<http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2618-8783-2019-4-1-38-41>

РОЛЬ ФРАГМЕНТАЦИИ ДНК В ПАТОГЕНЕЗЕ МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ

Пименов Е.П., Андрюхин М.И.

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. Традиционный анализ эякулята описывает лишь некоторые функциональные особенности функции сперматозоидов, и не позволяет в полной мере оценить фертильность половых клеток.

Цель исследования: оценить уровень ДНК-фрагментации у мужчин с бесплодием.

Материалы и методы исследования. Нами были обследованы 126 мужчин, с жалобами на отсутствие беременности у супруги более 1 года. Всем пациентам выполняли анализ спермограммы по стандартам ВОЗ 2010. Определение ДНК-фрагментации методом TUNEL.

Результаты: у 43(34,1%) мужчин мы выявили ДНК-фрагментацию. ДНК –фрагментация в пределах 15-30% была выявлена у 29(23%) пациентов.

Выводы: Возраст пациента влияет на увеличение риска возникновения ДНК-фрагментации.

Ключевые слова: мужское бесплодие, ДНК-фрагментация, возраст.

Введение. В настоящее время около 15–20% всех наступивших беременностей заканчиваются неудачно – это либо неразвивающаяся беременность, либо не вынашивание (выкидыш) [2, 6]. Современные авторы считают, что в случае репродуктивных потерь необходимо учитывать роль мужского бесплодия [3, 6].

Диагностика мужского бесплодия включает в себя оценку традиционного анализа спермы, который проводится в соответствии с критериями Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2010). Показатели спермограммы учитывают количество, подвижность и морфологическую форму сперматозоидов [3]. Таким образом, традиционный анализ спермы - спермограмма описывает лишь некоторые функциональные особенности функции сперматозоидов, и не позволяет в полной мере оценить фертильность половых клеток.

Основополагающая роль в определении зрелости сперматозоидов в настоящее время отводится целостности их ДНК. Большинство авторов указывают на то, что именно свободные радикалы кислорода приводят к ДНК-фрагментации сперматозоидов, характеризующейся одно - или двухцепочечными разрывами [1, 4, 5, 6].

Цель исследования: оценить уровень ДНК-фрагментации у мужчин с бесплодием.

Материалы и методы исследования. Нами были обследованы 126 мужчин, с жалобами на отсутствие беременности у супруги более 1 года. Критерии включения пациентов в исследование: возраст старше 18 лет, отсутствие инфекций, предающихся половым путем, выполненный анализ спермы на выявление ДНК-фрагментации. Критерии исключения: тяжелая сопутствующая патология, наличие генитальной патологии у супруги.

Всем пациентам выполняли анализ спермограммы по стандартам ВОЗ 2010. Определение ДНК-фрагментации методом TUNEL.

Статистическая обработка материала проводилась с использованием электронных таблиц «EXCEL» и программы «STATISTICA 6.0». Оценку достоверности различий между количественными показателями выполняли с помощью критерия Манна - Уитни. Для сравнения качественных параметров применяли точный критерий Фишера или χ^2 . Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. У всех обследуемых пациентов выявлена та или иная степень нарушений в спермограмме. Из них у 43(34,1%) мы выявили ДНК-фрагментацию (рисунок 1). ДНК –фрагментация в пределах 15-30% была выявлена у 29(23%). Зависимость ДНК фрагментации и возраста пациентов представлена на рисунке 2.

Рис. 1. Показатели ДНК-фрагментации у обследуемых пациентов (n=126).

Рис. 2. Зависимость возраста пациентов и ДНК фрагментации.

Наше исследование показывает прямую зависимость возраста пациентов и частоты ДНК-фрагментации сперматозоидов у мужчин. Большее количество пациентов с ДНК-фрагментацией мы зарегистрировали в возрасте старше 40 лет – 15(11,9%).

