

СТРУКТУРА БЕСПЛОДИЯ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ЖЕНСКОГО ПОЛА: ОПИСАТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

¹Ю. Л. Тимошкова, ¹М. А. Андрианов, ¹К. А. Макеев, ¹Т. Е. Курманбаев*, ²А. Т. Макеев

¹ Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

² Главный центр военно-врачебной экспертизы, Филиал № 1, г. Североморск, Россия

ВВЕДЕНИЕ. Демографическая ситуация в России остается ключевой медицинской и социальной проблемой, важным аспектом которой является тенденция увеличения частоты бесплодия. Рост числа военнослужащих женского пола диктует необходимость изучения структуры женского бесплодия среди военнослужащих женщин в рядах Вооруженных Сил Российской Федерации.

ЦЕЛЬ. Выявить структуру бесплодия у военнослужащих женского пола.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Исследование проводили в период с 2020 по 2021 г. в клинике акушерства и гинекологии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова с участием 192 военнослужащих женского пола в возрасте от 18–40 лет. Все пациентки были разделены на 2 группы: основная группа – пациентки с различными формами бесплодия ($n = 54$), контрольная группа – пациентки с отсутствием данных о бесплодии ($n = 138$). Пациентки основной группы были разделены на 3 подгруппы в зависимости от формы бесплодия: IA – трубно-перитонеальное бесплодие ($n = 26$), IB – эндокринное бесплодие ($n = 17$), IB – бесплодие неясного генеза ($n = 11$). У пациенток обеих групп исследования собирали гинекологический анамнез с уточнением характера менструальной, половой и репродуктивной функций, анализировали данные микроскопического исследования отделяемого половых органов, ультразвуковое исследование органов малого таза с фолликулометрией, а также изучали гормональный профиль, включающий определение уровня фолликулостимулирующего, лютеинизирующего, антимюллерового гормона в сыворотке крови. Гормональное и ультразвуковое исследования осуществляли на 3–5-й день менструального цикла.

РЕЗУЛЬТАТЫ. В результате исследования установлено, что бесплодие в браке выявлено у 54 (28 %) из 192 военнослужащих женщин, причем трубно-перитонеальная форма бесплодия была у 49 % (26/54) женщин, у 31 % (17/54) – эндокринная форма бесплодия, не установлена причина бесплодия у 20 % (11/54) женщин.

ОБСУЖДЕНИЕ. По данным различных авторов, в мире и России, в частности, основной причиной женского бесплодия является трубно-перитонеальный фактор. В результате исследования установлено, что наиболее частой причиной бесплодия среди военнослужащих женского пола является трубно-перитонеальный фактор (49 %), в 100 % случаев пациентки с трубно-перитонеальным бесплодием имели в анамнезе воспалительные заболевания органов малого таза, в 61,5 % – операции на внутренних половых органах. Эндокринное бесплодие является второй по частоте причиной женского бесплодия. По нашим данным, частота эндокринного бесплодия среди военнослужащих женского пола составляет 31 %. В группе пациенток с эндокринным бесплодием обнаружена высокая частота аутоиммунного тиреоидита (23,5 %), а также снижение фолликулярного запаса яичников (64,7 %).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что в настоящее время имеется возможность выявления разнообразных прямых и косвенных причин женского бесплодия, а также предрасполагающих факторов развития инфертильности у женщин. Это делает актуальным дальнейшее изучение методов лечения и профилактики инфертильности у военнослужащих.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: морская медицина, женское бесплодие, частота, причины, военнослужащие женского пола

*Для корреспонденции: Курманбаев Тимур Ерланович, e-mail: timka_rus@inbox.ru

*For correspondence: Timur E. Kurmanbaev, e-mail: timka_rus@inbox.ru

Для цитирования: Тимошкова Ю.Л., Андрианов М.А., Макеев К.А., Курманбаев Т.Е., Макеев А.Т. Структура бесплодия у военнослужащих женского пола: описательное исследование // *Морская медицина*. 2024. Т. 10, № 1. С. 105–111, <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2024-10-1-105-111> EDN: <https://elibrary.ru/ODDZCB>

