

УДК 616.6

М.К. АЛЧИНБАЕВ, Л.Н. ТУЛЕЕВА, С.М. ДУЙСЕНБАЕВА, И.Т. МУХАМЕДЖАН, Л.М. НАИМИ

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

ОЦЕНКА ФРАГМЕНТАЦИЙ ДНК СПЕРМАТОЗОИДОВ У МУЖЧИН С АСТЕНОЗООСПЕРМИЕЙ

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»



Алчинбаев М.К.

В лечении мужского бесплодия параметры обычного анализа спермы не всегда могут предсказать фертильность мужчин. В настоящее время большой интерес у специалистов, занимающихся проблемами бесплодия, вызывают генетические исследования. С одной стороны, это связано с прогрессирующим увеличением удельного веса мужского фактора. С этой целью, мы провели исследование фрагментации ДНК сперматозоидов и оценивали у пациентов с астенозооспермией.

Цель исследования. Оценка уровня фрагментации ДНК сперматозоидов с помощью SCD-теста у мужчин с бесплодием.

Материал и методы. Нами было обследовано 40 мужчин с диагнозом: бесплодие (основная группа) и 10 условно здоровых фертильных мужчин (контрольная группа) в период с января 2014 г. по май 2015 г., прошедших обследование в АО «Научный центр урологии имени Б.У. Джарбусынова».

У пациентов по заключению спермограммы астенозооспермия и тератозооспермия, далее проводили анализ фрагментации ДНК сперматозоидов методом SCD (sperm chromatin dispersion, Spermprocessor, Индия) с использованием флуоресцентного микроскопа Axioskop 40

Результаты и обсуждение. Среднее SDFI для пациентов с астенозооспермией составило 40,0%, фрагментация ДНК сперматозоидов является важным для оценки качества спермы, что может привести к повышению диагностических и прогностических подходов, чем стандартные показатели спермограммы (концентрация, подвижность и морфология).

Выводы. В настоящее время нет достаточных доказательств, чтобы рекомендовать фрагментацию ДНК сперматозоидов и использовать в рутинном анализе и лечении бесплодных пар. Однако, повреждение ДНК спермы является распространенным явлением в сперме мужчин с бесплодием.

Ключевые слова: мужское бесплодие, астенозооспермия, фрагментация ДНК сперматозоидов.

Анализ спермы остается основным видом исследования для оценки мужского бесплодия [1, 2]. В лечении мужского бесплодия параметры обычного анализа спермы не всегда могут предсказать фертильность мужчин. В настоящее время большой интерес у специалистов, занимающихся проблемами бесплодия, вызывают генетические исследования. С одной стороны, это связано с прогрессирующим увеличением удельного веса мужского фактора. За последние 20 лет он изменился с 30 до 50% и продолжает расти. С другой стороны, среди причин мужской инфертильности довольно большой удельный вес (до 30%) занимает так называемое идиопатическое бесплодие [3]. Для диагностики и прогнозирования фертильности мужчины более эффективным образом необходимо проводить более детальные исследования, такие как фрагментация ДНК ядер и хроматина сперматозоидов, конденсация недостаточности, анеуплоидия ядер сперматозоидов [4, 5]. Вышеперечисленные методы являются важными для оценки качества спермы, что может привести к повы-

шению диагностических и прогностических подходов, чем стандартные показатели спермограммы (концентрация, подвижность и морфология) [6].

Фрагментация ДНК сперматозоидов чаще признается в качестве важной причины бесплодия и широко исследована. Связь между повреждением ДНК и снижением репродуктивных функций привела к исследованию целостности ДНК сперматозоидов в оценке мужской фертильности [7]. Целостность ДНК сперматозоидов необходима для передачи генетической информации. Аномалии и повреждения в хроматине ядер сперматозоидов могут привести к бесплодию [6]. Для исследования целостности ДНК сперматозоидов наиболее часто используются такие методы, как SCD (sperm chromatin dispersion, TUNEL (Terminal deoxynucleotidyl transferase dUTP nick end labeling). Многочисленные исследования с использованием данных методов для оценки целостности ДНК сперматозоидов выявляли наличие значительной связи между повреждением ДНК сперматозоидов и исходом беременности [8]. Кроме

