

DOI: 10.29413/ABS.2018-3.3.3

УДК 618.1-002.5-071:618.177

Лещенко О.Я.¹, Аталян А.В.¹, Маланова А.Б.²**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА РЕПРОДУКТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ГЕНИТАЛЬНЫМ ТУБЕРКУЛЁЗОМ, У ЖЕНЩИН**¹ ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» (664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 16, Россия)² ГБУЗ Республики Бурятия «Республиканский клинический противотуберкулёзный диспансер им. Г.Д. Дугаровой» (670004, г. Улан-Удэ, ул. Батожабая, 10, Россия)

Диагностика туберкулёза женских половых органов основана на комплексе традиционных и новых диагностических методов, применяемых в определённой последовательности в амбулаторных и/или стационарных условиях. Для туберкулёза половых органов характерна его поздняя диагностика в результате отсутствия эффективных диагностических тестов, при этом часто выявляют необратимые анатомические изменения, когда перспективы восстановления репродуктивной функции становятся малоэффективными. Целью работы было выявление медико-биологических и социально-экономических факторов риска нарушений репродуктивной функции, ассоциированных с туберкулёзом половых органов у женщин, для создания статистических моделей прогноза и диагностики этих нарушений. Нами был использован метод нелинейного регрессионного анализа (логистическая регрессия) для определения связи туберкулёза половых органов с рядом прогностических и диагностических признаков. Предложены статистические модели прогноза и диагностики репродуктивных нарушений, ассоциированных с генитальным туберкулёзом (ГТ) у женщин на амбулаторном этапе. Модель прогноза включила клиничко-anamnestические предикторы: длительный субфебрилитет; снижение веса; увеличение паховых лимфатических узлов; вираж туберкулиновых проб в детстве; наличие туберкулёза лёгких в анамнезе; контакт с больным туберкулёзом. Математическая модель диагностики репродуктивных нарушений, ассоциированных с генитальным туберкулёзом, включила следующие значимые методы: Диаскин-тест, иммуноферментный анализ, метод лазерной флуоресценции, гистеросальпингография (сегментированные маточные трубы по типу «бус» и «чёткок»), снижение уровня яичниковых гормонов (прогестерон, эстрадиол и тестостерон) в сыворотке крови.

Ключевые слова: бесплодие, репродуктивные нарушения, генитальный туберкулёз, факторы риска

Для цитирования: Лещенко О.Я., Аталян А.В., Маланова А.Б. Прогнозирование и диагностика репродуктивных нарушений, ассоциированных с генитальным туберкулёзом, у женщин. Acta bio-medica scientifica, 3 (3), 23-27, DOI 10.29413/ABS.2018-3.3.3.

PROGNOSIS AND DIAGNOSIS OF REPRODUCTIVE DISORDERS ASSOCIATED WITH GENITAL TUBERCULOSIS IN WOMENLeshchenko O.Ya.¹, Atalyan A.V.¹, Malanova A.B.²¹ Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction Problems (ul. Timiryazeva 16, Irkutsk 664003, Russian Federation)² G.D. Dugarova Republican Clinical Tuberculosis Dispensary (ul. Batozhabaya 10, Ulan-Ude 670004, Russian Federation)

Diagnosis of tuberculosis of female genitalia is based on a complex of traditional and new diagnostic methods used in a certain sequence in outpatient and/or inpatient settings. Because of insufficiently effective diagnostic tests, genital tuberculosis is often detected in irreversible anatomical changes, when the prospects for restoring the reproductive function are unsatisfactory. The aim of the work was to identify socio-economic and biomedical risk factors for reproductive disorders associated with genital tuberculosis in order to create statistical models for the prediction and diagnosis of these disorders. To study the connection between the presence of genital tuberculosis and a number of prognostic and diagnostic features, the method of nonlinear regression analysis (logistic regression) was used. Statistical models of prognosis and diagnosis of reproductive disorders associated with genital tuberculosis (HT) in women at the outpatient stage are proposed. The forecast model included clinical and anamnestic predictors: prolonged subfebrile condition, weight loss, increase in inguinal lymph nodes, membership in the social group «female students», contact with tuberculosis patients, tuberculin specimen turnover, presence of pulmonary tuberculosis in the anamnesis. The statistical diagnostic model included the following important methods: enzyme immunoassay, laser fluorescence method, Diaskin-test, hysterosalpingography (segmented fallopian tubes), determination of progesterone, estradiol and testosterone levels in the blood serum (decrease of these hormones).