Повышенный уровень фрагментации ДНК мужских гамет может проявляться при эмбриональном развитии и на более поздних стадиях. Известно, что в сперме бесплодных и субфертильных мужчин содержание сперматозоидов с фрагментацией ДНК значительно выше, по сравнению с фертильными мужчинами. Более того, обнаружена корреляция между спонтанным прерыванием беременности и увеличением процента сперматозоидов с нарушением целостности ДНК в программах вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). При этом показано, что при содержании сперматозоидов с индексом фрагментации ДНК более 30 % вероятность вынашивания беременности до 40 недель составляет менее 1%.

Выводы. У 34% мужчин с патоспермией присутствует ДНК - фрагментация. Причем, у 11,1% выявлена ДНК –фрагментация более 30%. Возраст пациента влияет на увеличение риска возникновения ДНК-фрагментации. Оценка ДНК- фрагментации сперматозоидов может иметь решающее значение как для диагностики и оценки тяжести течения бесплодия, так и для прогнозирования успеха арт.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Зубарев А.Р., Жуков О.Б., Кульченко Н.Г. Вено-венозный рефлюкс между глубокими венозными коллекторами яичка и полового члена // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2006. - №5. – С.45-48.
2. Кульченко Н.Г. Прогнозирование успеха вспомогательных репродуктивных технологий с помощью оценки морфологии яичка. Исследования и практика в медицине. 2018;5(4):18-25.
3. Кульченко Н.Г. Оксидативный стресс в развитии необструктивной азооспермии // Трудный пациент. 2017;15(4-5):44-46.
4. Кульченко Н.Г. Воспаление и мужское бесплодие. Что общего? // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2017;21(4):402-407.
5. Кульченко Н.Г. Основные виды антиоксидантной терапии патоспермии // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье. 2018; 31(1):41-48.
6. Santi D., Spaggiari G., Simoni M. Sperm DNA fragmentation index as a promising predictive tool for male infertility diagnosis and treatment management - meta-analyses. Reproductive biomedicine online. 2018;37(3): 315-326.

THE ROLE OF DNA FRAGMENTATION IN THE PATHOGENESIS OF MALE INFERTILITY

Pimenov E.P., Andryukhin M.I.

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Annotation. The traditional analysis of ejaculate describes only some functional features of sperm function, and does not allow to fully assess the fertility of germ cells.

Objective: to assess the level of DNA- fragmentation in men with infertility.

Materials and methods of research. We examined 126 men with complaints about the absence of pregnancy in the wife for more than 1 year. All patients underwent semen analysis according to who standards 2010. Determination of DNA- fragmentation by TUNEL.

Results: we revealed DNA- fragmentation in 43(34.1%) men. DNA fragmentation within 15-30% was detected in 29 (23%) patients.

Conclusions: the patient's age affects the increased risk of DNA fragmentation.

Key words: male infertility, DNA fragmentation, age.

REFERENCES

1. Zubarev A.R., Zhukov O.B., Kulchenko N.G. Veno-venous reflux between the deep venous collectors of the testis and penis // Vestnik Rossijskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. – 2006. - №5. – P.45-48.
2. Kulchenko N.G. Prediction of success in assisted reproductive technology with the help of morphology of the testis. Research'n Practical Medicine Journal. 2018;5(4):18-25.
3. Kulchenko N.G. Oxidative stress in the development of non-obstructive azoospermia / / Difficult patient. 2017;15(4-5):44-46.
4. Kulchenko N.G. Inflammation and infertility. What is common? // Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Seriya: Medicina. 2017;21(4):402-407.
5. Kulchenko N.G. Osnovnye vidy antioksidantnoj terapii patospermii // Vestnik medicinskogo instituta «REAVIZ»: rehabilitaciya, vrach i zdorov'e. 2018; 31(1):41-48.
6. Santi D., Spaggiari, G., Simoni, M. Sperm DNA fragmentation index as a promising predictive tool for male infertility diagnosis and treatment management - meta-analyses. Reproductive biomedicine online. 2018;37(3): 315-326.