

УДК: 616.61.07.08.697.

## РОЛЬ ЭКСТРАКТОВ РАСТЕНИЙ, НУТРИЕНТОВ И АНТИОКСИДАНТОВ В ЛЕЧЕНИИ МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ

Шавахабов Шавкат Шанасирович<sup>1,2</sup>, Тухтамишев Музаффар Хикматхужа угли<sup>1,2</sup>, Рихсибаев Жамшид Рихсибаевич<sup>2</sup>

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Ташкентский государственный стоматологический институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ЎСИМЛИК ЭКСТРАКТЛАРИ, НУТРИЕНТЛАР ВА АНТИОКСИДАНТЛАРНИНГ ЭРКАКЛАР БЕПУШТЛИГИ ДАВОСИДАГИ МАВҚЕИ

Шавахабов Шавкат Шанасирович<sup>1,2</sup>, Тухтамишев Музаффар Хикматхужа угли<sup>1,2</sup>, Рихсибаев Жамшид Рихсибаевич<sup>2</sup>

1 - Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Тошкент давлат стоматология институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## THE ROLE OF PLANT EXTRACTS, NUTRIENTS AND ANTIOXIDANTS IN THE TREATMENT OF MALE INFERTILITY

Shavakhabov Shavkat Shanasirovich<sup>1,2</sup>, Tukhtamishev Muzaffar Khikmathuzha coals<sup>1,2</sup>, Rikhsibaev Zhamshid Rikhsibaevich<sup>2</sup>

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Tashkent State Dental Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@rscu.uz](mailto:info@rscu.uz)

**Резюме.** Ушбу мақолада эркаklar бепуштлиги муаммолари Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти ва дунёвий тадқиқотлар маълумотларидан келиб чиққан ҳолда ёритилган. Ушбу патологиялар даволанишида қўлланиладиган препаратлар ва уларнинг таъсир механизмлари ҳам кўриб чиқилган. Алоҳида эътибор ноанъанавий тиббиётда, айниқса идиопатик бепуштлики даволашда қўлланиладиган фитоэкстрактлар ва нутриентларга қаратилган. Самарадорликнинг исботи сифатида дунёвий тадқиқотлардаги улардан баъзиларининг бепуштлик патогенезининг асосий босқичларига таъсири ҳақида маълумотлар келтирилган. Ушбу касалликлар патогенезлар остидаги механизмларга юмшоқ таъсири ва оз миқдордаги ножўя таъсир билан фарқ қилади деган хулосага келишган. Биологик фаол қўшимчалар таркибида фитоэкстрактлар, нутриентлар ва антиоксидантлар бўлиши уларнинг идиопатик бепуштлики комплекс даволашида фойда беради.

**Калит сўзлар:** бепуштлик, биологик фаол қўшимчалар, фитоэкстрактлар, L-аргинин, L-карнитин, селен, цинк, E витамин, Глутатион, Фолик кислота, омега 3, Коэнзим Q10.

**Abstract.** This review addresses the problems of male infertility according to world research and WHO. The main groups of medicine used in the treatment of these pathologies and their mechanisms of action are considered. Special attention is paid to phytoextracts and nutrients used in alternative medicine to eliminate idiopathic infertility treatment. As evidence of effectiveness, the data of world studies on the effects of some of them on the main stages of the pathogenesis of idiopathic infertility are presented. The authors conclude that phytoextracts are well tolerated, have a mild effect on the mechanisms underlying the pathogenesis of these diseases and fewer side effects. The use of phytoextracts, nutrients and antioxidants in dietary supplements makes them useful in the complex treatment of idiopathic infertility.

**Key words:** infertility, biologically active additives, fitoextraks, L-arginin, L-karnitin, selen, zink, E vitaminum, Glutation, Folic acid, omega 3, Coenzim Q10.

**Введение.** Приблизительно 15% сексуально активных и не предохраняющихся от зачатия пар не достигают беременности в течение года [1]. В Узбекистане приблизительная частота бесплодных браков колеблется от 8% до 17,2%.

В течение первых 6 месяцев регулярной половой жизни без контрацепции зачатие происходит примерно у 80% супружеских пар [2]. Способность к зачатию снижается с возрастом как у мужчин, так и у женщин, параметры спермы ухудшаются после 35 лет, но способность к зача-

тию у мужчин остается высокой до 50-летнего возраста [3]. В связи с тем, что у женщин в возрасте после 30 лет способность к зачатию с каждым последующим годом уменьшается (по сравнению с женщинами 20 лет она снижена примерно в 2 раза) обследование по поводу отсутствия беременности у женщины в возрасте старше 35 лет может быть начато через 6 мес активной половой жизни без контрацепции [4].