Контакты: Тулеева Лаззат Наматуллаевна, 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

того, имеются несколько научных работ, которые исследовали корреляции между клиническими факторами и повреждением ДНК сперматозоидов. Среди модифицируемых факторов образа жизни курение может привести к ухудшению качества спермы и к генетическим повреждениям [9, 10]. Ассоциации между влиянием алкоголя на снижение мужской фертильности также приводятся в различных исследованиях [11]. Воздействие алкоголя вызывает изменения в эндокринной системе, контролирующей гипоталамо-гипофизарно-тестикулярной функции и прямое токсическое действие на мужские репродуктивные железы [12, 13, 14].

Среди тестов выявления повреждения в ДНК сперматозоидов применяются больше всего TUNEL и SCD-test. Метод основан на принципе хроматиновой дисперсии (SCD-test). Неповреждённые сперматозоиды (свежие, замороженные, размороженные) иммерсируют в геле инертной агарозы на предварительно подготовленном слайде. Кислотная обработка денатурирует ДНК и позволяет дифференцировать фрагментированные спермальные клетки. Лизирующий раствор растворяет протеины ядра. В клетках с нормальным уровнем ДНК петли ДНК расширяются, формируя свечение ДНК-хроматиновой дисперсии. В клетках с поврежденной ДНК свечение отсутствует или минимально, не требует применения сложных контрольно-измерительных приборов; оно может осуществляться оборудованием, как правило, доступных в лаборатории световых микроскопов [15, 16]. SCD-test является простым, быстрым, точным и высоковоспроизводимым методом для анализа фрагментации ДНК сперматозоидов в сперме.

Цель исследования – оценка уровня фрагментации ДНК сперматозоидов с помощью SCD-теста у мужчин с бесплодием.

Материал и методы

Нами было обследовано 40 мужчин с диагнозом: бесплодие (основная группа) и 10 условно здоровых фертильных мужчин (контрольная группа) в период с января 2014 г. по январь 2015 г., прошедших обследование в АО «Научный центр урологии имени Б.У. Джарбусынова». Все пациенты подписали согласие на добровольное участие в научном исследовании. Возраст обследованных пациентов варьировал от 25 до 45 лет и в среднем составил в основной группе $33,06 \pm 0,44$ года и в контрольной группе – $32,30 \pm 1,11$ 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 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. Для этого 10-20 мкл разжиженной спермы загрузи-

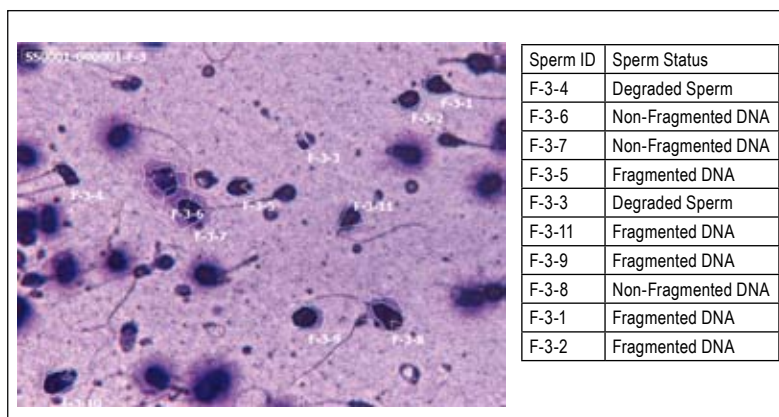


Рисунок 1 – Оценка фрагментации ДНК сперматозоидов с использованием DNA Fragmentation (Sperm Processor Pvt.Ltd, India) при увеличении $\times 100$ N – сперматозоиды без фрагментации ДНК, F – сперматозоиды с фрагментацией ДНК

жали 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 MAI (индекс множественных аномалий), TZI (индекс тератозооспермии), SD I (индекс деформации спермы)

У пациентов по заключению спермограммы астенозооспермия и тератозооспермия, далее проводили анализ фрагментации ДНК сперматозоидов методом SCD (sperm chromatin dispersion, Spermprocessor, Индия) с использованием флуоресцентного микроскопа Axioskop 40 (рис. 1).

