

Лещенко О.Я.¹, Аталян А.В.¹, Маланова А.Б.²

ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ЖЕНЩИН С РЕПРОДУКТИВНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ, АССОЦИИРОВАННЫМИ С ТУБЕРКУЛЁЗОМ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

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)

Генитальный туберкулёз – актуальное социально значимое заболевание, ассоциированное с трубно-перитонеальным бесплодием, а также с гормональными нарушениями женщин фертильного возраста. Исследований распространённости генитального туберкулёза среди женщин с бесплодием в других странах и различных этносах нами не найдено, однако необходимо учитывать этнические факторы при оценке эпидемиологии, причин, клинических характеристик течения и исходов многих заболеваний. Целью работы было установить клиническо-гормональные особенности репродуктивных нарушений, ассоциированных с туберкулёзом половых органов, у женщин двух основных этнических групп в Республике Бурятия. Выявлены гормональные особенности у женщин с репродуктивными нарушениями и генитальным туберкулёзом, которые характеризуются статически значимым снижением уровня эстрадиола, прогестерона и свободного тестостерона в сыворотке крови, в сравнении с женщинами, у которых генитальный туберкулёз не был верифицирован. При анализе этнических особенностей показано, что для женщин с репродуктивными нарушениями, ассоциированными с генитальным туберкулёзом, характерно снижение уровня яичниковых гормонов в сыворотке крови, а также имеет значение более высокий уровень свободного тестостерона и снижение свободного Т4 в сыворотке крови для женщин бурятской этногруппы, в сравнении с русскими. Своевременное выявление снижения уровня яичниковых гормонов у женщин с репродуктивными нарушениями и генитальным туберкулёзом позволит рационально и эффективно проводить коррекцию гипогонадизма.

Ключевые слова: генитальный туберкулёз, нейроэндокринная регуляция, этнические особенности, репродуктивные нарушения

Для цитирования: Лещенко О.Я., Аталян А.В., Маланова А.Б. Этнические особенности нейроэндокринной регуляции у женщин с репродуктивными нарушениями, ассоциированными с туберкулёзом половых органов. Acta biomedica scientifica, 3 (3), 28-33, DOI 10.29413/ABS.2018-3.3.4.

ETHNIC DIFFERENCE OF NEUROENDOCRINE REGULATION IN WOMEN WITH REPRODUCTIVE DISTURBANCES ASSOCIATED WITH GENITAL TUBERCULOSIS

Leshchenko O.Ya.¹, Atalyan A.V.¹, Malanova A.B.²

¹ 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. Batzhabaya 10, Ulan-Ude 670004, Russian Federation)

Genital tuberculosis is an actual socially significant disease associated with tubal peritoneal infertility, as well as hormonal disorders of women of fertile age. Studies of the prevalence of genital tuberculosis among women with infertility in other countries and various ethnic groups have not been found, but ethnic factors must be taken into account when assessing epidemiology, causes, clinical characteristics of the course and outcomes of many diseases. The aim of the work was to establish the clinical and hormonal features of reproductive disorders associated with tuberculosis of the genital organs in women of the two main ethnic groups in the Republic of Buryatia. Hormonal features have been revealed in women with reproductive disorders and genital tuberculosis, which are characterized by a statically significant decrease in the levels of estradiol, progesterone and free testosterone in the blood serum compared to women in whom genital tuberculosis has not been verified. When analyzing ethnic characteristics, it is shown that for women with reproductive disorders associated with genital tuberculosis, a decrease in the level of ovarian hormones in the blood serum is characteristic, and also a higher level of free testosterone and a decrease in free T4 in serum for women in the Buryat ethnogroup with the Russians. Timely detection of a decrease in the level of ovarian hormones in women with reproductive disorders and genital tuberculosis will allow rational and effective correction of hypogonadism.

Key words: genital tuberculosis, neuroendocrine regulation, ethnic difference, reproductive disorders

For citation: Leshchenko O.Ya., Atalyan A.V., Malanova A.B. Ethnic difference of neuroendocrine regulation in women with reproductive disturbances associated with genital tuberculosis. Acta biomedica scientifica, 3 (3), 28-33, DOI 10.29413/ABS.2018-3.3.4.

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время исследователи, занимающиеся вопросами женского бесплодия, большое

внимание уделяют вопросам распространённости туберкулёза среди женщин фертильного возраста, доля которых среди всех заболевших достигает 31 % [16].