Диагностические мероприятия при обращении мужчин по поводу невозможности зачатия

после 12 месяцев регулярной половой жизни без контрацепции преследуют следующие цели:

- Подтвердить наличие мужского бесплодия;
- Выяснить причину, препятствующую зачатию (диагностировать заболевание, следствием которого стало развитие бесплодия);

Мужское бесплодие может быть следствием различных заболеваний, многие из которых удастся обнаружить при обследовании. Лечение по поводу этих заболеваний может привести к восстановлению репродуктивной функции, однако, это происходит не всегда. Рекомендуемая длительность обследования для установления причин бесплодия составляет не более 6 месяцев. У многих бесплодных мужчин после проведенного обследования причины снижения показателей эякулята остаются нераспознанными, такое бесплодие считается идиопатическим. Факторами неблагоприятного прогноза являются первичное бесплодие, низкие показатели эякулята, длительность бесплодия более 2 лет, а также снижение фертильности партнерши. В связи с этим обследование по поводу бесплодия должно быть начато у мужчин и женщин одновременно, а фертильность женщины необходимо учитывать при планировании диагностики и лечения мужского бесплодия [4,5].

**Лабораторные диагностические исследования.** Основным методом оценки фертильности мужчин является оценка показателей эякулята (спермограмма). Характеристики эякулята являются высоко вариабельными как у одного индивидуума, так и между разными мужчинами. Мужчины с нормальными показателями спермограммы могут оказаться бесплодными вследствие нарушения оплодотворяющей способности сперматозоидов, генетических дефектов и других факторов, препятствующих нормальному формированию, развитию и имплантации эмбриона. Поэтому интерпретацию показателей эякулята следует проводить с учетом клинических данных обследования бесплодной пары. Если показатели эякулята находятся в пределах нормы по критериям ВОЗ, достаточно выполнения однократного исследования. Если имеются отклонения от нормы по крайней мере в двух анализах, необходимо продолжить обследование у врача-уролога.

При идиопатическом мужском бесплодии на основании различных тестов (тест на присутствие антиспермальных антител в сперме, определение фрагментации ДНК сперматозоидов, определение соотношения гистонов и протаминов, тест на выявление оксидативного стресса сперматозоидов, тест с гиалуроновой кислотой и др.) можно судить о функциональных характеристиках сперматозоидов, а также целостности и состоятельности их генетического материала [6].

Всем мужчинам с жалобами на бесплодие с целью диагностики рекомендуется выполнять спермограмму согласно руководства ВОЗ по исследованию и обработке эякулята человека 2010 г. [7].

**Лечение.** Лечение должно быть комплексным и направленным на устранение причин и патогенетических механизмов, вызвавших бесплодие. Разработка новых препаратов и репродуктивных технологий в последние годы открыла перед врачами новые реальные возможности для достижения желанного отцовства. Но и в сегодняшние дни выбор метода лечения непростая задача и не всегда врача и пациента ждут успехи на этом пути.

В случае, когда причину бесплодия установить не удастся, ставится диагноз идиопатическое бесплодие и проводится эмпирическая терапия, т.е. лечение, основанное на предполагаемых механизмах нарушения качества спермы. Курс эмпирического лечения проводится с применением различных препаратов, стимулирующих сперматогенез, улучшающих микроциркуляцию, адаптогенов (стимуляторов растительного и животного происхождения), витаминов, микроэлементов, редко гормональных препаратов в малых дозах, высококалорийного питания и др.. Перед назначением курса лечения врачи должны давать реалистические прогнозы в отношении потенциального успеха. Такая эмпирическая терапия 39 вряд ли даст мужчине с азооспермией или тяжелой олигоспермией возможность достичь естественного зачатия в течение одного курса лечения. Общая продолжительность лечения в этих случаях может длиться несколько месяцев

Основными ингредиентами медикаментозной терапии являются:

**L-карнитин** - природное вещество, родственное витаминам группы В, участвует в метаболических процессах; оказывает метаболическое, анаболическое, антигипоксическое и антигипоксическое действие. Синтез левокарнитина протекает при участии витаминов С, В3, В6, В9, В12, железа, лизина, метионина и некоторых ферментов. Благодаря приему L-карнитина можно значительно улучшить количество и подвижность сперматозоидов. Обеспечивается их нормальное созревание, стабилизируются мембраны, повышается концентрация, улучшается оплодотворяющая способность.

