

лікування варикоцеле. У групу норми ввійшло 30 практично здорових чоловіків без андрологічної патології також у віці від 17 до 35 років.

Результати дослідження та їх обговорення. Еластографічні зображення оцінювали за 5-ти бальною шкалою еластичності тканини яєчка. У практично здорових чоловіків з нормальними показниками спермограми діагностували еластограми 1 – 3 балів. При цьому, більш як у двох третин чоловіків репродуктивного віку переважала еластограма 2 бали. У чоловіків з лівобічним варикоцеле діагностовано еластограми 2 – 5 балів. У них відмічено більш низьку еластичність тканини яєчок і вищу бальність еластограми. Більше як у половини хворих на лівобічне варикоцеле реєструвалася еластограма 4 бали. Також для пацієнтів з лівобічним варикоцеле притаманними були такі параметри – індекс резистентності (RI) вищий 0,6, розширення вен сім'яного канатика понад 2,5 мм, швидкість ретроградного кровоплину більша 2 см/с та його тривалість довша 1 с.

Через 3 місяці після ефективної варикоцектомії у чоловіків покращувалася бальність еластичності тканини яєчок і показники кровоплину. Так, у жодного пацієнта не діагностовано еластограми 5 балів, яка реєструвалася в доопераційному періоді, а також RI не перевищував 0,6.

Ультразвукові показники корелювали з покращенням параметрів спермограми і, зокрема, зі збільшенням кількості сперматозоїдів в 1 мл, а також активнорухомих та нормальних форм в еякуляті.

Отримані нами результати перекликаються з даними літератури, які констатують, що соноеластографія на етапі попереднього ультразвукового обстеження виявляє порушення репродуктивного потенціалу у чоловіків [2]. А показник RI понад 0,6 асоціюється зі зниженням загальної кількості рухливих сперматозоїдів (TMS a+b+c) та об'ємом яєчок [7].

Висновки. Низька еластичність тестикулярної тканини у хворих на варикоцеле корелює з погіршенням показників еякуляту. Динаміку соноеластографічної бальності яєчок у чоловіків з варикоцеле слід використовувати для прогнозу фертильності.

Література.

1. Аллан П.А. Клінічна доплерівська ультрасонографія / П.А. Аллан, П.А. Даббінс, М.А. Позняк, В.Н. МакДікен, пер. з англ. за ред. В. Павлюк, О. Шимечко // – Медицина світу. – 2007. – С. 361 – 374.
2. Жуков О.Б. Ультразвуковая соноэластография мошонки в диагностике фертильности мужчины / О.Б. Жуков, О.В. Юрченко, В.И. Кырпа, А.А. Жуков // Андрология и генитальная хирургия. – 2014. – № 15 (2). – С. 58 – 62.
3. АП UA Шкала оцінки структурно-функціонального стану паренхіми яєчка у хлопчиків з пахвинними грижами за методом якісної компресійної еластографії / В.П. Захарко, А.Й. Наконечний, М.В. Габрієль; – заявник Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького. – № 70437; заявл. 19.12.2016; опубл. 14.02.2017.
4. Athina C. Tsili. Potential role of imaging in assessing harmful effects on spermatogenesis in adult testes with varicocele. / Athina C. Tsili, Olga N. Xiropotamou, Anastasios Syllakos, Vasilios Maliakas, Nikolaos Sofikitis, Maria I. Argyropoulou // World J. Radiol. – 2017. – V. 9 (2). – P. 34 – 45.
5. Chiba K. The varicocele: diagnostic dilemmas, therapeutic challenges and future perspectives / K. Chiba, R. Ramasamy, D.J. Lamb, L.I. Lipshultz // Asian J. Androl. – 2016. – V. 18. – P. 276 – 281. [PMID: 26698233 DOI: 10.4103/1008-682X.167724].
6. Esteves S.C. Afterword to varicocele and male infertility: current concepts and future perspectives / S.C. Esteves, A. Agarwal // Asian J. Androl. – 2016. – V. 18. – P. 319 – 322. [PMID: 26780876 DOI: 10.4103/1008-682X.17 2820].
7. Joel H. Hillelsohn. Spectral Doppler Sonography for Predicting Dyspermia / Joel H. Hillelsohn, Kai-Wen Chuang, Etai Goldenberg, Bruce R. Gilbert // J. Ultrasound Med. – 2013. – V. 32. – P. 1427 – 1432.
8. Shridharani A. The significance of clinical practice guidelines on adult varicocele detection and management / A. Shridharani, R.C. Owen, O.O. Elkelany, E.D. Kim // Asian J. Androl. – 2016. – V. 18. – P. 269 – 275. [PMID: 26806081 DOI: 10.4103/1008-682X.172641].
9. Sofikitis N. Mysteries facts and fiction in varicocele pathophysiology and treatment / N. Sofikitis, S. Stavrou, S. Skouros, F. Dimitriadis, P. Tsounapi, A. Takenaka // European Urology Supplements. – 2014; – V. 13. – P. 89 – 99. [DOI: 10.1016/j.eursup.2014.07.002].
10. Tiseo B.C. Summary evidence on the effects of varicocele treatment to improve natural fertility in subfertile men. / B.C. Tiseo, S.C. Esteves, M.S. Cocuzza // Asian J. Androl. – 2016. – V. 18. – P. 239 – 245. [PMID: 26806080 DOI: 10.4103/1008-682X.172639].
11. Valentino M. Children and adults varicocele: diagnostic issues and therapeutic strategies. / M. Valentino, M. Bertolotto, L. Derchi, P. Pavlica // J. Ultrasound. – 2014. – V. 17. – P. 185 – 193. [PMID: 25177391 DOI: 10.1007/s40477-014-0088-3].
12. Will M.A. The great debate: varicocele treatment and impact on fertility / M.A. Will, J. Swain, M. Fode, J. Sonksen, G.M. Christman, D. Ohl // Fertil Steril. – 2011; – V. 95. – P. 841 – 852. [PMID: 21272869 DOI: 10.1016/j.fertn-stert.2011.01.002].

ЭМБРИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЦИКЛОВ ЛЕЧЕНИЯ БЕСПЛОДИЯ МЕТОДАМИ ВРТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРИОКОНСЕРВИРОВАННЫХ ЭПИДИДИМАЛЬНЫХ СПЕРМАТОЗОИДОВ

*Петрушко М.П.^{1,2}, Панасовский Н.Л.³, Аркатов А.В.³, Павлович Е.В.¹, Юрчук Т.А.¹,
Пуняев В.И.^{1,2}, Гапон А.А.¹*

¹Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

²Медицинский центр «ВРТ-клиника репродуктивной медицины», г. Харьков

³ КУОЗ «Областной клинический центр урологии и нефрологии», г. Харьков

Введение Криоконсервирование сперматозоидов является неотъемлемой частью вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) [1,2].

Этот метод становится особенно актуальным при получении эпидидимальных сперматозоидов у пациентов с обструктивной азооспермией. Превентивная криоконсервация сперматозоидов,

полученных при аспирации сперматозоидов из придатка яичка, позволит иметь репродуктивный материал партнера в день аспирации фолликулов пациентки. Однако данные об эффективности использования криоконсервированных эпидидимальных сперматозоидов в программах лечения бесплодия с использованием ВРТ противоречивые.

Цель исследования – сравнительная оценка эмбриологических параметров в циклах лечения бесплодия методами ВРТ с применением нативных и криоконсервированных сперматозоидов, полученных из придатка яичка.

Материал и методы Ретроспективно были проанализированы эмбриологические параметры 58 циклов лечения бесплодия методами ВРТ у пациентов, проходивших лечение бесплодия в «ДРТ– клинике репродуктивной медицины», г. Харьков. В программах ВРТ использовали нативные и криоконсервированные эпидидимальные сперматозоиды **спермии**: 32 цикла (группа I) –нативные (полученные при аспирации) **свежеаспирированные**, 26 цикла (группа II) – криоконсервированные.

Оценивали эмбриологические параметры (частоту оплодотворения ооцитов, дробления и формирования бластоцист), а также частоту наступления беременности при использовании нативных и криоконсервированных эпидидимальных спермиев в циклах лечения бесплодия методами ВРТ.

Сперматозоиды получали из аспирата придатка яичка мужчин с обструктивной азооспермией. Аспират центрифугировали в градиенте плотности (SpermGrade, Cook, США). После удаления супернатанта на преципитат наслаивали 20 мкл культуральной среды (Global total for fertilization, Global, США) и выполняли процедуру «swim up», после чего проводили морфофункциональную оценку спермиев, в соответствии с рекомендациями ВОЗ [3].

Криоконсервировали выделенные сперматозоиды по двухэтапному методу. К суспензии спермиев в соотношении 1:1 добавляли криозащитную среду Sperm Freezing Solution (Life Global, США) и инкубировали в течении 10 мин. После чего образцы помещали в соломинки объемом 0,5 мл (CryoBioSystem, France) и охлаждали в программируемом замораживателе от 22°C до –35°C со скоростью 1 град/мин, от –35 до –196°C со скоростью 150град/мин с последующим погружением в жидкий азот. Отогрев осуществляли с использованием водяной бани с температурой 37°C до полного исчезновения твердой фазы. Отмывку от криопротектора проводили в среде Global total for fertilization, (Life Global, США).

Оплодотворение проводили методом интрацитоплазматической инъекции морфологически полноценного спермия в цитоплазму ооцита. Для этого спермии переносили в 10 мкл 8% поливинилпирролидона для обездвиживания (PVP, Cook, США), согласно Nagy и др. [4]. Полученные эмбрионы культивировали в среде Global total medium (Life Global, USA) до стадии бластоцисты и переносили в полость матки на 5-е сутки развития *in vitro*. Все исследования выполнены с соблюдением правил биомедицинской этики [5,6].

Статистическую обработку данных проводили с использованием программ «Excel» («Microsoft», США) и «Past Statistic v/3/01» (Швеция). Различия в выборках считали достоверным при $P < 0,05$.