Key words: infertility, reproductive disorders, genital tuberculosis, risk factors

For citation: Leshchenko O.Ya., Atalyan A.V., Malanova A.B. Prognosis and diagnosis of reproductive disorders associated with genital tuberculosis in women. Acta bio-medica scientifica, 3 (3), 23-27, DOI 10.29413/ABS.2018-3.3.3.

ВВЕДЕНИЕ

Ранняя диагностика и своевременное лечение туберкулёза половых органов у женщин остаются

крайне актуальными проблемами, решение которых позволит значительно повысить фертильность и качество жизни пациенток [2, 3]. Отсутствие специфи-

ческих клинических симптомов, скрытое, латентное течение, низкая частота верификации возбудителя в диагностическом материале обуславливают низкий уровень диагностики туберкулёза половых органов у женщин с репродуктивными нарушениями и бесплодием [4, 5]. Пациентки долгие годы могут предъявлять только жалобы на бесплодие [1, 2, 7]. Бесплодие (чаще первичное) встречается у 40,4–85 % женщин с генитальным туберкулёзом [1, 2, 5, 6]. Диагностика туберкулёза женских половых органов основана на комплексе традиционных и новых диагностических методов, применяемых в определённой последовательности в амбулаторных и/или стационарных условиях [2, 4]. Обследование занимает несколько месяцев, что создаёт определённые трудности для пациенток в профессиональных и личных отношениях. Туберкулёз половых органов выявляют при необратимых анатомических изменениях, когда перспективны восстановления репродуктивной функции неудовлетворительные даже при использовании современных вспомогательных репродуктивных технологий, и многие исследования связывают это с недостаточно эффективными диагностическими тестами [1, 2, 4].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выявить социально-экономические и медико-биологические факторы риска репродуктивных нарушений, ассоциированных с генитальным туберкулёзом, для создания статистических моделей прогноза и диагностики этих нарушений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось в ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» (Иркутск), на базах ГБУЗ «Республиканский клинический противотуберкулёзный диспансер им. Г.Д. Дугаровой» (Улан-Удэ), ГБУЗ «Республиканская клиническая гинекологическая больница» (Улан-Удэ) в 2012–2015 гг. Туберкулёз половых органов (A18.6 по МКБ-10) был диагностирован у 92 из 648 женщин (14,2 %), которые составили основную группу наблюдения.

Исследование было одобрено локальным комитетом по биомедицинской этике ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека».

Методом случайной выборки из 556 женщин, у которых генитальный туберкулёз не был верифицирован, была сформирована группа сравнения – 115 человек. Далее проведён анализ основных факторов риска репродуктивных нарушений, ассоциированных с туберкулёзом половых органов у женщин, на основании которого были предложены новые и/или расширенные факторы риска.

Для проведения микробиологических исследований использовали микробиологический инкубатор «Memmert-800», микроскоп бинокулярный люминесцентный «Микмед-2» (Россия). Материалом для исследования были менструальная кровь и отделяемое из цервикального канала. Материалом для бактериологического исследования были: менстру-