For citation: Timoshkova Yu.L., Andrianov M.A., Makeev K.A., Kurmanbaev T.E., Makeev A.T. Structure of infertility in female militaries: descriptive study // *Marine Medicine*. 2024. Vol. 10, № 1. P. 105–111, <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2024-10-1-105-111> EDN: <https://elibrary.ru/ODDZCB>

STRUCTURE OF INFERTILITY IN FEMALE MILITARIES: DESCRIPTIVE STUDY

¹Yulia L. Timoshkova, ¹Maxim A. Andrianov, ¹Konstantin A. Makeev, ¹Timur E. Kurmanbaev, ²Alexandr T. Makeev

¹Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

²Branch № 1 “Main Center for Military Medical Expertise”, Severomorsk, Russia

INTRODUCTION. The demographic situation in Russia remains a key medical and social issue, the important aspect of which is the trend of increasing frequency of infertility. The growth in the number of female militaries dictates the need to study the structure of female infertility among them in the ranks of the Armed Forces of the Russian Federation.

OBJECTIVE. To reveal the structure of infertility in female militaries.

MATERIALS AND METHODS. The study was carried out in the period from 2020 to 2021 r. in the Obstetrics and Gynecology Clinic in the Kirov Military Medical Academy, involving 192 female militaries, aged 18–40. All patients were divided into 2 groups: the main group – patients with different forms of infertility ($n = 54$), control group – patients with no information on infertility ($n = 138$). The patients of the main group were divided into 3 subgroups, depending on forms of infertility: IA – tuboperitoneal infertility ($n = 26$), IB – endocrine infertility ($n = 17$), IB – unexplained infertility ($n = 11$). Gynecological history was collected from the patients of both study groups, clarifying the nature of menstrual, sexual and reproductive functions; there was analysis of microscopic examination data of genital organs, ultrasound examination of the pelvic organs with folliculometry as well as the study of hormonal profile, including determination of the levels of follicle-stimulating, luteinizing, anti-Mullerian hormone in the blood serum. Hormonal and ultrasound examinations were conducted on the 3rd-5th day of menstrual cycle.

RESULTS. The study found that infertility in marriage is diagnosed in 54 (28%) out of 192 female militaries, and tuboperitoneal form of infertility was in 49% (26/54) of women, in 31% (17/54) – endocrine form of infertility, the cause of infertility has not been established in 20% (11/54) of women.

DISCUSSION. According to various authors, the tuboperitoneal factor is the main cause of female infertility in the world and particularly in Russia. The study result has found that this factor is the most common cause of infertility among female militaries (49%), in 100% of cases patients with tuboperitoneal infertility had pelvic inflammatory disease in the history, in 61,5% – surgery of internal genital organs. Endocrine infertility is the second most common cause of female infertility. According to our data, the incidence of endocrine infertility among female militaries is 31%. A high incidence of autoimmune thyroiditis (23,5%) as well as the reduction of follicular ovarian reserve (64,7%) are discovered in the group of patients with endocrine infertility.

CONCLUSION. Thus, as a result of the study, it has been determined that it is now possible to identify various direct and indirect causes of female infertility, and also predisposing factors of its development in women. This makes it relevant to further explore methods of treatment and prevention of infertility in military personnel.

KEYWORDS: marine medicine, female infertility, incidence, causes, female militaries

Введение. Демографическая ситуация в России остается ключевой медицинской и социальной проблемой, важным аспектом которой является увеличение частоты бесплодия.

Бесплодный брак – отсутствие беременности у супругов детородного возраста в течение одного года при регулярной половой жизни без контрацепции. В настоящее время количество бесплодных браков в России составляет 17,2–24,0%¹ [1]. Частота женского бесплодия в различных регионах колеблется от 16,7 до 20,3% [2].

