

УДК 616.6

Л.Н. ТУЛЕЕВА, С.М. ДУЙСЕНБАЕВА

Научный центр урологии имени Б.У. Джарбусынова, г. Алматы, Казахстан

## ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЯКУЛЯТА У МУЖЧИН С ПАТОСПЕРМИЕЙ

Исследование проведено в рамках грантового финансирования научного проекта Министерства образования и науки Республики Казахстан на тему «Разработка научно обоснованных методов диагностики и лечения генетически обусловленных нарушений репродуктивной функции у мужчин»



Тулеева Л.Н.

*Изучение биохимического состава эякулята имеет существенную диагностическую и прогностическую значимость при мужском бесплодии на фоне хронического воспаления органов репродукции.*

**Цель.** Оценка биохимических показателей спермы у мужчин с нарушениями сперматогенеза.

**Материал и методы.** У 90 мужчин 20-45 лет с патозооспермией и у 20 здоровых мужчин из объема выборки 200 человек, были проведены забор эякулята для проведения спермограммы, определения биохимических показателей спермы. 35 мужчин были с олиго-, 35 мужчин с астено-тератозооспермией, 20 мужчин были с олигоастено-тератозооспермией.

**Результаты и обсуждение.** У пациентов с патологией сперматогенеза в виде астено-, терато-, олигооспермией отмечалось значительное снижение биохимических показателей эякулята, что означает влияние данных параметров на качество эякулята.

**Вывод.** Следовательно, в комплексном лечении мужского бесплодия необходимо добиться улучшения основных биохимических показателей плазмы спермы.

**Ключевые слова:** мужское бесплодие, патоспермия, фруктоза, цинк, лимонная кислота.

**П**о данным некоторых авторов, на долю идиопатического бесплодия у мужчин приходится до 30% случаев. Их связывают с ещё недостаточно изученными генетическими аспектами регуляции сперматогенеза [1], определённая доля случаев может относиться к патологии мейоза, нарушению дифференцировки и созревания сперматид в зрелую половую клетку и др. [2].

Нарушения сперматогенеза могут быть обусловлены разными причинами: воспалительными заболеваниями половых органов, недоеданием, эндокринологическими расстройствами, влиянием неблагоприятных факторов окружающей среды, аллергизацией, широким и бесконтрольным применением лекарственных препаратов, злоупотреблением алкоголем, курением, а также генетическими дефектами [3, 4].

При изменении нормальной функции генетического аппарата, связанного с мутациями мужского генома, нарушения могут возникать на разных уровнях: при формировании половых органов, сперматогенезе, созревании сперматозоидов в придатках, их транспорте в репродуктивном тракте и эякуляции, проникновении через цервикальную слизь, капацитации, акросомальной реакции, оплодотворении яйцеклетки и т.д. [5].

Изучение биохимического состава эякулята имеет существенную диагностическую и прогностическую значимость при мужском бесплодии на фоне хронического воспаления органов репродукции. Наибольшее практическое значение имеет определение фруктозы и

лимонной кислоты. Образование фруктозы происходит в семенных пузырьках только при достаточной гормональной активности клеток Лейдига. Средняя концентрация фруктозы в сперме равна или превышает 13 ммоль/эякулят. Значительное понижение ее содержания (менее 7 ммоль/эякулят) указывает на дефицит андрогенов в организме. Лимонная кислота образуется в предстательной железе. Ее нормальная концентрация в эякуляте должна быть более 52 ммоль/эякулят. При хроническом простатите содержание лимонной кислоты может значительно уменьшаться. В настоящее время существует мнение о насущной необходимости комплексного иммунобиохимического изучения состава секрета ПЖ и спермы у мужчин, страдающих бесплодием на фоне хронических воспалительных заболеваний уrogenитальной сферы. Идентификация в указанных биологических средах и крови таких белков, как простатоспецифический антиген, простатической кислой фосфатазы, спермо-специфического ингибитора трипсина, лактоферрина, активности перекисного окисления липидов (ПОЛ), церулоплазмينا и других, особенно эффективно для контроля за лечением репродуктивных нарушений

Цель – оценить биохимические показатели спермы у мужчин с нарушениями сперматогенеза.