Метод основан на дисперсии хроматина вокруг ядра, за счет чего можно различить сперматозоиды с различной степенью фрагментации ДНК, и высчитывается индекс фрагментации ДНК, который в норме не должен превышать 20,0%.

Подготовку образцов для оценки уровня фрагментации ДНК сперматозоидов проводили по инструкции производителя следующим образом: разбавляли образец спермы физиологическим раствором 5-10 млн/мл. Использовать может как свежий образец, так и замороженный в жидком азоте. Пробирку с агарозой грели в термоблоке при $+70^{\circ}\text{C}$ до расплавления агарозы, затем переместили пробирку с агарозой в термостат с температурным контролем ($+37^{\circ}\text{C}$) и для выравнивания температуры оставляли её на 5 минут. Добавили 20 мкл образца семени к содержимому пробирки с агарозой и тщательно перемешали. Подготовили слайд из набора, предварительно поместив его на холодную поверхность $+4^{\circ}\text{C}$ на 5 минут. После охлаждения слайда поместили получившуюся суспензию из пробирки с агарозой, на подготовленную сторону поверхности слайда и накрыли покровным стеклом. Нужно стараться избегать образования воздушных пузырьков. Рекомендуются капли 14 мкл при использовании покровных стекол 18×18 мм, или 20 мкл – при использовании покровных стекол 22×22 мм соответственно. Если жидкость растекается не

по всей поверхности под покровным стеклом, осторожно кончиком пипетки нужно прижать покровное стекло. Рекомендуется держать слайд в горизонтальном положении в течение всего времени теста. Затем поместили плашку со слайдом в холодильник с температурой 4°C на 5 минут до образования геля. Через 5 минут осторожно в горизонтальном положении сняли покровное стекло. Держали при комнатной температуре до высыхания конденсата. Горизонтально поставили слайд и капали раствор №1 из набора в объеме 1 мл, инкубировали в течение 7 минут при комнатной температуре 22°C. В горизонтальном положении слили раствор №1, излишки жидкости пропитали промокательной бумагой, добавили 1-2 мл раствора №2 на 25 минут. В горизонтальном положении слили раствор №2, излишки жидкости пропитали промокательной бумагой, добавили 1-2 мл дистиллированной воды для отмывки раствора на 5 минут. Далее перемещали слайд в горизонтальном положении в кюветы с 70% этанолом (2 минуты), 90% этанолом (2 минуты), 100% этанолом (2 минуты). Высушили на воздухе при комнатной температуре. Добавили 1 мл раствора №3, инкубировали 2 минуты и сверху долили 2 мл раствора №4, инкубировали 20 минут. В горизонтальном положении слили раствор №4, излишки жидкости пропитали промокательной бумагой, добавили 1-2 мл дистиллированной воды для отмывки раствора, оставили на 5 минут, высушили на воздухе. Далее образцы визуализировали под микроскопом при увеличении $\times 100$, обрабатывали с помощью программы Spermprocessor, Индия. Для высчета индекса фрагментации ДНК были просмотрены не менее 500 сперматозоидов.

Результаты исследования

При исследовании зависимости параметров спермограммы от уровня фрагментации ДНК спермы среди пациентов, у которых было выявлено содержание сперматозоидов с фрагментированной ДНК выше нормы, у пациентов с астенозооспермией ИФД – $40,0 \pm 2,15$, с олигозооспермией $27,5 \pm 2,31$, у пациентов с тератозооспермией $32,5 \pm 1,50$. В контрольной группе пациентов содержание сперматозоидов с фрагментированной ДНК $20,0 \pm 2,87$. Содержание сперматозоидов с поврежденной ДНК значительно ($p < 0,05$) выше у пациентов с низкими показателями спермограммы, в сравнении с пациентами с нормозооспермией. Результаты по исследованию параметров спермограммы и степени фрагментации ДНК сперматозоидов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты параметров спермограммы и степень фрагментации ДНК сперматозоидов