альная кровь, взятая 3-кратно в течение одной менструации; соскобы эндометрия; смывы из полости матки; содержимое воспалительных очагов, полученное при лапароскопии; вагинальные выделения. Посев диагностического материала осуществляли на специальные питательные среды Левенштейна – Йенсена, Финна П. Методом ИФА с использованием иммунохимического модуля Cobas e601 и анализатора с модульной платформой Cobas 6000 (Roche Diagnostics, Швейцария) проводили определение концентрации ФСГ, ЛГ, пролактина, ТТГ, свободного тироксина, эстрадиола, тестостерона, прогестерона в сыворотке крови. Забор крови осуществляли на 2–7-й день менструального цикла или на фоне аменореи и на 21–24-й день менструального цикла в утренние часы натощак. Иммуноферментный анализ проводили на анализаторе иммуноферментных реакций модели MR-96A (Mindray, Китай). Для проведения лазерной флуоресцентной диагностики использовали аппарат «Спектролюкс МБ» (Россия). Для метода полимеразной цепной реакции в реальном времени использовали прибор Robot-GeneQ (QIAGEN GmbH, Германия), автоматический модульный анализатор Freedom EVO 150/4 (Швейцария). После провокационной пробы Коха, через 24, 48, 72 часа забирали биологический материал: менструальная кровь; отделяемое из цервикального канала; аспираты из полости матки. Туберкулиновые пробы: проба Манту, Диаскинтест с 2 ТЕ, – проводили и оценивали согласно Приказу МЗ РФ от 21.03.2003 г. № 109. Туберкулино-провокационная проба Коха в дозе 50 ТЕ проводилась с оценкой общей, местной и очаговой реакций.

Статистический анализ проводили с помощью пакета комплексной обработки данных Statistica 6.1 (StatSoft Inc., США) Проводился анализ таблиц сопряжённости 2 × 2. Подсчитывался относительный риск и 95%-й доверительный интервал (ДИ). Уровень значимости принимался за 5 %. Для определения связи наличия туберкулёза половых органов с рядом прогностических и диагностических признаков был использован метод нелинейного регрессионного анализа (логистическая регрессия). В качестве зависимой переменной был взят бинарный признак наличия/отсутствия генитального туберкулёза. Состояние объекта описывали дискретными качественными признаками.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ социально-экономических факторов (табл. 1) выявил высокий относительный риск заболеваемости генитальным туберкулёзом среди студенток (ОР = 2,09; 95% ДИ [1,3–2,7]). В исследуемой выборке уровень заболеваемости генитальным туберкулёзом у студенток был в 2 раза выше, чем в контрольной группе.

Анализ принадлежности к определённой возрастной группе (активный репродуктивный возраст), уровня образования, места проживания (город или сельская местность) и принадлежности к социальной группе не выявил статистической значимости этих факторов как факторов риска

репродуктивных нарушений, ассоциированных с генитальным туберкулёзом. В группе с генитальным туберкулёзом было 80 (87 %) городских жителей и 12 (13 %) жителей сельской местности. В группе сравнения также большее число женщин проживали в городе – 91 (79 %) против 24 (21 %) жительницы сельской местности. Относительный риск у городских жительниц составил 1,4. Высокий относительный риск генитального туберкулёза имели женщины с перенесённым туберкулёзом лёгких (ОР = 1,6; 95% ДИ [1,02–2,29]). Контакт с бактериовыделителем микобактерий туберкулеза (ОР = 1,85; 95% ДИ [1,03–3,34]), а также вираж туберкулиновых проб в детстве (ОР = 2,08; 95% ДИ [1,06–4,06]) являлись значимыми факторами, влияющими на уровень заболеваемости генитальным туберкулёзом (табл. 2).

Таблица 1
Социально-экономические факторы и показатели риска заболевания генитальным туберкулёзом
Socio-economic factors and risk factors for genital tuberculosis

Социально-экономические факторы	ОР	95% ДИ
Социальное положение		
служащие	0,96	0,70–1,3
рабочие специальности	1,12	0,76–1,65
студентки	1,89*	1,33–2,68*
домохозяйки	0,81	0,51–1,29
Возрастная структура		
активный репродуктивный возраст	0,85	0,62–1,15
Уровень образования		
высшее образование	1,09	0,89–1,48
средне-специальное образование	0,79	0,55–1,14
среднее образование	1,13	0,71–1,81
Экологические факторы		
проживание в городе	1,40	0,86–2,29
проживание в селе	0,71	0,43–1,16

Примечание. * – статистически значимо (с вероятностью ошибки менее 5 %).

