

Bölüm 5

ERKEK FERTİLİTESİNİN KORUNMASI

Özcan BUDAK¹
Veysel TOPRAK²

GİRİŞ

Semenin dondurularak saklanması, fertilitenin korunmasıyla ilişkili birçok semen analiz laboratuvarı çalışmasının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. İnsan sperm dondurulmasının tarihçesi 1940'ların sonlarında başlamıştır. Sperm dondurma hasarlarının gliserolün kullanılmasıyla azalacağını bulunması kuru buz kullanımı ile -79°C'de saklanmış sperm örneklerinde gösterilmiştir^(1,2,3). Sıvı nitrojenin kullanımının yaygınlaşması ile sperm bankalarının kurulmasıyla beraber sperm dondurulması rağbet görmüştür^(4, 5, 6).

Günümüzde ise farklı dondurma protokolleriyle farklı koruyucu katkı maddelerinin kullanılmasıyla birçok sperm dondurma tekniği geliştirilmiştir. Başarılı bir sperm dondurma-çözdürme işlemi, çözdürme işlemi sonrası canlı kalan sperm sayısı ile anlaşılmaktadır. Bu durum ise sperm hücrelerinin içinde buz kristallerinin en düşük seviyede oluşmasına bağlıdır. Bu durum için ise en uygun kroyoprotektan kullanımına bağlıdır. En uygun kroyoprotektan sperm hücrelerinin içerisinde en az buz kristali oluşumuna neden olur^(7, 8, 9).

¹ Dr. Öğr. Üyesi Özcan BUDAK, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji-Embriyoloji A.D., ozcanbudak@sakarya.edu.tr

² Opr. Dr. Veysel TOPRAK, Özel Tatvan Can Hastanesi Kadın Hastalıkları Ve Doğum, dr.toprakk@hotmail.com

- Supernatant tekrar atılarak pelet 300 µl ile resüspanse edilir ve inkübatöre kaldırılır.

Sonuç

IVF merkezleri erkek fertilitésinin korunmasında önemli rol oynamaktadır. Sperm hücreleri, TESE dokuları ve farklı yollarla elde edilen erkek üreme hücreleri güvenilir şekilde dondurulup ve uzun yıllar boyunca saklanabilir. Burada önemli olan IVF tedavisi gören hasta grupları ile IVF tedavisi dışında üreme hücrelerinin dondurulması gereken olgularda, klinikler arası iletişim kurarak hasta tedavisi organize edilmelidir

Anahtar Kelimeler: Fertilité, spermatid, kryoprezervasyon.

KAYNAKLAR

- 1: Polge C et al. (1949). Revival of spermatozoa after vitrification and dehydration at low temperatures. *Nature*, 164:626-627.
- 2: Bunge RGT, Sherman JK (1953). Fertilizing capacity of frozen human spermatozoa. *Nature*, 172:767-768.
- 3: Bunge RG et al. (1954). Clinical use of frozen semen: report of four cases. *Fertility and Sterility*, 5:520-529.
- 4: David G et al. (1980). The success of A.I.D. and semen characteristics: study of 1489 cycles and 192 ejaculates. *International Journal of Andrology*, 3:613-619.
- 5: Clarke GN et al. (1997). Artificial insemination and in-vitro fertilization using donor spermatozoa: a report on 15 years of experience. *Human Reproduction*, 12:722-726.
- 6: Leibo SP et al. (2002). Cryopreservation of human spermatozoa. In: Vayena E et al., eds. *Current practices and controversies in assisted reproduction*. Geneva, World Health Organization: 152-165.
- 7: Sherman JK (1990). Cryopreservation of human semen. In: Keel BA, Webster BW, eds. *CRC handbook of the laboratory diagnosis and treatment of infertility*. Boca Raton, CRC Press: 229-259.
- 8: Keel BA, Webster BW (1993). Semen cryopreservation methodology and re-