Заключение спермограммы	Содержание сперматозоидов с фрагментированной ДНК
Олигозооспермия	$27,5 \pm 2,31^*$
Астенозооспермия	$40,0 \pm 2,15^{**}$
Тератозооспермия	$32,5 \pm 1,50^{***}$
Нормозооспермия	$20,0 \pm 2,87^*$

*, **, *** – $p < 0,001$

Значения ИФД сравнивали с общими параметрами спермы, такими как нормальная морфология сперматозоидов ($p < 0,001$), общее количество сперматозоидов ($p = 0,02710$),

Прогрессивная подвижность сперматозоидов ($p < 0,001$), подвижных сперматозоидов ($p < 0,001$), всего подвижных сперматозоидов ($p < 0,001$), коррелировали с индексом фрагментации сперматозоидов.

Обсуждение

В настоящем исследовании фрагментации ДНК сперматозоидов оценивали у пациентов с мужским бесплодием. Среднее SDFI для пациентов с астенозооспермией составил 40,0% и во всех группах с патозооспермией составило больше 20%, то есть у 27 из 40 пациентов (67,5%). В настоящее время нет достаточных доказательств, чтобы рекомендовать фрагментацию ДНК сперматозоидов и использовать в рутинном анализе и лечении бесплодных пар. Однако, повреждение ДНК спермы является распространенным явлением в сперме мужчин с бесплодием. Существует несколько методов тестирования на целостность ДНК спермы [6]. В SCDt была развита и улучшена путем Фернандес et al. [15, 16]. В первоначальном отчете (Фернандес et al.) процент сперматозоидов с фрагментированной ДНК в плодородной группе составил $16,3 \pm 6,0\%$, что в группе с нормозооспермией составляло $27,3 \pm 11,7\%$ и в группе с олиготератозооспермией составило $47,3 \pm 17,3\%$ [16]. В работах Sivanarayanan et al. сообщается, что SDFI был следующим: $18,27 \pm 7,19\%$ у пациентов с нормозооспермией, $27,56 \pm 9,96\%$ у пациентов с тератозооспермией, $36,06 \pm 11,56\%$ у пациентов с астенозооспермией и $38,15 \pm 13,91\%$ у пациентов олигоастенотератозооспермией. Таким образом, в нашем исследовании среднее SDFI измеряется 40,0%, согласуется с приведенными выше данными.

Что касается отношений между SDFI и обычными параметрами спермы, Velez de la Calle et al. сообщили, что статистически значимая корреляция наблюдалась между SDFI и спермой таких параметров, как подвижность сперматозоидов, морфология и концентрация [17]. Zhang et al. по сравнению с SCDt с параметрами спермы [18]. Там были слабые, но значимые линейные отношения между концентрацией спермы и фрагментацией ДНК сперматозоидов ($r = -0,272$ в SCDt) и между нормальной морфологией и фрагментацией ДНК сперматозоидов ($r = -0,283$ в SCDt). Линейная взаимосвязь между подвижностью и фрагментацией ДНК сперматозоидов была умеренной ($r = -0,477$ в SCDt). Исследования Sivanarayanan et al. также сообщили, что фрагментация ДНК показала отрицательную корреляцию с параметрами спермы, при этом количество сперматозоидов, их подвижность и нормальная морфология были значительно ниже в аномальной ДНК, чем в контрольной группе [19].

Существуют данные, что фрагментация ДНК сперматозоидов связана с варикоцеле. У бесплодных мужчин с варикоцеле анализы показали значительное увеличение поврежденных ДНК спермы, которые, по-видимому, связаны с высоким уровнем окислительного стресса в сперме [20].

Значительная отрицательная корреляция была установлена, в частности, между процентом морфологически нормальных сперматозоидов и фрагментацией ДНК [21]. Большинство исследований сообщают об обратной корреляции между фрагментацией ДНК и подвижностью, качеством и концентрацией сперматозоидов независимо от возраста обследованных больных [21, 22, 23, 24, 25, 26]. Но в то же

время точное и более углубленное исследование спермы в сочетании со спермограммой может играть существенную роль для профилактики, коррекции и лечения пациентов, страдающих бесплодием [27, 28].