В структуре общей заболеваемости туберкулёзом генитальный туберкулёз составляет от 0,8 до 1,1 %, а в структуре внелёгочного туберкулёза – 25–44 % [9, 11]. У женщин с хроническими воспалительными процессами гениталий и бесплодием генитальный туберкулёз составляет 18 % [14]. Согласно данным А.В. Мордык [12], среди женщин с трубно-перитонеальным бесплодием генитальный туберкулёз является в 24 % случаев.

Изменения в секреции гонадотропных и половых гормонов могут повлиять на осуществление репродуктивной функции у женщин, а нарушения гипоталамико-гипофизарно-тиреоидного звена влияют на изменения большинства метаболических процессов организма. Частота хронических заболеваний в этнических различных популяциях даже при условии проживания на одной территории неодинакова, что объясняется различиями в стиле жизни, традициях и характере питания у разных народов, а также уникальностью наследственной компоненты, обуславливающей подверженность мультифакторной патологии. Известно более 15 млн генетических полиморфизмов, а геномный полиморфизм – это генетическая основа для развития мультифакторной патологии человека [15]. Работы по этнической медицине при различных патологических процессах особенно актуальны в последнее время и находятся в зоне повышенного внимания при научных исследованиях в ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» [2, 3, 4, 5, 6, 8].

На современном этапе роль генетических факторов в восприимчивости к туберкулёзу у человека широко обсуждены [18]. Так, при чрезвычайно высокой инфицированности *M. tuberculosis* (приблизительно третья часть взрослого населения планеты) заболевание развивается лишь у малой части людей [13]. Это говорит о разном уровне восприимчивости к инфекции у различных этнических групп и характере наследования восприимчивости и резистентности к туберкулёзу. Исследований распространённости генитального туберкулёза среди женщин с бесплодием в других странах и различных этносах нами не найдено, однако необходимо учитывать этнические факторы при оценке эпидемиологии, причин, клинических характеристик течения и исходов многих заболеваний [7]. Большое значение имеют культурные, социально-экономические, генетические и средовые факторы, ассоциированные с этнической принадлежностью. Своевременная диагностика и специфическая химиотерапия генитального туберкулёза с последующей гормональной коррекцией нейроэндокринной патологии позволит нормализовать менструальную функцию женщины, восстановить и сохранить способность к деторождению и повысить качество жизни, нивелируя болевой синдром.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Установить клиническо-гормональные особенности репродуктивных нарушений, ассоциированных с туберкулёзом половых органов, у женщин двух основных этнических групп в Республике Бурятия.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось в ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» (Иркутск), на базе ГБУЗ «Республиканский клинический противотуберкулёзный диспансер им. Г.Д. Дугаровой» (Улан-Удэ) в 2012–2017 гг. За период 2012–2015 гг. проведено обследование 648 женщин фертильного возраста с репродуктивными нарушениями, отобранными из группы риска генитального туберкулёза, направленных из общей поликлинической сети г. Улан-Удэ для исключения генитального туберкулёза. Специализированное обследование данного контингента проводили в ГБУЗ «Республиканский клинический противотуберкулёзный диспансер им. Г.Д. Дугаровой», согласно приказу Министерства здравоохранения РФ от 21 марта 2003 г. № 109 «О совершенствовании противотуберкулёзных мероприятий в РФ» и Методическим рекомендациям «Организация выявления больных туберкулёзом в амбулаторно-поликлинических и больничных учреждениях» от 20 июля 2007 г. № 5589-РХ. Из 648 пациенток с репродуктивными нарушениями туберкулёз половых органов (A18.6 по МКБ-10) был диагностирован у 92 (14,2 %) женщин (средний возраст 32,7 ± 4,8 года), составивших основную группу исследования. Из 556 женщин без генитального туберкулёза методом случайной выборки мы сформировали группу сравнения в количестве 115 человек (средний возраст 31,5 ± 7,2 года).