Женщины с симптомами интоксикации имели высокий относительный риск заболеваемости ГТ: субфебрилитет (ОР = 1,92; 95% ДИ [1,47–2,53]); патологическая слабость, потливость (ОР = 2,45; 95% ДИ [1,81–3,27]); снижение веса (ОР = 1,60; 95% ДИ [1,20–2,15]). Фактором риска для женщин с репродуктивными нарушениями для ГТ является неудачная попытка ЭКО в анамнезе (ОР = 5,3; 95% ДИ [1,1–2,59]). Выявлен высокий относительный риск ГТ у женщин с выявленным вирусными инфекциями – ЦМВИ и ВПГ 1-го и 2-го типов (ОР = 2,3; 95% ДИ [1,1–4,5]), также с наличием микст-инфекции (ОР = 1,9; 95% ДИ [1,08–3,3]). Высокий относительный риск ГТ имеют пациентки с сегментированными маточными трубами по типу «чётков» на снимках гистеросальпингографии (ОР = 1,95; 95% ДИ [1,1–3,4]).

Таблица 2
Медико-биологические факторы и показатели риска репродуктивных нарушений, ассоциированных с генитальным туберкулёзом

Table 2
Medical-biological factors and risk factors of reproductive disorders associated with genital tuberculosis

Медико-биологические факторы	ОР	95% ДИ
Фтизиатрический анамнез		
Контакт с бактериовыделителем микобактерии туберкулёза	1,85*	1,03–3,34*
Наличие в анамнезе виража туберкулиновых проб	2,08*	1,06–4,06*
Туберкулёз лёгких в анамнезе	1,60*	1,02–2,29*
Позднее менархе		
15 лет и старше	1,06	0,71–1,58
Репродуктивный анамнез		
Невынашивание беременности	0,92	0,58–1,46
Медицинский аборт	1,21	0,89–1,64
Эктопическая беременность	0,92	0,61–1,37
Неудачи ЭКО	5,3*	1,1–2,59*
Сопутствующие гинекологические заболевания		
Хр. сальпингоофорит	0,97	0,71–1,33
Эндометриоз	1,30	0,89–1,89
Бесплодие первичное	0,98	0,69–1,39
Бесплодие вторичное	1,02	0,72–1,44
ИППП		
Трихомониаз	0,79	0,56–1,12
Хламидиоз	1,04	0,75–1,45
ЦМВИ, ВПГ 1-го, 2-го типов	2,3*	1,1–4,5*
Моноинфекция	0,58	0,38–0,88
Микст-инфекция	1,9*	1,08–3,3*
Нарушения менструальной функции		
Олигоменорея	1,1	0,63–1,9
Дисменорея	0,84	0,62–1,15
Гипоменорея	1,07	0,65–1,76
Меноррагии	0,79	0,53–1,17
Симптомы интоксикации		
Субфебрилитет	1,92*	1,47–2,53*
Патологическая слабость, потливость	2,45*	1,81–3,27*
Снижение веса	1,60*	1,20–2,15*
Увеличение паховых лимфоузлов	1,35	0,94–1,94
Гистеросальпингография		
Сегментация маточных труб по типу «бус», «чётков»	1,95*	1,1–3,4*
Перенесённые соматические заболевания		
Заболевания дыхательной системы	0,98	0,72–1,33
Вирусные гепатиты	0,99	0,62–1,58
Инфекции мочевыводящих путей (перенесённый хронический пиелонефрит N 11.0 или хронический цистит N 30.1)	1,11	0,81–1,52

Примечание. * – статистически значимо (с вероятностью ошибки менее 5 %).

В статистическую модель прогноза репродуктивных нарушений, ассоциированных с генитальным туберкулёзом, вошли клинико-анамнестические данные. Уровень правильной классификации составил 80 %. Выражение для вычисления показателя экспоненты для уравнения логистической регрессии:

$$\beta = -0,91 + 1,5 \times Z_1 - 1,0 \times Z_2 - 0,7 \times Z_3 + 0,4 \times Z_4 - 0,1 \times Z_5 + 1,3 \times Z_6 + 1,7 \times Z_7.$$

Значимые предикторы модели: Z_1 – субфебрилитет; Z_2 – снижение веса; Z_3 – увеличение паховых лимфоузлов; Z_4 – студентки; Z_5 – контакт с больным туберкулёзом; Z_6 – вираж туберкулиновых проб; Z_7 – наличие туберкулёза лёгких в анамнезе.