Выводы

В результате проведенных исследований у пациентов с мужским бесплодием индекс фрагментации ДНК составил в среднем 40,0%, независимо от ее причины. Если 20,0% используются в качестве порогового значения для бесплодия, то у 27 из 40 (67,5%) пациентов в нашем исследовании имелось увеличение фрагментации ДНК сперматозоидов

Совершенствование схем комплексного иммуногенетического обследования пациентов с нарушениями репродуктивной функции является важной задачей в диагностике идиопатического бесплодия у мужчин в условиях применения современных репродуктивных технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Guzick DS, Overstreet JW, Factor-Litvak P, et al. Sperm morphology, motility, and concentration in fertile and infertile men // *The New England Journal of Medicine*. – 2001. – Vol. 345(19). – P. 1388–1393
- Jedrzejczak P, Tazarek-Hauke G, Hauke J, Pawelczyk L, Duleba AJ. Prediction of spontaneous conception based on semen parameters // *International Journal of Andrology*. – 2008. – Vol. 31(5). – P. 499–507
- Лабораторная диагностика мужского бесплодия / Долгов В.В., Луговская С.А., Фанченко Н.Д. [и др.]. – М.: Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2006. – 145 с.
- Setti AS, Paes de Almeida Ferreira Braga D, Iaconelli A, Jr., Aoki T, Borges E., Jr. Twelve years of MSOME and IMSI: a review // *Reproductive BioMedicine Online*. – 2013. – Vol. 27(4). – P. 338–352
- Perdrix A, Rives N. Motile sperm organelle morphology examination (MSOME) and sperm head vacuoles: state of the art in 2013 // *Human Reproduction Update*. – 2013. – Vol. 19(5). – P. 527–541.dmt021]
- Agarwal A, Said TM. Role of sperm chromatin abnormalities and DNA damage in male infertility // *Human Reproduction Update*. – 2003. – Vol. 9(4). – P. 331–345
- The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. The clinical utility of sperm DNA integrity testing: a guideline // *Fertility and Sterility*. – 2013. – Vol. 99. – P. 673–677
- Collins JA, Barnhart KT, Schlegel PN. Do sperm DNA integrity tests predict pregnancy with in vitro fertilization? // *Fertility and Sterility*. – 2008. – Vol. 89(4). – P. 823–831
- Shen HM, Chia SE, Ong CN. Evaluation of oxidative DNA damage in human sperm and its association with male infertility // *Journal of Andrology*. – 1999. – Vol. 20(6). – P. 718–723
- Zenzes MT. Smoking and reproduction: gene damage to human gametes and embryos // *Human Reproduction Update*. – 2000. – Vol. 6(2). – P. 122–131
- Hansen ML, Thulstrup AM, Bonde JP, Olsen J, Håkonsen LB, Ramlau-Hansen CH. Does last week's alcohol intake affect semen quality or reproductive hormones? A cross-sectional study among healthy young Danish men // *Reproductive Toxicology*. – 2012. – Vol. 34(3). – P. 457–462
- Kuller LH, May SJ, Perper JA. The relationship between alcohol, liver disease, and testicular pathology // *The American Journal of Epidemiology*. – 1978. – Vol. 108(3). – P. 192–199