Гормональные исследования были выполнены в лаборатории ГБУЗ «Республиканская клиническая больница им. Н.А. Семашко» (Улан-Удэ). Иммуноферментный анализ проводили с помощью иммунохимического модуля Cobas e601 на анализаторе с модульной платформой Cobas 6000 (Roche Diagnostics, Швейцария) для определения концентрации гормонов в сыворотке крови (ФСГ, ЛГ, ПРЛ, ТТГ, свободный тироксин, эстрадиол, свободный тестостерон, прогестерон). Нормативные показатели концентрации гормонов следующие: ФСГ – фолликулиновая фаза 3,5–12,5 мМЕ/мл; ЛГ – фолликулиновая фаза 2,4–12,6 мМЕ/мл; пролактин – 102–496 мМЕ/мл; прогестерон – овуляторная фаза 0,5–6,0 нмоль/л, лютеиновая фаза 10–89 нмоль/л; ТТГ – 0,270–4,2 мМЕ/мл; свободный тироксин – 12–22 пмоль/л; тестостерон – 0–4,3 нмоль/л; свободный тестостерон – 0–4,1 пг/мл; эстрадиол – 13–191 пг/мл. Кровь для гормональных исследований забирали с учётом фазы менструального цикла (на 5–9-й день) или на фоне аменореи натошак в утренние часы. Прогестерон определяли на 21–24-й дни менструального цикла.

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

Статистический анализ проводили с помощью пакета комплексной обработки данных Statistica 6.1 (StatSoft Inc., США) Использовали критерии согласия Колмогорова – Смирнова, Шапиро – Уилка, Лиллиефорса для проверки близости выборочного распределения признаков к нормальному распределению. Проводили анализ межгрупповых различий для двух независимых выборок по каждому из количествен-

ных признаков, используя критерии в зависимости от вида распределения: непараметрический критерий Манна – Уитни (U-test) и критерий Стьюдента (T-test). Критерии χ^2 , z использовали для анализа межгрупповых различий по качественным признакам. Уровень значимости принимался за 5 % ($p \leq 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 648 женщин, отобранных врачами поликлинического звена из группы риска генитального туберкулёза (ГТ): у 326 (77,4 %) пациенток русской и у 170 (76,2 %) пациенток буряткой этнической группы было диагностировано бесплодие. При углублённом исследовании причин бесплодия в браке чаще всего диагностировано женское бесплодие трубного происхождения (N 97.1). В группе с генитальным туберкулёзом общее количество женщин с бесплодием составило 76 (82,6 %) – 45 (80 %) русских и 31 (86 %) буряток ($p_{\chi^2} > 0,05$). У 27,8 % женщин русской и у 38,9 % женщин бурятской этногруппы с ГТ выявлено первичное бесплодие ($p_z = 0,2697$). Вторичное бесплодие у женщин с ГТ диагностировано в 55,6 % и 47,2 % случаев соответственно ($p_z = 0,4345$). Доля предполагаемо фертильных женщин с ГТ была одинаковой в русской и бурятской этногруппах – по 5,6 %; доля женщин с ГТ с неизвестной фертильностью – 11,1 % и 8,3 % соответственно (табл. 1).

Таблица 1
Группы фертильности в зависимости от этнической принадлежности женщин с генитальным туберкулёзом (%)

Table 1
Fertility groups according to ethnicity of women with genital tuberculosis (%)

Группы фертильности	Группа с генитальным туберкулёзом		Уровень значимости (z-критерий)
	русские (n = 54)	бурятки (n = 36)	
Первичное бесплодие	15 (27,8 %)	14 (38,9 %)	$p_z = 0,2697$
Вторичное бесплодие	30 (55,6 %)	17 (47,2 %)	$p_z = 0,4345$
Предполагаемо фертильные	3 (5,6 %)	2 (5,6 %)	$p_z = 1,0000$
С неизвестной фертильностью	6 (11,1 %)	3 (8,3 %)	$p_z = 0,6642$

Нами проведено углублённое обследование 169 бесплодных женщин фертильного возраста (средний возраст $32,1 \pm 7$ лет). Бесплодие трубного происхождения выявлено у 67,5 % пациенток ($n = 112$); бесплодие, ассоциированное с наружным генитальным эндометриозом, – у 14,5 % пациенток ($n = 24$). По этническому признаку пациентки распределились следующим образом: русские – 13 (54 %), бурятки – 11 (46 %); средний возраст $35,1 \pm 7$ лет. У большинства женщин с ГТ в обеих этнических группах длительность бесплодия составляла более 5 лет: среди русских – 55,6 %, среди буряток – 37,5 % ($p_{\chi^2} < 0,05$). Длительность бесплодия от 3 до 5 лет зафиксирована у 31,2 % русских женщин и у 26,7 % буряток; 1–2 года – у 31,2 % и 17,8 % соответственно ($p_{\chi^2} > 0,05$).

