

Совместное заседание Комиссии по качественному долголетию мужского и женского населения и Совета по терапевтическим наукам Отделения медицинских наук РАН от 26.06.2025 "Гендерные подходы в оценке здоровья мужского и женского населения"

Камалов А. А.¹, Ткачева О. Н.², Божедомов В. А.¹, Габбасова Л. А.¹, Нестерова О. Ю.¹,
Гарбузова Е. В.³, Ливзан М. А.⁴, Ершова А. И.³, Драпкина О. М.⁵

¹ФГБОУ ВО "Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова". Москва; ²ФГАОУ ВО "РНИМУ им. Н. И. Пирогова" Минздрава России (Пироговский Университет). Москва; ³ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России. Москва; ⁴ФГБОУ ВО "Омский государственный медицинский университет" Минздрава России. Омск; ⁵ФГБОУ ВО "Российский университет медицины" Минздрава России. Москва, Россия

Ключевые слова: комиссия по качественному долголетию мужского и женского населения, совет по терапевтическим наукам, Российской академии наук, гендерное неравенство, хронические неинфекционные заболевания, репродуктивное здоровье, гендер-специфическая профилактика.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 31/10/2025

Принята к публикации 28/11/2025



Для цитирования: Камалов А. А., Ткачева О. Н., Божедомов В. А., Габбасова Л. А., Нестерова О. Ю., Гарбузова Е. В., Ливзан М. А., Ершова А. И., Драпкина О. М. Совместное заседание Комиссии по качественному долголетию мужского и женского населения и Совета по терапевтическим наукам Отделения медицинских наук РАН от 26.06.2025 "Гендерные подходы в оценке здоровья мужского и женского населения". Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2025;24(12):4674. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4674. EDN: XMAIVQ



Joint meeting of the Committee on Quality Longevity of Male and Female Populations and the Internal Medicine Sciences' Council of the Department of Medical Sciences of the Russian Academy of Sciences on June 26, 2025, "Gender Approaches to Assessing the Health of the Male and Female Populations"

Kamalov A. A.¹, Tkacheva O. N.², Bozhedomov V. A.¹, Gabbasova L. A.¹, Nesterova O. Yu.¹, Garbuzova E. V.³, Livzan M. A.⁴, Ershova A. I.³, Drapkina O. M.⁵

¹Lomonosov Moscow State University. Moscow; ²Pirogov Russian National Research Medical University. Moscow; ³National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow; ⁴Omsk State Medical University. Omsk; ⁵Russian University of Medicine. Moscow, Russia

Keywords: Committee on Quality Longevity of Male and Female Populations, Internal Medicine Sciences' Council, Russian Academy of Sciences, gender inequality, noncommunicable diseases, reproductive health, sex-specific prevention.

Relationships and Activities: none.

Kamalov A. A. ORCID: 0000-0003-4251-7545, Tkacheva O. N. ORCID: 0000-0002-4193-688X, Bozhedomov V. A. ORCID: 0000-0003-2750-0382, Gabbasova L. A. ORCID: 0000-0003-2564-8754, Nesterova O. Yu. ORCID: 0000-0003-3355-4547, Garbuzova E. V.* ORCID: 0009-0002-3184-7573, Livzan M. A. ORCID: 0000-0002-6581-7017, Ershova A. I. ORCID: 0000-0001-7989-0760, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: vostryakova.elizaveta@yandex.ru

[Камалов А. А. — академик РАН, д.м.н., профессор, директор Университетской клиники МГУ, зав. кафедрой урологии и андрологии, факультета фундаментальной медицины МНОИ, ORCID: 0000-0003-4251-7545, Ткачева О. Н. — член-корр. РАН, д.м.н., профессор, директор Российской генитологической научно-клинической научно-клинического центра, зав. кафедрой болезней старения ИНОПР, главный внештатный специалист герпарат Минздрава России, ORCID: 0000-0002-4193-688X, Божедомов В. А. — д.м.н., профессор, руководитель клиники "Мужское здоровье" Университетской клиники МГУ, профессор кафедры урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины МНОИ, ORCID: 0000-0003-2750-0382, Габбасова Л. А. — д.м.н., доцент, зам. директора, зав. научным отделом Университетской клиники МГУ, профессор кафедры многопрофильной клинической подготовки факультета фундаментальной медицины МНОИ, ORCID: 0000-0003-2564-8754, Нестерова О. Ю. — врач-уролог, н.с. отдела урологии и андрологии Университетской клиники МГУ, старший преподаватель кафедры урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины МНОИ, ORCID: 0000-0003-3355-4547, Гарбузова Е. В.* — лаборант-исследователь лаборатории клинико-биохимического анализа, старший преподаватель кафедры урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины МНОИ, ORCID: 0009-0002-3184-7573, Ливзан М. А. — член-корр. РАН, д.м.н., профессор, ректор, зав. кафедрой факультетской терапии и гастроэнтерологии, главный внештатный специалист по терапии Сибирского федерального округа, ORCID: 0000-0002-6581-7017, Ершова А. И. — д.м.н., зам. директора по фундаментальной науке, руководитель лаборатории клинико-биохимического анализа, ORCID: 0000-0001-7989-0760, Драпкина О. М. — академик РАН, д.м.н., профессор, директор, зав. кафедрой терапии и профилактической медицины, заслуженный врач Российской Федерации, главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной практике Минздрава России, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