Результаты исследований Возраст женщин является важным прогностическим фактором эффективности вспомогательных репродуктивных технологий и должен учитываться при рандомизации исследуемых групп. Распределение групп по возрасту женщин было следующим: группа I – $30,0 \pm 6,2$; группа II – $(31,7 \pm 3,4)$ года.

При аспирации фолликулов было выделено 202 ооцита в группе I и 177 – в группе II. Различия среднего количества аспирированных и зрелых ооцитов, находящихся на стадии МII, в группах I и II были статистически недостоверными. Среднее количество спермиев в аспиратах мужчин групп I и II было так же статистически равнозначным (таблица 1).

Выживаемость эпидидимальных спермиев после отогрева составила $92 \pm 8,8\%$. Исследование их морфофункциональных характеристик показало значительное снижение их моторики по сравнению со свежевыделенными эпидидимальными спермиями. Так, количество активноподвижных спермиев в группе I составило $(12 \pm 0,8)\%$, в группе II – $(8 \pm 0,8)\%$.

Оценка эмбриологических характеристик циклов лечения бесплодия с использованием эпидидимальных спермиев показала высокую частоту фертилизации ооцитов, что свидетельствует о сохранении их оплодотворяющего потенциала (таблица 2).

Таблиця 1

Клинические параметры циклов лечения бесплодия методами ВРТ с использованием нативных и криоконсервированных эпидидимальных спермиев

Параметр	Группа, количество пациентов	
	I (n=32)	II (n=26)
Возраст пациенток, лет	30,0 ± 6,2	31,7 ± 3,4
Среднее (общее) количество аспирированных ооцитов в цикле (абс.ед)	6,9±0,7 (222)	7,3±0,5 (189)
Среднее (общее) количество ооцитов на стадии М II, М±m (абс.ед)	6,3±1,0 (202)	6,8±1,6 (177)
Среднее количество спермиев, М±m	178,9±16,2	171,2±18,6
Выживаемость спермиев, %	-	92±8,8

Таблиця 2

Эмбриологические характеристики циклов лечения бесплодия методами ВРТ с использованием нативных и криоконсервированных эпидидимальных спермиев

Параметр	Группа, количество пациентов	
	I (n=32)	II (n=26)
Частота оплодотворения, %	94,8 ± 7,8 (195)	96,9 ± 6,6 (159)
Частота дробления, %	98,1 ± 5,1 (191)	98,35 ± 4,6 (156)
Частота формирования бластоцист, %	51,3 ± 3,3 (98)	59,6±5,2* (93)
Частота наступления беременности	46,1	53,1

Примечание. * – отличие статистически значимое, P < 0,05

Изучение морфологических характеристик эмбрионов на 5–е сутки культивирования показало положительную динамику дробления и высокое качество эмбрионов, поскольку в обеих группах более 50% эмбрионов достигло стадии бластоцисты. Частота наступления беременности в группе с применением криоконсервированных эпидидимальных спермиев была выше (53,1 %), чем в группе с оплодотворением свежеспириванными клетками (46,1 %).

Выводы. Использование криоконсервированных эпидидимальных сперматозоидов в циклах лечения бесплодия методами ВРТ не приводит к снижению оплодотворяющей способности спермиев, темпов дробления эмбрионов, частоты формирования бластоцист и частоты наступления беременности.

Литература:

- Петрушко М.П., Павлович Е.В., Пиняев В.И., Волкова Н.А., Подуфалый В.В. Апоптоз и процессы фрагментации ДНК в нативных и криоконсервированных спермиях человека при нормо- и патоспермии // Цитология и генетика. – 2017. – т.51, №4. – с.52–56.
- Петрушко М.П., В.И., Юрчук Т., Павлович Е.В., Гапон А.А. Выбор тактики оплодотворения ооцитов человека криоконсервированными спермиями в программе лечения бесплодия вспомогательными репродуктивными технологиями // Научно-практическая конференция «Урология, андрология, нефрология – 2016». – 2016. – С.152–154.
- WHO laboratory manual for the Examination and processing of human semen fifth edition // World Health Organization, Department of Reproductive Health and Research. – 2010. WHO.– 287 p.
- Nagy Z., Varghese A., Agarwal A. Practical Manual of In Vitro Fertilization: Advanced Methods and Novel Devices // Springer Science & Business Media. – 2012. – Medical – 703 p.
- Кундиев Ю.И. Антология биоэтики. – Львов: БАК. – 2003. – 592 с.
- Про затвердження умов та порядку застосування штучного запліднення та імплантації ембріона (ембріонів) та методів їх проведення / Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 4 лютого 1997 року, № 24.

ФОРМИРОВАНИЕ ЖЕНСКИХ СЕКСУАЛЬНЫХ ДИСФУНКЦИЙ НА ФОНЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА

Ромащенко О.В., Билоголовская В.В., Яковенко Л.Ф.
 ГУ «Институт урологии НАМН Украины», г. Киев

Воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ) – это группа заболеваний (самостоятельных нозологических форм) верхнего отдела репродуктивного тракта женщины, с возможностью сочетания эндометрита, сальпингита, оофорита, tuboовариального абсцесса и тазового перитонита.