Среди гинекологических заболеваний у женщин с ГТ в двух этнических группах нами не выявлено статистически значимых отличий по частоте встречаемости миомы матки (17,9 % у русских и 16,7 % у буряток), эндометриоза (17,9 % и 13,9 % соответственно), гиперплазии эндометрия (1,8 % и 2,8 % соответственно), хронического сальпингоофорита (35,7 % и 19,4 % соответственно), кист яичников (5,4 % и 5,6 % соответственно), дисплазии шейки матки (21,4 % и 27,8 %) соответственно ($p_{\chi^2} > 0,05$).

У пациенток с генитальным туберкулёзом ($n = 92$) и пациенток группы сравнения ($n = 115$) выявлено статистически значимое снижение уровня свободного тестостерона: 0,85 (0,37; 2,2) пг/мл против 1,85 (1,2; 2,75) пг/мл (U-test; $p_u = 0,01$) (рис. 1). Нами обнаружено значимое снижение уровня эстрадиола в сыворотке крови в группе женщин с генитальным туберкулёзом, в сравнении с контрольной группой: 45 (24,5; 66,4) пг/мл против 58 (45; 69,3) пг/мл (U-test; $p_u = 0,04$) (рис. 2). Уровень прогестерона в сыворотке крови у женщин с генитальным туберкулёзом был статистически значимо ниже, в сравнении с группой женщин без туберкулёза: 21,8 (14,2; 42,0) нмоль/л против 39,2 (23,0; 54,3) нмоль/л (U-test; $p_u = 0,01$) (рис. 3).

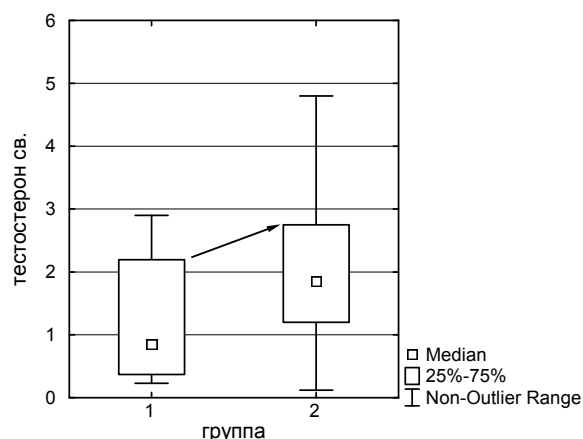


Рис. 1. Уровень тестостерона в сыворотке крови женщин с генитальным туберкулёзом (1) и женщин группы сравнения (2).

Fig. 1. Testosterone levels in the serum of women with genital tuberculosis (1) and women of the comparison group (2).

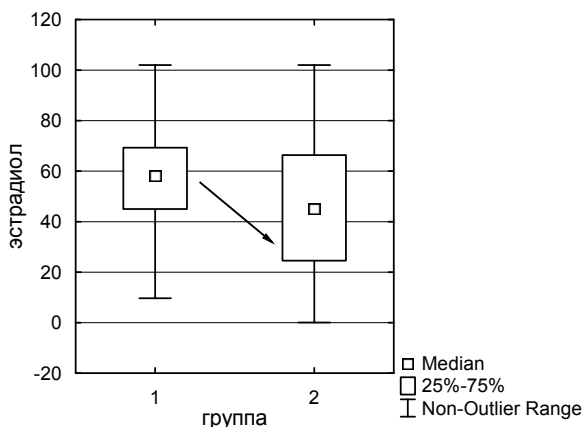


Рис. 2. Уровень эстрадиола в сыворотке крови женщин с генитальным туберкулёзом (1) и женщин группы сравнения (2).

Fig. 2. The level of estradiol in the serum of women with genital tuberculosis (1) and women of the comparison group (2).

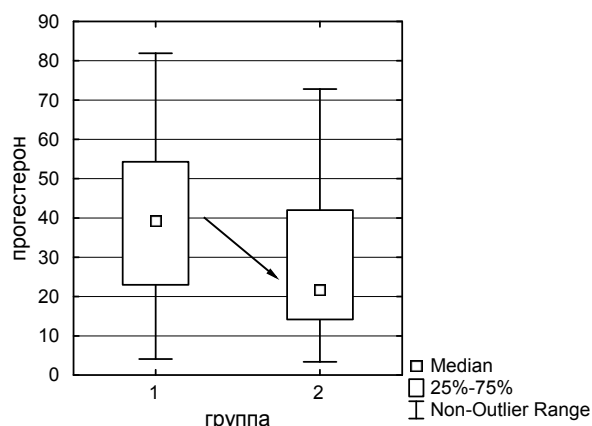


Рис. 3. Уровень прогестерона в сыворотке крови женщин с генитальным туберкулёзом (1) и женщин группы сравнения (2).