*Corresponding author: vostryakova.elizaveta@yandex.ru

Received: 31/10-2025

Accepted: 28/11-2025

For citation: Kamalov A. A., Tkacheva O. N., Bozhedomov V. A., Gabbasova L. A., Nesterova O. Yu., Garbuzova E. V., Livzan M. A., Ershova A. I., Drapkina O. M. Joint meeting of the Committee on Quality Longevity of Male and Female Populations and the Internal Medicine Sciences' Council of the Department of Medical Sciences of the Russian Academy of Sciences on June 26, 2025, "Gender Approaches to Assessing the Health of the Male and Female Populations". *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2025;24(12):4674. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4674. EDN: XMAIVQ

АГ — артериальная гипертензия, ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ДНК — дезоксирибонуклеиновая кислота, ИБС — ишемическая болезнь сердца, СД — сахарный диабет, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания, ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации.

26.06.2025 состоялось совместное заседание Комиссии по качественному долголетию мужского и женского населения и Совета по терапевтическим наукам Отделения медицинских наук РАН под председательством академика РАН, д.м.н., профессора, директора Университетской клиники МГУ, заведующего кафедрой урологии и андрологии Факультета фундаментальной медицины МНОИ ФГБО ВО "Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова" Камалова Армаиса Альбертовича, члена-корреспондента РАН, д.м.н., профессора, директора Российского геронтологического научно-клинического центра, заведующей кафедрой болезней старения ИНОПР ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова" Минздрава России, главного внештатного специалиста гериатра Минздрава России Ткачевой Ольги Николаевны и академика РАН, д.м.н., профессора, директора ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России, главного внештатного специалиста по терапии и общей врачебной практике Минздрава России, заведующей кафедрой терапии и профилактической медицины ФГБОУ ВО "Российский университет медицины" Минздрава России Драпкиной Оксаны Михайловны. Заседание было посвящено обсуждению особенностей оценки здоровья населения с учётом гендерных различий. После приветственных слов были заслушаны доклады Камалова А. А., Габбасовой Л. А. и Нестеровой О. Ю., Драпкиной О. М., Ткачевой О. Н., Божедомова В. А. За каждым докладом следовало активное обсуждение участниками Совета.

Тема доклада: Гендерные особенности и различия мужчин и женщин

Камалов Армаис Альбертович — академик РАН, д.м.н., профессор, директор Университетской клиники МГУ, заведующий кафедрой урологии и андрологии Факультета фундаментальной медицины МНОИ ФГБО ВО "Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова"

Габбасова Ляля Адыгамовна — д.м.н., доцент, заместитель директора, заведующая научным отделом Университетской клиники МГУ, профессор кафедры

Drapkina O. M. Joint meeting of the Committee on Quality Longevity of Male and Female Populations and the Internal Medicine Sciences' Council of the Department of Medical Sciences of the Russian Academy of Sciences on June 26, 2025, "Gender Approaches to Assessing the Health of the Male and Female Populations". *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2025;24(12):4674. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4674. EDN: XMAIVQ

многопрофильной клинической подготовки факультета фундаментальной медицины МНОИ ФГБОУ ВО "Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова"

Нестерова Ольга Юрьевна — врач-уролог, научный сотрудник отдела урологии и андрологии Университетской клиники МГУ, старший преподаватель кафедры урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины МНОИ ФГБОУ ВО "Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова"

Несмотря на широкие возможности современной медицины, продолжительность жизни мужчин остаётся низкой. Мужчины во всём мире живут меньше женщин, причём в нашей стране разрыв ожидаемой продолжительности жизни один из самых больших и составляет 10,6 лет, и эта тенденция не уменьшается на протяжении десятилетий, что свидетельствует о биологической и социальной детерминированности подобных закономерностей¹.

В действительности мальчиков рождается больше, однако к 30–40 годам ситуация меняется и количество мужчин и женщин становится одинаковым. Затем наблюдается динамическое уменьшение количества мужчин, и к 65–70 годам мужчин становится практически в три раза меньше, чем женщин, а некоторые не доживают до пенсионного возраста¹. Такие демографические особенности связаны с высоким уровнем смертности мужского населения, которая в каждой возрастной группе, начиная от младенчества и до пожилого возраста¹, для мужчин больше, чем для женщин, что показывает уязвимость мужского населения в целом. Факторы, определяющие различия в качестве здоровья, проявлениях старости, распространённости и тяжести болезней между мужчинами и женщинами можно разделить на группы: генетические, эпигенетические, физиологические, психосоциальные и различия в образе жизни [1, 2].

Генетические факторы обусловлены различиями половых хромосом мужчин и женщин. Так, в связи с наличием двух X-хромосом, одна из которых способна избегать инактивации, в норме для

¹ Федеральная служба государственной статистики. <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>.

женщин характерна большая концентрация провоспалительных цитокинов, вырабатываемых в ответ на чужеродные агенты, что усиливает иммунный ответ [3]. Этот феномен также объясняет формирование у женщин более сильного иммунного ответа как после болезни, так и после вакцинации. Поскольку у мужчин только одна половина X-хромосома, то возникающие в ней изменения не могут быть компенсированы второй X-хромосомой, из-за чего мужчины чаще страдают различными заболеваниями, которые могут иметь как врождённый, так и приобретенный характер [3, 4].

