

DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-794-796>

УДК 613.6.027

© Комарова С.В., 2020

Комарова С.В.

Психоэмоциональное напряжение как фактор риска нарушений репродуктивного здоровья

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Будённого, 31, Москва, Россия, 105275

Введение. В настоящее время недостаточно изучены факторы, влияющие на мужское репродуктивное здоровье.

Цель исследования — изучение факторов риска нарушений репродуктивного здоровья мужчин.

Материалы и методы. Исследование представляло собой онлайн-тестирование, программное обеспечение которого реализовано с использованием специально разработанной схемы обработки и хранения данных, как отдельная страница сайта. В исследование были включены вопросы, касающиеся семейного положения, уровня образования, образа жизни, блок вопросов, связанных с работой, а также использованы стандартизированные опросники: госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS), диагностика состояния стресса (А.О. Прохоров), опросник по симптомам старения у мужчин (AMS), Международный индекс эректильной функции (МИЭФ-5).

Результаты. Результаты исследования показали, что признаки андрогенодефицита имеются у каждого второго мужчины, эректильная дисфункция — у каждого четвертого, при том, что возраст большинства респондентов менее 45 лет.

Заключение. Выявлена взаимосвязь между наличием стресса, депрессии и андрогенодефицитом, что значительно увеличивает риск нарушений репродуктивного здоровья мужчин.

Ключевые слова: репродуктивное здоровье; стресс; образ жизни

Для цитирования: Комарова С.В. Психоэмоциональное напряжение как фактор риска нарушений репродуктивного здоровья. *Мед. труда и пром. экол.* 2020; 60(11): 794–796. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-794-796>

Для корреспонденции: Комарова Софья Владимировна, мл. науч. сотр. лаб. профилактики нарушений репродуктивного здоровья работников ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова». E-mail: sofakom@mail.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Дата поступления: 31.08.2020 / *Дата принятия к печати:* 19.10.2020 / *Дата публикации:* 03.12.2020

Sofya V. Komarova

Psychoemotional stress as a risk factor for reproductive health disorders

Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budyonnogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Introduction. Currently, the factors that affect male reproductive health are not well understood.

The aim of study is to research the risk factors for male reproductive health disorders.

Materials and methods. The study was an online test, the software of which is implemented using a specially developed data processing and storage scheme, as a separate page of the site. The study included questions related to marital status, level of education, lifestyle, a block of questions related to work, and also used standardized questionnaires: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), diagnosis of stress (A.O. Prokhorov), questionnaire on the symptoms of aging in men (SAM), international index of erectile function (IIEF-5).

Results. The results of the study showed that every second man has signs of androgen deficiency, and every fourth man has erectile dysfunction, despite the fact that the majority of respondents are less than 45 years old.

Conclusions. The relationship between the presence of stress, depression and androgen deficiency was revealed, which significantly increases the risk of male reproductive health disorders.

Keywords: reproductive health; stress; lifestyle

For citation: Komarova S.V. Psychoemotional stress as a risk factor for reproductive health disorders. *Med. truda i prom. ekol.* 2020; 60(11): 794–796. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-794-796>

For correspondence: Sofya V. Komarova, junior researcher of laboratory for prevention of reproductive health disorders of employees, Izmerov Research Institute of Occupational Health. E-mail: sofakom@mail.ru

Information about author: Komarova S.V. <https://orcid.org/0000-0002-7927-464X>

Funding. The study has no funding.

Conflict of interests. The author declares no conflict of interests.

Received: 31.08.2020 / *Accepted:* 19.10.2020 / *Published:* 03.12.2020

Введение. Согласно статистическим данным, в России за помощью к специалистам с сексуальными и андрологическими проблемами ежегодно обращаются около 50–60 тысяч человек, у 10–15% мальчиков встречаются аномалии развития половых органов, половые расстройства — у каждого четвертого мужчины, бесплодие — у 15–20% супружеских пар. Частота бесплодных браков колеблется от 8% до 17,2% в различных регионах РФ. Около 15% сексуально активных и не предохраняющихся от зачатия пар не достигают беременности в течение года. При этом на государственном уровне отсутствуют профилактические

программы по охране мужского репродуктивного здоровья и поддержке отцовства [1].