Fig. 3. Progesterone level in the serum of women with genital tuberculosis (1) and women of the comparison group (2).

Показатели ФСГ у 91 % пациенток были в пределах референтных значений; выше нормативных показателей – у 5,88 % женщин, без статистических различий в группах (табл. 2).

Таблица 2

Гормональные показатели пациенток с генитальным туберкулёзом и женщин группы сравнения (%)

Table 2

Hormonal parameters of women with genital tuberculosis and women of the comparison group (%)

Показатели	Генитальный туберкулёз (n = 92)	Группа сравнения (n = 115)	p _u
	M ± (σ) Me (25-й;75-й процентиль)		
ФСГ, мМЕ/мл	6,8 ± 2,9 6,6 (4,4; 9,0)	7,2 ± 3,7 6,8 (5,5; 8,2)	p _u = 0,4
ЛГ, мМЕ/мл	5,1 ± 2,4 4,5 (3,6; 7,0)	5,0 ± 2,3 4,6 (3,6; 5,9)	p _u = 0,6
Пролактин, мкМЕ/мл	431 ± 522 387 (219; 514)	420,2 ± 230,7 395 (266; 613)	p _u = 0,3
ТТГ, мкМЕ/мл	1,7 ± 1,0 1,32 (1,0; 2,3)	1,9 ± 1,2 1,5 (1,1; 2,2)	p _u = 0,5
Т4св., пмоль/л	11,3 ± 5,3 12,1 (9,8; 14,3)	11,4 ± 5,6 12,5 (9,7; 15,0)	p _u = 0,5

Исследование уровня гормонов у женщин репродуктивного возраста с генитальным туберкулёзом с учётом этнической принадлежности выявило, что средний показатель ТТГ составил у русских $1,6 \pm 0,8$ мкМЕ/мл, у буряток – $1,8 \pm 1,2$ мкМЕ/мл, без статистически значимых различий (U-test; $p_u > 0,05$). Свободный Т4 меньше нормы выявлен у 34,48 % обследованных женщин, причём у буряток – в 46,67 % случаев. У женщин бурятской этногруппы уровень свободного Т4 был статистически значимо ниже, чем у русских ($8,6 \pm 6,1$ нмоль/л против $13,4 \pm 3,4$ нмоль/л; U-test < 0,05, $p_u = 0,02$) (табл. 3). Уровень ФСГ у русских и буряток составил, соответственно, $6,9 \pm 2,6$ и $6,6 \pm 3,4$ мМЕ/мл; ЛГ – $4,8 \pm 2,3$ и $5,7 \pm 2,5$ мМЕ/мл соответственно, без значимых отличий. Уровень свободного тестостерона был значимо выше у лиц

бурятской этногруппы: $1,7 \pm 1,7$ против $4,4 \pm 2,6$ пг/мл ($p_u = 0,040270$).

Таблица 3

Гормональные показатели у женщин с генитальным туберкулёзом в зависимости от этнической принадлежности (%)

Table 3

Hormonal parameters in women with genital tuberculosis depending on ethnicity (%)

Показатели	1-я группа, русские (n = 56)	2-я группа, бурятки (n = 36)	P _u
	M ± (σ) Me (25-й; 75-й процентиль)		
ФСГ, мМЕ/мл	6,9 ± 2,6 6,6 (5,2; 9,5)	6,6 ± 3,4 6,6 (4,1; 7,8)	0,480109
ЛГ, мМЕ/мл	4,8 ± 2,3 4,3 (2,8; 5,3)	5,7 ± 2,5 5,5 (4,3; 7,1)	0,154323
Пролактин, мкМЕ/мл	521 ± 663,6 420 (265; 557,4)	320 ± 230,2 323,5 (97,7; 500)	0,221699
Тестостерон св., пг/мл	1,7 ± 1,7 0,5 (0,3; 1,6)	4,4 ± 2,6 1,2 (0,7; 2,9)	0,040270*
Эстрадиол, пг/мл	48,6 ± 29,2 45,3 (24,6; 75,2)	42,8 ± 24,7 40 (28; 58)	0,575174
ТТГ, мкМЕ/мл	1,6 ± 0,8 1,3 (1,0; 2,3)	1,8 ± 1,2 1,4 (0,92; 2,6)	0,937484
Т4 св., пмоль/л	13,4 ± 3,4 13,6 (10,9; 14,7)	8,6 ± 6,1 10,2 (1,29; 12,9)	0,020986*
Прогестерон, нмоль/л	28,6 ± 19,9 21,0 (17,0; 41,0)	26,9 ± 17,2 24,0 (11,0; 44,2)	0,872431

Примечание. * – критерий Манна – Уитни (U-test).

