

# Российская демография, пути улучшения мужского и женского здоровья в аспекте фертильности. Мнение уролога и репродуктолога

В.В. Борисов✉

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия  
✉vvb56@yandex.ru

## Аннотация

В статье рассмотрены проблемы отечественной демографии и влияния на здоровье и фертильность мужчин и женщин. Отмечены экономические, социальные и биологические причины женского и мужского бесплодия, выделены патогенетические влияния окислительного стресса, недостатка естественных антиоксидантов и микроэлементов, намечены пути их коррекции в повседневной жизни, в том числе и с помощью биологически активных пищевых добавок.

**Ключевые слова:** демография, бесплодие, биологически активные добавки, Селцинк Плюс, хронический простатит, хронический пиелонефрит, мастопатия.

**Для цитирования:** Борисов В.В. Российская демография, пути улучшения мужского и женского здоровья в аспекте фертильности. Мнение уролога и репродуктолога. Consilium Medicum. 2019; 21 (7): 10–18. DOI: 10.26442/20751753.2019.7.190425

Lecture

# Russian demography, ways of male and female health improvement in aspects of fertility. Urologist and fertility specialist opinion

Vladimir V. Borisov✉

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia  
✉vvb56@yandex.ru

## Abstract

The article discusses problems of Russian demography and factors affecting male and female health and fertility. It considers economic, social and biological causes of female and male infertility as well as pathogenetic effects of oxidative stress and lack of natural antioxidants and microelements and provides ways to correct them in everyday life, including the use of dietary supplements. It was emphasized that dietary supplements, in particular the medicine Selzinc Plus, can only help drug therapy, but are not its independent element.

**Key words:** demography, infertility, dietary supplements, Selzinc Plus, chronic prostatitis, chronic pyelonephritis, mastopathy.

**For citation:** Borisov V.V. Russian demography, ways of male and female health improvement in aspects of fertility. Urologist and fertility specialist opinion. Consilium Medicum. 2019; 21 (7): 10–18. DOI: 10.26442/20751753.2019.7.190425

## Введение

Для полноценного понимания проблем возникновения, диагностики и лечения женского и мужского бесплодия рассмотрены основные понятия демографии: численность населения, рождаемость, смертность, продолжительность жизни, естественный прирост, возможности улучшения воспроизводства населения нашей страны, а не только узко медицинские, репродуктологические аспекты проблемы. Перечислены основные причины женского и мужского бесплодия. У женщин описаны патологические процессы, вызывающие болезни молочной железы, яичников, эндотелия сосудов, клеток костной ткани, возрастные изменения уrogenитальной сферы. Намечена связь этих болезней с дефицитом антиоксидантов и микроэлементов. У мужчин рассмотрены основные проблемы, обусловленные оксидативным стрессом, дефицитом селена и цинка, особенно их влияния на сперматогенез и предстательную железу. На основании этого обоснован патогенетический подход к необходимости рационального возмещения дефицита антиоксидантов и микроэлементов с помощью биологически необходимых добавок к пище, оценена его эффективность при мужском бесплодии. Подчеркнуто, что неразумное сочетание множества компонентов без очевидной цели малоперспективно. Автор подтвердил, что биологически активные добавки (БАД), и в частности препарат Селцинк Плюс, может эффективно помогать базовой лекарственной терапии.

Демография (др.-греч. δῆμος – народ, ὑράφω – пишу) – наука о закономерностях воспроизводства населения, зависимости его характера от социально-экономических и природных условий, миграции, изучающая численность

населения. Она во многом основана на показателях статистики, которые не следует идеализировать. К ним относятся численность, возрастной и половой состав населения, рождаемость, смертность, продолжительность жизни, показатели воспроизводства населения, данные, характеризующие миграцию. Президент В.В. Путин заявил, что наша страна в 2020-х годах неизбежно столкнется с демографическими проблемами: «...Каждые 25–27 лет во взрослую жизнь в России вступает меньшее число граждан, чем могло и должно было быть. Так происходит в результате тяжелейших демографических потерь во время Великой Отечественной войны, а это не только прямые потери, но и миллионы не родившихся в военные годы... демографические проблемы могут стать серьезным ограничением роста экономики – не будет трудовых ресурсов... необходимо ответить на эти вызовы и обеспечить в предстоящие десятилетия устойчивый рост численности населения России». Это наглядно иллюстрируют цифры. Если в конце XIX в. в царской России население составляло 67,5 млн человек, к началу Великой Отечественной войны оно возросло до 111 млн, с ее завершением оно уменьшилось до 97,5 млн. В начале 1990-х оно увеличилось до 148,5 млн, но к 2018 г. – вновь уменьшилось до 146,9 млн человек.

За прошлый 2018 г. число россиян уменьшилось почти на 87 тыс., и, по данным на 1 января 2019 г., оно составило всего 146 млн 793 тыс. человек. Для сравнения, численность населения 1 января 2018 г. составляла около 146 млн 880 тыс. человек. В последний раз численность населения нашей страны сокращалась к 2008 г., тогда она составила рекордные 141,8 млн человек. Основная причина есте-

ственной убыли населения, как и раньше, – это сокращение рождаемости. В январе – октябре 2018 г. на свет появились 1 млн 352 тыс. младенцев, что на 66 тыс. меньше, чем в 2017 г. Снижение числа родившихся зафиксировано в 83 регионах – в детородный возраст вступило относительно малочисленное поколение 1990-х годов. Для стимулирования рождаемости в стране введена поддержка семей с низкими доходами. С 1 января 2018 г. россияне получают ежемесячные выплаты в связи с рождением не только второго, но и первого ребенка.

Численность постоянного населения России за период с января по май 2018 г. сократилась на 77,8 тыс. человек, т.е. на 0,1%. Такие данные приводятся в докладе Росстата «О социально-экономическом положении России». Количество родившихся за пять месяцев 2018 г. составило 651 тыс. человек, число умерших – 798 тыс., тогда как за аналогичный период 2017 г. зафиксировано 679 тыс. родившихся и 791 тыс. умерших. Таким образом, естественная убыль населения за январь – май 2018 г. составила 147,2 тыс. человек. Сокращение рождаемости с начала года зафиксировано в 81 субъекте Федерации. В целом по стране число умерших превысило число родившихся в 1,2 раза. При этом, по оценке Росстата, естественная убыль населения страны за 5 мес на 47,2% компенсирована миграционным приростом.

На эти демографические факты обращает пристальное внимание и международное сообщество. Так, председатель Мюнхенской конференции (2018 г.) Вольфганг Ишингер в 2018 г. отметил: «...Существует риск, что население России в ближайшие 20–30 лет сократится со 150 до 100 млн человек... И мыслящим, ответственным политическим лидерам в России должно быть ясно, что, несмотря на ее географические размеры, у России не будет сил, чтобы утвердиться в одиночку как супердержаве в следующие десятилетия XXI века... То же касается и Евросоюза. Если раньше европейские страны гордились тем, что составляли 12–15% населения мира и имели высокий ВВП, последние прогнозы свидетельствуют, что скоро население Евросоюза будет составлять лишь 5% от мирового...»