Güncel Fizyoloji-Histoloji ve Embriyoloji Çalışmaları

- sults. In: Barratt CLR, Cooke ID, eds. Donor insemination. Cambridge, Cambridge University Press: 71-96.
- 9: Watson PF (1995). Recent developments and concepts in the cryopreservation of spermatozoa and the assessment of their post-thawing function. *Reproduction Fertility and Development*, 7:871-891.
- 10: Woods EJ et al. (2004). Fundamental cryobiology of reproductive cells and tissues. *Cryobiology*, 48:146-156.
- 11: Le Lannou D, Lansac J (1993). Artificial procreation with frozen donor semen: the French experience of CECOS. In: Barratt CLR, Cooke ID, eds. Donor insemination. Cambridge, Cambridge University Press: 152-169.
- 12: Clarke GN et al. (2006). Recovery of human sperm motility and ability to interact with the human zona pellucida after more than 28 years of storage in liquid nitrogen. *Fertility and Sterility*, 86:721-722.
- 13: Feldschuh J et al. (2005). Successful sperm storage for 28 years. *Fertility and Sterility*, 84:1017
- 14: Hartmann S, Bergmann M, Bohle RM, Weidner W, Steger K. Genetic imprinting during impaired spermatogenesis. *Mol Hum Reprod* 2006;12:407-11.
- 15: Henning H, Masal C, Herr A, et al. Effect of short-term scrotal hyperthermia on spermatological parameters, testicular blood flow and gonadal tissue in dogs. *Reprod Domest Anim* 2014;49:145-57.
- 16: Samplaski MK, Dimitromanolakis A, Lo KC, et al. The relationship between sperm viability and DNA fragmentation rates. *Reprod Biol Endocrinol* 2015;13:42.
- 17: Esteves SC, Gosálvez J, López-Fernández C, et al. Diagnostic accuracy of sperm DNA degradation index (DDSi) as a potential noninvasive biomarker to identify men with varicocele-associated infertility. *Int Urol Nephrol* 2015;47:1471-7.
- 18: Wang YJ, Zhang RQ, Lin YJ, et al. Relationship between varicocele and sperm DNA damage and the effect of varicocele repair: a meta-analysis. *Reprod Biomed Online* 2012;25:307-14.
- 19: Irvine DS, Twigg JP, Gordon EL, et al. DNA integrity in human spermatozoa: relationships with semen quality. *J Androl* 2000;21:33-44.
- 20: Evgeni E, Charalabopoulos K, Asimakopoulos B. Human sperm DNA fragmentation and its correlation with conventional semen parameters. *J Reprod Infertil* 2014;15:2-14.

Güncel Fizyoloji-Histoloji ve Embriyoloji Çalışmaları

- 21: Giwercman A, Richthoff J, Hjöllund H, et al. Correlation between sperm motility and sperm chromatin structure assay parameters. *Fertil Steril* 2003;80:1404-12.
- 22: Zini A. Are sperm chromatin and DNA defects relevant in the clinic? *Syst Biol Reprod Med* 2011;57:78-85.
- 23: Duran EH, Morshedi M, Taylor S, et al. Sperm DNA quality predicts intra-uterine insemination outcome: a prospective cohort study. *Hum Reprod* 2002;17:3122-8.
- 24: Bach PV, Schlegel PN. Sperm DNA damage and its role in IVF and ICSI. *Basic Clin Androl.* 2016; 26:15.
- 25: Zini A, Sigman M. Are tests of sperm DNA damage clinically useful? Pros and cons. *J Androl* 2009;30:219-29.
- 26: Zhao J, Zhang Q, Wang Y, et al. Whether sperm deoxyribonucleic acid fragmentation has an effect on pregnancy and miscarriage after in vitro fertilization/ intracytoplasmic sperm injection: a systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril* 2014;102:998-1005.e8.
- 27: Simon L, Brunborg G, Stevenson M, et al. Clinical significance of sperm DNA damage in assisted reproduction outcome. *Hum Reprod* 2010;25:1594-608.
- 28: Lin MH, Kuo-Kuang Lee R, Li SH, et al. Sperm chromatin structure assay parameters are not related to fertilization rates, embryo quality, and pregnancy rates in in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection, but might be related to spontaneous abortion rates. *Fertil Steril* 2008;90:352-9.
- 29: Mortimer D. *Practical Laboratory Andrology*. Oxford: Oxford University Press, 1994.