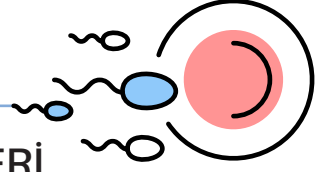


BÖLÜM 21

YARDIMCI ÜREME TEKNİKLERİ



Nurhan AKARAS¹

GİRİŞ

Temel araştırmalarda ve klinik tedavilerde yararlanılan yardımcı üreme teknikleri invaziv ve noninvaziv süreçleri kapsayan bir dizi araç ve teknikleri tanımlar. Bu teknikler üreme biyolojisinde bilginin ilerlemesi, klinik tekniklerin genişletilmesinde ve kalıtsal genetik koşulların teşhisinde anahtar rol alır. İnsandan ve araştırma amaçlı bazı canlıların overinden oosit alımını takiben yapılan işlemlere yardımcı üreme teknikleri adı verilmektedir. Son zamanlarda infertilite probleminin artmasına paralel olarak yardımcı üreme tekniklerinin gelişerek yaygınlaşması infertil çiftler için umut kapısı olmuştur (1). İlk olarak yardımcı üreme teknikleri 25 Haziran 1978 tarihinde fizyolog Robert Edwards ve jinekolog Patrick Steptoe'nin çalışması ile ilk IVF (In Vitro Fertilization) bebeği olan Louise Brown'un doğmuştur (2,3). Bu doğumla birlikte bu alanda gelişmeler hızlanmıştır. Bu teknikler; IVF, GIFT (Gamet İntrafallopian Transfer), ZIFT (Zigot İntrafallopian Transfer), TET (Tubal Embriyo Transfer), PZD (Parsiyel Zona Diseksiyon), SUZI (Subzonal İnseminasyon), ICSI (İntrasitoplazmik Sperm İnjeksiyon)'dir (4). GIFT, ZIFT, TET gibi gamet veya embriyonun tubaya transferinin yapıldığı yöntemlerin invaziv olması ve uygulama zorluğu nedeniyle kullanımı terk edilmiştir. En fazla tercih edilen teknikler IVF ve ICSI'dir (5). Günümüzde özellikle yaşı ilerlemiş infertil kadınların sayısının artması nedeni

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Aksaray Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD., nurhanakaras@aksaray.edu.tr

dımı ile çözülebilir. Ayrıca bu tekniklerdeki gelişmeler ve uygulamalar psikolojik yönden yıpranmış çiftlerin anksiyete ve depresyon düzeylerini düşürmede ve tedavinin başarısını sağlamadaki önemini ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

1. Rosenbluth M, Van-Voorhis BJ. Evolving role of assisted reproductive Technologies. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2011;54 (4):734-745. doi: 10.1097/GRF.0b013e318236021d
2. Crawford GE, Ledger WL. In vitro fertilisation/intracytoplasmic sperm injection beyond 2020. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2028;126 (2):237-243. doi:10.1111/1471-0528.15526
3. Halpert J. Altering the primal environment: health effects associated with assisted reproductive Technologies. *Environmental Health Perspectives*. 2012; 120 (10): 390–395. doi: 10.1289/ehp.120-a390
4. Neri QV, Lee B, Rosenwaks Z, et al. Understanding fertilization through intracytoplasmic sperm injection (ICSI). *Cell Calcium*. 2014;55 (1):24-37. doi:10.1016/j.ceca.2013.10.006
5. Çiçek M. N, Akyürek C, Çelik Ç, Haberal A. *Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi*. 2. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi; 2006.
6. Sağlık Bakanlığı 2010 Üremeye Yardımcı Tedavi Uygulamaları Ve Üremeye Yardımcı Tedavi Merkezleri Hakkında Yönetmelik
7. Tang y, He QD, Zhang TT, et al. Controlled ovarian stimulation should not be preferred for male infertility treated with intrauterine insemination: a retrospective study. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2021; 19 (1):45. doi: 10.1186/s12958-021-00730-3
8. Akın Ö, Şahin E. Assisted Reproductive Techniques And Nursing Approach. *Sauhsd*. 2020;3 (1):55-75
9. Matorras R, Ramón O, Expósito A, et al. Gn-RH antagonists in intrauterine insemination: the weekend-free protocol. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. 2006; 23 (2): 51–54. doi: 10.1007/s10815-005-9019-8
10. Sicchieri F, Silva AB, Silva A, et al. Prognostic factors in intrauterine insemination cycles. *JBRA Assist Reprod*. 2018; 22 (1): 2–7. doi: 10.5935/1518-0557.20180002
11. Starosta A, Gordon CE, Hornstein MD. Predictive factors for intrauterine insemination outcomes: a review. *Fertility Research and Practice*. 2020; 6: 23. doi: 10.1186/s40738-020-00092-1
12. Aboutorabi R, Zamani S, Zarrin Y, et al. A Survey on Main Semen Parameters in Natural Pregnancy and Intrauterine Insemination: Are There Any Significant Differences? *American Journal of Men's Health*. 2018; 12 (3): 617–623. doi: 10.1177/1557988316647966
13. Ombelet W, Campo R, Bosmans E, et al. Intrauterine insemination (IUI) as a first-line treatment indeveloping countries and methodological aspects that mightinfluence IUI success. *ESHRE Monographs*; 2008; (1):64-72. doi:10.1093/humrep/den165
14. Yıldırım M. *Klinik İnfertilite 2. Baskı*. Ankara: Eryılmaz Ofset; 2000
15. Aktürk F. Türk toplumunun yardımcı üreme tekniklerine bakışı. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2006, Afyon
16. Cohen J, Adler A, Alikani M, et al: Assisted fertilization and abnormal sperm function. *Seminars in Reproductive Medicine*.1993; 11 (1): 83-94. doi: 10.1055/s-2007-1018819