В статистическую модель диагностики репродуктивных нарушений, ассоциированных с генитальным туберкулёзом у женщин, вошли лабораторные и рентгенологические показатели. Уровень правильной классификации составил 90 %.

$$\beta = -1,6 - 6,2 \times X_1 + 8 \times X_2 + 2,4 \times X_3 + 4,3 \times X_4 - 0,04 \times X_5 - 0,07 \times X_6 - 0,06 \times X_7 - 3,19 \times X_8.$$

Значимые предикторы модели: X_1 – метод ЛФ; X_2 – метод ИФА; X_3 – проба Коха; X_4 – Диаскинтест; X_5 – тестостерон; X_6 – эстрадиол; X_7 – прогестерон; X_8 – деформация маточных труб по типу «бус».

Вероятность отнесения пациентки к первой градации признака (в данном случае к группе здоровых) или «PRED1» вычисляется по формуле: $PRED1 = (EXP(\beta) / (1 + EXP(\beta)))$.

Вероятность отнесения пациентки ко второй градации (больные генитальным туберкулёзом) вычисляется по формуле: $PRED2 = 1 - PRED1$. Когда вероятность $p_1 > 0,5$, обследуемый относится к первой градации (в данном случае – к здоровым).

Среди больных хроническими воспалительными заболеваниями женских половых органов генитальный туберкулёз диагностируется в 10–15 % случаев, а среди женщин с бесплодием достигает 15–25 % случаев [2, 5, 6, 7]. Основными значимыми факторами относительного риска генитального туберкулёза у женщин с репродуктивными нарушениями явились принадлежность к социальной группе «Студентки», контакт с больным туберкулёзом, вираж туберкулиновых проб, симптомы интоксикации (длительный субфебрилитет, патологическая слабость, потливость, снижение веса, увеличение паховых лимфатических узлов); неудачные попытки ЭКО в анамнезе, сопутствующая вирусная инфекция (ЦМВИ, ВПГ 1-го, 2-го типов) и микст-инфекции, сегментация маточных труб по типу «бус» и «чёткок» на снимках ГСГ. Полученные уравнения прогностической и диагностической логистической регрессии могут быть использованы для предсказания отнесения обследуемых к группам здоровых или больных туберкулёзом половых органов с репродуктивными нарушениями, а также для отнесения к группе риска развития данной патологии для доклинического прогнозирования туберкулёза половых органов в разных этнических группах и диагностики уже имеющегося заболевания.

Клинический пример

Пациентка, 32 года, жительница г. Улан-Удэ, бухгалтер. Жалобы на периодические боли внизу живота,

слабость, потливость, снижение веса, бесплодие в течение 7 лет без контрацепции при регулярных половых контактах. Частые воспалительные процессы придатков матки с 23 лет – 2–3 раза в год (лечение с незначительным улучшением). Гистеросальпингография в женской консультации не проводилась. В марте 2012 г. выявлены двусторонние гидросальпинксы, спаечный процесс в малом тазу. Проведено оперативное лечение (эндоскопическая сальпингостомия, разведение спаек). Проведено 2 курса стимуляции овуляции без эффекта. Направлена на ЭКО (не эффективно). В июне 2012 г. на УЗИ органов малого таза выявлены двусторонние гидросальпинксы, проведено оперативное лечение – двусторонняя тубэктомия, биопсия правого яичника, рассечение спаек. (ПГИ: хронический туберкулёзный сальпингит, гидросальпинксы (гигантские многоядерные клетки Пирогова – Ланганса); гранулематозное воспаление яичника с центральным казеозным некрозом). Выявлены множественные нити фибрина (ПГИ: гипопластичный эндометрий) при проведении гистероскопии с биопсией.