### Материал и методы

У 90 мужчин 20-45 лет с патозооспермией и у 20 здоровых мужчин из объема выборки 200 человек были проведены забор эякулята для проведения спермограммы,

**Контакты:** Тулеева Лаззат Наматullaевна, зав. отделом менеджмента НЦУ им. Б.У. Джарбусынова, г. Алматы. Тел. +7 705 232 14 55, +7 747 284 84 15 e-mail: lazzattul@mail.ru

**Contacts:** Lazzat Namatullaeva Tuleyeva, manager of department of management Research Centre of Urology named after B.U. Djarbusynov, Almaty c., Ph. +7 705 232 14 55, +7 747 284 84 15 e-mail: lazzattul@mail.ru

определение биохимических показателей спермы. 35 мужчин были с олиго-, 35 мужчин – с астенотератозооспермией, 20 мужчин были с олигоастенотератозооспермией. Контрольную группу с нормозооспермией составили 20 мужчин. Все пациенты подписали согласие на добровольное участие в научном исследовании. Возраст обследованных пациентов варьировал от 20 до 45 лет и в среднем составил в основной группе 29,3±12,7 года, и в контрольной группе – 28,2±3,24 года ( $p > 0,05$ ).

Исследование начали с проведения анализов спермы на подвижность, концентрацию и морфологию по строгим критериям Крюгера (ВОЗ, 2010).

Для сбора спермы пациент должен был воздержаться от сексуальной активности не менее 3 дней и получить сперму путем мастурбации. Образец спермы, помещали в термостат для полного разжижения, время разжижения отмечали. Оценка параметров спермы таких как подвижность, концентрация и морфология, проводили с помощью автоматической программы «Видео-тест сперм 3.2» производства ООО «Видео-тест», г. Санкт-Петербург, Россия с использованием флуоресцентного микроскопа Axioskop 40. Для этого 10-20 мкл разжиженной спермы загружали в камеру Маклера покрывали стеклом и анализировали при увеличении  $\times 20$ . Морфологию сперматозоидов проводили на обработанных отмытых сперматозоидах, окрашенных по методу Diff-Quick. С помощью автоматической программы производили расчет соотношения сперматозоидов, принадлежащих к классам норма и патология, процентного соотношения дефектов головы, шеи и хвоста и автоматический расчет индекса аномалий МАИ (индекс множественных аномалий), TZI (индекс тератозооспермии), SDI (индекс деформации спермы).

Биохимические показатели эякулята, такие как цинк, фруктоза, лимонная кислота, проводили с помощью биохимического анализатора Sperm processor (Индия).

#### Результаты и обсуждение

В общей сложности были проанализированы 110 случая, с олигозооспермией – 35, с астенотератозооспермией – 35 мужчин, 20 были с олигоастенотератозооспермией и с нормозооспермией – 20.

При обследовании отмечено содержание фруктозы в эякуляте: в I группе больных в среднем 11,3±1,2 ммоль/эякулят ( $n=55$ ), во II группе пациентов – 10,9±1,4 ммоль/эякулят ( $n=35$ ) и в III группе наблюдаемых – 24,3±1,4 ммоль/эякулят ( $n=20$ ).

Содержание лимонной кислоты в плазме спермы во всех группах обследуемых мужчин было несколько ниже нормальных значений (среднее значение 46±2,3 ммоль/эякулят ( $n=55$ ) во II группе пациентов – 45,9±2,9 ммоль/эякулят ( $n=35$ ) и в III группе наблюдаемых – 68,3±2,2 ммоль/эякулят ( $n=20$ ).

Содержание общего цинка в эякуляте составляло: в I группе пациентов – в среднем значении 1,7±0,3 ммоль/эякулят ( $n=55$ ), во II группе – 1,8±0,2 ммоль/эякулят ( $n=35$ )

Таблица 2 – Биохимические показатели эякулята у больных исследуемых групп

| Биохимические показатели эякулята | Фруктоза (ммоль/эякулят) | Лимонная кислота (ммоль/эякулят) | Цинк (ммоль/эякулят) |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1 группа                          | 11,3±1,2                 | 46,4±2,3                         | 1,7±0,3              |
| 2 группа                          | 10,9±1,4                 | 45,9±2,1                         | 1,8±0,2              |
| 3 группа                          | 24,3±1,4*                | 68,3±2,2*                        | 3,9±0,5*             |

\* –  $p < 0,05$  значимость различий по отношению к нормальным значениям

и в III группе больных – 13,9±0,5 ммоль/эякулят ( $n=20$ ), что значительно ниже нормы (более 2,4 ммоль/эякулят).

#### Выводы

В первой и второй группах пациентов с патологией сперматогенеза в виде астено-, терато-, олигозооспермии отмечалось значительное снижение биохимических показателей эякулята, что означает влияние данных параметров на качество эякулята.