Помимо генетических факторов, у лиц мужского пола имеются особенности эпигенетической регуляции при реализации наследственной информации. В первую очередь эпигенетические факторы связаны с различием в биологическом и хронологическом возрасте пациентов, разница между которыми известна как эпигенетическое возрастное ускорение [5]. Исследования показали, что мужчины, как правило, имеют более высокий биологический возраст, чем женщины. Соответственно, для мужчин характерно большее эпигенетическое возрастное ускорение, чем для женщин, которое, в свою очередь, является фактором риска ряда заболеваний, таких как метаболический синдром, ожирение, различные нарушения липидного профиля, онкологические и сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) [6-8]. Понимание таких эпигенетических механизмов может в будущем стать основой для выбора терапии, направленной на обращение вспять патологического биологического старения.

Ещё одна группа факторов, влияющих на различия в показателях здоровья мужчин и женщин, — это физиологические факторы, в частности особенности метаболизма. Считается, что метаболизм жиров, характерный для женщин, приводит к образованию меньшего количества свободных радикалов, чем метаболизм глюкозы, характерный для мужчин [9, 10]. Дополнительно женщины демонстрируют более высокую активность митохондриальных ферментов, что также является защитным фактором в отношении оксидативного стресса, который более выражен у мужчин и является одним из ведущих механизмов повреждения дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) хромосом [9, 10]. Важнейшим и мощным физиологическим антиоксидантам у женщин являются также эстрогены [11].

Таким образом, гендерные различия обусловлены сложным взаимодействием между генетическими, эпигенетическими факторами и половыми гормонами, специфическими для мужчин и женщин. В целом женщины живут дольше мужчин, реже подвержены цереброваскулярным заболеваниям и ССЗ, что связывают с защитным влиянием эстрогенов. Однако существует парадокс: длитель-

ность здоровой жизни женщин при равных условиях значительно ниже, чем мужчин [12]. Возможная разгадка кроется в особенностях гормонального статуса мужчин и женщин: для женщин после наступления менопаузы характерно резкое снижение уровня эстрогенов. На этом фоне теряется мощное защитное физиологическое влияние женских половых гормонов, способствуя раннему развитию различных ССЗ и метаболических нарушений [13]. У мужчин резкого снижения тестостерона в течение всей жизни не происходит. Основным фактором снижения тестостерона является не возраст, а сопутствующие заболевания, которым подвержен возрастной мужчина, в первую очередь за счёт особенностей его образа жизни — это ожирение, сахарный диабет (СД), вредные привычки. У здоровых пожилых мужчин наблюдается лишь небольшое постепенное снижение уровня тестостерона: до 80 лет частота симптоматического гипогонадизма не превышает 6%² [14-16]. Отсутствие резкого возрастного снижения андрогенов может объяснить большую продолжительность качественной жизни мужчин.

Конечно, вклад в различия продолжительности жизни вносит также отношение мужчин и женщин к собственному здоровью. По статистике больше половины мужчин нашей страны не привержены здоровому образу жизни. По сравнению с женщинами, мужчины чаще подвержены пагубным привычкам: курению, алкоголизму, малоподвижному образу жизни, несбалансированному питанию, что приводит к дополнительному ухудшению мужского здоровья, появлению многих метаболических нарушений в организме и, как следствие, повышению уровня преждевременной смертности [17-19].

Итак, анализируя имеющиеся научные данные, необходимо отметить, что сохранение и восстановление здоровья мужчин требует комплексного учета всех гендерных факторов, оказывающих влияние на продолжительность и качество жизни: естественное старение, развитие болезней, риск инвалидности [19]. Базовым инструментом технологий здоровьесбережения является профилактика, использующая различные способы гендерно-ориентированного подхода для предотвращения заболеваний, их выявления на ранней стадии и реабилитации с учётом биологических особенностей, и принципов персонализированной медицины. Таким образом, на сегодняшний день мы не можем повлиять на "генетическое неравенство" мужчин и женщин, однако мы можем уравнять его за счёт модификации образа жизни мужчин, отказа от вредных привычек, повышения интереса к собственному здоровью и повсеместного внедрения комплексных профилактических мероприятий.

² Божедомов В. А., Камалов А. А. и соавт. XIII Конгресс "Мужское здоровье" с международным участием, 2012, Сочи.

Тема доклада: Хронические неинфекционные заболевания у мужчин и женщин в России: эпидемиологические особенности

Драпкина Оксана Михайловна — академик РАН, д.м.н., профессор, директор ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России, заведующая кафедрой терапии профилактической медицины ФГБОУ ВО "Российский университет медицины" Минздрава России, заслуженный врач Российской Федерации, главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной практике Минздрава России

В докладе освещены эпидемиологические особенности распространения хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) и факторов риска их возникновения в России с учетом гендерных различий по данным серии крупных эпидемиологических исследований ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации), в ходе которых проанализированы данные 10-летнего наблюдения с 2012 по 2022гг.

В контексте факторов риска развития ХНИЗ в первую очередь стоит упомянуть особенности питания: как среди мужчин, так и среди женщин отмечается увеличение распространенности ежедневного потребления овощей и фруктов, однако рекомендуемое ежедневное количество овощей и фруктов (>400 г/день) потребляют лишь 35,5% мужчин и 47,9% женщин. Избыточное потребление соли в России более характерно для мужчин, однако распространено среди представителей обоих полов [20]. За 10 лет наблюдения отмечается снижение избыточного потребления соли в популяции, но только за счет распространенности привычки досаливания готовых блюд. Потребление же готовой продукции с высоким содержанием соли не изменилось (мясоколбасные изделия) или увеличилось (соления).