Возвращаясь к истории, следует вспомнить, что в 1993 г. уровень жизни России в общемировом рейтинге упал с 25 на 68-е место. Уровень смертности в 1,5 раза превысил рождаемость. В 1996 г. Россия стала рекордсменом по этим печальным показателям среди стран СНГ. За 1990-е россияне стали меньше примерно на 1 млн человек, кроме того, нашу страну покинули более 3 млн человек. Нет сомнений в том, что подобная демографическая ситуация в 1990-е явилась следствием обнищания населения. Высокая инфляция привела к тому, что в 1998 г. из 147 млн граждан 32 млн жили практически за чертой бедности, а каждый рядовой россиянин стал потреблять на 1000 ккал/сут меньше. В это время подростки из неблагополучных семей, к сожалению, массово становились алкоголиками и наркоманами. Только за 1996 г. число наркоманов-подростков выросло в 53 раза. Дети нередко начинали раннюю половую жизнь. В 1997 г. министр здравоохранения России того времени Т. Дмитриева обоснованно говорила, что около 1/2 современных мальчиков в результате этого могут стать бесплодными.

Взгляды руководителей страны сегодня полны оптимизма, и темпы роста продолжительности жизни в России одни из самых высоких в мире. За последние полтора десятилетия этот показатель вырос на 8 лет, до 73 (72,7 года). По их мнению, в ближайшие 12 лет Россия может войти в клуб стран 80+. Для этого будет необходимо изменить идеологию и логику организации медицинской помощи, не только обновить ее инфраструктуру, но и переоснастить и/или построить новые объекты. Комплексная задача современности – равномерно увеличить продолжительность каждого из периодов жизни: и детства, и юности, и активной зрелости, и, соответственно, старших возраст-

ных категорий. Эта цель содержится в национальном проекте «Здравоохранение». Планы при этом из года в год подвергаются коррекции. Так, в прежней редакции программы №1 было увеличение ожидаемой продолжительности жизни при рождении – показатель должен был составить в 2024 г. 75,8 года и 76 лет – в 2025 г. В новом документе эта задача уже не ставится. Неактуальным признан и показатель повышения удовлетворенности населения качеством медицинской помощи. В предыдущем варианте программы предусматривалось, что оказанной помощью будут довольны в 2024 г. 51,9%, а в 2025 г. – 54%. Сегодня, по мнению правительства, достичь одну из главных целей этого нацпроекта – увеличение продолжительности жизни населения до 78 лет к 2024 г. – будет сложно, но прирост более 5 лет (в 2018 г. этот показатель составлял 72,84 года) кажется вполне достижимым [1].

По мнению руководства страны, основы культуры здоровья должны закладываться с раннего детства – во время формирования системы ценностей человека. Для этого необходимо продолжить активные информационные кампании по мотивации граждан к здоровому образу жизни. Следует добиваться, чтобы мировоззрение каждого человека способствовало достижению общей главной цели – укреплению здоровья и увеличению продолжительности жизни граждан нашей страны.

Есть мнение, что женщины живут дольше мужчин за счет своих половых гормонов. По статистике, в России на одну девочку, только что появившуюся на свет, приходится 1,06 новорожденных мальчика. К 25 годам это соотношение меняется – на одну женщину приходится 0,96 мужчины, а к 60-летнему возрасту представителей сильного пола становится почти в 2 раза меньше, чем женщин. На поверхности причины социального характера – алкоголь, табак, склонность к риску. Но есть и биологическое объяснение. Сразу несколько недавних научных исследований показали: самки практически всех видов животных живут дольше благодаря генам. У женщин теломеры хромосом обычно длиннее, чем у мужчин: теломеры 50-летней женщины эквивалентны теломерам 42-летнего мужчины, что может объясняться действием эстрогенов, однако длина теломеров в основном определяется в первые годы жизни по неизвестной пока причине. Поэтому относительное долголетие женщин не может сводиться только к гормональным особенностям, оно, несомненно, сложнее. У женщин есть генетическое преимущество благодаря 2 X-хромосомам: если мутация затронет один из генов одной из X-хромосом, другая позволит ее уравновесить, совсем другое дело мальчики, у которых хромосомы XY. Однако врожденные биологические преимущества оказываются слишком слабой защитой перед табаком, алкоголем или любыми иными влияниями неблагоприятной окружающей среды [2].

Исследователи из США справедливо отметили, что выработка спермы и яйцеклеток, а в конечном итоге воссоздание потомства, зависят от мейоза – важного процесса для экспрессии генов и развития сперматозоидов. Он включает копирование длинных участков ДНК в РНК. Без особого гена RBMXL2 другие гены не экспрессируются должным образом, хотя и продолжают производить РНК, при этом репликация идет неправильно, что в конечном итоге блокирует процесс формирования нормальных сперматозоидов. Понимание, как именно ген RBMXL2 участвует в этом, сможет в будущем дать ключ к пониманию того, как работают похожие гены мужского бесплодия в Y-хромосоме. Блокирование может происходить во время деления сперматозоидов в яичках в процессе мейоза, и ни одна из клеток не превращается в полноценный сперматозоид, способный двигаться и оплодотворять яйцеклетку. Этот ген был обнаружен у всех млекопитающих, разумно предположить, что такие проблемы могут существовать и у бесплодных мужчин [3].

Минздрав и Минтруд России поддержали предложение Общероссийского народного фронта (ОНФ) разработать федеральную программу сохранения мужского здоровья и активного социального долголетия: комплекс мер просветительского характера, стимулирующих здоровый образ жизни и регулярные медосмотры для формирования ответственного отношения мужчин к своему здоровью. По данным ОНФ, лишь 57% трудоспособного мужского населения доживают до 65 лет. По оценкам Минздрава, средняя продолжительность жизни мужчин – 67,6 года, т.е. почти на 10 лет меньше средней продолжительности жизни женщин. При этом многоступенчатой системы мониторинга мужского здоровья, к сожалению, сегодня не существует. ОНФ предлагает создать Единый федеральный регистр репродуктивного здоровья, куда будут входить все медорганизации, а также специальную службу по охране мужского здоровья, включающую мобильные медицинские бригады. Предлагается внедрить «паспорт здоровья мужчины», где будут содержаться индивидуальные программы коррекции факторов риска, а также разработать национальные стандарты и клинические рекомендации по лечению мужских репродуктивных нарушений. В программу профилактического медосмотра, считают активисты, должен обязательно входить прием уролога.