Следовательно, в комплексном лечении мужского бесплодия необходимо добиться улучшения основных биохимических показателей плазмы спермы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Курило Л.Ф., Гордеева С.И. Типы хромосомных аномалий у пациентов с нарушением формирования и/или функции органов репродуктивной системы // Андрология и генитальная хирургия. – 2009. – № 3. – С. 24-28
- 2 Shi Y.C., Cui Y.X., Wei L. et al. AZF microdeletions on the Y chromosome in infertile Chinese men: a five-year retrospective analysis // Zhonghua Nan Ke Xue. – 2010. – N16. – С. 9
- 3 Skakkeback NE. Patogenesis and management of male infertility // Lancet. – 1994. – P. 1473-1479
- 4 Никитин О.Д. Мужской фактор бесплодного брака: состояние проблемы // Здоровье женщины. – 2009. – №10. – С. 173-177
- 5 Вартанян Э.В., Петрин А.Н., Курносова Т.Р. Генетические факторы мужского бесплодия // Проблемы репродукции. – 2012. – №2

#### Т Ъ Ж Ы Р Ы М

Л.Н. ТӨЛЕЕВА, С.М. ДҮЙСЕНБАЕВА

Б.О. Жарбосынов атындағы урология ғылыми орталығы, Алматы қ., Қазақстан

#### СПЕРМАТОГЕНЕЗ БҰЗЫЛЫСТАРЫ БАР ЕРЛЕРДІҢ ШӘУЕТІНІҢ БИОХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН БАҒАЛАУ

Көбею мүшелерінде созылмалы қабынуы бар еркектік бедеулікте шәуеттің биохимиялық құрамын зерттеу маңызды диагностикалық және болжамдық ақпарат береді.

**Мақсаты.** Сперматогенез бұзылыстары бар ерлердің шәуетінің биохимиялық құрамын бағалау.

**Материал және әдістері.** Сперматогенез бұзылыстары бар 90 ердің шәуетінің биохимиялық құрамы, 20 қалыпты ердің шәует үлгілері қаралды. 35 – олигозооспермия, 35 – астенотератозооспермия, 20 – олигоастенозооспермия.

**Нәтижелері және талқылауы.** Бедеу ерлер мен салауатты ерлер ұрықтарының үлгілері зерттелді. Әртүрлі патозооспермиялары бар ерлерде шәуеттің биохимиялық құрамының төмендегені анықталды. Бұл микроэлементтердің шәует сапасына әсер ететінін білдіреді.

**Қорытынды.** Алынған нәтижелер көрсеткендей, еркектік бедеулікті кешенді емдегенде шәуеттің негізгі биохимиялық көрсеткіштерін жақсарту қажет.

**Негізгі сөздер:** патозооспермия, еркектік бедеулік, фруктоза, мырыш, лимон қышқылы.

#### SUMMARY

**L.N. TULEYEVA, S.M. DUISENBAEVA**

*Research center of urology n.a. Dzharbussynov B.U.,  
Almaty c.*

#### EVALUATION OF BIOCHEMICAL PARAMETERS OF SPERM IN MEN WITH IMPAIRED SPERMATOGENESIS

Study of the biochemical composition of the ejaculate is a significant diagnostic and prognostic significance in male infertility with chronic inflammation of the reproductive organs.

**Purpose.** Evaluation of biochemical parameters of sperm in men with impaired spermatogenesis.

**Material and methods.** In 90 men 20-45let patozoospermiey and 20 healthy men from the sample size of 200 people, were carried out for the fence ejaculate semen, determination of biochemical parameters of semen. 35 men with oligo were 35 men with astenoteratozoospermiey, 20 men were with oligoastenoteratozoospermiey.

**Results and discussions.** Patients with abnormal spermatogenesis as asteno, terato-, oligoospermiey noted a significant reduction in biochemical indicators of ejaculate, which means that the influence of these parameters on the quality of the ejaculate.

**Conclusion.** Therefore, in treatment of male infertility is necessary to finish the improvement of basic biochemical parameters of plasma of sperm.

**Key words:** male infertility, fructose, zinc, citric acid.

---

**Для ссылки:** Тулеева Л.Н., Дуйсенбаева С.М. Оценка биохимических показателей эякулята у мужчин с патоспермией // *J. Medicine (Almaty)*. – 2015. – No 7 (157). – P. 34-36

Статья поступила в редакцию 20.07.2015 г.

Статья принята в печать 29.07.2015 г.