При оценке распределения российских мужчин и женщин в возрасте от 35 до 74 лет по категориям массы тела отмечается, что избыточную массу тела имеют 44% мужчин и 33,7% женщин, в то время как ожирение различной степени — 30% мужчин и 39,5% женщин. За 10 лет распространенность ожирения среди российских мужчин и женщин от 35 до 64 лет значимо не изменилась [21].

Артериальная гипертензия (АГ) в настоящее время демонстрирует более высокую распространенность среди мужской половины популяции (51,5% vs 43,9% среди женщин), при этом охват лечением традиционно больше в женской популяции: 67,4% vs 48,0% у мужчин по данным ЭССЕ-РФ-3. Эффективность лечения АГ также выше среди женщин (49,2% vs 38,2%) [22].

Отмечаются также различия в распространённости дислипидемии: среди женщин частота гипер-

холестеринемии была примерно на 10% выше по сравнению с мужчинами (63,6% vs 52,9%, соответственно). При этом распространенность повышенного уровня холестерина липопротеидов низкой плотности и пониженного уровня холестерина липопротеидов высокой плотности составили 65,6% и 8,6% у мужчин и 70% и 10,4% у женщин, соответственно. Гипертриглицеридемия выявлена у 37,3% мужчин и 28% женщин. Женщины были более информированы о своем уровне холестерина. Доля лиц, принимающих гиполипидемическую терапию, практически не отличается среди обоих полов [23].

Эпидемиологический диагноз определенной ишемической болезни сердца (ИБС) по данным исследования ЭССЕ-РФ-1 более распространен у мужчин (5,9%), чем у женщин (3,4%), в то время как с диагнозом возможной ИБС отмечается обратная ситуация (11,2% vs 17,7%).

Мужчины более уязвимы к факторам риска ХНИЗ во всех возрастных группах, менее охвачены диспансеризацией и лечением. Все это вкупе с другими гендерными особенностями распределения ХНИЗ требует более таргетного подхода к проведению профилактических мероприятий.

Тема доклада: Специфические факторы риска хронических возраст-ассоциированных заболеваний и особенности старения у женщин

Ткачева Ольга Николаевна — член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, директор Российского геронтологического научно-клинического центра, заведующая кафедрой болезней старения ИНОПР ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова" Минздрава России, главный внештатный специалист гериатр Минздрава России

Средняя продолжительность жизни у женщин выше, чем у мужчин³, однако в пожилом возрасте женщины чаще сталкиваются с возрастными нарушениями и заболеваниями. Этот парадокс объясняется более высокой скоростью старения женщин, обусловленной эндокринными факторами. Резкое снижение уровня эстрогена во время менопаузы ускоряет процессы старения у женщин [24], в то время как снижение уровня тестостерона у мужчин происходит более постепенно.

Кроме того, у женщин есть особенные факторы риска. Среди них — патологическая беременность, преэклампсия, АГ в период беременности, гестационный диабет, синдром поликистозных яичников, менопауза, которая также может быть ранней, преждевременной и индуцированной (хирургической).

³ Российский статистический ежегодник. 2024: Стат.сб./Росстат. Р76 М., 2024. 630 с.

Так, преэклампсия вызывает системное повреждение эндотелия, из-за чего повышается артериальная жесткость и толщина интима-медиа сонной артерии. Негативный эффект преэклампсии сохраняется после родов и способствует развитию гипертонии, атеросклероза и сердечной недостаточности в более позднем возрасте [25]. Известно, что преэклампсия является фактором риска сердечно-сосудистого старения и АГ, которая развивается в среднем через 14 лет после родов [26], а женщины с историей преэклампсии имеют в 2-4 раза более высокий риск ИБС и инсульта, независимо от традиционных факторов риска [25].

Гестационный СД известен как предвестник у женщины СД 2 типа, метаболического синдрома и саркопении. Это объясняется повреждением митохондриальной ДНК и истощением NAD+ [27-29].

Синдром поликистозных яичников связан с повышенным риском ССЗ, включая болезни сердца и инсульт, из-за таких факторов, как резистентность к инсулину и воспаление. При том известно, что чем раньше выявляется синдром поликистозных яичников, тем раньше дебют возраст-ассоциированных заболеваний, включая метаболический синдром, СД 2 типа и болезни сердечно-сосудистой системы [30-32].

Патофизиологические изменения после менопаузы включают ускорение старения костной, мышечной и соединительной ткани, кожи и дериватов, изменение динамики синтеза нейромедиаторов головного мозга, что определяет повышенные риски развития в т.ч. нейродегенеративных заболеваний [33-38].

С учетом специфических "женских" факторов риска профилактика возраст-ассоциированных заболеваний также имеет свои особенности. Это здоровый образ жизни с детства, включая пубертат, поддержка репродуктивного здоровья, беременность и лактация, которая фактически обладает гепропротективным свойством [39]. Варианты лечения и профилактики возраст-ассоциированной патологии варьируются от оценки образа жизни и внесения изменений в него до гормональной и негормональной фармакотерапии.

