

ВЛИЯНИЕ КОЭНЗИМА Q НА ПАРАМЕТРЫ ЭЯКУЛЯТА У ПАЦИЕНТОВ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ БЕСПЛОДИЕМ

Галимова С.Ш., Галимов К.Ш.*

*Башкирский государственный медицинский университет,
центральная научно-исследовательская лаборатория*

** ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова»*

Минздрава России

г. Уфа; г. Москва

Ключевые слова: идиопатическое бесплодие, эякулят, метаболическая коррекция.

Резюме: В статье на основе собственных данных и сведений литературы рассматриваются основные причины недостаточной эффективности лечения идиопатического бесплодия у мужчин и молекулярные предпосылки коррекции при назначении антиоксидантов, в частности препарата коэнзима Q₁₀.

Resume: On the basis of its own data and information literature are considered the main reasons for the lack of effectiveness of the treatment of idiopathic male infertility and molecular background correction in the appointment of antioxidants, such as coenzyme Q10 preparation.

Актуальность: Отличительной чертой демографической ситуации в России является убыль населения, которая происходит вследствие суженного его воспроизводства. Феномен депопуляции обусловлен как интенсивным ростом смертности, так и снижением рождаемости. Существенная роль в снижении рождаемости принадлежит бесплодию, которым страдает до 15 % семейных пар, при этом не менее половины всех зарегистрированных случаев связаны с нарушением репродуктивной функции мужчин [6]. По расчетам экспертов РАМН, мужская инфертильность явилась причиной нерождения около 4,0 млн. детей за последние 15-20 лет [2].

Лечение этой патологии остается нерешенной проблемой и носит зачастую эмпирический характер, поскольку истинная причина бесплодия часто является неизвестной. В качестве универсального механизма уменьшения фертильности рассматривается повреждение ДНК сперматозоидов вследствие действия свободных радикалов на фоне снижения антиоксидантной активности, что приводит к нарушению конденсации хроматина и активации апоптоза [7, 8].

Окислительный стресс сопряжен с дефицитом эссенциальных нутриентов, в первую очередь, антиоксидантных витаминов, микроэлементов и низкомолекулярных пептидов. Поэтому основными принципами метаболической терапии субфертильности являются коррекция окислительного стресса и восполнение недостаточности минорных соединений. По нашим и литературным данным, протективным эффектом сопровождается назначение токоферола, β-каротина, фолатов, биофлавоноидов, глутатиона, карнитина, астаксантина, ацетилцистеина, ликопина, цинка, селена и незаменимых жирных кислот [3, 10].

Перспективными средствами коррекции баланса про- и антиоксидантных систем организма являются препараты на основе коэнзима Q₁₀ (убихинона), важнейшего компонента митохондриальной цепи переноса электронов. Позитивное

действие коэнзима Q₁₀ продемонстрировано при сердечно-сосудистой патологии, заболеваниях почек и др. [5, 9].

Цель: Механизмы антиокислительного действия убихинона остаются малоизученными, что предопределило необходимость проведения настоящей работы.

Задачи: Задачей настоящей работы явилась оценка эффективности применения препарата на основе коэнзима Q₁₀ (кудесан) у пациентов с идиопатической патозооспермией.

Материал и методы. Обследовано 69 мужчин, средний возраст которых составил 28,3±4,2 года. Было выделено 2 группы: 1-я (контрольная) группа (n=31) и 2-я (исследуемая) группа (n=38), пациенты которой проходили курс лечения препарата на основе коэнзима Q₁₀. Исследование спермы до и после лечения проводили в соответствии с рекомендациями ВОЗ по исследованию эякулята и спермоцервикальному взаимодействию: определялись концентрация, подвижность и доля нормальных форм сперматозоидов.

Поскольку основной предпосылкой оплодотворяющей способности спермы является наличие достаточного количества структурно полноценных сперматозоидов, имеющих поступательную активность [4], рассчитывали также показатель концентрации фертильной спермы (КФС) по следующей формуле:

$$КФС = КС \cdot Ж \cdot ПП \cdot НМ,$$

где КС – концентрация сперматозоидов, Ж - % жизнеспособных гамет, ПП - % сперматозоидов с прямолинейно-поступательной подвижностью, НМ - % сперматозоидов с нормальной морфологией.

Препарат назначался в суточной дозе 30 мг в течение 3 мес., что соответствует продолжительности цикла сперматогенеза.

Результаты и их обсуждение.

Результаты исследования эякулята через 3 мес. наблюдения приведены в таблице.