Естественный прирост населения – разность между числом родившихся и умерших за определенное время. Демографическая ситуация – сложившееся в данном районе соотношение рождаемости, смертности, миграционной подвижности, создающих в данное время определенную половозрастную структуру населения и динамику его численности. Рождаемость – частота рождений в определенных группах населения. Смертность – число умерших за определенный промежуток времени (количество смертей на 1 тыс. населения в год). Естественный прирост населения – разность между числом родившихся и умерших за определенное время. Воспроизводство населения – совокупность рождаемости, смертности и естественного прироста, которые обеспечивают непрерывное возобновление и смену поколений. Его определяют множество факторов. Это экологические условия проживания, экономические условия жизни (благополучие населения), жизненные приоритеты, социальные факторы (отношение к браку и семье, деторождению, сохранению и искусственному прерыванию беременности), образ жизни (жизненные принципы, пороки и вредные привычки), состояние здоровья, качество и доступность современной медицинской помощи, фертильность населения, мужское и женское бесплодие. Лишь последние две группы факторов «подвластны» современной медицине.

Среди людей с низким социально-экономическим статусом наблюдаются значительную зависимость между социально-ориентированным пониманием счастья и ощущением удовлетворенности жизнью. Однако среди лиц с высоким социально-экономическим статусом данная связь незначительна. Учитывая пересекающиеся функции материальных средств и социальных взаимоотношений, можно сделать вывод, что даже при более низком уровне дохода и финансовых ресурсов уровень удовлетворенности жизнью выше у тех, кто связывает счастье с семейными взаимоотношениями. Экономические проблемы порой обескураживают. Так, по итогам 2018 г. 89% всех финансовых активов, 92% всех срочных вкладов и 89% всех наличных сбережений оказались во владении 3% богатейшего населения страны. Издание ссылается на совместное исследование Высшей школы экономики и Внешэкономбанка. Они сделали вывод, что объемы финансовых активов населения почти полностью определяются богатейшей группой населения.

Нет сомнений, что духовная основа брака и семьи любовь – высокоморальное чувство, побуждающее к совместной

жизни, вступлению в брак, созданию семьи. Она поддерживает мысль «Если мы живы с тобой – будет все радостно в мире». Возможности обеспечить естественный рост населения за счет стимулирования рождаемости сегодня ограничены, поскольку число женщин репродуктивного возраста снижается и не превышает 35 млн человек. В настоящее время преимущественный возраст рождения первого ребенка 25–34 года. Это значит, что число женщин, которые могут родить 2 и 3-го ребенка, существенно сокращается, – необходимы меры стимулирования, женщины не должны бояться рожать в более молодом возрасте.

Большое значение имеет возраст вступления в брак, и это проблема не только нашей страны. В Германии средний возраст немца, вступающего в брак, – 33 года, средний брачный возраст девушек – 30 лет, коэффициент рождаемости в Германии один из самых низких в мире. На одну женщину приходится в среднем 1,4 ребенка, что, по прогнозам, сократит население страны к 2060 г. на 13 млн человек.

По данным Федеральной службы государственной статистики в 2006 г. смертность среди российских мужчин в трудоспособном возрасте была в 10 раз выше, чем в Европе, а женщин – в 4 раза. Детская смертность в России тогда была вдвое выше, чем в Европе, и составляла 10,2 умерших до 1 года на 1 тыс. родившихся.

С преодолением 16-летнего возраста появляются социальные факторы, привычки, злоупотребления, между мальчиками и девочками прогрессирует значительный разрыв в показателях смертности. В 40 лет он нередко увеличивается вдвое. Сегодня в этой ситуации следует уделять большее внимание формированию здорового образа жизни, осуществлять диспансеризацию.

Фертильность (от лат. *fertilis* – плодородный, плодovitый) – способность половозрелого организма производить жизнеспособное потомство, противоположно понятию «стерильность». Частота наступления беременности прогрессивно снижается с возрастом женщины. В 20–24 года она составляет 86%, 25–29 – 78%, 30–34 – 63%, 35–39 – 52%, а в 40–44 – всего 36%. У женщин значительное снижение репродуктивного потенциала наблюдается после 35 лет (более существенное после 40 лет), примерно за 10 лет до наступления менопаузы. С возрастом уменьшается не только количество и качество ооцитов, но после 40 лет более 80% ооцитов приобретают генетические дефекты. На мужскую фертильность непосредственное влияние оказывают перенесенные детские инфекции (эпидемический паротит, краснуха), заболевания, передаваемые половым путем, хронический простатит, сахарный диабет, вирусный гепатит, курение и злоупотребление алкоголем, избыточная масса тела, воздействие излучений и химических соединений, прием анаболических стероидов, систематическое «перегревание» яичек (сауна, баня), недостаток витамина С и цинка.

Неспособность зрелого организма мужчины или женщины к воспроизведению потомства – бесплодие – является одним из факторов инфертильности (отсутствия рождений). Помимо факторов падения фертильности она может быть следствием искусственного прерывания беременности, а также полного отсутствия сексуальных отношений на протяжении всего репродуктивного периода или какой-либо его части. Инфертильность вместе с возможными случаями смерти детей считается фактором отсутствия детей в семье (бездетность).

Сегодня Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) причислила к инвалидам неспособных найти сексуального партнера, расширив понятие бесплодия. Ранее под бесплодием понимали неспособность забеременеть и произвести потомство после года (или более) регулярного незащищенного секса. Теперь таких людей предложили считать инвалидами. Кроме того, к страдающим бесплодием причисли-

ли и всех тех, кто не может найти подходящего сексуального партнера или испытывает дефицит сексуальных контактов, чтобы завести детей. В соответствии с современными, возможно, порочными тенденциями «толерантности» к различным сексуальным извращениям, однополым бракам и прочему, согласно новому стандарту ВОЗ, гетеросексуальные одинокие мужчины и женщины, геи и лесбиянки, которые хотят иметь детей, теперь будут иметь такой же приоритет при получении квоты на экстракорпоральное оплодотворение, как и те, кто не может завести детей по медицинским показаниям. По мнению ВОЗ, это «большой шанс» как для геев, так и просто одиноких мужчин и женщин, чтобы получить право на размножение. Многие специалисты ряда стран уже жестко раскритиковали эту инициативу. По их мнению, ВОЗ необоснованно выходит за рамки здравоохранения и вторгается в социальную сферу. Однако органы здравоохранения стран мира, куда ВОЗ направляет новые стандарты, к счастью, не обязаны строго следовать предписаниям организации.

Основными причинами женского бесплодия являются заболевания матки (30%), эндокринные нарушения (38%), непроходимость маточных труб (56%), пороки развития половых органов (15%), иммунологические факторы (3%) и идиопатическое бесплодие (7%). У мужчин ведущее место занимают варикоцеле (42%), пороки развития половых органов (13%), непроходимость семенных путей (14%) и идиопатические причины (23%). Наиболее сильную прямую связь с уровнем мужского здоровья имеют возраст, неустойчивое семейное положение, профессиональные вредности, социальная незащищенность, вредные привычки, нервно-психические расстройства и недостаточное качество специализированной медицинской помощи.

