID 0000-0002-0801-5632; maks.andrianov.17@mail.ru

Вклад автора: концепция и дизайн статьи, обзор публикаций по теме статьи, сбор и обработка материала.

Давлетова Анара Кайратовна

Клинический ординатор 1 года обучения специального факультета, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова.

ORCID 0000-0002-2705-3095; davletova_anara07@mail.ru

Вклад автора: обзор публикаций по теме статьи, сбор и обработка материала.

Курманбаев Тимур Ерланович

Канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры акушерства и гинекологии, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова.

ORCID 0000-0003-0644-5767; timka_rus@inbox.ru

Вклад автора: обзор публикаций по теме статьи, написание текста.

Албегова Любовь Евгеньевна

Врач акушер-гинеколог отделения № 4 для больных туберкулёзом внелегочной локализации, Городская туберкулёзная больница № 2.

albegova140857@mail.ru

Вклад автора: сбор и обработка материала, написание текста статьи.

Нурмухаметова Эльмира Тимеровна

Канд. мед. наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии с курсом эндоскопической хирургии, Медицинский университет «Реавиз».

ORCID 0000-0002-4529-6920; Elmiran2016@yandex.ru.

Вклад автора: сбор и обработка материала.

Author's reference

Maksim A. Andrianov

General practitioner, Belarusian State Medical University.

ORCID 0000-0002-0801-5632; maks.andrianov.17@mail.ru

Author's contribution: article concept and design, review of publications on the topic of the article, collection and processing of material.

Anara Kayratovna Davletova

Clinical resident of the 1st year of study, special faculty, S.M. Kirov Military Medical Academ.

ORCID 0000-0002-2705-3095; davletova_anara07@mail.ru

Author's contribution: review of publications on the topic of the article, collection and processing of material.

Timur E. Kurmanbaev

Cand. Sci. (Med.), senior lecturer, Department of Obstetrics and Gynecology, S.M. Kirov Military Medical Academ.

ORCID 0000-0003-0644-5767; timka_rus@inbox.ru

Author's contribution: review of publications on the topic of the article, writing the text.

Lyubov' E. Albegova

Obstetrician-gynecologist of Department No. 4 for patients with extrapulmonary tuberculosis, City Tuberculosis Hospital No. 2.

albegova140857@mail.ru

Author's contribution: collection and processing of material, writing the text of the article.

El'mira T. Nurmukhametova

Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology with a course in endoscopic surgery, Medical University "Reaviz".

ORCID 0000-0002-4529-6920; Elmiran2016@yandex.ru.

Author's contribution: collection and processing of material.