Среди основных форм женского бесплодия выделяют трубно-перитонеальное бесплодие,

связанное с нарушением проходимости маточных труб, эндокринное бесплодие, возникающее из-за отсутствия овуляции, маточное бесплодие, которому способствуют наличие внутриматочных синехий и/или гипоплазии эндометрия, цервикальное бесплодие, причина которого – изменения свойств цервикальной слизи, а также бесплодие неясного генеза [2].

Ведущее место в структуре женского бесплодия занимает трубно-перитонеальный фактор с частотой 40,0–60,0%, факторы риска его развития – острые и хронические воспалительные процессы, а также оперативные вмешательства на органах малого таза [3]. Вторым по частоте является эндокринное бесплодие (30,1%). В 50% случаев причиной эндокринного бесплодия могут служить синдром поликистозных яичников и гиперпролактинемия. Цервикальное и маточное бесплодие встречаются в 11,4%

¹Письмо Минздрава России от 05.03.2019 №15-4/и/2-1913 «Женское бесплодие (современные подходы к диагностике и лечению)». URL:[http://zdrav.spb.ru/media/filebrowser/женское_бесплодие_\(современные_подходы_к_диагностике_и_лечению\).pdf](http://zdrav.spb.ru/media/filebrowser/женское_бесплодие_(современные_подходы_к_диагностике_и_лечению).pdf) (дата обращения 12.02.2023 г.)

и 5,7 % случаев соответственно. Примерно у 6 % пациенток генез бесплодия установить не удалось [2].

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция увеличения численности женского контингента в структуре ВС РФ. По состоянию на 2020 г. насчитывалось около 40 тыс. военнослужащих женского пола [4]. До настоящего времени в ВС РФ не изучались вопросы, посвященные частоте и структуре бесплодия среди военнослужащих женского пола. Из ряда источников известно, что в США проводилось исследование частоты женского бесплодия у военнослужащих, прошедших службу в Ираке и Афганистане. У 11 тыс. военнослужащих было выявлено бесплодие [5, 6]. Таким образом, изучение структуры женского бесплодия среди военнослужащих женского пола в рядах ВС РФ является актуальной задачей.

Цель. Выявить структуру бесплодия у военнослужащих женского пола.

Материалы и методы. Исследование проводили в период с 2020 по 2021 г. в клинике акушерства и гинекологии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова с участием 192 военнослужащих женского пола в возрасте от 18–40 лет. Все пациентки были разделены на 2 группы: основную группу составили пациентки с различными формами бесплодия ($n = 54$), контрольную группу – пациентки с отсутствием данных о бесплодии ($n = 138$). Пациентки основной группы были разделены на 3 подгруппы в зависимости от формы бесплодия: IA – трубно-перитонеальное бесплодие ($n = 26$), IB – эндокринное бесплодие ($n = 17$), IB – бесплодие неясного генеза ($n = 11$).

У пациенток обеих групп исследования собирали гинекологический анамнез с уточнением характера менструальной, половой и репродуктивной функций, анализировали данные микроскопического исследования отделяемого половых органов, ультразвуковое исследование органов малого таза с фолликулометрией, а также изучали гормональный профиль, включающий определение уровней фолликулостимулирующего (ФСГ), лютеинизирующего (ЛГ), антимюллерового гормона (АМГ) в сыворотке крови. Гормональное и ультразвуковое исследование проводили на 3–5-й день менструального цикла.

Статистическую обработку полученных данных выполняли с использованием про-

граммы Microsoft Office Excel 2019. Качественные данные представлены в виде доли (%) и абсолютных значений, количественные данные – средних значений показателей (M), ошибки среднеквадратичного отклонения (m). Показатели сравнивали при помощи t -критерия Стьюдента. Различия между сравниваемыми величинами признавали статистически значимыми при вероятности ошибки $p < 0,05$. С целью определения взаимосвязи между возрастом военнослужащих и уровнем АМГ проведен корреляционный анализ Пирсона (k).