За последние 80 лет наблюдается ухудшение качества спермы на 50% и соответствующий спад фертильности у мужчин. Ученые оценили воздействие двух специфических искусственных химических веществ: пластификатора ДЕНП, широко распространенного в домах (ковры, напольные покрытия, одежда, провода, игрушки, обивка мебели) и промышленного химического вещества полихлорбифенила 153, которое, несмотря на то что запрещено к использованию во всем мире, все еще может быть обнаружено в окружающей среде, включая продукты питания. Исследования ученых показали, что данные химические вещества оказывают вредное воздействие на сперму мужчин: снижают подвижность сперматозоидов и повышают фрагментацию и повреждение ДНК, обуславливая мужское бесплодие [4].

Одной из проблем здорового потомства следует считать возраст родителей. Несмотря на то что у мужчин старшего возраста нередко обнаруживают спонтанные мутации ДНК сперматозоидов, у мужчин моложе 18 лет подобные мутации встречаются гораздо чаще. Мужская репродуктивная система начинает функционировать нормально и полноценно только через несколько лет после завершения периода полового созревания, а наиболее «здоровыми» сперматозоиды становятся у мужчин 20–30 лет. ДНК сперматозоидов мальчиков-подростков 12–19 лет имела в 6 раз больше мутаций, чем ДНК яйцеклеток девочек того же возраста. Разность между количеством мутаций в сперматозоидах подростков и зрелых мужчин 20–35 лет составляет около 30%. Риск рождения ребенка с тяжелым дефектом внутриутробного развития у среднестатистического взрослого мужчины составляет 1,5%, в подростковом возрасте он превышает 2%. Однако по достижении мужчиной 40-летнего возраста количество мутаций в ДНК сперматозоидов вновь возрастает, что способствует увеличению вероятности рождения детей с пороками внутриутробного развития.

С увеличением возраста процент прогрессивной подвижности, жизнеспособности и нормального вида спермато-

зоидов снижается в 40–50 лет по сравнению с 35–39-летними, хотя никаких изменений в объеме порций и количестве спермы может не быть. Длительность полового воздержания с каждым днем может уменьшать объем порций спермы, количество, прогрессивную подвижность и жизнеспособность сперматозоидов. Большие статистические исследования здоровья потомства свидетельствуют о большей болезненности детей у «возрастных» родителей.

Мы почти постоянно испытываем различные стрессы: от нашей среды (шум, скученность, отрицательная информация), физиологические (загрязнения, табакокурение, избыточные физические нагрузки), психологические (семейные, эмоциональные – экзамены, политика – болезни свои и окружающих). В состоянии «покоя» наша производительность порой находится в состоянии «скучно», с появлением стресса появляется ощущение «дело пошло». Наибольшая производительность наблюдается на фоне так называемого эустресса, сохранять его в разумных пределах – задача здорового человека. С нарастанием интенсивности вызывающих факторов наблюдается переход к дистрессу, появлению признаков усталости, истощения, срыву «здоровья», в крайних случаях – к «выгоранию» и хронической усталости.

Существенным фактором риска снижения плодovitости мужчин из-за ухудшения качества спермы является эмоциональный стресс. Психологический стресс отрицательно влияет на концентрацию сперматозоидов, их внешний вид, способность оплодотворять яйцеклетки. При этом сила стресса может быть непосредственно связана с уменьшением количества и подвижности сперматозоидов в эякуляте. Избыточная выработка гормонов надпочечников может уменьшать выработку мужских половых гормонов и сперматогенез в целом. Фертильность резко падает с возрастанием уровня безработицы. Так, безработные, согласно популяционным исследованиям, имели более значительное ухудшение качества спермы по сравнению с работающими мужчинами вне зависимости от уровня стресса в служебных условиях.

Воспалительные изменения половых органов мужчины (хронический простатит, половые инфекции), сахарный диабет, пищевой дефицит витаминов и антиоксидантов обуславливают избыточную продукцию активных форм кислорода (АФК). Именно они, создавая недоокисленные продукты обмена в половых клетках, повреждают их наследственный аппарат, снижают подвижность сперматозоидов, препятствуют оплодотворению. У бесплодных мужчин в результате курения, злоупотребления алкоголем и несоблюдения диеты может быть повышен риск недостатка антиоксидантов и витаминов, в частности витамина С.

Сперма курящих мужчин имеет большую степень повреждения ДНК в отличие от некурящих. Согласно результатам анализа данных белков полагают, что курение может стимулировать воспалительные процессы в мужских половых органах и привести к нарушению репродуктивного здоровья. Воспалительный процесс в половых органах при курении, в свою очередь, может быть связан со спадом способности сперматозоидов оплодотворять яйцеклетку и иметь здоровое потомство. Исследования показывают повышенную фрагментацию ДНК сперматозоидов, что может приводить к мутациям, и оплодотворение яйцеклетки сперматозоидом с измененной ДНК может стать причиной проблем со здоровьем будущего потомства.

Как показали исследования последних лет, окислительный стресс, который нарушает функции сперматозоидов человека и активирует внутренний каскад механизмов гибели этих клеток (апоптоз), является одним из основных факторов, определяющих мужскую плодovitость. Ключевой особенностью влияния окислительного стресса на сперматозоиды считается активизация окисления жиров,

что приводит к образованию соединений, способных нарушать структуру и функцию сперматозоидов. Оксидативный стресс имеет место у 38–50% мужчин с нарушениями качества спермы. Применение современных вспомогательных репродуктивных технологий путем искусственного введения таких сперматозоидов в яйцеклетку способно вследствие мутаций вызвать не только раннее прерывание беременности, но и генетические нарушения плода вплоть до злокачественных новообразований. Ранее сообщали, что мужчины, зачатые с помощью искусственного оплодотворения, обладают меньшей способностью к воспроизведению потомства.

Жидкая часть спермы взрослого здорового мужчины содержит витамин С, натрий, кальций, цинк, лимонную кислоту, фруктозу, белки – всего более 80 компонентов. Изучению влияния микроэлементов на здоровье женщин и мужчин в последние годы уделяют большое внимание. Это связано со значительной (до 70%) распространенностью их недостатка среди всех групп населения, чувствительностью органов и систем человека к их дефициту, доступностью выявления подобных состояний и наличием эффективных методов и средств коррекции. Примером являются такие элементы, как цинк и селен, не обладающие способностью накапливаться в организме.

При рассмотрении проблем оксидативного стресса у женщин следует учитывать, что эстрогены – естественные антиоксиданты, способные отдавать отрицательные заряды свободным радикалам для их нейтрализации. Количество липопероксидов (маркеры оксидативного стресса) с относительно низкого уровня в пременопаузе увеличивается в 2 с лишним раза. Падение среднего уровня восстановленного глутатиона у больных диффузной мастопатией по сравнению со здоровыми это убедительно подтверждает. У большинства женщин с фиброзно-кистозной мастопатией повышены показатели перекисного окисления липидов и понижены показатели антиоксидантной защиты. Диффузная мастопатия развивается на фоне антиоксидантной недостаточности, которая характеризуется оксидативным стрессом (дефицит восстановленного глутатиона) на протяжении всего менструального цикла [5]. Прием антиоксидантов – витаминов С и Е, β-каротина, а также цинка в течение 10 лет в пременопаузе снижает риск появления рака молочной железы.