Среди мужчин, страдающих бесплодием, высокий удельный вес составляют рабочие промышленных предприятий, инженерно-технические работники, работники транспорта. В патогенезе мужского бесплодия существенную роль играет интоксикация химическими веществами особенно в сочетании с переутомлением и нервно-психическим напряжением. Доля мужчин с идиопатической азооспермией, олигозооспермией, тератозооспермией и астеноспермией среди занятых на производстве с вред-

ными условиями труда (сверхвысокочастотное излучение, высокие температуры, вибрация, длительное нахождение в фиксированной позе) в 4 раза выше, чем в группе здоровых лиц [2].

Воздействие хронического стресса приводит к высокому уровню тревоги и коррелирует с низкой вероятностью наступления беременности у партнерши, а наличие острого фактора стресса провоцирует нарушения в репродуктивной системе [3]. Психологические проблемы, возникающие в семьях с нарушением репродуктивной функции, становятся причиной развода приблизительно в 25% случаев. В большинстве стран Европы, по данным статистики, каждый пятый брак является бесплодным, что серьезно ухудшает социально-демографическую ситуацию.

Цель исследования — изучение факторов риска нарушений репродуктивного здоровья мужчин.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 140 мужчин в возрасте от 18 до 62 лет, средний возраст которых составил $32,9 \pm 0,6$ года. Более $\frac{2}{3}$ респондентов $77,1 \pm 2,6\%$ заняты умственным трудом, менее трети мужчин работают во вредных условиях труда.

Исследование представляло собой онлайн-тестирование, программное обеспечение которого реализовано с использованием специально разработанной схемы обработки и хранения данных, как отдельная страница сайта. Тестирование имеет уникальный функционал и визуальную презентацию индивидуальных результатов. Сбор данных происходил с помощью онлайн-сервиса, размещенного на сайте ФГБНУ «НИИ МТ». В исследование были включены вопросы, касающиеся семейного положения, уровня образования, образа жизни (оценка уровня физической активности, индекса массы тела, питания, сна, наличия вредных привычек), а также блок вопросов, связанных с работой (режим труда и отдыха, рабочая атмосфера в коллективе, трудовые отношения с руководством, возможность карьерного роста, интенсивность рабочего процесса). Данный блок состоит из 10 вопросов, варианты ответов — «да» и «нет». Оценка результатов произведена путем подсчета общего количества набранных баллов: негативный фактор оценен в 1 балл, благоприятный фактор — 0 баллов. Чем выше итоговая сумма баллов, тем хуже рабочая атмосфера у респондента. Были использованы стандартизированные опросники: госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS), диагностика состояния стресса, опросник по симптомам старения у мужчин (AMS), Международный индекс эректильной функции (МИЭФ-5).

Результаты и обсуждение. Более $\frac{2}{3}$ опрошенных мужчин состоят в паре («женат» — $44,6 \pm 2,6\%$, «совместное проживание с партнером» — $23,7 \pm 2,6\%$), треть респондентов не имеет постоянного полового партнера ($31,7 \pm 2,7\%$). Данные опроса показали, что более половины мужчин не имеют детей ($57,2 \pm 2,6\%$), один ребенок — у $23,0 \pm 1,4\%$ мужчин, 2 ребенка и более — $20,0 \pm 1,2\%$.

Уровень образования большинства опрошенных высокий (высшее образование, в т. ч. есть научные степени — $82,9 \pm 1,1\%$), среднее и среднее профессиональное образование указали $17,1 \pm 2,4\%$ мужчин.

