

## РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ

**КАДЫРОВ ЗИЁРАТШО АБДУЛЛОЕВИЧ**, ORCID ID: 0000-0002-1108-8138, профессор, докт. мед. наук, зав. кафедрой эндоскопической урологии ФПКМР МИ РУДН, 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6, тел.: +79257439822, e-mail: zieratsho@yandex.ru

**ФАНИЕВ МИХАИЛ ВЛАДИМИРОВИЧ**, ORCID ID: 0000-0002-7323-3126, докт. мед. наук, доцент кафедры эндоскопической урологии ФПКМР МИ РУДН, 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6, тел.: +7-988-246-55-14, e-mail: faniev.mv@gmail.com

**ПРОКОПЬЕВ ЯРОСЛАВ ВАЛЕРЬЕВИЧ**, ORCID ID: 0000-0002-4345-127X канд. мед. наук, доцент кафедры урологии и нефрологии КГМА — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, 420012, Россия, Приволжский Федеральный округ, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Муштари, д. 11, e-mail: androhelp@rambler.ru

**ФАУСТОВА КАРИНА ВАЛЕРЬЕВНА**, ORCID ID: 0000-0001-8702-0159, клинический ординатор кафедры акушерства и гинекологии КГМА — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, 420012, Россия, Приволжский Федеральный округ, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Муштари, д. 11, тел.: +7-918-960-86-68, e-mail: faustova\_rina@mail.ru

**СЕВРЮКОВ ФЁДОР АНАТОЛЬЕВИЧ**, ORCID ID: 0000-0001-5120-2620, профессор кафедры урологии им. Е.В. Шахова ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, 603950, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1, e-mail: fedor\_sevryukov@mail.ru

**ВОДОЛАЖСКИЙ ДМИТРИЙ ИГОРЕВИЧ**, ORCID ID: 0000-0003-1114-8732, Scopus Author ID: 6506507156, Web of Science Researcher ID: AAF-7800-2020 канд. биол. наук, руководитель лаборатории клеточных технологий ЦНИЛ медицинской академии имени С.И.Георгиевского при КФУ имени В.И.Вернадского, 295006, Россия, Республика Крым, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, тел.: +7-989-611-09-10, e-mail: dvodolazhsky@gmail.com

**КРУПИН ВАЛЕНТИН НИКОЛАЕВИЧ**, ORCID ID: 0000-0002-4887-4888, заведующий кафедрой урологии им. Е.В.Шахова ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ, 603950, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1, e-mail: vn.krupin@mail.ru

**Реферат. Введение.** Динамика показателей рождаемости и смертности за последние 25 лет определяет негативную демографическую ситуацию в Российской Федерации. Ключевым фактором, влияющим на увеличение рождаемости, является репродуктивное здоровье населения. Низкий уровень последнего во многом обусловлен не только социально-экономическими факторами, но и медико-биологическими. **Цель.** Крайне важно достичь сохранения репродуктивного здоровья мужчин и женщин посредством совершенствования мер превентивной диагностики заболеланий и состояний, способных привести к бесплодию, а также расширения методов лечения при уже выявленной инфертильности. **Материалы и методы исследования.** Аналитический обзор отечественных и зарубежных публикаций по методам решения проблемы. **Результаты и их обсуждение.** Учитывая неутешительные показатели естественного прироста на территории России, в последние десятилетия было принято в реализацию и успешно проведено большое количество федеральных программ, направленных на стабилизацию демографической ситуации и выход страны из кризиса рождаемости, что привело к некоторому подъему статистических показателей из отрицательных значений до небольших положительных. Однако, данных мер оказалось недостаточно для окончательного решения проблемы. Причина тому — большое количество социальных и медицинских факторов, влияющих на репродуктивное здоровье населения и способных привести к формированию суб- и инфертильности. Наравне с этим, значительный вклад в борьбу с бесплодием вносит использование вспомогательных репродуктивных технологий, а именно, процедуры экстракорпорального оплодотворения. Но следует сказать, что однозначного отношения к данному методу лечения инфертильности у клиницистов и исследователей мира на сегодняшний день нет. Это объяснимо большим числом различных эффектов процедуры экстракорпорального оплодотворения, как положительных, так и отрицательных; недостатком информации и изученности некоторых аспектов в этой области, в частности, влияния экстракорпорального оплодотворения на здоровье ребенка, рожденного благодаря его использованию. Таким образом, вопрос подъема уровня рождаемости в России и сохранения репродуктивного здоровья ее граждан остается открытым. **Заключение.** Одним из путей решения обозначенной проблемы может быть создание центров репродуктивного здоровья, предоставляющих населению узкопрофильную диагностику и помощь специалистов, реализующих программы профилактики репродуктивных нарушений. Также, учитывая, что один из аспектов неполноценной диагностики и лечения бесплодия - нехватка узкопрофильных специалистов, крайне необходимо внедрение путей повышения квалификации врачей-репродуктологов, а также расширение программ по их обучению и подготовке. Обратив внимание на перечисленные проблемы важно не только на клиническом уровне — наравне с практической частью необходимо постепенное внедрение актуальных теоретических источников информации о принципах доказательной медицины в сфере репродукции — клинических рекомендаций, пособий для врачей.