Доказано, что менопаузальная гормональная терапия в период терапевтического окна (до 60 лет, не более 10 лет менопаузы) благотворно влияет на сосудистую функцию, на плотность костной массы, уровень холестерина и углеводного обмена, снижает частоту развития ИБС и смертность от всех причин. Также менопаузальная гормональная терапия оказывает благоприятное воздействие на соединительную ткань, состояние кожи, суставов и межпозвоночных дисков, улучшает настроение, уменьшает симптомы депрессии, расстройства сна и снижает сексуальную дисфункцию [40].

Таким образом, старение у мужчин и женщин различается по скорости и механизмам развития, и надо учитывать специфические женские факторы риска на протяжении всей жизни для разработки эффективных стратегий профилактики и лечения возраст-ассоциированных заболеваний.

Тема доклада: Мужской фактор семейного бесплодия: причины и решения проблемы

Божедомов Владимир Александрович — д.м.н., профессор, руководитель клиники "Мужское здоровье" Университетской клиники МГУ, профессор кафедры урологии и андрологии Факультета фундаментальной медицины МНОИ ФГБОУ ВО "Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

В настоящее время бесплодие рассматривается как симптом множества различных патологических состояний, затрагивающих как половую, так и другие системы организма — эндокринную, нервную, сердечно-сосудистую, иммунную. Причиной бесплодного брака могут быть нарушения, связанные с формированием половых органов, нарушением различных этапов созревания и взаимодействия гамет [41].

Этапы формирования, осуществления и нарушения репродуктивного процесса можно рассматривать в аспекте мужского, женского здоровья и их взаимосвязи. К этапам формирования репродуктивного процесса у мужчин можно отнести формирование мужского фенотипа, сперматогенез, созревание сперматозоидов в придатках яичек, эякуляцию (семязвержение). В свою очередь в разрезе взаимосвязанных этапов и факторов репродуктивного процесса можно рассматривать проникновение сперматозоидов через цервикальную слизь, канапитацию и акросомную реакцию, фертилизацию яйцеклетки, имплантацию зиготы в матку, а также эмбриональный и фетальный этапы развития, которые во многом зависят от качества сперматозоидов. Причины нарушений могут быть различными: от генетических аномалий на генном и хромосомном уровне до факторов образа жизни — курение, избыточное употребление алкоголя, переедание и несбалансированное питание. В целом бесплодие является проблемой пары: снижение репродуктивной функции одного из супружеских может быть компенсировано высокой fertильностью другого [42, 43].

Согласно выводам, представленным в отчете Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) за период 1990-2021гг, бесплодие было выявлено у 8-22% мужского населения в различных странах. В последние десятилетия, согласно публикациям, снижается качество спермы: концентрация сперматозоидов с 1973г по 2019г уменьшилась на 51,6%, причем этот процесс со временем ускоряется: 1973-2018гг на 1,16% в год, после 2000г — на 2,64% в год. Также отмечаются функциональные нарушения

сперматозоидов. В ряде отечественных и англоязычных журналов показано, что в 2/3 случаев причина снижения fertильности мужчин — функциональные нарушения сперматозоидов, такие как оксидативный стресс, нарушения акросомной реакции и протаминация хроматина, повышенная фрагментация ДНК сперматозоидов. При этом подобные нарушения могут иметь место даже при формальной нормозооспермии по критериям ВОЗ [44].

Согласно положениям руководства ESHRE и других публикаций последних лет, плохое качество спермы в 30-40% случаев является причиной замерших беременностей. Риск замершей беременности значительно увеличен, когда в жизни мужчины имели место факторы риска ХНИЗ: курение, алкоголь, факторы профессионального воздействия и окружающей среды (отношение рисков =12). Фрагментация ДНК сперматозоидов рассматривается как ведущая причина, поэтому оценивать этот показатель рекомендуют многие профессиональные ассоциации: Американское общество репродуктивной медицины и Американское урологическое общество, Европейская ассоциация урологов, сексуального и репродуктивного здоровья, Общество трансляционной медицины [45, 46].

Тестирование повреждения ДНК спермы следует предлагать парам при лечении бесплодия даже после однократного выкидыша, что в большинстве случаев не выполняется практическими врачами-гинекологами и урологами-андрологами. Основной причиной повреждения ДНК является окислительный стресс, который, по-видимому, усиливается курением, ожирением и чрезмерными физическими нагрузками, а также нарушение протаминации, которое оценивают по соотношению гистонов и протаминов [47].

В последние годы накопились данные, свидетельствующие, что плохое качество спермы является фактором риска, предиктором онкологических заболеваний, а также различных метаболических и психических нарушений и уменьшения продолжительности жизни: риск онкологической патологии яичек у пациентов с данной проблемой повышен в 10 раз, СД 2 типа — в 4 раза, ССЗ и ожирения — в 3 раза [48].

До сих пор остаются не решенными вопросы показателей "нормы" качества спермы. Опубликованы результаты отечественных исследований по уточнению референтных диапазонов базового состава эякулята и тестов на антиспермальные антитела для мужчин российской популяции, которые отличаются от критериев актуального руководства

ВОЗ, тем не менее эти российские критерии вошли в клинические рекомендации по мужскому бесплодию, разработанные профессиональным сообществом и размещенные в рубрикаторе на сайте Минздрава России⁴ [49].