ОБСУЖДЕНИЕ

Система нейроэндокринной регуляции оказывает влияние на весь организм, её гипофизарно-яичниковое и гипофизарно-тиреоидное звено участвуют в метаболических процессах развития, созревания, специализации и регенерации всех органов и тканей, при этом нарушения секреции гонадотропных и половых гормонов могут привести к серьёзным сбоям репродуктивной функции [17]. Исследования О.Г. Жученко, А.Е. Грабарник [1] показали, что нарушение циклических процессов в гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системе на фоне туберкулёзной интоксикации характеризуется значимым снижением содержания ФСГ, ЛГ, прогестерона, эстрадиола и увеличением уровня пролактина, клинически проявляющимся недостаточностью лютеиновой фазы и хронической ановуляцией. J.B. Sharma, J. Sneha [19] описывают снижение функции яичников и овариального резерва на фоне нарушения кровотока в яичниках у женщин с туберкулёзом репродуктивных органов. Наше исследование ещё раз подтвердило гормональные особенности у женщин с нарушениями фертильности, ассоциированные с туберкулёзом репродуктивных органов, которые характеризуются статистически значимым снижением уровня эстрадиола, прогестерона и свободного тестостерона в сыворотке крови, в сравнении с женщинами без туберкулёза половых органов. Выявленные особенности уровней яичниковых гормонов были ассоциированы с нарушениями менструальной функции у 89,1 % пациенток

группы с генитальным туберкулёзом (дисменорею диагностировали у 46,7 %, олигоменорею – у 11,9 %, меноррагии – у 20,7 %, гипоменструальный синдром – у 9,8 %), ановуляторных циклов и недостаточность лютеиновой фазы – у 57 % [10]. Своевременное выявление снижения уровня яичниковых гормонов у женщин с репродуктивными нарушениями, ассоциированными с туберкулёзом половых органов, позволит рационально и эффективно проводить коррекцию гипогонадизма и профилактику этих нарушений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для рационального и эффективного восстановления фертильности пациенток с репродуктивными нарушениями и генитальным туберкулёзом необходимо оценивать уровень прогестерона, эстрадиола и тестостерона в сыворотке крови, для женщин бурятской этногруппы в возможном патогенезе репродуктивных нарушений имеет значение высокий уровень свободного тестостерона и снижение свободного Т4 в сыворотке крови.

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. Жученко О.Г., Грабарник А. Е., Курносова И.С., Айдамирова Р.М., Зангиева З.А. Репродуктивное здоровье у женщин при туберкулезе // Туберкулез и болезни легких. – 2011. – Т. 88, № 4. – С. 146.
2. Zhuchenko OG, Grabarnik AE, Kurnosova IS, Aydamirova RM, Zangieva ZA. (2011). Reproductive health of women at tuberculosis [Reproduktivnoe zdorov'e u zhenshchin pri tuberkuleze]. *Tuberkulez i bolezni legkikh*, 88 (4), 146.
3. Колесникова Л.И., Баирова Т.А., Первушина О.А. Распространенность полиморфизма ala16val гена sod2 в выборках монголоидов и европеоидов, проживающих на территории Восточной Сибири // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2014. – № 2. – С. 29–31.
4. Kolesnikova LI, Bairova TA, Pervushina OA. (2014). Frequency of polymorphism of ala16val gene sod2 in samples of Mongoloid and Caucasoid population, living in Eastern Siberia [Rasprostranennost' polimorfizma ala-16val gena sod2 v vybornakh mongoloidov i evropeoidov, prozhivayushchikh na territorii Vostochnoy Sibiri]. *Bulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo centra*, (2), 29–31.
5. Колесникова Л.И., Даренская М.А. Свободнорадикальное окисление как индикатор процессов адаптации и дезинтеграции клеточных структур: этнические аспекты // Патогенез. – 2016. – Т. 14, № 3. – С. 4–10.
6. Kolesnikova LI, Darenskaya MA. (2016). Free radical oxidation as an indicator of adaptation process and disintegration of cell structures: ethnic aspects [Svobodnora-

dikal'noe okislenie kak indikator protsessov adaptatsii i dezintegratsii kletochnykh struktur: etnicheskie aspekty]. *Patogenez*, 14 (3), 4–10.