Результаты. В результате исследования установлено, что у 54 (28 %) из 192 военнослужащих женщин причинами бесплодия в браке были трубно-перитонеальная форма бесплодия – у 49 % (26/54) женщин, эндокринная форма бесплодия – у 31 % (17/54), не установлена причина бесплодия – у 20 % (11/54) женщин. Характер менструальной функции у пациенток представлен в табл. 1.

Таким образом, характер менструальной функции среди пациенток представленных групп исследования не имел статистически значимых различий ($p > 0,05$).

При оценке сопутствующей гинекологической патологии установлено, что у пациенток IA-группы достоверно чаще встречались воспалительные заболевания органов малого таза и эндометриозная болезнь: 26/26 (100 %) против 20/138 (14,5 %) в группе контроля ($p < 0,05$), 6/26 (23,1 %) против 1/138 (0,7 %) в группе контроля ($p < 0,05$); у пациенток IB-группы – фоновые заболевания шейки матки: 8/11 (47,1 %) против 25/138 (18,1 %)($p < 0,05$) соответственно (табл. 2).

При оценке сопутствующей соматической патологии установлено, что у пациенток IB-группы достоверно чаще встречался аутоиммунный тиреоидит 4/17 (23,5%) против 8/138 (5,9 %) группы контроля ($p < 0,05$), а также фиброаденоматоз молочных желез 5/17 (29,4 %) против 6/138 (4,3 %)($p < 0,05$) соответственно (табл. 3).

При анализе данных гормонального исследования обнаружено, что отклонений в количестве ФСГ и ЛГ у пациенток групп исследования не выявлено, средние значения составили: ФСГ – $5,43 \pm 0,91$ мМЕ/мл и ЛГ – $6,17 \pm 0,98$ мМЕ/л. При оценке уровня АМГ установлено, что у 11 пациенток IB-группы обнаружено снижение показателя до $0,72 \pm 0,37$ нг/мл против $3,98 \pm 2,13$ нг/мл, $p = 0,005$.

Таблица 1

Характер менструальной функции у пациенток обеих групп исследования, абс. (%)

Table 1

The nature of menstrual function in patients of both study groups, abs. (%)

Продолжительность	Трубно-перитонеальная форма бесплодия (IA), n = 26	Эндокринная форма бесплодия (IB), n = 17	Бесплодие неясной этиологии (IB), n = 11	Контрольная группа, n = 138
Возраст наступления менархе, годы				
11–12	3 (11,5)	2 (11,8)	1 (9,0)	19 (14,0)
13–14	19 (73,1)	12 (70,5)	9 (82,0)	97 (70,2)
14–16	4 (15,4)	3 (17,7)	1 (9,0)	22 (16,0)
Продолжительность менструального цикла, сут.				
24–26	3 (11,5)	2 (11,0)	1 (9,0)	17 (12,0)
28–30	16 (62,0)	1 (6,0)	4 (36,5)	86 (62,0)
32–34	4 (15,0)	5 (30,0)	4 (36,5)	17 (12,0)
> 34	3 (11,5)	9 (53,0)	2 (18,0)	18 (13)

Таблица 2

Гинекологическая патология у пациенток обеих групп исследования, абс. (%)

Table 2

Gynecological pathology in patients of both study groups, abs. (%)

Показатель	Трубно-перитонеальная форма бесплодия (IA), n = 26	Эндокринная форма бесплодия (IB), n = 17	Бесплодие неясной этиологии (IB), n = 11	Контрольная группа, n = 138
Воспалительные заболевания нижнего отдела	8 (30,7)	3 (17,6)	3 (27,2)	32 (23,1)
Воспалительные заболевания органов малого таза	26 (100)*	4 (23,5)	4 (36,4)	20 (14,5)*
Фоновые заболевания шейки матки	2 (7,7)	8 (47,1)*	0	25 (18,1)*
Эндометриоз	6 (23,1)*	2 (11,7)	0	1 (0,7)
Миома матки	1 (3,8)	2 (11,7)	0	8 (5,8)
Операции на органах малого таза	16 (61,5)*	0	0	0

Примечание: * – $p < 0,05$

Note: * – $p < 0,05$

При ультразвуковой фолликулометрии установлено, что снижение количества фолликулов менее 5 наблюдалось у 11 пациенток из группы IB.