**L – аргинин** - В организме L - аргинин преобразуется в оксид азота, провоцирующий расширение сосудов, что способствует к улучшению кровообращения, снабжению тканей и органов кислородом с питательными веществами. В результате повышается иммунитет, нормализуется функционирование репродуктивной системы, повышаются интеллектуальные способности, уве-

личивается физическая выносливость. У мужчин на фоне применения L - аргинина усиливается приток крови к половым органам и увеличивается количество семенной жидкости, благодаря чему создаются оптимальные условия для продолжительной и устойчивой эрекции, и нормализуется состояние предстательной железы в целом. Кроме того, L-аргинин стимулирует выработку определенных гормонов, в частности благоприятных гормонов роста и инсулина. Дефицит этой аминокислоты может привести к репродуктивным нарушениям как у мужчин, так и у женщин. L-аргинин влияет на состояние сосудов и улучшает интенсивность кровообращения в органах малого таза. А именно там расположены органы репродуктивной системы. Поэтому, когда улучшается кровоснабжение матки и яичников, налаживается их работа.

**Цинк** относится к незаменимым микроэлементам. Принимает участие в таких жизненно-важных процессах, как стимуляция деления и рост клеток, обмен веществ и синтез белков. Цинк ускоряет заживление ран, наряду с кальцием необходим для формирования костей, отвечает за обоняние и вкусовое восприятие, а также оказывает значительное влияние на выработку мужских и женских половых гормонов, влияя тем самым на репродуктивную функцию и сексуальную активность. Обладает антиоксидантными свойствами, участвует в биохимических реакциях организма, а также повышает концентрацию спермы. Также цинк повышает уровень тестостерона, играющего одну из важнейших функций в процессе сперматогенеза. Удлиняет время функционирования эякулированных сперматозоидов.

У женщин цинк играет важную роль в половом развитии, овуляции и становлении менструального цикла. Цинк помогает организму использовать репродуктивные гормоны эстроген и прогестерон. Цинк принимает активное участие в процесс образования яйцеклетки, вернее ее деление. У женщин с дефицитом цинка может просто не происходить овуляция.

**Витамин Е** является универсальным протектором клеточных мембран от окислительного повреждения. Токоферол является не только антиоксидантом, но и антигипоксантом, что объясняется его способностью стабилизировать митохондриальную мембрану и экономить потребление кислорода клетками. Одна из основных функций витамина Е – поддержание здоровья сердца, сохраняя баланс уровня холестерина. Отвечает за правильное функционирование репродуктивной системы.

Женщинам токоферол полезен за счет того, что он:

участвует в синтезе гормонов и, как следствие, в гормональной регуляции работы половых органов;

необходим для регуляции менструального цикла. В том числе и от наличия токоферола зависит скорость созревания яйцеклетки, а с ней — регулярность протекания месячных;

регулирует кровоснабжение матки, эндометрия и яичников;

кроме того, витамин Е защищает ткани от окислительного действия свободных радикалов, поддерживает нормальную работу мускулатуры матки.

у мужчин Витамин Е в сочетании с селеном улучшает подвижность и количество сперматозоидов.

**Глутатион** фактически не только защищает клетку от токсичных свободных радикалов, но и в целом определяет окислительно-восстановительные характеристики внутриклеточной среды. Глутатион – мощный антиоксидант. Он нейтрализует действие свободных радикалов – молекул с непарными электронами, которые отличаются чрезмерной активностью и стремлением отобрать недостающий электрон у других соединений. Глутатион играет ключевую роль в синтезе белков и ДНК. У мужчин с бесплодием наблюдалось снижение концентрации глутатиона, что было связано с ухудшением подвижности и морфологии сперматозоидов. Более того, наблюдалось влияние активных форм кислорода как на мужскую, так и на женскую репродуктивную функцию.