Следующей «женской» проблемой окислительного стресса является остеопороз. По данным ВОЗ, среди неинфекционных заболеваний он занимает 4-е место после болезней сердечно-сосудистой системы, онкологических заболеваний и сахарного диабета. Процесс резорбции кости осуществляется остеокластами. В последнее время появились исследования, демонстрирующие значимую роль прооксидантов, участвующих в формировании оксидативного стресса и активации остеокластов, что и ведет к остеопорозу. Не меньшие по значимости проблемы для женщин формирует эндотелиальная дисфункция. Хорошо известно, что эндотелий – это большая эндокринная железа массой 2 кг, протяженность эндотелиальной выстилки в организме около 7 км. Исследования последних лет убедительно показали непосредственную связь эндотелиальной дисфункции с артериальной гипертензией, мозговым инсультом, атеросклерозом, ишемической болезнью сердца и инфарктом миокарда.

Одним из основных маркеров эстрогенного дефицита у женщин является урогенитальная атрофия. С 13% в пременопаузе ее частота увеличивается до 60% в постменопаузе на протяжении ближайших 5 лет. Ее наибольшая выраженность у курящих женщин, а также получающих лечение по поводу рака молочной железы. Урогенитальная атрофия – ведущий фактор риска рецидивирующей урогенитальной инфекции у женщин в постменопаузе. Она ведет к увеличению риска восходящей мочеполевой

инфекции, развитию дисплазии шейки матки и цервикальной карциномы [6].

Мощным антиоксидантом является селен – часть глутатионпероксидазы, он защищает клеточные мембраны от повреждения свободными радикалами, считается важнейшим онкопротектором. Германия обладает 15-летним опытом применения селена в радиационной онкологии. Относительный дефицит селена в крови обнаружен у большинства онкологических пациентов (в том числе при карциноме матки, раке прямой кишки, раке предстательной железы). Добавление дополнительного селена к терапии онкологических пациентов уменьшало диарею, предотвращало агезию (потерю вкуса) и дисфагию (расстройство акта глотания), которые развивались при радиотерапии [7]. Однако следует подчеркнуть, что 80% населения нашей страны сегодня обеспечены селеном значительно ниже оптимальной необходимости.

В то же время селен необходим для нормального течения беременности. Добавление его положительно влияет на клинический и метаболический профили беременных женщин из группы риска по внутриутробной задержке роста плода, связанного с нарушением кровотока в маточных артериях, подтвержденного результатами ультразвуковой доплерографии [8]. Плацентарный окислительный стресс способствует неудачной беременности. Селен оказывает положительное влияние на жизнеспособность и миграционную активность трофобластных клеток (основной клеточный тип плаценты) под воздействием гипоксии. Поэтому селен может использоваться в репродуктивной медицине, включая лечение бесплодия. У женщин глутатионпероксидаза важна и для формирования яйцеклетки, так как способствует нормальному протеканию процесса овуляции и, в частности, нормализации физиологической атрезии фолликулов. После оплодотворения этот фермент важен для формирования ядра ооцита. Применение современных вспомогательных репродуктивных технологий путем искусственного введения сперматозоидов в яйцеклетку с измененным наследственным аппаратом способно вследствие мутаций вызвать не только раннее прерывание беременности, но и генетические нарушения плода вплоть до злокачественных новообразований.

Антиоксиданты имеют большое значение для женского организма. Так, витамин А (и его провитамин – β-каротин) способствует превращению неактивных соединений андрогенов и гестагенов в активные путем уменьшения реакции молочной железы на эстрогены, потенцирует действие витамина Е (токоферол) и цинка. Витамин С (аскорбиновая кислота), будучи основным водорастворимым антиоксидантом внеклеточной жидкости, играет важную роль в образовании коллагена, предупреждает развитие гиперплазии соединительной ткани в молочной железе (мастопатию). Витамин Е (токоферол) как основной жирорастворимый антиоксидант плазмы выступает в качестве «ловушки» свободных радикалов, формирует стабильные токофероксил-радикалы, как активный антиоксидант, участвующий в процессах клеточного метаболизма, способствует уменьшению пролиферативных изменений в молочной железе, играет ключевую роль в обмене селена. Недавний метаанализ показал снижение абдоминальной боли на фоне приема антиоксидантов, состоящих из органического селена, аскорбиновой кислоты, β-каротина, α-токоферола и метионина. Сочетание этих антиоксидантов описано в контролируемых клинических исследованиях: антиоксидантная терапия при панкреатите 600 мг органического селена, 0,54 г аскорбиновой кислоты, 9000 МЕ β-каротина, 270 МЕ α-токоферола, 2 г метионина ежедневно в течение 6 мес позволила значительно уменьшить панкреатическую боль [9].

Теперь некоторые замечания о мужчинах. Согласно интернет-опросам женщин 10 лучшими мужскими качествами являются доброта, отзывчивость и сочувствие (16%),

интеллект, ум, образование (15%), порядочность (14%), мужественность (12%), работоспособность и трудолюбие (10%), внешние данные – привлекательность (9%), внимательность и забота (11%), честность и искренность (13%) и, наконец, надежность (20%). Как можно видеть, в этих критериях, к сожалению, полностью отсутствуют здоровье и фертильность.

Шведские врачи пришли к неожиданным выводам: продолжительность жизни мужчины во многом зависит от женщины, а уровень интеллекта последней способен существенно сказываться на образе жизни мужчины. Образованность мужчины при этом может не играть никакой особой роли. Питание контролируют именно женщины, и зачастую это может становиться решающим фактором. Если жена заботится о своем муже и обеспечивает его нормальное питание, мужчина живет в среднем на 5–10 лет дольше. Рациональная «женская опека» снижает риски утраты здоровья мужчиной, нередко он становится не только зависимым от нее, но порой даже беспомощным, если ее нет. Вместе с тем женщины нередко перенимают «плохие» привычки супруга, а не исправляют их. При этом пара во вред обоим начинает совместно потреблять избыток сладкого, спиртного и пр.

Наиболее полезными в мужском питании признают рыбу и морепродукты, богатые жирными кислотами омега-3 и омега-6, мясо как источник животного белка, обеспечивающий мышечную массу, орехи, богатые растительным белком, позитивно влияющие на сексуальную сферу, чеснок, который усиливает сексуальность за счет активизации выработки гормонов, корень сельдерея, содержащий андростерон, устрицы как афродизиак и каши (овсяная, гречневая, пшеничная), улучшающие пищеварение за счет клетчатки. Необходимое потребление кальция способствует укреплению костей и зубов, а цинк и селен обеспечивают синтез тестостерона. Витамины С, Е и В, кроме синтеза и защиты тестостерона от разрушения, поддерживают иммунитет, обеспечивают деятельность сердечно-сосудистой и нервной системы, защищают печень.