**Ключевые слова:** репродуктивное здоровье, центры мужского и женского здоровья, бесплодие, рождаемость, смертность, естественный прирост.

**Для ссылки:** Кадыров З.А., Фаниев М.В., и др. Прокопьев Я.В. Репродуктивное здоровье населения России как ключевой фактор демографической динамики // Вестник современной клинической медицины. – 2022. – Т.15, вып.5. – С.100-106. DOI: 10.20969/VSKM.2022.15(5).100-106.

## REPRODUCTIVE HEALTH OF THE RUSSIAN POPULATION AS A KEY FACTOR OF DEMOGRAPHIC DYNAMICS

**KADYROV ZIYORATSHO A.**, ORCID ID: 0000-0002-1108-8138, professor, Doctor of Medical Sciences, head of the Department of Endoscopic Urology, Department of Continuing Education for Medical Professionals at the

Medical Institute of the Russian University of the People's Friendship, 117198, Russia, Moscow, Miklukho-Maklaya st. 6, tel: +7-925-743-98-22, e-mail: zieratsho@yandex.ru

**FANIEV MIKHAIL V.**, ORCID ID: 0000-0002-7323-3126, Doctor of Medical Sciences, associate professor of the Department of Endoscopic Urology, Department of Continuing Education for Medical Professionals at the Medical Institute of the Russian University of the People's Friendship, 117198, Russia, Moscow, Miklukho-Maklaya, st. 6, phone: +7-988-246-55-14, e-mail: faniev.mv@gmail.com

**PROKOPIEV YAROSLAV V.**, ORCID ID: 0000-0002-4345-127X, C. Med. Sci., associate professor of the Department of Urology and Nephrology, Kazan State Medical Academy - branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 420012, Russia, Privolzhsky Federal District, Republic of Tatarstan, Kazan, Mushtari st. 11, e-mail: androhlp@rambler.ru

**FAUSTOVA KARINA V.**, ORCID ID: 0000-0001-8702-0159, clinical resident, Department of Obstetrics and Gynecology, Kazan State Medical Academy - branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 420012, Russia, Privolzhsky Federal District, Republic of Tatarstan, Kazan, Mushtari st. 11.

**SEVRYUKOV FYODOR A.**, ORCID ID: 0000-0001-5120-2620, professor of the Department of Urology, Volga Medical Research University, 603950, Russia, Nizhny Novgorod, Minin and Pozharsky sq., 10/1, e-mail: fedor\_sevryukov@mail.ru

**VODOLAZHSKY DMITRY I.**, ORCID ID: 0000-0003-1114-8732, Scopus Author ID: 6506507156, Web of Science Researcher ID: AAF-7800-2020, C. Bio. Sci., head of the Laboratory of Cellular Technologies, Central Scientific Research Laboratory of the Medical Academy named after S.I. Georgievsky at the Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky, 295006, Russia, Republic of Crimea, Simferopol, Lenin Boulevard, 5/7, e-mail - dvodolazhsky@gmail.com

**KRUPIN VALENTIN N.**, ORCID ID: 0000-0002-4887-4888, head of the Department of Urology, Volga Medical Research University, 603950, Russia, Nizhny Novgorod, Minin and Pozharsky sq., 10/1, e-mail: vn.krupin@mail.ru

**Abstract. Introduction.** The trends in birth and death rates over the last 25 years determine the negative demographic picture in the Russian Federation. The key factor influencing the birth rate increase is the reproductive health of the population. The low level is largely due not only to socio-economic factors, but also due to medical and biological factors. **Aim.** In order to preserve men and women reproductive health, it is extremely important to improve ways of preventive diagnosis of diseases and conditions that can lead to infertility, as well as to expand the methods of treatment in case when infertility is already identified. **Material and methods.** The analytical research of Russian and foreign publications to find mentioned problem solutions was conducted. **Results and discussion.** A large number of federal programs have been adopted and successfully carried out in recent decades because of the disappointing indicators of natural growth and also for overcoming the country's birth rate crisis. These measures have led to some rise in statistical indicators but not enough to solve the problem. Large number of both social and medical factors affecting the reproductive health of the population and leading to infertility. In vitro fertilization procedures bring a significant meaning in this fight against infertility. But the matter is that nowadays clinicians and researchers from all over the world do not have an unambiguous attitude to this method. The reason is the large number of both positive and negative effects of the in vitro fertilization procedure, as well as the lack of information and study in this area. The question of raising the birth rate in Russia and preserving the reproductive health of its citizens remains open. **Conclusion.** One of the possible ways to solve this problem could be the creation of reproductive health centers that provide the population with narrow-profile diagnostics and qualified assistance from specialists, as well as implementing programs for the prevention of reproductive disorders in men and women. Lack of highly specialized doctors in this sphere is also the reason of inadequate diagnosis and treatment of infertility, it is necessary to expand programs for their education and training. It is also important to ensure access of relevant theoretical sources of information about the evidence-based medicine principles in reproduction - clinical recommendations, manuals for doctors.

**Key words:** reproductive health, male and female health centers, infertility, fertility, mortality, natural growth.

**For reference:** Kadyrov ZA, Faniev MV, Prokopiev YV, Faustova KV, Sevryukov FA, Vodolazhsky DI, Krupin VN. Reproductive health of the Russian population as a key factor of demographic dynamics // The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2022. 15(5):100-106. **DOI:** 10.20969/VSKM.2022.15(5). 100-106.