4. Колесникова Л.И., Долгих М.И., Курашова Н.А., Натяганова Л.В. Особенности антиоксидантного статуса девушек пубертатного возраста различных этнических групп Восточной Сибири // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2014. – № 3. – С. 74–80.

Kolesnikova LI, Dolgikh MI, Kurashova NA, Ntyaganova LV. (2014). Features of antioxidant status in puberty girls of different ethnic groups of Eastern Siberia [Osobennosti antioksidantnogo statusa devushek pubertatnogo vozrasta razlichnykh etnicheskikh grupp vostochnoy sibi-ri]. *Reproduktivnoe zdorov'e detey i podrostkov*, (3), 74–80.

5. Колесникова Л.И., Колесников С.И., Даренская М.А., Гребенкина Л.А., Семенова Н.В., Осипова Е.В., Гнусина С.В., Бардымова Т.А. Предрасполагающие гены у больных сахарным диабетом 1-го типа разных этнических групп и показатели липидного статуса // Бюл. экспериментальной биологии и медицины. – 2015. – Т. 160, № 8. – С. 249–251.

Kolesnikova LI, Kolesnikov SI, Darenskaya MA, Grebenkina LA, Semenova NV, Osipova EV, Gnusina SV, Bardymova TA. (2015). Predisposing genes in patients with type 1 diabetes mellitus of different ethnic groups and lipid status indicators [Predraspolagayushchie geny u bol'nykh sakharnym diabetom 1-go tipa raznykh etnicheskikh grupp i pokazateli lipidnogo statusa]. *Byulleten' eksperimental'noy biologii i meditsiny*, 160 (8), 249–251.

6. Колесникова Л.И., Колесников С.И., Курашова Н.А., Осадчук Л.В., Осадчук А.В., Долгих М.И., Дашиев Б.Г., Шантанова Л.Н. Состояние репродуктивного здоровья и особенности функционирования системы «перекисное окисление липидов – антиоксидантная защита» у мужчин основных этнических групп Прибайкалья // Бюл. экспериментальной биологии и медицины. – 2015. – № 7. – С. 38–40.

Kolesnikova LI, Kolesnikov SI, Kurashova NA, Osadchuk LV, Osadchuk AV, Dolgikh MI, Dashiev BG, Shantanova LN. (2015). The state of reproductive health and the peculiarities of the functioning of the system “peroxidation of lipides – antioxidant protection” in men of the main ethnic groups of Pribaykalie [Sostoyanie reproduktivnogo zdorov'ya i osobennosti funktsionirovaniya sistemy “perekisnoe okislenie lipidov--antioksidantnaya zashchita” u muzhchin osnovnykh etnicheskikh grupp pribaykal'ya]. *Byulleten' eksperimental'noy biologii i meditsiny*, (7), 38–40.

7. 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 polovykh organov]. *Akusherstvo i ginekologiya*, (9), 24–29.

8. Колесникова Л.И., Семенова Н.В., Жамбалова Р., Мадаева И. Процессы липопероксидации и система антиоксидантной защиты у женщин с нарушениями сна в перименопаузе: этнический аспект // Клиническая лабораторная диагностика. – 2017. – Т. 62, № 2. – С. 77–82.

Kolesnikova LI, Semenova NV, Zhabalova R, Madaeva I. (2017). The processes of lipoperoxidation and the system of antioxidant defense in women with sleep disorders in menopause: the ethnic aspect [Protsesty lipoperoxi-datsii i sistema antioksidantnoy zashchity u zhenshchin s narusheniyami sna v perimenopauze: etnicheskii aspekt]. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*, 62 (2), 77-82.

9. Кульчаева Е.В., Краснов В.А., Скорняков С.Н., Мукамбаев К., Зубань О.Н., Холтобин Д.П. Современные тенденции эпидемической ситуации по вне-торакальному туберкулезу // Туберкулез и болезни легких. – 2013. – № 12. – С. 34–38.

Kul'chavenya EV, Krasnov VA, Skorniyakov SN, Mukambaev K, Zuban' ON, Kholto bin DP. (2013). Modern trends in epidemic situation of extrathoracic tuberculosis [Sovremennye tendentsii epidemicheskoy situatsii po vnetorakal'nomu tuberkulezu]. *Tuberkulez i bolezni legkikh*, (12), 34-38.