Демографы предупреждают: численность населения Российской Федерации к 2030 г. может сократиться со 144 млн до 120 (80) млн человек, а способность женщины зачать, выносить и родить здорового ребенка в 89% зависит именно от мужчины. Сперматозоиды особо чувствительны к окислительному повреждению из-за большого количества полиненасыщенных жирных кислот в их клеточной мембране [10]. Семенная плазма фертильных мужчин в норме богата антиоксидантами, которые поддерживают, защищают и питают сперматозоиды, контролируя повреждающее действие АФК. Система антиоксидантной защиты мужской репродуктивной системы включает ферменты: супероксиддисмутазу, глутатионпероксидазу и каталазу, высокие уровни неферментативных антиоксидантов – микроэлементов и тиоловых групп, действующих как ингибиторы перекисного окисления липидов. Таким образом, перекисное повреждение сперматозоидов зависит не только от избыточной продукции АФК, но и от целостности всей антиоксидантной системы семенной плазмы.

Оксидативный стресс у мужчин – это эндотелиальная дисфункция, хроническое воспаление (простатит, заболевания, передающиеся половым путем), бесплодие, андрогенодефицит, сахарный диабет 2-го типа, нарушения мочеиспускания (симптомы нижних мочевых путей), сексуальные расстройства (эректильная дисфункция). Причиной всего этого может являться алиментарный дефицит антиоксидантов и микроэлементов.

Оксидативный стресс вызывает накопление липидных пероксидов на поверхности сперматозоидов, что ведет к потере их подвижности, повреждению хромосом и последующим генетическим нарушениям, активации апоптоза сперматозоидов и нарушениям акросомальной реакции –

способности сперматозоида проникать в яйцеклетку. Снижение нагрузки АФК может уменьшить секрецию ингибина В в клетках Сертоли независимо от концентрации сперматозоидов в эякуляте, а чрезмерная продукция АФК, возможно, вызывает нарушение секреции ингибина В у субфертильных мужчин. Подтверждено, что эстрогены у мужчин усиливают секрецию ингибина В клетками Сертоли *in vitro*. Высокий уровень ингибина В может вызвать как прямое подавление сперматогенеза, так и косвенное влияние через сокращение обратной связи секреции фолликулостимулирующего гормона гипофизом. Поэтому деятельность клеток Сертоли при избытке эстрогенов и перегрузке АФК может поддерживать нарушения сперматогенеза. Кроме того, АФК вызывают окислительное повреждение мембран сперматозоидов, ДНК и нарушают митохондриальную активность. Поэтому во всех случаях мужского бесплодия и при прегравидарной подготовке пациентам следует рекомендовать антиоксиданты в качестве 1-й линии терапии до проведения лечебных мероприятий. Применение антиоксидантов для уменьшения негативного влияния окислительного стресса было предметом множества клинических исследований в течение последних десятилетий, которые единодушно и последовательно доказывают снижение уровня окислительного стресса и фрагментации ДНК сперматозоидов при применении антиоксидантов.

Использование препаратов цинка приводит к повышению концентрации и подвижности сперматозоидов. Этот же эффект отмечен и при включении цинка в комплексное лечение хронического простатита. Цинк включают в программы эмпирического лечения субфертильных супружеских пар. Положительный эффект объясняется антиоксидантным действием цинка – активацией глутатионпероксидазы сперматозоидов. Достаточная активность этого фермента обеспечивает нормальное созревание и подвижность сперматозоидов.

Цинк и селен не обладают способностью накапливаться в организме. У мужчин, как и у женщин, селен – один из основных естественных антиоксидантов. Суточная потребность взрослого мужчины в нем составляет примерно 65 мкг, а оптимальная концентрация в сыворотке крови – 115–120 мкг/л. Главным источником селена в питании являются зерновые, особенно пшеница. Селен – один из важных не прямых антиоксидантов – агент, способствующий нейтрализации токсичных недоокисленных продуктов обмена веществ в органах мужской сексуальной сферы. Он участвует в важнейших окислительно-восстановительных процессах, синтезе жизненно важных белков, обмене жиров и углеводов, обезвреживании тяжелых металлов, защищает от радиоактивных соединений, предотвращает опухолевый рост. Он является агентом, способствующим детоксикации реакционноспособных производных кислорода в организме, поскольку участвует в окислительно-восстановительных процессах, синтезе функциональных специфических белков, обмене жиров и углеводов, детоксикации тяжелых металлов, оказывает антиоксидантное и радиопротекторное действие. Также это антипролиферативный агент, который рассматривается как онкопротектор, в том числе в отношении рака простаты. В виде селенпротеина он входит в состав капсулы сперматозоида и несет ответственность за сохранность целостности жгутиков и подвижность первых.

Ионы селена являются кофактором ферментной системы глутатионпероксидазы, которая разлагает перекись водорода за счет одновременного окисления восстановленного глутатиона. Он важен для сосудов, зрения, иммунитета, сердца и способствует профилактике бесплодия и рака простаты. Обсервационные исследования показали, что повышенные уровни селена в сыворотке крови связаны со снижением риска рака простаты. В результате поиска литературы в PubMed и Embase, Medline и Кокрановской

библиотеке вплоть до сентября 2016 г. определены для анализа 17 исследований около 35 тыс. пациентов. Мета-анализ проведен по результатам этих исследований, чтобы изучить связь между уровнем селена в сыворотке крови и риском развития рака простаты. В-метаанализ показал обратную зависимость между уровнем селена в сыворотке крови и риском рака простаты [8].

Для мужского организма не менее важно биологическое действие цинка, который участвует в синтезе белков, ДНК, РНК, процессе деления клеток, их роста и регенерации, стимулирует иммунитет, участвует в антимикробной защите – показан у больных с хроническими воспалительными заболеваниями (простатит, пиелонефрит), участвует в синтезе тестостерона и формировании спермы. Поскольку уровень цинка в семенной плазме при бесплодии значительно ниже, чем у здоровых, дополнительное потребление цинка может значительно повысить качество эякулята бесплодных мужчин.

По последним данным цинк активирует группы гидрохинона и создает естественную защиту от супероксида – побочного продукта дыхания клетки, который повреждает собственные протеины и липиды. Только гидрохинон способен разрушать супероксид. Однако если цинк и гидрохинон объединяются, создается комплекс, который защищает организм от процессов деградациии, вызванных окислением, оказывая антиоксидантное действие – супероксид может метаболизироваться, предотвращая окислительный стресс. Дефицит цинка способствует дисрегуляции артериального давления, понимание его специфических механизмов поможет создать важные перспективы эффективного лечения артериальной гипертензии при хронических заболеваниях [11].

Участие цинка в физиологических и патофизиологических процессах во многом зависит от его содержания в организме. По данным ВОЗ, баланс цинка для здорового мужчины составляет: поступление с пищей – 13 мг, выдыхание с воздухом – менее 0,1 мг, выделение с калом – 11 мг, выделение с мочой – 0,5 мг, выделение с потом – 0,78 мг. Следует учитывать, что каждый здоровый мужчина при каждой эякуляции со спермой теряет 1–3 мг цинка.