Anamnesis vitae. Перенесённые заболевания: в детстве – ОРВИ, пневмония в 13 лет. Пробы Манту в детстве были в норме. Контакт с туберкулёзом отрицает. ФЛГ ежегодно без патологии. Гинекологический анамнез: Менархе с 15 лет, по 5 дней, через 28 дней, регулярные, болезненные, умеренные. Половая жизнь с 18 лет. Замужем, брак зарегистрирован. Беременностей – 0. Гинекологические заболевания: хронический сальпингоофорит с частыми обострениями 2–3 раза в год. Хламидиоз. Уреплазмоз. Трихомониаз. Хронический цервицит.

Применена математическая модель, вариант 1, основанная на клинико-анамнестических данных:

$$\beta = -0,91 + 1,5 \times 0 - 1,0 \times 1 - 0,7 \times 0 + 0,4 \times 0 - 0,1 \times 0 + 1,3 \times 0 + 1,7 \times 0 = -1,91.$$

Вероятность отнесения обследованной к первой градации признака (здоровые) вычисляется по формуле $(EXP(\beta) / (1 + EXP(\beta)))$. В данном случае вероятность отнесения обследованной к первой градации признака $PRED1 = 0,128981$. Соответственно, вероятность её отнесения ко второй градации (больные ГТ) $PRED2 = 1 - PRED1 = 0,871019$. Поскольку вероятность $PRED1$ менее 0,5, а вероятность $PRED2$ более 0,5, обследованная относится ко второй градации (больные ГТ).

Применяем модель диагностической логистической регрессии II варианта, в которую вошли лабораторные и рентгенологические показатели:

$$\beta = -1,6 - 6,2 \times 1 + 8 \times 1 + 2,4 \times 1 + 4,3 \times 0 - 0,04 \times 1 - 0,07 \times 0 - 0,06 \times 1 - 3,19 \times 1 = -0,69.$$

$$PRED1 = 0,334033; PRED2 = 1 - PRED1 = 0,665967.$$

Поскольку вероятность $PRED1$ менее 0,5, а вероятность $PRED2$ более 0,5, обследованная относится ко второй градации (больные ГТ).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нами установлены значимые факторы риска женского бесплодия, ассоциированные с генитальным туберкулёзом, которые отражены в матема-

тической модели прогноза: социальная группа «Студентки»; контакт с больным туберкулёзом в анамнезе; вираж туберкулиновых проб в детстве; наличие туберкулёза лёгких в анамнезе; длительный субфебрилитет; снижение веса; увеличение лимфатических паховых узлов. Для выявления репродуктивных нарушений, ассоциированных с туберкулёзом половых органов, диагностическую значимость имели следующие диагностические методы: иммуноферментный анализ; метод лазерной флуоресценции; Диаскинтест; пробы Коха; гистеросальпингография (сегментированные маточные трубы по типу «бус», «чётки»); снижение уровня прогестерона, тестостерона и эстрадиола в сыворотке крови. На основании клинико-анамнестических, лабораторных и рентгенологических данных математические модели, полученные методом логистической регрессии, позволят клиницисту прогнозировать и диагностировать репродуктивные нарушения, ассоциированные с туберкулёзом половых органов у женщин на амбулаторном этапе.

Источник финансирования

Исследование выполнено в рамках в рамках Государственного задания ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» по научной теме № 0542-2014-0005 (01201282417) «Патогенетически обоснованные эффективные технологии сохранения и восстановления репродуктивного здоровья при социально значимых инфекционных заболеваниях».

Конфликт интересов

Авторы данной статьи сообщают об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Дамдинова Л.В., Маланова А.Б., Лещенко О.Я. Портрет пациентки с трубно-перитонеальным бесплодием с неудачными попытками ЭКО // *Acta Biomedica Scientifica*. – 2017. – Т. 2, № 5. – С. 9–14.

Damdinova LV, Malanova AB, Leshchenko OYa. (2014). Profile of a patient with tubal peritoneal infertility with unsuccessful attempts of IVF [Portret patsientki s trubno-

peritoneal'nym besplodiem s neudachnymi popytkami EKO]. *Acta Biomedica Scientifica*, 2 (5), 9-14.