Таблица 1. Динамика показателей эякулята

Показатель	1-я группа (n=31)	2-я группа (n=38)	
		до лечения	после лечения
Концентрация сперматозоидов, млн/мл	110,4±26,8	115,8±31,0	142,2±24,3
Подвижность сперматозоидов, %	18,1±3,5	18,3±4,7	22,5±3,8
Нормальная морфология, %	38,2±7,9	41,3±6,5	50,1±7,4
КФС, млн/мл	43,6±4,2	40,7±5,2	66,0±4,7*

* - p<0,05 по сравнению с 1-й группой и показателями до лечения

Назначение препарата сопровождалось увеличением концентрации сперматозоидов на 23%, однако это увеличение не было статистически значимым. Аналогичная тенденция была обнаружена и для других характеристик стандартной

спермограммы: поступательной подвижности и доли нормальных морфологических форм половых клеток. На фоне приема коэнзима Q₁₀ значение этих показателей также возрастало, но не достигало уровня достоверности.

В работах ведущих специалистов в области андрологии было показано, что оплодотворяющая способность эякулята определяется не столько абсолютным количеством сперматозоидов, сколько зависит от доли подвижных и морфологически полноценных сперматозоидов [1].

Выполненная нами интегральная оценка активной поступательной подвижности и морфологии гамет по комплексному показателю КФС выявила статистически достоверное позитивное влияние применения препарата коэнзима Q₁₀ у пациентов с патологией сперматогенеза. Величина КФС после лечения увеличилась с 40,7 до 66,0%, т.е. более чем в 1,5 раза.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что рутинный анализ спермограммы в настоящее время утрачивает свое значение, особенно в случаях идиопатической патоспермии. В то же время показатели классической спермограммы могут быть использованы для расчета дополнительных интегральных характеристик эякулята, отражающих его качественные параметры, что необходимо, в частности, для контроля эффективности терапии бесплодия. Использование расчетного показателя КФС позволило оценить влияние назначения препарата коэнзима Q₁₀ на качество эякулята, при этом установлена его отчетливая положительная динамика.

Выводы: Таким образом, стандартные схемы лечения мужской инфертильности могут быть дополнены средствами метаболической терапии - препаратами коэнзима Q₁₀, реализующими свой эффект, очевидно, благодаря нормализации биоэнергетических процессов на уровне митохондрий и снижению риска развития окислительного стресса.

Литература

1. Андрология. Мужское здоровье и дисфункция репродуктивной системы: пер. с англ. / под ред. Э. Нишлага, Г. Бере. – М.: ООО «МИА», 2005. – 554 с.
2. Артюхин, А.А. Роль андрологии как составной части репродуктивной медицины в решении демографических проблем России / А.А. Артюхин // Вестн. РАМН. – 2007. – № 11. – С. 50-52.
3. Влияние L-карнитина на показатели эякулята у мужчин из бесплодных пар / Ш.Н. Галимов, Д.С. Громенко, Э.Ф. Галимова [и др.] // Урология. - 2012. - № 1. - С. 47-51.
4. Гонадотоксическое действие полихлорбифенилов / Д.С. Громенко, Ш.Н. Галимов, З.К. Амирова [и др.] // Бюлл. эксперим. биол. - 2008. - № 7. - С. 76-79.
5. Лечение мужского бесплодия: новый взгляд на старую проблему / Ш.Н. Галимов, Р.М. Мухамедзянов, Д.С. Громенко, Э.Ф. Галимова // Мужское здоровье и долголетие: материалы 2-го Российского научного форума. - М., 2004. - С. 33-34.
6. Роль активных форм кислорода в формировании мужской инфертильности / Д.С. Громенко, Ш.Н. Галимов, Д.В. Шемагонов, Р.Р. Фархутдинов // Казанский мед. журн. - 2007. - № 4. - С. 23-24.
7. Apoptosis in the germ line / R. Aitken, J. Findlay, K. Hutt, J. Kerr // Reproduction. – 2011. - Vol. 141. – P. 139-150.

8. Protective effect of antioxidant supplementation in sperm-preparation medium against oxidative stress in human spermatozoa / H. Chi, J. Kim, C. Ryu [et al.] // Hum. Reprod. – 2008. – Vol. 23. – P. 1023-1028.
9. Singh, R. Effect of coenzyme Q10 on risk of atherosclerosis in patients with recent myocardial infarction / R. Singh, N. Neki // Mol. Cell Biochem. - 2003. - № 1-2. - P. 75.
10. Tremellen, K. Oxidative stress and male infertility – a clinical perspective / K. Tremellen // Hum. Reprod. Update. – 2008. – Vol. 14. – P. 243-258.