В норме цинк играет важную роль в регуляции уровня тестостерона. Тяжелый и умеренный дефицит цинка у мужчин ассоциирован с гипогонадизмом. Ограничение алиментарного поступления цинка даже у здоровых молодых мужчин приводит к достоверному снижению уровня сывороточного тестостерона к 20-й неделе от начала ограничения, а восполнение дефицита цинка даже у погранично-дефицитных пожилых людей (без существенных изменений урогенитальной сферы) в течение 6 мес способно достоверно повысить уровень тестостерона.

В сперматозоидах самое высокое содержание цинка, поскольку он отвечает за сохранность генов в процессе сперматогенеза, обеспечивает нормальное созревание и подвижность сперматозоидов, оптимальную консистенцию спермоплазмы. Поэтому существует прямая непосредственная связь между обеспеченностью организма цинком и фертильностью. Он играет важную роль в обеспечении иммунитета, определяя биологическую активность тималина – гормона тимуса, который отвечает за цитотоксичность Т-лимфоцитов и синтез ими цитокинов. При дефиците цинка возникает дисбаланс между субпопуляциями Т-хелперов, снижается синтез интерлейкина-2 и  $\gamma$ -интерферона, ослабевает активность естественных клеток-киллеров. Цинк – компонент ретинолпереносающего белка, вместе с витамином А, препятствует иммунодефициту, стимулирует синтез антител, а также оказывает противовоспалительное действие.

У мужчины количество цинка в ткани простаты в 10 раз больше, чем в других тканях других органов. Максимальная концентрация цинка в периферической зоне и мини-

мальная в центральной. Цинк находится внутри эпителиоцитов, связан с белками в виде металлоферментов. Высокая концентрация цинка обнаружена в митохондриях эпителиоцитов, в которых он ингибирует митохондриальную аконитазу, способствующую уменьшению окисления цитратов. Предстательная железа накапливает его. При бактериальном простатите отмечается снижение уровня цинка, который мало изменяется на фоне потребления этого микроэлемента с пищей. При абактериальном простатите, напротив, наблюдается восстановление уровня цинка при поступлении с пищей. Цинк обеспечивает антимикробную активность секрета простаты, а дополнительное количество цинка уменьшает выраженность воспаления в ее ткани. И селен, и цинк, и витамины-антиоксиданты в необходимом количестве содержатся в препарате Селцинк Плюс, польза которого доказана.

Действие многочисленных витаминов многообразно. Общепринято, что витамин А улучшает пластические процессы, необходим для зрения. Витамин В<sub>1</sub> нормализует внутриклеточный обмен глюкозы, полезен для профилактики нейро-, ретино-, нефропатии. Витамин В<sub>3</sub> (РР) улучшает работу сердца и сосудов, расширяет сосуды, нормализует кровообращение. Витамин В<sub>6</sub> повышает чувствительность клеток к инсулину, положительно влияет на нервную систему. Тиоктовая ( $\alpha$ -липоевая) кислота способна предупреждать диабетическую нейропатию. О благотворной роли витаминов С и Е мы подробно писали ранее. В то же время нельзя забывать и о результатах последних исследований, свидетельствующих об отрицательных эффектах витаминов.

Для того чтобы лучше понять то, какое воздействие может оказывать витамин В<sub>6</sub> и В<sub>12</sub> на риск перелома шейки бедра, провели анализ результатов 75 864 женщин в период постменопаузы. Данные о переломе шейки бедра и возможных искажающих факторах были собраны на начальном этапе исследования, а также раз в 2 года с использованием опросников. Каждые 4 года в них вносили данные о питании, частоте потребления различных пищевых продуктов. Из всех женщин, данные которых были включены в анализ, у 2304 произошел перелом шейки бедра. На этом основании сделан вывод, что витамины В<sub>6</sub> и В<sub>12</sub> связаны с повышенным риском перелома шейки бедра. Результаты исследования также показали, что у женщин, которые потребляли большое количество витаминов (В<sub>6</sub>  $\geq$  35 и В<sub>12</sub>  $\geq$  20 мг/сут), риск перелома шейки бедра был выше на 50% по сравнению с женщинами с низкими показателями потребления витаминов (В<sub>6</sub> < 2 и В<sub>12</sub> < 10 мг/сут). Такие исследования показывают, что, хотя уровень витаминов у участников исследования значительно превышал рекомендованную норму, при отсутствии очевидного дефицита витаминов принимать витаминные добавки следует с осторожностью [12].

Урологи знают, что у больных с нарушениями пуринового обмена, проявляющимися уратным нефролитиазом, избыточное употребление витамина С может вызывать образование большого количества оксалата, который способен «перенаправить» камнеобразование в мочевых путях от уратного к оксалатному, что делает проведение литолитической цитратной терапии невозможным.

Средства, содержащие множество витаминов, как правило, не имеют четкой патогенетической направленности, неизвестно, к чему стремиться при их применении. Такое ощущение, что весь этот «салат» из витаминов и микроэлементов собран пациенту для приема «на всякий случай». Нередко в поливитаминных комплексах, например, широко рекламирующихся «мужское долголетие», в лекарственных формах могут содержаться одновременно водо- и жирорастворимые витамины, которые несовместимы, неизвестно для чего одновременно присутствует и витамин А, и его провитамин –  $\beta$ -каротин. Значительно уменьшен-

ные дозировки каждого из компонентов в процентах от необходимого суточного потребления заставляют сомневаться в эффективности такой витаминотерапии вообще. Возникает вполне определенный вопрос – действительно ли этот комплекс «вызывает» мужское долголетие, ведь проверить это сегодня невозможно.

Сегодня принято критиковать биологически активные пищевые добавки. Нет сомнения в том, что для полноценной жизни организм нуждается в многочисленных (около 600) различных питательных веществах, только немногие из них он может создавать самостоятельно, получая остальные с пищей. На практике всеми необходимыми веществами здоровое питание не обеспечивает, возникают болезни. В Институте питания РАМН был проведен эксперимент, который показал, что даже при условии питания только свежеприготовленными из самых качественных и разнообразных продуктов блюдами, отказа от всех лекарственных средств, находясь в экологически благоприятной обстановке без жизненных «стрессов», организм получит только 80% от требуемой нормы полезных веществ. В нашем организме более 80 трлн клеток, каждая из которых должна нормально существовать и действовать, обновляясь в среднем каждые 7 лет.

Поэтому, если бы панацея существовала, ближе всего к ней находились бы биологически активные пищевые добавки. Именно поэтому их регулярно и успешно применяют более 80% населения США, около 90% населения Японии и порядка 65% населения Европы. Современное здравоохранение справедливо считает, что специальное включение в рацион биологически активных веществ сегодня – насущная необходимость.