**В**ведение. На современном этапе демографическая ситуация в Российской Федерации является следствием социально-экономических явлений и изменений, происходивших на рубеже XX – XXI столетий. В настоящее время в репродуктивный возраст вступает население, рожденное в конце 90-х годов XX века – начале 2000 годов, в период, когда рождаемость имела очень низкие значения.

Рождаемость и смертность – это два основных параметра, формирующих естественный прирост или убыль населения. Динамика изменений этих показателей за последние 25 лет определяет негативный демографический прогноз [1].

По данным Федеральной службы государственной статистики [1], с 1995 по 2011 гг. показатель естественного прироста имел отрицательные значения. Однако период с 2011 по 2015 гг. пришелся на активную реализацию многих национальных проектов [2], главным из которых явилась Национальная

программа демографического развития России [3]: в 2012 году показатели рождаемости и смертности становятся равными, а в 2013 – 2015 гг. естественный прирост уже имеет положительное значение. Так, многие авторы рассматривают успешное осуществление федеральных проектов как основную и решающую меру в борьбе с низкой рождаемостью [4]. Несомненно, эти мероприятия помогли вывести естественный прирост из отрицательных значений и снять остроту проблемы, однако, согласно проанализированным нами данным, не способствовали закреплению положительных тенденций, поскольку положительный показатель не превысил 0,3%, что никак не смогло привести к выходу России из демографического кризиса. С 2016 по 2020 гг. возобновляется естественная убыль населения, которая продолжается по настоящее время [1] и определяет цель данного исследования – поиск путей решения проблемы демографического кризиса.

**Материалы и методы исследования.** Анализ публикаций отечественных и зарубежных авторов о рождаемости, смертности, естественном приросте, а также прогностических данных относительно изменения демографической ситуации в России, предоставленных Федеральной службой государственной статистики (Росстат) [1].

**Результаты и их обсуждение.** В 2007 году Указом Президента РФ была утверждена Концепция демографической политики на период до 2025 года. С 2019 г. в Российской Федерации реализуется Национальный проект «Демография», составной частью которого является федеральный проект «Финансовая поддержка семей при рождении детей». На территории некоторых субъектов РФ проходит реализация ряда проектов по поддержанию и укреплению репродуктивного здоровья населения. Так, в 2016-2017 гг в Калужской и Воронежской областях была проведена пилотная программа «Мужское репродуктивное здоровье и активное социальное долголетие». Основная ее концепция – организация превентивных мер по защите здоровья мужской части населения [5].

Однако, несмотря на проводимые мероприятия и реализацию программ, в России по-прежнему сохраняется негативный прогноз по естественному приросту населения. Так, Федеральная служба государственной статистики приводит 3 варианта возможной демографической ситуации в стране, при каждом из которых значение естественного прироста остается отрицательным [1].

Рождаемость, наряду со смертностью, также является процессом, определяющим естественный прирост населения. Ключевой фактор, способствующий ее увеличению, – репродуктивное здоровье населения. По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), репродуктивное здоровье — «...состояние полного физического, психического и социального благополучия, обеспечивающее возможность вести безопасную и эффективную половую жизнь в сочетании с воспроизведением потомства в сроки и количестве, которые определяются самим индивидуумом» [6]. Поэтому одним из приоритетных направлений для улучшения сложившейся демографической обстановки является укрепление и поддержание репродуктивного здоровья. Низкий уровень репродуктивного здоровья населения во многом обусловлен не только социально-экономическими факторами, но и медико-биологическими, включающими в себя широкий спектр причин, следствием которых является субфертильность, т.е. сниженная плодовитость и бесплодие – болезнь мужской или женской репродуктивной системы, определяемая как неспособность добиться беременности после регулярных незащищенных половых актов на протяжении 12 или более месяцев [7]. Эти два состояния могут быть:

результатом внешних причин – безответственное сексуальное поведение и, как следствие, рост заболеваемости инфекциями, передающимися половым путем (ИППП), раннее начало половой жизни

ни – до наступления совершеннолетия (около 40% женщин), стресс, вредные привычки [8, 9, 10, 11];

следствием эндогенных процессов – врожденных пороков развития органов мочеполовой системы (более 24% случаев) и заболеваний детского возраста, на долю которых приходится около 60% случаев. В настоящее время число девушек-подростков, имеющих хронические соматические заболевания, составляет 75–86%; количество девочек, имеющих пороки развития половой системы, увеличилось в 10 раз по сравнению с прошлым столетием, у 10–15% диагностированы гинекологические заболевания, способные отрицательно повлиять на их фертильность в будущем [12, 13, 14, 15]. По данным Центра детской и подростковой андрологии г. Москвы, риск репродуктивных нарушений наблюдается у 21% мальчиков, а у 14% - высокий риск бесплодия [16]. В общей сложности около 50% юношей страдают заболеваниями, способными нарушить репродуктивную функцию.