- Anderson RA, Jr., Willis BR, Oswald C, Zaneveld LJD. Partial reversal of ethanol-induced male reproductive pathology following abstinence // *Alcohol and Alcoholism*. – 1985. – Vol. 20(3). – P. 273–286
- Hadi HA, Hill JA, Castillo RA. Alcohol and reproductive function: a review // *Obstetrical and Gynecological Survey*. – 1987. – Vol. 42(2). – P. 69–74
- Fernández JL, Muriel L, Rivero MT, Goyanes V, Vazquez R, Alvarez JG. The sperm chromatin dispersion test: a simple method for the determination of sperm DNA fragmentation // *Journal of Andrology*. – 2003. – Vol. 24(1). – P. 59–66
- Fernández JL, Muriel L, Goyanes V, et al. Simple determination of human sperm DNA fragmentation with an improved sperm chromatin dispersion test // *Fertility and Sterility*. – 2005. – Vol. 84(4). – P. 833–842
- Velez de la Calle JF, Muller A, Walschaerts M, et al. Sperm deoxyribonucleic acid fragmentation as assessed by the sperm chromatin dispersion test in assisted reproductive technology programs: results of a large prospective multicenter study // *Fertility and Sterility*. – 2008. – Vol. 90(5). – P. 1792–1799
- Zhang LH, Qiu Y, Wang KH, Wang Q, Tao G, Wang LG. Measurement of sperm DNA fragmentation using bright-field microscopy: comparison between sperm chromatin dispersion test and terminal uridine nick-end labeling assay // *Fertility and Sterility*. – 2010. – Vol. 94(3). – P. 1027–1032
- Sivanarayana T, Ravi Krishna C, Jaya Prakash G, et al. Sperm DNA fragmentation assay by sperm chromatin dispersion (SCD): correlation between DNA fragmentation and outcome of intracytoplasmic sperm injection // *Reproductive Medicine and Biology*. – 2014. – Vol. 3(2). – P. 87–94
- Saleh RA, Agarwal A, Sharma RK, Said TM, Sikka SC, Thomas AJ., Jr. Evaluation of nuclear DNA damage in spermatozoa from infertile men with varicocele // *Fertility and Sterility*. – 2003. – Vol. 80(6). – P. 1431–1436
- Younglai EV, Holt D, Brown P, Jurisicova A, Casper RF. Sperm swim-up techniques and DNA fragmentation // *Hum Reprod*. – 2001. – Vol. 16(9). – P. 1950–3
- Liu CH, Tsao HM, Cheng TC, Wu HM, Huang CC, Chen CI, et al. DNA fragmentation, mitochondrial dysfunction and chromosomal aneuploidy in the spermatozoa of oligoasthenozoospermic males // *J Assist Reprod Genet*. – 2004. – Vol. 21(4). – P. 119–26
- Milazzo JP, Rives N, Mousset-Simeon N, Mace B. Chromosome constitution and apoptosis of immature germ cells present in sperm of two 47, XYY infertile males // *Hum Reprod*. – 2006. – Vol. 21(7). – P. 1749–58
- Mantas D, Angelopoulou R, Msaouel P, Plastira K. Evaluation of sperm chromatin quality and screening of Y chromosome microdeletions in Greek males with severe oligozoospermia // *Arch Androl*. – 2007. – Vol. 53(1). – P. 5–8
- Perrin A, Caer E, Oliver-Bonet M, Navarro J, Benet J, Amice V, et al. DNA fragmentation and meiotic segregation in sperm of carriers of a chromosomal structural abnormality // *Fertil Steril*. – 2009. – Vol. 92(2). – P. 583–9
- Qiu Y, Wang L, Zhang L, Yang D, Zhang A, Yu J. [Analysis of sperm chromosomal abnormalities and sperm DNA