Оценка образа жизни опрошенных мужчин показала, что низкую фоновую физическую активность (менее 5000 шагов в день) имеют $19,3 \pm 1,2\%$ респондентов, высокий уровень фоновой физической активности (более 10000 шагов) — $26,4 \pm 1,6\%$. Спортом занимается почти половина опрошенных мужчин ($43,6 \pm 2,3\%$). Исследования в

Европе и США свидетельствуют о снижении уровня андрогенов у мужчин репродуктивного возраста и показывают отрицательную корреляцию между гиподинамией, уровнем висцерального жира, инсулинорезистентностью и сывороточной концентрацией тестостерона.

Расчет индекса массы тела показал, что более половины опрошенных мужчин имеют лишний вес: избыточная масса тела выявлена у $35,0 \pm 2,0\%$, ожирение — у $17,9 \pm 1,1\%$. В популяционных исследованиях по распространенности бесплодия среди мужчин показано, что избыточная масса тела связана с редукцией качества спермы. Установлено, что ожирение ассоциировано со снижением концентрации сперматозоидов примерно на 20%.

Одной из причин увеличения частоты мужского бесплодия может служить алиментарный фактор. Низкий уровень физической активности, сидячая офисная работа, неправильное питание вызывают серьезные психофизиологические проблемы и сказываются на состоянии репродуктивной функции мужчин. Среди опрошенных нерационально питаются $\frac{2}{3}$ респондентов ($65,7 \pm 2,7\%$), «горячее питание 1–2 раза в день» указали $56,4 \pm 2,6\%$ респондентов, «частые перекусы» — $9,3 \pm 0,6\%$ респондентов. По данным литературы, изменение структуры питания может положительно влиять на мужскую фертильность.

Патология мужской репродуктивной сферы может быть также индуцирована нарушениями сна. Недостаток ночного сна (менее 7 ч.) испытывают $22,8 \pm 1,4\%$ мужчин, что негативно влияет на состояние метаболизма и эндокринной системы. Существуют доказательства, что при диссомнии изменяется ночной ритм секреции тестостерона, сопряженный с флуктуациями мелатонина — медиатора даун-регуляции андрогенопоэза [4].

Вредные привычки влияют на процессы сперматогенеза и могут приводить к изменению количества и качества половых гамет. В ходе исследования выявлено, что почти треть респондентов ($28,0 \pm 1,6\%$) курит, употребляют алкоголь $82,9 \pm 2,4\%$ опрошенных, из них «ежедневно» — $13,8 \pm 1,1\%$, «1–3 раза в неделю» — $49,1 \pm 3,0\%$, «1–3 раза в месяц и реже» — $37,1 \pm 2,5\%$. Неумеренное потребление алкоголя (более 5 порций за раз) отмечено у $30,2 \pm 2,1\%$ респондентов. Употребление более 100 мл этанола в неделю связано с более низкой продолжительностью жизни, повышенным риском инфаркта и инсульта, а также снижением мужской фертильности и вероятности рождения здорового потомства. Данные опроса показывают, что высокие риски нарушений здоровья в связи с употреблением этанола более чем 100 мл в неделю имеют $23,3 \pm 1,7\%$ мужчин.

Доказано, что стресс снижает активность репродуктивной системы путем влияния гонадотропин-рилизинг-гормона на гипофиз. Примерно пятая часть всех пар с субфертильным статусом, обращающихся за лечением бесплодия, демонстрирует клинически значимые уровни тревоги, депрессии или дистресса. Эмоциональная перегрузка, связанная с работой, выявлена у $57,2 \pm 2,6\%$ респондентов, при этом высокий уровень стресса отмечается в $15,0 \pm 0,9\%$ случаев. Субклиническая и клиническая депрессия выявлена у $11,4 \pm 0,7\%$ опрошенных мужчин. Средняя и высокая степень переутомления и эмоционального истощения выявлена у $25,7 \pm 1,5\%$ респондентов.

Признаки андрогенодефицита среди опрошенных мужчин выявлены в $62,8 \pm 2,7\%$, из них симптомы средней степени выраженности имеются у $16,4 \pm 1,0\%$, высокой — у $10,7 \pm 0,7\%$. При этом выборку в основном составляют мужчины до 45 лет ($92,8 \pm 1,7\%$).