Недостаточная диагностика и несвоевременное лечение заболеваний детского и подросткового возраста могут быть основой манифестации субфертильности и бесплодия у мужчин и женщин репродуктивного возраста и являются одной из основных причин бесплодия наравне с широким спектром других состояний [11]. Единой классификации причин бесплодия в настоящее время не существует. Таким образом, если распределить факторы инфертильности в зависимости от половой принадлежности пациента, то мужское бесплодие [17] обуславливают:

1. Врожденные заболевания и аномалии развития мужской репродуктивной системы – 7,8% (крипторхизм - встречается у 30% недоношенных и у 4% доношенных новорожденных, монорхизм, наследственные синдромы – каждый год в РФ рождается около 500 человек с синдромом Клайнфельтера);
2. Варикоцеле – 15,6%;
3. Инфекции и хронические заболевания – 11,1% (ИППП, хронический простатит и т.д.);
4. Обструкция семявыносящих путей – 1,7%;
5. Эректильная дисфункция и эякуляторные нарушения – 5,9%;
6. Эндокринные причины – 8,9%;
7. Идиопатические причины – 31,1% [11, 18].

В структуре женского бесплодия [17, 19] выделяют:

1. Трубное и перитонеальное бесплодие (35-40%) – нарушение проходимости маточных труб, в сочетании или без спаечного процесса в малом тазу, возникающее после заболеваний, оперативных вмешательств, травм, которые нередко требуют проведения тубэктомии, значительно снижающей шансы на возникновение повторной беременности;
2. Эндокринное бесплодие (30-35%) – нарушение гаметогенеза и процесса овуляции при сбое гормональной регуляции репродуктивной системы;
3. Различные гинекологические заболевания и аномалии развития репродуктивной системы (20-22%) – патологии шейки матки, инфекции половых органов, эндометриоз и др.;

4. Иммунологическое (2%) – обуславливается специфическими изоантителами к спермиям;

5. Психогенное бесплодие (4-5%);

6. Бесплодие неясного генеза (5-7%) [17,19].

Следует отметить, что на сегодня соотношение тех или иных факторов, приводящих к бесплодию, сильно отличается в разных исследованиях. Однако при подробном изучении данных литературы были выделены следующие виды нарушений: расстройства овуляции (27%), патология спермы (25%), трубный фактор (22%), бесплодие невыясненного генеза (17%), эндометриоз (5%) и другие (4%) [20, 21]. В качестве одной из дополнительных причин следует рассматривать цервикальный фактор, в том числе стеноз шейки матки, который встречается в 5% случаев бесплодия [22].

Наравне с этим, авторы Falcone T. и Hurd W.W. в своем издании “Clinical Reproductive Medicine and Surgery” приводят причины бесплодия, распределенные на пять больших категорий, исходя из опыта наблюдения клиницистами за различными популяциями [23]:

1. Патология образования спермы – мужской фактор;
2. Патология образования зрелых ооцитов;
3. Патология женской репродуктивной системы;
4. Патология имплантации;
5. Иммунологические факторы.

Также, рабочей группой ВОЗ было проведено одно из самых обширных исследований, касающихся вопросов диагностики и лечения бесплодия [24]. Несмотря на различное состояние экономики в разных странах, полученные результаты демонстрируют удивительное сходство. В развитых странах в 37% случаев бесплодными оказались только женщины, в 8% - только мужчины, а в 35% - оба партнера. У 5% пар не удалось определить непосредственную причину бесплодия (бесплодие неясного генеза).

В соответствии с данными исследований, проводимыми Научным центром акушерства и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, на сегодняшний день страдают бесплодием 7-8 млн женщин и 3-4 млн мужчин. В России частота бесплодия в браке составляет 16%, и тенденция к снижению пока не наблюдается. Такая высокая частота infertility в популяции, по сути, превышает распространенность сахарного диабета обоих типов [25].

По данным ВОЗ, уровень бесплодия в стране выше 15% выходит за рамки медико-биологического аспекта и становится социально-демографической проблемой.

Зачастую для преодоления последней и реализации репродуктивной функции методом выбора становится применение вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), в частности процедуры экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) [26]. Стоит отметить, что на первых этапах развития данной методики показанием к ее использованию был исключительно трубный фактор женского бесплодия, а в настоящее время врачами-репродукто-

логами по всему миру уже накоплен значительный клинический опыт в этой области, что позволило расширить список показаний к применению ЭКО – сейчас в него входят все виды бесплодного брака, имеющие большую вероятность деторождения с помощью ЭКО, чем при лечении другими методами или не поддающиеся другим методам лечения вообще. При отсутствии противопоказаний ЭКО может быть проведено по желанию супружеской пары, а также женщины, не состоящей в браке [27, 28].

Однако, несмотря на то, что методика ЭКО используется врачами-репродуктологами на протяжении более 30-ти лет и с ее помощью появилось свыше 5 миллионов детей по всему миру, её эффективность в России и мире составляет всего 25-40% [29], а частота повторных неудач имплантации – 15-20% [30].