fragmentation in infertile males // *Zhonghua Yi Xue Yi Chuan Xue Za Zhi*. – 2008. – Vol. 25(6). – P. 681–5. Chinese.

27. Benchaib M, Lornage J, Mazoyer C, Lejeune H, Salle B, Francois Guerin J. Sperm deoxyribonucleic acid fragmentation as a prognostic indicator of assisted reproductive technology outcome // *Fertil Steril*. – 2007. – Vol. 87(1). – P. 93–100

28. Aitken RJ. Whither must spermatozoa wander? The future of laboratory seminology // *Asian J Androl*. – 2010. – Vol. 12(1). – P. 99–103

Т Ұ Ж Ы Р Ы М

М.К. АЛШЫНБАЕВ, Л.Н. ТӨЛЕЕВА, С.М. ДҮЙСЕНБАЕВА, И.Т. МҰХАМЕДЖАН, Л.М. НАИМИ

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

ШӘУЕТ АСТЕНОЗООСПЕРМИЯСЫ БАР ЕРЛЕРДІҢ СПЕРМАТОЗОИДТАРЫНЫҢ ДНҚ ФРАГМЕНТАЦИЯСЫНЫҢ ДЕҢГЕЙІ.

Еркектік бедеулікті емдеуде қарапайым шәует талдауы ерқашан барлық ақпаратты бере алмайды. Бедеулік мәселесімен айналысатын көптеген мамандардың қызығушылығы генетикалық зерттеулерге түсіп отыр. Мұның себебі соңғы кезде еркектік бедеуліктің басымдылығымен байланысты болуы мүмкін. Осы мақсатта біз сперматозоид ДНҚ фрагментациясы зерттеуін астенозооспермиясы бар науқастарда жүргіздік.

Мақсаты. Астенозооспермиясы бар науқастардың сперматозоид ДНҚ фрагментациясын SCD-әдісімен зерттеу және салыстыру.

Материал және әдістері. Б.О. Жарбосынов атындағы урология ғылыми орталығында 2014 жылы қаңтар айынан 2015 жылы мамыр айына дейін бедеулік аңғарымы бар 40 науқас және қалыпты 10 науқасты зерттедік.

Нәтижелері және талқылауы. Зерттеуде астенозооспермиясы бар емделушілер үшін орташа SDFI 40,0%-ды құрады. Шәует ДНҚ үзіндісі шәует параметрлерін (концентрациясы, қозғалысы мен морфологиясы) терең зерттеуді жақсартады және диагностикалық мақсатта шәует сапасын бағалау үшін маңызды болып табылады.

Қорытынды. Қазіргі таңда сперматозоид ДНҚ фрагмен-

тациясын зерттеуді күнделікті жасалатын талдаулар қатарына енгізуге жеткілікті дәлел жоқ. Дегенмен сперматозоид ДНҚ-сының зақымдалуы бедеуліктен зардап шегетін науқастардың көпшілігінде кездесетіні мәлім болып отыр.

Негізгі сөздер: еркектік бедеулік, сперматозоид ДНҚ фрагментациясы, астенозооспермия.

SUMMARY

M.K. ALCHINBAEV, L.N. TULEYEVA, S.M. DUSENBAEVA, I.T. MUKHAMEDZHAN, L.M. NAIMI

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

LEVEL OF DNA FRAGMENTATION SPERMATOZOEA ASTHENozoospermia MEN IN KAZAKHSTAN

In the treatment of male infertility, semen analysis parameters are generally not always predict male fertility. At present, a great interest among professionals dealing with infertility, cause genetic research. On the one hand, this is due to a progressive increase in the proportion of male factor. For this purpose to, we conducted a study of DNA fragmentation of sperm and evaluated in patients with asthenozoospermia.

Objective. To assess the level of sperm DNA fragmentation using SCD-test in men with infertility.

Material and methods. We examined 40 men diagnosed with infertility (study group) and 10 apparently healthy fertile men (control group) in the period from January 2014 to May 2015 years, Passed examination at the "Research Center of Urology n.a. B.U. Dzharbusynov".

Patients on the conclusion of semen asthenozoospermia teratozoosperm and further analyzed sperm DNA fragmentation by SCD (sperm chromatin dispersion, Spermprocessor, India) using a fluorescent microscope Axioskop 40.

Results and discussion. Average SDFI for patients with asthenozoosperm was 40.0%. DNA fragmentation of sperm is important to evaluate sperm quality, which may lead to an increase of prognostic and diagnostic approaches than standard sperm indicators (concentration, motility and morphology).

Conclusion. At present, there is insufficient evidence to recommend the DNA fragmentation of sperm and use in routine analysis and treatment of infertile couples. However, sperm DNA damage is common in the sperm of infertile men.

Key words: man's infertility, asthenozoosperm, sperm DNA fragmentation.

Для ссылки: Алчинбаев М.К., Тулеева Л.Н., Дуйсенбаева С.М., Мухамеджанова З.М., Наими Л.М. Оценка фрагментаций ДНК сперматозоидов у мужчин с астенозооспермией // *J. Medicine (Almaty)*. – 2015. – No7 (157). – P. 20-24

Статья поступила в редакцию 13.07.2015 г.

Статья принята в печать 17.07.2015 г.