Эректильная дисфункция выявлена у $23,6 \pm 1,4\%$ респондентов, что может быть следствием влияния стресса и депрессии. Стресс является одной из причин бесплодия, что демонстрирует значительную чувствительность мужской репродуктивной сферы к внутренним и внешним стрессорам.

При проведении корреляционного анализа по критерию Спирмена выявлена положительная корреляция между эмоциональным истощением ($r=0,637$, $p<0,001$), депрессией ($r=0,647$, $p<0,001$) и андрогенодефицитом, что доказывает влияние эмоционального состояния на состояние репродуктивного здоровья мужчин. Также отмечена положительная корреляция между стрессом и депрессией ($r=0,567$, $p<0,001$), что свидетельствует о связи между наличием стресса и развитием более тяжелых психоэмоциональных нарушений, которые вероятно могут явиться причиной развития бесплодия у мужчин.

Заключение. В результате проведенного исследования были выявлены факторы риска, которые влияют на репродуктивное здоровье мужчин. Оценка образа жизни респон-

дентов показала высокую распространенность избыточной массы тела, курения, неумеренного потребления алкоголя, недостатка ночного сна. Общий уровень стресса более чем в половине случаев превышает нормальные значения, эмоциональные перегрузки, связанные с работой, отмечаются у четверти опрошенных мужчин. Признаки андрогенодефицита имеются у каждого второго мужчины, эректильная дисфункция — у каждого четвертого, при том, что преобладающее большинство респондентов — в возрасте до 45 лет. В исследовании показана взаимосвязь между наличием стресса/депрессии и андрогенодефицитом, что значительно увеличивает риски нарушений репродуктивного здоровья среди мужчин с данными симптомами. Для сохранения и укрепления репродуктивного здоровья мужчин необходимы разработка и внедрение комплексных профилактических программ, включающих вопросы медицины труда, здорового образа жизни, повышения уровня информированности и обращаемости за специализированной помощью, обучения навыкам стрессоустойчивости — реализуемых как на рабочих местах, так и в лечебных учреждениях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аполихин О.И., Комарова В.А., Москалева Н.Г. Современная демографическая ситуация и проблемы улучшения репродуктивного здоровья населения России. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2015; 4: 4–14.
2. Voss M. *Work and health: epidemiological studies of sickness absence and mortality with special reference to work environment, factors outside work and unemployment*. Stockholm; 2002.
3. Zegers-Hochschild F., Adamson G.D., De Mouzon J., Ishihara O., Mansour R., Nygren K. et al. The International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and the World Health Organization (WHO) Revised Glossary on ART Terminology, 2009. *Human Reproduction*. 2009; 24(11): 1–5.
4. Rossi S., Matzkin M., Terradas C., Ponzio R., Puigdomenech E., Levalle O. et al. New insights into melatonin/CRH signaling in hamster Leydig cells. *General and Comparative Endocrinology*. 2012; 178(1): 153–3.
1. Apolihin O.I., Komarova V.A., Moskaleva N.G. The current demographic situation and problems of improving the reproductive health of the population of Russia. *Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2015; 4: 4–14 (in Russian).
2. Voss M. *Work and health: epidemiological studies of sickness absence and mortality with special reference to work environment, factors outside work and unemployment*. Stockholm; 2002.
3. Zegers-Hochschild F., Adamson G.D., De Mouzon J., Ishihara O., Mansour R., Nygren K. et al. The International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and the World Health Organization (WHO) Revised Glossary on ART Terminology, 2009. *Human Reproduction*. 2009; 24(11): 1–5.
4. Rossi S., Matzkin M., Terradas C., Ponzio R., Puigdomenech E., Levalle O. et al. New insights into melatonin/CRH signaling in hamster Leydig cells. *General and Comparative Endocrinology*. 2012; 178(1): 153–3.