Так, если провести корреляционный анализ между количеством проведенных циклов ВРТ и количеством детей, рожденных с их помощью, то можно сделать вывод, что при достаточно высоком уровне ежегодно выполняемых циклов, их успех не так уж велик [22]. К примеру, в 1995 году было проведено 3690 процедур ВРТ, но только 545 (т.е. примерно 15%) из них закончились рождением ребенка. Можно предположить, что низкая вероятность удачного исхода в первые годы внедрения ВРТ зависела от уровня накопленных знаний, квалификации специалистов. Так, в 2019 году после 165463 циклов ВРТ родилось 36008 детей, что составило примерно 22%. Процент успешных исходов данных методик растет, однако, результат по-прежнему оставляет желать лучшего, учитывая сильно возросший уровень развития медицины в настоящее время.

Наравне с этим, ряд авторов поднимает вопрос изучения состояния здоровья детей, зачатых с помощью вспомогательных репродуктивных технологий, ведь данные отечественных и зарубежных публикаций немногочисленны и противоречивы [31]. Таким образом, мировое научное сообщество на сегодняшний день не имеет однозначного мнения о положительных и отрицательных аспектах процедур ВРТ и, в частности, ЭКО, а проблема сохранения репродуктивного здоровья все еще требует поиска новых путей решения.

Infertility – состояние, которого можно избежать на превентивном уровне. Профилактическая направленность является приоритетным направлением в борьбе с мужским и женским бесплодием, она нацелена на сохранение репродуктивного здоровья населения до возникновения необходимости применения сложных высокотехнологичных методов диагностики и лечения. Следует отметить, что на этапе лечения неполноценная и несвоевременная диагностика, как следствие недостаточного количества и уровня подготовки узкопрофильных специалистов [32] и учреждений – центров мужского и женского здоровья – приводит к развитию новых и усугублению имеющихся заболеваний [33, 34, 35]. Данные причины обуславливают возникновение субфертильности, бесплодия

и необходимости применения вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ).

Также, рост количества центров здоровья позволяет обнаружить большее количество людей, страдающих бесплодием, тем самым имея влияние на статистику и выявляемость данной нозологии среди населения. Так, наблюдается положительная корреляционная зависимость между уровнем бесплодия и числом центров мужского и женского здоровья - общий рост инфертильности по стране в период с 1995 по 2019 г. соответствует возросшему числу узкопрофильных репродуктивных ЛПУ, что обусловлено развитием и совершенствованием диагностики инфертильности [36].

**Заключение:** На современном этапе демографическая ситуация в Российской Федерации имеет негативную динамику. С 1995 года в нашей стране наблюдается естественная убыль населения, которая продолжается по настоящее время. Процессом, определяющим естественный прирост населения, является рождаемость. Основолагающим фактором, способствующим увеличению рождаемости, является репродуктивное здоровье населения. Субфертильность и бесплодие, выявляемые у взрослого населения, могут быть результатом воздействия как внешних причин, так и следствием эндогенных процессов. Одним из рациональных путей решения этой проблемы может быть создание и развитие уже существующих специализированных учреждений – центров женского и мужского репродуктивного здоровья. В настоящий момент подобные учреждения предоставляют населению квалифицированную помощь специалистов и узкопрофильную диагностику, реализуют программы обследования здоровья мужчин и женщин, прегравидарную подготовку и ведение беременности, осуществляют профилактику репродуктивных нарушений и модификацию влияния факторов риска. Вместе с тем, несмотря на уже имеющиеся достижения в этой области и реализацию программ по поддержанию и укреплению мужского и женского репродуктивного здоровья, многие вопросы, касающиеся данной темы, все еще остаются открытыми и требуют дальнейшего решения.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайне исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

#### Литература/References.

1. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). [Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki (Rosstat)] [Federal State Statistics Service (Rosstat)] (In Russ.). <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>

2. Ковыршина М.Н., Попов Н.В. Демографическое развитие России: проблемы и пути решения // Пробелы в российском законодательстве. – 2015. – вып. 1. – С.1-4. [Kovyrshina MN, Popov NV. Demograficheskoe razvitie Rossii: problemy i puti resheniya [Demographic development of Russia: problems and solutions] Probely v rossijskom zakonodatel'stve [Gaps in Russian legislation]. 2015; 1: 1-4. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/demograficheskoe-razvitie-rossii-problemy-i-puti-resheniya>
3. Паспорт Национальной программы демографического развития России. – 2006. – С.1-44. [Pasport Nacional'noj programmy demograficheskogo razvitiya Rossii [Passport of the National Program for the Demographic Development of Russia]. 2006. (In Russ.). <https://rg.ru/i/spec/ta-bl.pdf>
4. Клеева Л.П. Динамика естественного прироста населения Российской Федерации // Компетентность. – 2020. – вып. 4. – С. 46-51. [Kleeva LP. Dinamika estestvennogo prirosta naseleniya Rossijskoj Federacii [Dynamics of natural increase in the population of the Russian Federation] Kompetentnost' [Competence]. 2020; 4: 46-51. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-estestvennogo-prirosta-naseleniya-rossijskoj-federatsii>
5. НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИРЦ» МЗ РФ, ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины» МЗ РФ - Мужское репродуктивное здоровье и активное социальное долголетие. Пилотная межрегиональная программа. – 2016. – С. 1-11. [НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИРЦ» МЗ РФ [Research Institute of Urology and Interventional Radiology named after Lopatkin N.A. - branch of the Federal State Budgetary Institution "NMIRC" of the Ministry of Health of the Russian Federation], ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины» МЗ РФ [Federal State Budgetary Institution «State Research Center for Preventive Medicine» of the Ministry of Health of the Russian Federation]. Muzhskoe reproduktivnoe zdorov'e i aktivnoe social'noe dolgoletie. Pilotnaya mezhhregional'naya programma [Male reproductive health and active social longevity. Pilot interregional program]. 2016; 1-11. (In Russ.).]
6. Роув П.Дж. и др. Руководство ВОЗ по стандартизованному обследованию и диагностике бесплодных супружеских пар. Пер. с англ. 4-е изд. // МедПресс. — 1997. — 91 с. [Rowe PJ et al. Rukovodstvo VOZ po standartizovannomu obsledovaniyu i diagnostike besplodnyh supruzheskih par. Per. s angl. 4-e izd. [WHO Guidelines for the standardized examination and diagnosis of infertile couples. Trans. From Eng. 4 edit.]. MedPress [MedPress]. 1997; 91 p. (In Russ.).]
7. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Международная классификация болезней, 11-й пересмотр (МКБ-11). – 2018 г. [Vsemirnaya organizaciya zdavooxraneniya (VOZ) [World Health Organization (WHO)]. Mezhdunarodnaya klassifikaciya boleznej, 11-j peresmotr (МКБ-11) [International Classification of Diseases, 11th Revision (ICD-11)]. 2018; (In Russ.).]
8. Петров Ю.А., Кулина А.Д. Отношение студентов медицинского вуза к проблеме охраны репродуктивного здоровья // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2020. – Т. 16, вып. 2. – С. 22-31. [Petrov YuA, Kulina AD. Otnoshenie studentov medicinskogo vuza k probleme ohrany reproduktivnogo zdorov'ya [The attitude