**Селен** в организме взаимодействует с витаминами, ферментами и биологическими мембранами, участвует в регуляции обмена веществ, в обмене жиров, белков и углеводов, а также в окислительно-восстановительных процессах. Он является необходимым компонентом для нормального развития и роста яичек у подростков, а также созревания сперматозоидов. Недостаток селена приводит к снижению подвижности сперматозоидов, поскольку двигательная активность сперматозоидов опосредована селенсодержащим белком.

Селен для организма женщины, которая готовится стать матерью, играет очень значимую роль. Дефицит селена нередко становится причиной проблем с зачатием.

**Глутатион и селен** увеличивают мобильные свойства сперматозоидов.

**Фолиевая кислота** восстанавливает иммунитет, поддерживает работу сердца и сосудов, обеспечивает процесс образования клеток крови (эритроцитов) при нехватке железа в организме, принимает участие в синтезе нуклеиновых аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований. Фолиевая кислота необходима для синтеза

ДНК, поэтому она имеет большое значение для сперматогенеза.

Дефицит вещества наблюдается у половины женщин детородного возраста, поэтому фолиевая кислота полезна перед зачатием для женщин. Фолиевая кислота нужна при планировании беременности для предупреждения развития патологий у плода.

**Омега 3** оказывает нормализующее обменные процессы, иммуностимулирующее, гипохолестеринемическое, антигипертензивное, антиатеросклеротическое, противопсориатическое, гипополипидемическое действия.

Мужчины, имеющие проблемы с репродуктивной системой организма также могут получить помощь от Омега-3 жирных кислот. Нехватка в рационе Омега-3 жирных кислот может привести к серьезным проблемам мочеполовой системы у мужчин и даже бесплодию. Докозагексаеновая кислота ДГК — главный компонент серого вещества мозга, сетчатки глаза, яичек, спермы и клеточных мембран.

Недостаток Омега-3 в женском организме негативно отражается на менструации и детородной функции. Дополнительный прием Омега-3 во время планирования беременности необходим в случаях, когда:

1. В ежедневном рационе питания недостаточно продуктов с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот.
2. Нарушен менструальный цикл.

**Коэнзим Q 10** является антиоксидантом и, в отличие от других антиоксидантов, регенерируется организмом. Кроме того, коэнзим Q восстанавливает антиоксидантную активность витамина E —  $\alpha$ -токоферола. Наибольшая концентрация коэнзима Q — в тканях сердечной мышцы. Препараты на основе коэнзима Q позиционируются отдельными авторами для применения при профилактике и терапии

заболеваний сердечно-сосудистой системы. Было показано, что коэнзим Q эффективен в комплексной терапии: сердечной недостаточности, ишемической болезни сердца (стенокардия, инфаркт миокарда, постинфарктный кардиосклероз), атеросклероза, артериальной гипертонии, кардиомиопатии, диастолической дисфункции миокарда, миокардиодистрофий различного происхождения, нарушениях сердечного ритма и проводимости.

**Коэнзим Q 10** повышает вероятность оплодотворения. Играет ключевую роль в энергетическом обмене — 95% всего количества АТФ синтезируется с его помощью. Это определяет значимость **коэнзима Q 10** в лечении мужского бесплодия, что подтверждается улучшением подвижности сперматозоидов у лиц с астенозооспермией. Сперматозоиды особенно чувствительны к оксидативному стрессу.

Коэнзим Q10 защитит созревающую яйцеклетку от свободных радикалов, нейтрализуя их до того, как они успеют причинить ей вред. И, соответственно, это поможет повысить фертильность женщины, особенно если она старше 35 лет или живет в экологически неблагоприятных условиях.

Коэнзим Q10 необходимо принимать при планировании беременности в том случае, если женщина:

- применяла гормональные контрацептивы (противозачаточные таблетки);
- живет в черте большого или промышленного города, поскольку загрязненная окружающая среда вызывает рост свободных радикалов и повышенную потребность в убихиноне;
- женщина старше 30-35 лет, поскольку с возрастом выработка убихинона сокращается;
- страдает от анемического синдрома, поликистоза яичников, болезней мочевыделительной системы.