Проводится оценка клинико-экономических аспектов этиотропного, патогенетического и симптоматического лечения мужского бесплодия, включая внутриматочную инсеминацию и методы вспомогательных репродуктивных технологий. В современной реальности диагноз мужского бесплодия должен побудить думать не только о зачатии, но и возможности улучшить общую траекторию здоровья мужчины, как "окно в здоровье". Анализ многих исследований показал, что наиболее важные направления в оценке мужского здоровья, особенно в случаях мужского бесплодия, должны включать комплексное обследование метаболизма; гормональную оценку и стратегии управления здоровьем; мониторинг онкологических заболеваний; поддержку fertильности в контексте психического здоровья; изменения образа жизни с учетом факторов риска (ожирение, курение и др.); мониторинг важнейших биохимических показателей здоровья (глюкоза, липиды и др.); междисциплинарное сотрудничество специалистов.

Заключение

Помимо "генетического неравенства" мужчин и женщин, гендерные различия существуют также в распространённости ХНИЗ, приверженности лечению и эффективности контроля заболевания. С учетом основополагающей роли репродуктивной функции в аспекте здоровья обоих полов и специфических различий в механизмах старения, необходимо разрабатывать и применять таргетные, гендер-специфические подходы к профилактике ХНИЗ и у мужчин, и у женщин. Кроме того, в рамках федерального проекта "Здоровье для каждого" представляется целесообразным расширение работы Центров здоровья как в отношении здоровых лиц, так и пациентов с диагностированными заболеваниями, с внедрением современных научных разработок в соответствии с принципами трансляционной медицины.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

⁴ Клинические рекомендации "Мужское бесплодие" Минздрава России, 2025г.

Литература/References

1. Zeidan RS, McElroy T, Rathor L, et al. Sex differences in frailty among older adults. *Exp Gerontol.* 2023;184:112333. doi:10.1016/j.exger.2023.112333.
2. Kamalov AA, Bozhedomov VA, Gabbasova LA, et al. Gender differences in health, disease development and life expectancy and the approaches to the choice of health-saving technologies.