- of medical students to the problem of reproductive health]. *Reproduktivnoe zdorov'e detej i podrostkov* [Reproductive health of children and adolescents]. 2020; 16 (2): 22-31. (In Russ.). DOI: 10.33029/1816-2134-2020-16-1-22-31
9. Пахомова Ж.В. Уровень информированности студентов в вопросах охраны репродуктивного здоровья // *Здоровье и образование в XXI веке*. – 2011. – вып. 4. – С. 13-15. [Pahomova ZhV. Uroven' informirovannosti studentov v voprosah ohrany reproduktivnogo zdorov'ya [The level of students' awareness of reproductive health issues]. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke* [Health and Education in the 21st Century]. 2011; 4: 13-15. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/uroven-informirovannosti-studentov-v-voprosah-ohrany-reproduktivnogo-zdorov'ya>
  10. Обоскалова Т.А., Прохорова О.В. Репродуктивное поведение студентов медицинского вуза: реалии контрацептивного выбора // *Гинекология*. – 2018. – вып. 3. – С. 16-20. [Oboskalova TA, Prohorova OV. Reproductivnoe povedenie studentov medicinskogo vuza: realii kontratsheptivnogo vybora [Reproductive behavior of medical students: realities of contraceptive choice]. *Ginekologiya* [Gynecology]. 2018; 3: 16-20. (In Russ.)]. DOI: 10.26442/2079-5696\_2018.3.16-20
  11. Аполихин О.И., Москалева Н.Г., Комарова В.А. Современная демографическая ситуация и проблемы улучшения репродуктивного здоровья населения России // *Экспериментальная и клиническая урология*. – 2015. – № 4. – С. 4-14. [Apolihin OI, Moskaleva NG, Komarova VA. Sovremennaya demograficheskaya situatsiya i problemy uluchsheniya reproduktivnogo zdorov'ya naseleniya Rossii [Modern demographic situation and problems of improving the reproductive health of the Russian population]. *Ekspierimetal'naya i klinicheskaya urologiya* [Experimental and clinical urology]. 2015; 4: 4-14. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-demograficheskaya-situatsiya-i-problemy-uluchsheniya-reproduktivnogo-zdorov'ya-naseleniya-rossii>
  12. Кулаков В.И., Долженко И.С. Основные тенденции изменения репродуктивного здоровья девочек в современных условиях // *Репродукт. здоровье детей и подростков*. 2005. – вып. 1. – С. 22–26. [Kulakov VI, Dolzhenko IS. Osnovnye tendencii izmeneniya reproduktivnogo zdorov'ya devochek v sovremennykh usloviyah [The main trends in the reproductive health of girls in modern conditions]. *Reprodukt. zdorov'e detej i podrostkov* [Reproduction. child and adolescent health]. 2005; 1: 22–26. (In Russ.)].
  13. Буралкина Н.А., Уварова Е.В. Современные представления о репродуктивном здоровье девочек (обзор литературы) // *Репродукт. здоровье детей и подростков*. – 2010. – вып. 2. – С. 12-31. [Buralkina NA, Uvarova EV. Sovremennye predstavleniya o reproduktivnom zdorov'e devochek (obzor literatury) [Modern ideas about the reproductive health of girls (literature review)]. *Reproduktivnoe zdorov'e detej i podrostkov* [Reproductive health of children and adolescents]. 2010; 2: 12–31. (In Russ.)].
  14. Чечулина О.В., Давлятшина Л.Р. Влияние соматической патологии на репродуктивное здоровье девочек-подростков // *Репродуктивное здоровье детей и подростков*. – 2020. – Т. 16, вып. 1. – С. 116–127. [Chechulina OV, Davlyatshina LR. Vliyanie somaticheskoi patologii na reproduktivnoe zdorov'e devochek-podrostkov [Influence of somatic pathology on the reproductive health of adolescent girls]. *Reproduktivnoe zdorov'e detej i podrostkov* [Reproductive health of children and adolescents]. 2020; 16 (1): 116–127. (In Russ.)]. DOI: 10.33029/1816-2134-2020-16-1-116-127