Компоненты	1 капсула содержит	Регуляция гормонов	Морфология/ Концентрация	Подвижность сперматозоидов	Капацитация сперматозоидов	ДНК - фрагментация
L Карнитин	220 мг		+	+		
L Аргинин	125 мг		+	+		
Витамин E	10 мг			+	+	
Фолиевая кислота	200 мкг	+	+			+
Цинк	15 мг	+	+	+		+
Селен	35 мкг			+		
Глутатион	40 мг			+		+
Омега 3	500 мг			+		
Коэнзим Q 10	60 мг		+	+	+	

**Заключение.** Бесплодие представляют собой серьезную проблему среди мужского населения в современном мире. Их число неуклонно растет, несмотря на все достижения современной медицины в раскрытии патогенеза развития, диагностике и лечении этих недугов. Без сомнения, проблема мужского бесплодия до сих пор остается важной и не до конца изученной. Таким же открытым остаётся вопрос эффективного и безопасного лечения бесплодия. Несмотря на наличие большого выбора лекарственных препаратов и методов лечения данных патологий, дальнейшее изучение и использование лекарственных растений и природных нутриентов, эффективных и для облегчения симптомов и лечения фертильности мужчин актуально и по сей день. Положительными свойствами БАДов, содержащих в своем составе фитозэкстракты, нутриенты и антиоксиданты, является их хорошая переносимость, мягкое и разностороннее воздействие на механизмы, лежащие в основе патогенеза мужского бесплодия, меньшее число побочных эффектов по сравнению с ЛС, отсутствие привыкания и синдрома отмены. Однако только комплексное воздействие с обязательным базовым лечением лекарственными препаратами, а никак не режим монотерапии БАДами делает их полезными в лечении бесплодия. К таким препаратам относится Фертизил М, который состоит из нужных лекарственных растительных средств. Безусловно, необходимы совместные усилия производителей БАДов, ученых, и специалистов, регулирующих процессы регистрации фитопрепаратов и биологически активных добавок, для повышения уровня оказания лечебно-профилактической и оздоровительной помощи населению.

#### Литература:

1. Agarwal A., Mulgund A., Hamada A., Chyatte M.R. A unique view on male infertility around the globe. *Reprod Biol Endocrinol.* 2015; 13: 37
2. Gnath C, Godehardt D, Godehardt E, et al. Time to pregnancy: results of the German prospective study and impact on the management of infertility. *Hum Reprod.* 2003;18(9):1959–66.
3. Definitions of infertility and recurrent pregnancy loss: a committee opinion. Practice Committee of

- American Society for Reproductive Medicine. *Fertil Steril.* 2013 Jan;99(1):63.
4. Menken J, Trussell J, Larsen U. Age and infertility. *Science.* 1986;233(4771):1389–94
  14. Pierik, F.H., Van Ginneken AM, Dohle GR, et al. The advantages of standardized evaluation of male infertility. *Int J Androl,* 2000. 23: 340.
  5. Корнеев И.А., Засеев Р.Д., Исакова Э.В. и др. Оказание медицинской помощи с применением вспомогательных репродуктивных технологий у мужчин: обзор клинических рекомендаций и алгоритм маршрутизации пациентов. *Проблемы репродукции.* 2018;24(4): 59-65.
  7. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Diagnostic evaluation of the infertile male: a committee opinion. *Fertil Steril.* 2015 Mar;103(3):e18-25.
  8. WHO, WHO Laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen, in 5th edn. 2010

#### **РОЛЬ ЭКСТРАКТОВ РАСТЕНИЙ, НУТРИЕНТОВ И АНТИОКСИДАНТОВ В ЛЕЧЕНИИ МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ**

*Шавахабов Ш.Ш., Тухтамишев М.Х., Рихсибаев Ж.Р.*

**Резюме.** Данная статья посвящена проблеме бесплодия у мужчин. У многих бесплодных мужчин после проведенного обследования причины снижения показателей эякулята остаются нераспознанными, такое бесплодие считается идиопатическим. При идиопатическом мужском бесплодии на основании различных тестов (тест на присутствие антиспермальных антител в сперме, определение фрагментации ДНК сперматозоидов, определение соотношения гистонов и протаминов, тест на выявление оксидативного стресса сперматозоидов, тест с гиалуроновой кислотой и др.) можно судить о функциональных характеристиках сперматозоидов, а также целостности и состоятельности их генетического материала. Биологически активные добавки, в составе которых имеются фитозэкстракты, нутриенты и антиоксиданты успешно применяются для лечения идиопатического бесплодия у мужчин.

**Ключевые слова:** мужское бесплодие, биологически активные добавки, фитозэкстракты, антиоксиданты, L-аргинин, L-карнитин, селен, цинк, витамин E, глутатион, фолиевая кислота, омега 3, коэнзим Q10.