- Herald of the Russian Academy of Sciences. 2025;95(1):75-85. (In Russ.) Камалов А.А., Божедомов В.А., Габбасова Л.А. и др. Гендерные различия в здоровье, развитии болезней, продолжительности жизни и подходе к выбору технологий здоровьесбережения. Вестник Российской академии медицинских наук. 2025;95(1):75-85. doi:10.7868/S3034520025010079.
3. Forsyth KS, Jiwrakja N, Lovell CD, et al. The connection between sex and immune responses. *Nat Rev Immunol.* 2024;24(7):487-502. doi:10.1038/s41577-024-00996-9.
 4. Krueger K, Lamenza F, Gu H, et al. Sex differences in susceptibility to substance use disorder: Role for X chromosome inactivation and escape? *Mol Cell Neurosci.* 2023;125:103859. doi:10.1016/j.mcn.2023.103859.
 5. Wiese CB, Avetisyan R, Reue K. The impact of chromosomal sex on cardiometabolic health and disease. *Trends Endocrinol Metab.* 2023;34(10):652-65. doi:10.1016/j.tem.2023.07.003.
 6. Phy AZZ, Fransquet PD, Wrigglesworth J, et al. Sex differences in biological aging and the association with clinical measures in older adults. *Geroscience.* 2024;46(2):1775-88. doi:10.1007/s11357-023-00941-z.
 7. Bozack AK, Rifas-Shiman SL, Gold DR, et al. DNA methylation age at birth and childhood: performance of epigenetic clocks and characteristics associated with epigenetic age acceleration in the Project Viva cohort. *Clin Epigenetics.* 2023;15(1):62. doi:10.1186/s13148-023-01480-2.
 8. Uchehara B, Coulter Kwee L, Regan J, et al. Accelerated Epigenetic Aging Is Associated With Multiple Cardiometabolic, Hematologic, and Renal Abnormalities: A Project Baseline Health Substudy. *Circ Genom Precis Med.* 2023;16(3):216-23. doi:10.1161/CIRCGEN.122.003772.
 9. Vasconcelos RP, Peixoto MS, de Oliveira KA, et al. Sex differences in subcutaneous adipose tissue redox homeostasis and inflammation markers in control and high-fat diet fed rats. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2019;44(7):720-26. doi:10.1139/apnm-2018-0611.
 10. Borrás C, Sastre J, García-Sala D, et al. Mitochondria from females exhibit higher antioxidant gene expression and lower oxidative damage than males. *Free Radic Biol Med.* 2003;34(5):546-52. doi:10.1016/s0891-5849(02)01356-4.
 11. Antimonova OI, Galkina OV, Morozkina SN, et al. Steroid estrogens as antioxidants. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta, Seriya 4: Fizika, Khimiya.* 2012;3:79-95. (In Russ.) Антимонова О.И., Галкина О.В., Морозкина С.Н. и др. Стероидные эстрогены как антиоксиданты. Вестник СПбГУ. Серия 4. Физика. Химия. 2012;3:79-95.
 12. Hägg S, Jylhävä J. Sex differences in biological aging with a focus on human studies. *eLife.* 2021;10:e63425. doi:10.7554/eLife.63425.
 13. Mauvais-Jarvis F, Lindsey SH. Metabolic benefits afforded by estradiol and testosterone in both sexes: clinical considerations. *J Clin Invest.* 2024;134(17):e180073. doi:10.1172/JCI180073.
 14. Wu FC, Tajar A, Pye SR, et al. Hypothalamic-pituitary-testicular axis disruptions in older men are differentially linked to age and modifiable risk factors: the European Male Aging Study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008;93(7):2737-45. doi:10.1210/jc.2007-1972.
 15. Wu FC, Tajar A, Beynon JM, et al. Identification of late-onset hypogonadism in middle-aged and elderly men. *N Engl J Med.* 2010;363(2):123-35. doi:10.1056/NEJMoa0911101.
 16. Zarotsky V, Huang MY, Carman W, et al. Systematic literature review of the risk factors, comorbidities, and consequences of hypogonadism in men. *Andrology.* 2014;2(6):819-34. doi:10.1111/andr.274.
 17. Banks I. No man's land: men, illness, and the NHS. *BMJ.* 2001;323(7320):1058-60. doi:10.1136/bmj.323.7320.1058.
 18. Dolan A. "Men give in to chips and beer too easily": how working-class men make sense of gender differences in health. *Health (London).* 2014;18(2):146-62. doi:10.1177/1363459313488004.
 19. Kamalov AA, Gabbasova LA, Nesterova OYu, et al. Men's health preservation: gender-specific features of disease prevention and choice of program solutions. *Urologija.* 2024;6:125-133. (In Russ.) Камалов А.А., Габбасова Л.А., Нестерова О.Ю. и др. Системы здоровьесбережения мужского населения: международный опыт программных решений. Урология. 2024;6:125-133.
 20. Karamnova NS, Maksimov SA, Kapustina AV, et al. High salt intake in the Russian population: prevalence, regional aspects, associations with socio-demographic characteristics, risk factors and diseases. Results of epidemiological studies ESSE-RF and EGIDA-Moscow. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2023;22(12):3827. (In Russ.) Карамнова Н.С., Максимов С.А., Капустина А.В. и др. Избыточное потребление соли в российской популяции: распространенность, ассоциации с социально-демографическими показателями, факторами риска и заболеваниями, региональные аспекты. Результаты эпидемиологических исследований ЭССЕ-РФ и ЭГИДА-Москва. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(12):3827. doi:10.15829/1728-8800-2023-3827.
 21. Balanova YuA, Drapkina OM, Kutsenko VA, et al. Obesity in the Russian population during the COVID-19 pandemic and associated factors. Data from the ESSE-RF3 study. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2023;22(8S):3793. (In Russ.) Баланова Ю.А., Драпкина О.М., Куценко В.А. и др. Ожирение в российской популяции в период пандемии COVID-19 и факторы, с ним ассоциированные. Данные исследования ЭССЕ-РФ3. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(8S):3793. doi:10.15829/1728-8800-2023-3793.
 22. Balanova YuA, Drapkina OM, Kutsenko VA, et al. Hypertension in the Russian population during the COVID-19 pandemic: sex differences in prevalence, treatment and its effectiveness. Data from the ESSE-RF3 study. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2023;22(8S):3785. (In Russ.) Баланова Ю.А., Драпкина О.М., Куценко В.А. и др. Артериальная гипертония в российской популяции в период пандемии COVID-19: гендерные различия в распространенности, лечении и его эффективности. Данные исследования ЭССЕ-РФ3. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(8S):3785. doi:10.15829/1728-8800-2023-3785.
 23. Drapkina OM, Imaeva AE, Kutsenko VA, et al. Dyslipidemia in the Russian Federation: population data, associations with risk factors. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2023;22(8S):3791. (In Russ.) Драпкина О.М., Имаева А.Э., Куценко В.А. и др. Дислипидемии в Российской Федерации: populационные данные, ассоциации с факторами риска. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(8S):3791. doi:10.15829/1728-8800-2023-3791.
 24. Rehman A, Lathief S, Charoenngam N, et al. Aging and Adiposity-Focus on Biological Females at Midlife and Beyond. *Int J Mol Sci.* 2024;25(5):2972. doi:10.3390/ijms25052972.
 25. Cavazos-Rehg PA, Krauss MJ, Spitznagel EL, et al. Maternal age and risk of labor and delivery complications. *Matern Child Health J.* 2015;19(6):1202-11. doi:10.1007/s10995-014-1624-7.
 26. Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, et al. Pre-eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2007;335(7627):974. doi:10.1136/bmj.39335.385301.BE.