  15. Уварова Е.В., Гайнова И.Г. Дисменорея: современный взгляд на этиологию, патогенез и обоснование лечебного воздействия // *Гинекология*. – 2005. – Т.6, вып. 3. – С. 114–120. [Uvarova EV, Gainova IG. Dismenoreya: sovremenniy vzglyad na etiologiyu, patogenez i obosnovanie lechebnogo vozdeystviya [Dysmenorrhea: a modern view on the etiology, pathogenesis and rationale for therapeutic effects]. *Ginekologiya* [Gynecology]. 2005; 6 (3): 114-120. (In Russ.)].
  16. Стенограмма заседания «круглого» стола Комитета Госдумы ФС РФ по охране здоровья. Проблемы правоприменения Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» в сфере правового регулирования репродуктивной деятельности. – 2014, – с.7-8. [Stenogramma zasedaniya «kruglogo» stola Komiteta Gosdumy FS RF po ohrane zdorov'ya [Transcript of the meeting of the “round” table of the Committee of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation on health protection]. *Problemy pravo primeneniya Federal'nogo zakona «Ob osnovah ohrany zdorov'ya grazhdan v Rossijskoj Federatsii» v sfere pravovogo regulirovaniya reproduktivnoj deyatel'nosti* [Problems of the right to apply the Federal Law “On the basics of protecting the health of citizens in the Russian Federation” in the field of legal regulation of reproductive activity]. 2014; 7-8. (In Russ.)].
  17. Бобровская А.В. Ищенко О.Ю. Профилактические мероприятия по абортam в Краснодарском крае // *Датский научный журнал: сб. статей*. – 2020. – Т. 2, вып. 42. – С. 22-24. [Bobrovskaya AV, Ishchenko OYu. Profilakticheskie meropriyatiya po abortam v Krasnodarskom krae [Preventive measures for abortion in the Krasnodar Territory]. *Datskiy nauchnyy zhurnal: sb. statei* [Danish scientific journal: Sat. articles]. 2020; 2 (42): 22-24. (In Russ.)].
  18. Капто А.А. и др. (ред.). *Руководство по клинической андрологии* // *Медпрактика-М*. – 2008. – 272 с. [Kapto AA et al (ed.) *Rukovodstvo po klinicheskoi andrologii* [Guide to clinical andrology]. *Medpraktika-M* [Medpractice-M]. 2008; 272 p. (In Russ.)].
  19. Кулаков В.И., Савельева Г.М., Манухин И.Б. *Гинекология – национальное руководство* // *Гозтар-медиа*, 2009. – 1088 с. [Kulakov VI, Savel'eva GM, Manuhin IB. *Ginekologiya – nacional'noe rukovodstvo* [Gynecology – national leadership]. *Goetar-media* [Goetar-media]. 2009; 1088 p. (In Russ.)].
  20. Collins JA, Crosignani PG. Unexplained infertility: a review of diagnosis, prognosis, treatment efficacy and management. 1992; 39 (4): 267-275. DOI: 10.1016/0020-7292(92)90257-J
  21. Malik S. Genital tuberculosis and implantation in assisted reproduction. *Reviews in Gynaecological Practice*. 2003; 3 (3): 160-164. DOI: 10.1016/S1471-7697(03)00059-5
  22. Sills ES, Palermo GD. Intrauterine pregnancy following low-dose gonadotropin ovulation induction and direct intraperitoneal insemination for severe cervical stenosis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2002; 2 (9). DOI: 10.1186/1471-2393-2-9
  23. Falcone T, Hurd WW edit. *Clinical reproductive medicine and surgery: a practical guide*. Third edition. 2017.
  24. WHO Scientific Group on Recent Advances in Medically Assisted Conception & World Health Organization. *Recent advances in medically assisted conception: report of a WHO scientific group*. 1992. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/38679>
  25. Нишлага Э., Бере Г.М. (ред.). *Андрология. Мужское здоровье и дисфункция репродуктивной системы: Пер. с англ.* // *МИА*. – 2005. [Nishlaga E, Bere GM