10. Маланова А.Б., Лещенко О.Я., Аталян А.В. Особенности генитального туберкулеза в основных этнических группах Республики Бурятия // Клиническая медицина: Сб. матер. междунар. науч. конф. – 2014. – С. 23–35.

Malanova AB, Leshchenko OYa, Atalyan AV. (2014) Features of genital tuberculosis in the main ethnic groups of the Republic of Buryatia [Osobennosti genital'nogo tuberkuleza v osnovnykh etnicheskikh gruppakh respubliki buryatiya]. *Klinicheskaya meditsina: Sbornik materialov mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, 23-35.

11. Маланова А.Б., Цыбикова Л.Б., Лещенко О.Я., Сутурина Л.В. Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу женских половых органов в Республике Бурятия за период 2003–2011 гг. // Бюл. ВЦНЦ СО РАМН. – 2012. – № 3-1. – С. 101–103.

Malanova AB, Tsybikova LB, Leshchenko OYa, Suturina LV. (2012). Epidemiology of genital tuberculosis in Republic of Buryatia during 2003–2011 [Epidemiologicheskaya situatsiya po tuberkulezu zhenskikh polovykh organov v respublike Buryatiya za period 2003–2011 gg.]. *Bulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo centra*, (3-1), 101-103.

12. Мордык А.В., Клинышкова Т.В., Яковлева А.А., Плеханова М.А. Новое и традиционное в диагностике генитального туберкулеза у женщин с бесплодием [Электронный ресурс] // Медицина и образование в Сибири. – 2013. – № 5. – Режим доступа: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1139.

Mordyk AB, Klin'shkova TV, Yakovleva AA, Plekhanova MA. (2013). New and traditional in the diagnosis of genital tuberculosis in women with infertility [Novoe i traditsionnoe v diagnostike genital'nogo tuberkuleza u zhenshchin s besplodiem]. *Meditsina i obrazovanie v Sibiri*, (5). Available at: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1139.

13. Перельман М.И. Фтизиатрия. Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 512 с.

Perel'man MI. (2007). Phthisiology. National guidelines [Ftiziatriya. Natsional'noe rukovodstvo] Moskva, 512 p.

14. Попова Н.В., Лещенко О.Я., Сутурина Л.В. Результаты активного выявления генитального туберкулеза при женском бесплодии // Бюл. ВЦНЦ СО РАМН. – 2012. – № 3-1. – С. 104–106.

Popova NV, Leshchenko OYa, Suturina LV. (2012). Some results of active detection of genital tuberculosis in infertile women [Rezultaty aktivnogo vyavleniya genital'nogo tuberkuleza pri zhenskom besplodii]. *Bulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo centra*, (3-1), 104-106.

15. Пузырев В.П., Кучер А.Н. Эволюционно-онтогенетические аспекты патогенетики хронических болезней человека // Генетика. – 2011. – Т. 47, № 12. – С. 1573–1583.

Puzyrev VP, Kucher AN. (2011). Evolutionary ontogenetic aspects of pathogenetics of chronic human diseases [Evolutsionno-ontogeneticheskie aspekty patogenetiki khronicheskikh bolezney cheloveka]. *Genetika*, 47 (12), 1573-1583.

16. Шилова М.В. Туберкулез в России: монография. – М., 2015. – 224 с.

Shilova MV. (2015). Tuberculosis in Russia [Tuberkulez v Rossii]. Moskva, 224 p.

17. Neonakis IK, Spandidos DA, Petinaki E. (2011). Female genital tuberculosis: A review. *Scand J Infect Dis*, 43 (8), 564-572.

18. Raj P, Prakash R, Mishra G, Singh TD, Poojary S, Mehra NK, Tiwari PK. (2012). Prevalence of smear-positive pulmonary tuberculosis in different ethnic groups in India: Evaluation of public health. *Public Health*, 126 (4), 295-299.

19. Sharma JB, Sneha J, Singh UB, Kumar S, Roy KK, Singh N, Dharmendra S. (2016). Effect of antitubercular treatment on ovarian function in female genital tuberculosis with infertility. *J Human Reprod Sci*, 9 (3), 145-150.

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 Yaroslavna – 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 Баировна – врач-фтизиатристка, ГБУЗ Республики Бурятия «Республиканский клинический противотуберкулезный диспансер им. Г.Д. Дугаровой» (670004, г. Улан-Удэ, ул. Батожабая, 10; e-mail: malanova@list.ru)

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