27. Herath H, Herath R, Wickremasinghe R. Gestational diabetes mellitus and risk of type 2 diabetes 10 years after the index pregnancy in Sri Lankan women-A community based retrospective cohort study. *PLoS One.* 2017;12(6):e0179647. doi:10.1371/journal.pone.0179647.
28. Qiu C, Hevner K, Abetew D, et al. Mitochondrial DNA copy number and oxidative DNA damage in placental tissues from gestational diabetes and control pregnancies: a pilot study. *Clin Lab.* 2013;59(5-6):655-60. doi:10.7754/clin.lab.2012.120227.
29. Li W, Liu H, Qiao Y, et al. Metabolic syndrome of weight change from pre-pregnancy to 1-5 years post-partum among Chinese women with prior gestational diabetes. *Diabet Med.* 2015;32(11):1492-9. doi:10.1111/dme.12790.
30. Peng Q, Karvonen-Gutierrez CA, Randolph JF, et al. Age at Onset of Metabolic Syndrome Among Women With and Without Polycystic Ovary Syndrome-Like Status. *J Clin Endocrinol Metab.* 2019;104(5):1429-39. doi:10.1210/jc.2018-01428.
31. Jensterle M, Weber M, Pfeifer M, et al. Assessment of insulin resistance in young women with polycystic ovary syndrome. *Int J Gynaecol Obstet.* 2008;102(2):137-40. doi:10.1016/j.ijgo.2008.03.017.
32. Ollila MM, Hoek A, Piltonen TT. The association between polycystic ovary syndrome and early cardiovascular disease morbidity strengthens. *Eur J Endocrinol.* 2023;189(1):R4-R5. doi:10.1093/ejendo/lvad083.
33. Chang Y, Cho B, Kim S, et al. Direct conversion of fibroblasts to osteoblasts as a novel strategy for bone regeneration in elderly individuals. *Exp Mol Med.* 2019;51(5):1-8. doi:10.1038/s12276-019-0251-1.
34. Critchlow AJ, Hiam D, Williams R, et al. The role of estrogen in female skeletal muscle aging: A systematic review. *Maturitas.* 2023;178:107844. doi:10.1016/j.maturitas.2023.107844.
35. Rinaldi F, Trink A, Mondadori G, et al. The Menopausal Transition: Is the Hair Follicle "Going through Menopause"? *Biomedicines.* 2023;11(11):3041. doi:10.3390/biomedicines11113041.
36. Lephart ED, Naftolin F. Factors Influencing Skin Aging and the Important Role of Estrogens and Selective Estrogen Receptor Modulators (SERMs). *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2022;15:1695-709. doi:10.2147/CCID.S333663.
37. Kuznetsov MR, Papysheva OV, Orlov BB, Sorokina IV. Hormones and Vessels: Pros and Cons. *Doctor.Ru.* 2020;19(6):85-90. (In Russ.) Кузнецов М. Р., Папышева О. В., Орлов Б. Б., Сорокина И. В. Гормоны и сосуды: pro et contra. Доктор.Ру. 2020;19(6):85-90. doi:10.31550/1727-2378-2020-19-6-85-90.
38. Barth C, de Lange AG. Towards an understanding of women's brain aging: the immunology of pregnancy and menopause. *Front Neuroendocrinol.* 2020;58:100850. doi:10.1016/j.yfrne.2020.100850.
39. Cohen A, Pieper CF, Brown AJ, et al. Number of children and risk of metabolic syndrome in women. *J Womens Health (Larchmt).* 2006;15(6):763-73. doi:10.1089/jwh.2006.15.763.
40. Sood R, Faubion SS, Kuhle CL, et al. Prescribing menopausal hormone therapy: an evidence-based approach. *Int J Womens Health.* 2014;6:47-57. doi:10.2147/IJWH.S38342.
41. Lampiao F. "It is time the masses are sensitized that men too, like women have reproductive problems ...". Interview by Thengo Kavinya. *Malawi Med J.* 2012;24(4):95.
42. Korneev IA, Apolikhin OI, Babenko AYu, et al. (Working Group on the Development of Russian Clinical Guidelines for Male Infertility). Clinical guidelines for male infertility: debatable issues and the need for an interdisciplinary consensus. *Urologiiia.* 2024;(1):143-52. (In Russ.) Корнеев И. А., Аполихин О. И., Бабенко А. Ю. и др. (Рабочая группа по разработке российских клинических рекомендаций по мужскому бесплодию). Клинические рекомендации по мужскому бесплодию: дискуссионные вопросы и необходимость достижения междисциплинарного консенсуса. Урология. 2024;(1):143-52. doi:10.18565/urology.2024.1143-152.
43. Schlegel PN, Sigman M, Collura B, et al. Diagnosis and Treatment of Infertility in Men: AUA/ASRM Guideline Part I. *J Urol.* 2021;205(1):36-43. doi:10.1097/JU.0000000000001521.
44. Infertility prevalence estimates, 1990 — 2021. Geneva: World Health Organization; 2023. ISBN: 978-92-4-006831-5 (electronic version).
45. Agarwal A, Majzoub A, Baskaran S, et al. Sperm DNA Fragmentation: A New Guideline for Clinicians. *World J Mens Health.* 2020;38(4):412-71. doi:10.5534/wjmh.200128.
46. Esteves SC, Roque M, Bradley CK, et al. Reproductive outcomes of testicular versus ejaculated sperm for intracytoplasmic sperm injection among men with high levels of DNA fragmentation in semen: systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril.* 2017;108(3):456-67. doi:10.1016/j.fertnstert.2017.06.018.
47. Ojo OA, Nwafor-Ezech PI, Rotimi DE, et al. Apoptosis, inflammation, and oxidative stress in infertility: A mini review. *Toxicology reports.* 2023;10:448-62. doi:10.1016/j.toxrep.2023.04.006.
48. Meinhardt A. Andrology 3rd edition. E. Nieschlag, H. M. Behre, S. Nieschlag (eds). *Asian J Androl.* 2010;12(3):458. doi:10.1038/aja.2010.27.
49. Barratt CLR, Björndahl L, De Jonge CJ, et al. The diagnosis of male infertility: an analysis of the evidence to support the development of global WHO guidance-challenges and future research opportunities. *Hum Reprod Update.* 2017;23(6):660-80. doi:10.1093/humupd/dmx021.