2. Колесникова Л.И., Лещенко О.Я., Маланова А.Б. Современный взгляд на проблему туберкулеза женских половых органов // *Акушерство и гинекология*. – 2014. – № 9. – С. 24–29.

Kolesnikova LI, Leshchenko OYa, Malanova AB. (2014). The present-day view of the problem of female genital tuberculosis [Sovremennyy vzglyad na problemu tuberkuleza zhenskikh polovoykh organov]. *Akusherstvo i ginekologiya*, (9), 24-29.

3. Мордык А.В., Кравченко Е.Н., Пузырёва Л.В., Иванова О.Г., Турица А.А., Валеева Г. Социальные аспекты взаимодействия проблем туберкулеза и репродуктивного здоровья. – Омск: Полиграфический центр КАН, 2015. – 230 с.

Mordyk AV, Kravchenko EN, Puzyreva LV, Ivanova OG, Turitsa AA, Valeeva G. (2015). Social aspects of interaction of tuberculosis and reproductive health [Sotsial'nye aspekty vzaimodeystviya problem tuberkuleza i reproductivnogo zdorov'ya]. Omsk, 230 p.

4. Мордык А.В., Яковлева А.А., Николаева И.Н., Леонтьев В.В. Актуальность проблемы внелегочного туберкулеза в современных эпидемиологических условиях // *Тихоокеанский медицинский журнал*. – 2015. – № 3. – С. 19–21.

Mordyk AV, Yakovleva AA, Nikolaeva IN, Leont'ev VV. (2015). The urgency of the problem of extrapulmonary tuberculosis in modern epidemiological conditions [Aktual'nost' problemy vnelegochnogo tuberkuleza v sovremennykh epidemiologicheskikh usloviyakh], *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal*, (3), 19-21.

5. Leshchenko OY, Malanova AB, Atalyan AV. (2015). The hierarchy of complaints of infertile women from group of risk of genital tuberculosis and endometriosis. *J Endometr Pelvic Pain Disord*, (7), 74-75.

6. Leshchenko OY, Malanova AB, Atalyan AV, Rinchindorjjeva MP. (2015). A combination of genital endometriosis and genital tuberculosis among women with infertility. *J Endometr Pelvic Pain Disord*, (7), 45.

7. Namavar Jahromi B, Parsanezhad ME, Ghane-Shirazi R. (2001). Female genital tuberculosis and infertility. *Int J Gynaecol Obstet*, 75 (3), 269-272.

Сведения об авторах Information about the authors

Лещенко Ольга Ярославна – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, руководитель лаборатории социально значимых инфекций в репродуктологии, ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» (664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 16; e-mail: loyairk@mail.ru) ☎ <http://orcid.org/0000-0002-3997-2785>

Leshchenko Olga Yaroslavnna – Doctor of Medical Sciences, Senior Research Officer, Head of the Laboratory of Socially Significant Infections in Reproduction, Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction Problems (664003, Irkutsk, ul. Timiryazeva, 16; e-mail: loyairk@mail.ru) ☎ <http://orcid.org/0000-0002-3997-2785>

Аталян Алина Валерьевна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» (e-mail: atalyan@sbamsr.irk.ru) ☎ <http://orcid.org/0000-0002-3407-9365>

Atalyan Alina Valeryevna – Candidate of Biological Sciences, Senior Research Officer, Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction Problems (e-mail: atalyan@sbamsr.irk.ru) ☎ <http://orcid.org/0000-0002-3407-9365>

Маланова Аюна Байровна – врач-фтизиогинеколог, ГБУЗ Республики Бурятия «Республиканский клинический противотуберкулёзный диспансер им. Г.Д. Дугаровой» (670004, г. Улан-Удэ, ул. Батожабая, 10; e-mail: malanova@list.ru)

Malanova Ayuna Bairovna – Phthisiognecologist, G.D. Dugarova Republican Clinical Tuberculosis Dispensary (670004, Ulan-Ude, ul. Batozhabay, 10; e-mail: malanova@list.ru)