При оценке взаимосвязи уровня АМГ с возрастом установлено, что средний возраст $38,1 \pm 0,88$ года коррелирует с низкими значениями АМГ ($k = -0,92$; $p < 0,05$) (см. рис.).

Обсуждение. По данным различных авторов, в мире и России, в частности, обычно причиной женского бесплодия является трубно-перитонеальный фактор. Так, по данным Э. С. Григорян и соавт. [7], частота трубно-перитонеального бесплодия за 5 лет (2014–2019 гг.) увеличилась на 89 %. В результате исследования установ-

Таблица 3

Сопутствующая соматическая патология у пациенток групп исследования, абс. (%)

Table 3

Concomitant somatic pathology in patients of the study groups, abs. (%)

Показатель	Трубно-перитонеальная форма бесплодия (IA), n = 26	Эндокринная форма бесплодия (IB), n = 17	Бесплодие неясной этиологии (IB), n = 11	Контрольная группа, n = 138
Железодефицитная анемия	1(3,8)	1 (5,9)	0	5 (3,6)
АИТ	4(15,3)	4 (23,5)*	2 (18,2)	8 (5,9)*
Гипотиреоз	0	1 (5,9)	1 (9,1)	1 (0,7)
Узловой токсический зоб	0	2 (11,8)	1 (9,1)	1 (0,7)
Хронический пиелонефрит	1 (3,8)	0	0	1 (0,7)
Хронические заболевания желудочно-кишечного тракта	2 (7,7)	3 (17,6)	4 (36,4)	9 (6,5)
Фибroadеномат оз молочных желез	2 (7,7)	5 (29,4)*	5 (45,5)	6 (4,3)*
Ожирение	0	4 (23,5)	1 (9,0)	1 (0,7)