Но все, как в жизни, весьма противоречиво. В нашей стране количество зарегистрированных БАД, по разным данным, превысило 80 тыс., однако их рестра, к сожалению, не создано. Поэтому порой сорентироваться в этом огромном «море» действительно лечебных и полезных средств вперемешку с продукцией, которую иначе как «кормом» и не назовешь, врачу бывает очень трудно. БАД разной направленности не сходят с телерекламы. С телеэкрана можно понять, что проблем лечения не существует – есть «нелекарства» от всего. По определению Минздрава России, «Биологически активные добавки – это композиции натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ, предназначенных для непосредственного приема с пищей или введения в состав пищевых продуктов». Интенсивное развитие химии позволило выделить из растений, животных продуктов, минералов, чьи целебные

свойства были известны еще Гиппократу и Авиценне, чистые вещества, что усиливает их действие. Сегодня, как правило, их получают и химически, и биотехнологически.

По определению БАД – не лекарства, они являются частью сбалансированного питания, так как дополняют его необходимыми организму веществами, которых ему, к сожалению, не достает. Когда организм получает то, что нужно, он успешнее преодолевает воздействия неблагоприятных факторов среды, быстрее выздоравливает. Иногда эффект восполнения дефицита витаминов, минералов, ферментов, аминокислот, содержащихся в растительных компонентах БАД, настолько разительный, что возникает соблазн воспринимать и применять их как лекарства. Гиппократ в 431 г. до н.э. утверждал: «Лекарство должно стать пищей, а пища – лекарством». Однако БАД – не лекарства, их следует рассматривать только как часть повседневного питания.

Кто по-настоящему, с помощью каких клинических исследований оценил эти бесчисленные БАД? Большинство мировых лидеров в производстве качественных БАД находятся в США, Германии, Франции, Италии и Швейцарии. В Германии, например, на долю БАД приходится около 1/3 объемов продаж безрецептурных средств. Безусловно, это говорит об официальном и общественном признании этих продуктов как действенного метода оздоровления. Но признание они получили не только у людей, заботящихся о своем здоровье, но и у тех, кто не прочь заработать на подделках и некачественных продуктах. Только по официальным данным, 40% продаваемых в России медицинских препаратов – подделки. Чтобы не стать жертвой фальсификации, следует выбирать известного производителя, которым проведены клинические исследования по проверке эффективности своей продукции.

Действительно эффективные БАД должны основываться на влиянии на физиологические и патогенетические особенности и закономерности. Исследования показали, что для эффективного проявления протективных и антиоксидантных свойств витаминов, особенно в условиях оксидативного стресса, необходимы определенные строго сбалансированные дозировки, нередко значительно превышающие естественную суточную потребность. Так, например, витамин Е (токоферол) помогает свободному радикалу, но при этом сам становится неполноценным. Чтобы вернуть антиоксидантную активность его тоже надо восстанавливать. На помощь приходит витамин С (аскорбиновая кислота). Однако затем и ее надо восстановить ферментными антиоксидантами – пероксидазами и пр. Таким

образом, токоферолу для полноценной работы в организме необходима целая группа веществ. Поэтому для того, чтобы проявились антиоксидантные свойства этих витаминов, необходимы дозы, значительно превышающие их суточную потребность. Такое сочетание микроэлементов и витаминов содержится в препарате Селцинк Плюс, который способен значительно улучшить качество и фертильность спермы: употребление 2 таблеток в сутки во время еды на протяжении 3 мес на 39% увеличивает общий объем эякулята, на 56% – количество сперматозоидов в эякуляте, на 18% – количество нормальных форм сперматозоидов, на 37% – общую подвижность сперматозоидов и на 24% – количество необходимого селена в эякуляте [13].

Оценивая эффективность БАД Селцинк Плюс как иллюстрации оптимального соотношения селена, цинка и витаминов, дополнительного источника необходимых витаминов и минералов, следует подчеркнуть, что он может помогать базовой лекарственной терапии.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The author declare that there is not conflict of interests.

#### Литература/References

1. <https://vademec.ru/news/2019/05/14/golikova-o-kritike-natsproektov-nikogda-ne-byvaet-chtoby-vse-byli-dovolny/>

2. Inopressa.ru, 2019
3. <https://medach.pro/post/1976>
4. <https://www.univadis.ru/medical-news/183/Uchenye-opredelili-esche-odin-faktor-snizheniya-fertilnosti-u-muzhchin>
5. Колесникова Л.И., Сутурин Л.В. Некоторые показатели антиоксидантной системы у женщин с дисгормональной мастопатией в динамике менструального цикла. Журн. акушерства и женских болезней. 2018. [Kolesnikova L.I., Sutura L.V. Nekotorye pokazateli antioksidantnoi sistemy u zhenshchin s disgormonal'noi mastopatiei v dinamike menstrual'nogo tsikla. Zhurn. akusherstva i zhenskikh boleznei. 2018 (in Russian).]
6. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 006, Recommendations and Reports August 4, 2006; 55. RR-11, CDC; Guidelines for the management of sexually transmitted infections, World Health Organization 2003.
7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29652817>
8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5293444/>
9. [https://conmed.ru/magazines/terapevticheskiy\\_arkhiv\\_/terapevticheskiy\\_arkhiv\\_-08-2018/farmakoterapiya\\_khronicheskogo\\_pankreatita\\_s\\_pozitsiyi\\_sovremennykh\\_klinicheskikh\\_rekomendatsiy/](https://conmed.ru/magazines/terapevticheskiy_arkhiv_/terapevticheskiy_arkhiv_-08-2018/farmakoterapiya_khronicheskogo_pankreatita_s_pozitsiyi_sovremennykh_klinicheskikh_rekomendatsiy/)
10. Борисов В.В. Причины расстройств и перспективы улучшения репродуктивного здоровья населения России. Клиническая лекция. Consilium Medicum. 2017; 19 (7): 70–5. DOI: 10.26442/2075-1753\_19.7.70-75 [Borisov V.V. Causes of disorders and prospects for improving reproductive health in Russia. Clinical lecture. Consilium Medicum. 2017; 19 (7): 70–5. DOI: 10.26442/2075-1753\_19.7.70-75 (in Russian).]
11. ScienceDaily, 2019. Zinc deficiency may play a role in high blood pressure
12. Univadis, 2019
13. Сивков А.В., Ощепков В.Н., Евдокимов В.В. и др. Consilium Medicum. 2011; 7: 5–9. [Sivkov A.V., Oshchepkov V.N., Evdokimov V.V. et al. Consilium Medicum. 2011; 7: 5–9 (in Russian).]

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Борисов Владимир Викторович – д-р мед. наук, проф., ФГАОВ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет). E-mail: vvb56@yandex.ru

Vladimir V. Borisov – D. Sci. (Med.), Prof., Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). E-mail: vvb56@yandex.ru

Статья поступила в редакцию / The article received: 10.06.2019

Статья принята к печати / The article approved for publication: 27.08.2019