- (ed.) Andrologiya. Muzhskoe zdorov'e i disfunkciya reproduktivnoj sistemy: Per. s angl. [Andrology. Men's health and dysfunction of the reproductive system: Trans. from English]. MIA [MIA]. 2005. (In Russ.).
26. Петров Ю.А., Алехина А.Г., Блесманович А.Е. Синдром гиперстимуляции яичников в программах экстракорпорального оплодотворения // Главный врач юга России. – 2019. – Т. 2, вып. 66 – С. 41-44. [Petrov YuA, Alekhina AG, Blesmanovich AE. Sindrom giperstimulyacii yaichnikov v programmah ekstrakorporal'nogo oplodotvoreniya [Ovarian hyperstimulation syndrome in in vitro fertilization programs]. *Glavnyĭ vrach yuga Rossii* [Chief physician of the south of Russia]. 2019; 2(66): 41–44. (In Russ.)].
  27. Здановский В. М., Витязева И. И. Течение и исход беременностей после лечения бесплодия методами вспомогательной репродукции // Проблемы репродукции. – 2000. – Т. 6, вып. 3 – С. 55–56. [Zdanovskij VM, Vityazeva II. Techenie i iskhod beremennostej posle lecheniya besplodiya metodami vspomogatel'noj reprodukcii [The course and outcome of pregnancies after infertility treatment using assisted reproduction]. *Problemy reprodukcii* [Problems of reproduction]. 2000; 6 (3): 55–56. (In Russ.)].
  28. Витязева И.И. Инновационные технологии в лечении бесплодия у пациентов с эндокринопатиями // Доктор.Ру. – 2009. – Т. 6, вып. 2. [Vityazeva II. Innovacionnye tekhnologii v lechenii besplodiya u pacientov s endokrinopatiyami [Innovative technologies in the treatment of infertility in patients with endocrinopathies]. *Doktor.Ru* [Doctor.Ru]. 2009; 6 (2). (In Russ.)].
  29. Митрофанова И.В., Луцай Е.Д., Сирик Е.Н. Эффективность экстракорпорального оплодотворения у женщин разных периодов зрелого возраста в Оренбургской области // Вятский медицинский вестник. – 2021. – Т. 1, вып. 69 – С. 56-59. [Mitrofanova IV, Lucaj ED, Sirik EN. Effektivnost' ekstrakorporal'nogo oplodotvoreniya u zhenshchin raznyh periodov zrelogo vozrasta v Orenburgskoj oblasti [The effectiveness of in vitro fertilization in women of different periods of adulthood in the Orenburg region]. *Vyatskij medicinskij vestnik* [Vyatka Medical Bulletin]. 2021; 1 (69): 56-59. (In Russ.)].
  30. Оразов М.Р. и др. Эффективность альтернативных методов лечения бесплодия маточного генеза // Гинекология. – 2021. – вып. 1 – С. 92-94. [Orazov MR et al. Effektivnost' al'ternativnyh metodov lecheniya besplodiya matochnogo geneza [The effectiveness of alternative methods of treatment of uterine infertility]. *Ginekologiya* [Gynecology]. 2021; 23 (1): 92-94. (In Russ.)].
  31. Каширская Е.И. и др. Состояние здоровья детей, зачатых путем экстракорпорального оплодотворения // Астраханский медицинский журнал. – 2020. – Т. 15, вып. 4, – С. 108-115. [Kashirskaya EI et al. Sostoyanie zdorov'ya detej, zachatyh putem ekstrakorporal'nogo oplodotvoreniya [The state of health of children conceived by in vitro fertilization]. *Astrahanskij medicinskij zhurnal* [Astrakhan Medical Journal]. 2020; 15 (4): 108-115. (In Russ.)].
  32. Министерство здравоохранения Российской Федерации (Минздрав России). Приказ № 1183н «Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников». – 2012 – с.3-10. [Ministerstvo zdravooxraneniya Rossijskoj Federacii (Minzdrav Rossii) [Ministry of Health of the Russian Federation]. Prikaz № 1183n «Ob utverzhdenii nomenklatury dolzhnostej medicinskih rabotnikov i farmacevticheskikh rabotnikov». – 2012 – с.3-10. [Ministerstvo zdravooxraneniya Rossijskoj Federacii (Minzdrav Rossii) [Ministry of Health of the Russian Federation]. Prikaz № 1183n «Ob utverzhdenii nomenklatury dolzhnostej medicinskih rabotnikov i farmacevticheskikh rabotnikov» [Order № 1183n “On approval of the nomenclature of positions of medical workers and pharmaceutical workers”]. 2012; 3-10. (In Russ.)]. <http://www.rg.ru/2013/03/27/nomenklatura-dok.html>
  33. Segal TR, Giudice LC. Before the beginning: environmental exposures and reproductive and obstetrical outcomes. *Fertility and Sterility* 2019;112(4):613-21.
  34. Mascarenhas MN et al. National, Regional, and Global Trends in Infertility Prevalence Since 1990: A Systematic Analysis of 277 Health Surveys. *PLoS Med*. 2012; 9 (12). DOI: 10.1371/journal.pmed.1001356
  35. Boivin J, Bunting L, Collins JA, Nygren KG. International estimates of infertility prevalence and treatment-seeking: potential need and demand for infertility medical care. *Hum Reprod*. 2007; 22 (6): 1506-1512. DOI: 10.1093/humrep/dem046
  36. Общероссийская общественная организация «Российская Ассоциация Репродукции Человека». 25-й ежегодный отчет Регистра ВРТ. – 2021. – С. 33,48. [Obshcherossiyskaya obshchestvennaya organizaciya «Rossijskaya Associaciya Reprodukcii Cheloveka» [Russian Public Organization «Russian Association of Human Reproduction»]. 25-j ezhegodnyj otchet Registra VRT [The 25th annual report of the ART Register]. 2021; 33,48. (In Russ.)].