Примечание: * – $p < 0,05$; АИТ – аутоиммунный тиреоидит

Note: * – $p < 0.05$; АИТ - autoimmune thyroiditis

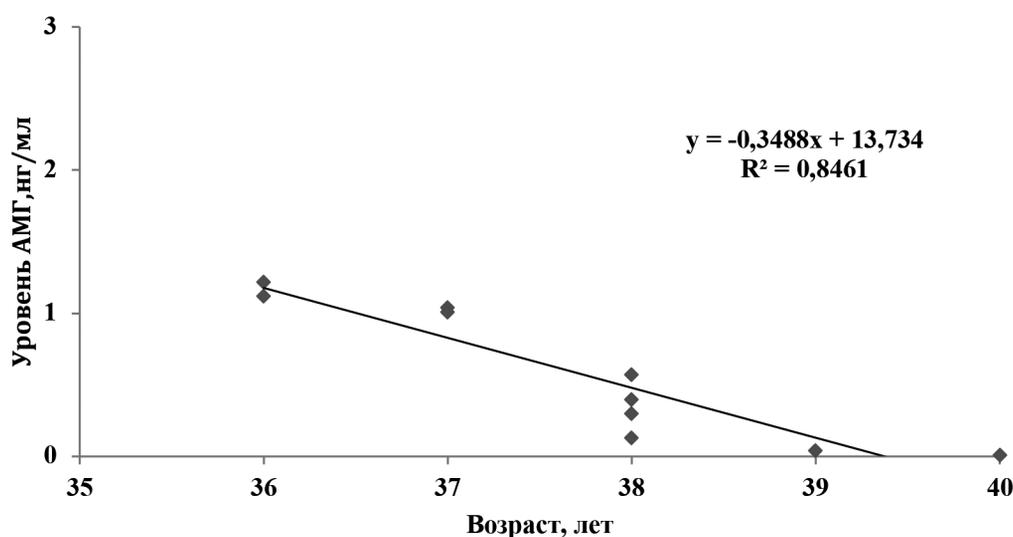


Рис. Взаимосвязь уровня АМГ с возрастом обследуемых

Fig. The relationship of the level of AMH with the age of the subjects

лено, что наиболее частой причиной бесплодия среди военнослужащих женского пола также является трубно-перитонеальный фактор (49 %).

Среди основных причин трубно-перитонеального бесплодия важную роль играют воспалительные заболевания и оперативные вмешательства на органах малого таза. На это указывает ряд авторов [7–10]. Нами установле-

но, что в 100 % случаев пациентки с трубно-перитонеальным бесплодием имели в анамнезе воспалительные заболевания органов малого таза, в 61,5 % – операции на внутренних половых органах.

На роль эндометриоза в генезе трубно-перитонеального бесплодия указывал целый ряд авторов [7, 9, 11]. В нашем исследовании у 23,1 % пациенток с трубно-перитонеальным беспло-

дием был диагностирован эндометриоз.

Эндокринное бесплодие является второй по частоте причиной женского бесплодия. Так, по данным S. A. Carson и соавт. [9] его частота составляет примерно 25 %, по данным Корнеевой Е. И. и соавт. [10] – 5,6–7,1 % [9, 10]. По нашим данным, частота эндокринного бесплодия среди военнослужащих женского пола составляет 31 %, что несколько выше, чем в общей популяции. На наш взгляд, данный факт может быть объяснен небольшой выборкой пациенток.

Важной причиной эндокринного бесплодия является ановуляция, которая может возникать при различных патологиях желез внутренней секреции (гипофиза, щитовидной железы), а также из-за снижения фолликулярного запаса яичников [11–13]. В группе пациенток с эндокринным бесплодием обнаружена высокая частота аутоиммунного тиреоидита (23,5 %), а также снижения фолликулярного запаса яичников (64,7 %), установленного на основании уровня АМГ в периферической крови, а также по данным ультразвуковой фолликулометрии.

Важным ограничением проведенного исследования является число обследуемых. Однако полученные сведения соответствуют данным отечественной и зарубежной литературы, что

диктует необходимость дальнейшего изучения причин бесплодия с увеличением контингента обследуемых.

Таким образом, частота бесплодия у военнослужащих женского пола составляет 28 %, при этом ведущей формой является трубно-перитонеальное бесплодие – 49%. В группе пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием в 100 % случаев имелись воспалительные заболевания органов малого таза, в 61,5 % – операции на внутренних половых органах, у 23,1 % диагностирован эндометриоз. Эндокринная форма бесплодия выявлена у 31 % военнослужащих женского пола. При этом у данной группы пациенток обнаружена высокая частота аутоиммунного тиреоидита (23,5 %), а также снижение фолликулярного запаса яичников (64,7 %).

Заключение. Таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что в настоящее время имеется возможность выявления разнообразных прямых и косвенных причин женского бесплодия, а также предрасполагающих факторов развития инфертильности у женщин. Это делает актуальным дальнейшее изучение методов лечения и профилактики инфертильности у военнослужащих женщин.

Сведения об авторах

Тимошкова Юлия Леонидовна – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры акушерства и гинекологии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; ORCID: 0000-0002-6618-3482; e-mail: yt6959546@yandex.ru

Андрянов Максим Александрович – курсант 5-го курса специального факультета ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; ORCID: 0000-0002-0801-5632; e-mail: maks.andrianov.17@mail.ru

Макеев Константин Александрович – курсант 6-го курса факультета подготовки врачей для Военно-Морского Флота ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; ORCID: 0000-0003-2175-4963; e-mail: kosmak91@gmail.com

Курманбаев Тимур Ерланович – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры акушерства и гинекологии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; ORCID: 0000-0003-0644-5767; e-mail: timka_rus@inbox.ru

Макеев Александр Тихонович – подполковник медицинской службы, начальник отдела военно-врачебной экспертизы филиала № 1 ФГКУ «Главный центр военно-врачебной экспертизы» МО РФ; 184606, г. Североморск, ул. Северная Застава, д. 20; ORCID: 0000-0002-2996-2081; e-mail: makeevsasa@mail.ru

Information about the authors:

Yulia L. Timoshkova – Cand. of Sci. (Med.), senior lecturer of the department obstetrics and gynecology Military Medical Academy named after S. M. Kirov; 194044, Saint Petersburg, Academician Lebedev Str., 6; ORCID: 0000-0002-6618-3482; e-mail: yt6959546@yandex.ru

Maksim A. Andrianov – cadet in the 5th year of the special faculty of the Military Medical Academy named after S. M. Kirov; 194044, Saint Petersburg, Academician Lebedev Str., 6; ORCID: 0000-0002-0801-5632; e-mail: maks.andrianov.17@mail.ru

Konstantin A. Makeev – cadet of the 6th year of the Faculty of Training of Doctors for the Navy of the Military Medical Academy named after S. M. Kirov; 194044, Saint Petersburg, Academician Lebedev Str., 6; ORCID: 0000-0003-2175-4963; e-mail: kosmak91@gmail.com

Timur E. Kurmanbaev – Cand. of Sci. (Med.), senior lecturer of the department obstetrics and gynecology of the Military Medical Academy named after S. M. Kirov; 194044, Saint Petersburg, Academician Lebedev Str., 6; ORCID: 0000-0003-0644-5767; e-mail: timka_rus@inbox.ru

Alexander T. Makeev – lieutenant colonel of the medical service, head of the department of military medical examination, Branch № 1 of the FGKU “Main Center for Military Medical Expertise”; 184606, Severomorsk, Severnaya Zastava Str., 20; ORCID:0000-0002-2996-2081; e-mail: makeevsasa@mail.ru

Авторство. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Наибольший вклад распределен следующим образом: концепция и план исследования — Ю. Л. Тимошкова; сбор и математический анализ данных — М. А. Андрианов, К. А. Макеев, А. Т. Макеев; подготовка рукописи — М. А. Андрианов, К. А. Макеев, Т. Е. Курманбаев.

Authors' contributions. All authors met the ICMJE authorship criteria.

Special contribution: YLT aided in the concept and plan of the study; МАА, КАМ, АТМ provided collection and mathematical analysis of data, МАА, КАМ, ТЕК writing the text.

Потенциальный конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Disclosure. The authors declare that they have no competing interests.

Финансирование. Статья подготовлена без спонсорской поддержки.

Funding. The study was not sponsored.

Поступила/Received: 24.11.2023

Принята к печати/Accepted: 15.02.2024

Опубликована/Published: 30.03.2024

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Шмидт А. А. и др. Эпидемиология бесплодия в России и за рубежом // *Клиническая патофизиология*. 2019. Т. 25, № 1. С. 9–12 [Schmidt A. A., et al. Epidemiology of infertility in Russia and abroad. *Clinical pathophysiology*, 2019, Vol. 25, № 1, P. 9–12 (In Russ.)].
2. Паскарь С. С. и др. Эпидемиологические аспекты бесплодного брака (обзор литературы) // *Проблемы репродукции*. 2017. Т. 23, № 5. С. 23–26 [Paskar S. S., et al. Epidemiological aspects of infertile marriage (literature review). *Problems of reproduction*, 2017, T. 23, № 5, P. 23–26 (In Russ.)]. doi: 10.17116/repro201723523-26
3. Поморцев А. В. и др. Эхогистеросальпингография: за и против. Систематический обзор // *Кубанский научный медицинский вестник*. 2021. Т. 28, № 3. С. 112–129 [Pomortsev A. V., et al. Echohysterosalpingography: pros and cons. Systematic review. *Kuban Scientific Medical Bulletin*, 2021, Vol. 28, № 3, P. 112–129 (In Russ.)].
4. Шмидт А. А. и др. Современное состояние и перспективы совершенствования акушерско-гинекологической помощи в вооруженных силах российской федерации // *Известия Российской военно-медицинской академии*. 2019. Т. 38, № 1. С. 3–12 [Schmidt A. A., et al. Current state and prospects for improving obstetric and gynecological care in the armed forces of the Russian Federation. *News of the Russian Military Medical Academy*, 2019, Vol. 38, № 1, P. 3–12 (In Russ.)].
5. Zephyrin L. C. Reproductive health management for the care of women veterans. *Obstetrics & Gynecology*, 2016, Vol. 127, № 2, P. 383–392. doi: 10.1097/AOG.0000000000001252
6. Hopkins D., et al. Polycystic ovary syndrome in active duty service women: a retrospective analysis. *Military Medicine*, 2019, Vol. 184, № 9-10, P. 440–446. doi: 10.1093/milmed/usz023
7. Григорян Э. С. и др. Трубно-перитонеальная форма бесплодия: этиология, факторы риска, современные методы лечения // *Мать и дитя в Кузбассе*. 2019. Т. 77, № 2. С. 10–14 [Grigoryan, E. S., et al. Tubal-peritoneal form of infertility: etiology, risk factors, modern methods of treatment. *Mother and Child in Kuzbass*, 2019, Vol. 77, № 2, P. 10–14 (In Russ.)].
8. Тютюнник В. Л. и др. Воспалительные заболевания органов малого таза: основные принципы терапии // *Медицинский совет*. 2018. № 12. С. 160–163 [Tyutyunnik V. L., et al. Inflammatory diseases of the pelvic organs: basic principles of therapy. *Medical Council*, 2018, № 12, P. 160–163 (In Russ.)]. doi :10.21518/2079-701X-2018-12-160-163
9. Корнеева И. Е. и др. Медико-социальные факторы бесплодия в России // *Акушерство и гинекология*. 2023. № 3. С. 65–72 [Korneeva I. E., et al. Medical and social factors of infertility in Russia. *Obstetrics and gynecology*, 2023, № 3, P. 65–72 (In Russ.)]. doi:10.18565/aig.2022.279
10. Carson S. A., et al. Diagnosis and management of infertility: a review. *Jama*, 2021, Vol. 326, № 1, P. 65–76. doi:10.1001/jama.2021.4788
11. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Endometriosis and infertility: a committee opinion. *Fertility and sterility*, 2012, Vol. 98, № 3, P. 591–598. doi:10.1016/j.fertnstert.2012.05.031
12. Кудрявцева Е. В. и др. Нарушение репродуктивной функции у женщин при аутоиммунном тиреоидите // *Сибирское медицинское обозрение*. 2022. Т. 138, № 6. С. 5–12 [Kudryavtseva E. V., et al. Impaired reproductive function in women with autoimmune thyroiditis. *Siberian Medical Review*, 2022, Vol. 138, № 6, P. 5–12 (In Russ.)]. doi: 10.20333/25000136-2022-6-5-12
13. Адамян Л. В. и др. Патогенетические аспекты преждевременной недостаточности яичников // *Проблемы репродукции*. 2021. Т. 27, № 1. С. 6–12 [Adamyanyan L. V., et al. Pathogenetic aspects of premature ovarian failure. *Russian Journal of Human Reproduction*, 2021, Vol. 27, № 1, P. 6–12 (In Russ.)]. doi: 10.20333/25000136-2022-6-5-12