17. Abbara A, Clarke SA, Dhillon WS. Novel Concepts for Inducing Final Oocyte Maturation in In Vitro Fertilization Treatment. *Endocrine Reviews*. 2018; 39 (5): 593–628. doi: 10.1210/er.2017-00236
18. Forman EJ, Lobo RA In Vitro Fertilization. *Comprehensive Gynecology*. 2017; 861-872. doi:10.1016/B978-0-323-65399-2.00050-4
19. Trounson A, Gardner D. K. *Handbook of In Vitro Fertilization*. Florida, USA: CRC Pres; 1993.
20. Mahadevan MM, Trounson AO. Removal of the cumulus oophorus from the human oocyte for in vitro fertilization. *Fertility and Sterility*. 1985, 43 (2):263-267. doi: 10.1016/s0015-0282 (16)48383-4
21. Tesarik J, Mendoza C. In vitro fertilization by intracytoplasmic sperm injection. *Bioessays*. 1999;21 (9):791-801. doi: 10.1002/ (SICI)1521
22. Esteves SC, Roque M, Bedoschi G, et al. Intracytoplasmic sperm injection for male infertility and consequences for offspring. *Nature Reviews Urology*. 2018;15 (9):535-562. doi: 10.1038/s41585-018-0051-8
23. ASRM. Intracytoplasmic sperm injection (ICSI) for non-male factor indications: a committee opinion. *Fertility and Sterility*. 2020;114 (2):239-245. doi: 10.1016/j.fertnstert.2020.05.032
24. Kruger TF, Menkveld R, Stander FS, et al. Sperm morphologic features as a prognostic factor in in vitro fertilization. *Fertility and sterility*. 1986;46 (6):1118-1123. doi: 10.1016/s0015-0282 (16)49891-2
25. Lee SH, Lee JH, Park YS, et al. Comparison of clinical outcomes between in vitro fertilization (IVF) and intracytoplasmic sperm injection (ICSI) in IVF-ICSI split insemination cycles. *Clinical and Experimental Reproductive Medicine*. 2017;44 (2):96-104. doi: 10.5653/cerm.2017.44.2.96
26. Retzlaff MG, Hornstein MD. Is intracytoplasmic sperm injection safe? *Fertility and Sterility*. 2003;80 (4):851-9. doi: 10.1016/s0015-0282 (03)01014-8
27. Javed M, Esfandiari N, Casper RF. Failed fertilization after clinical intracytoplasmic sperm injection. *Reprod Biomedicine Online*. 2010;20 (1):56-67. doi: 10.1016/j.rbmo.2009.10.010
28. Sakkas D. Novel technologies for selecting the best sperm for in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection. *Fertility and Sterility*. 2013;99 (4):1023-9. doi: 10.1016/j.fertnstert.2012.12.025
29. Aziz N, Biljan MM, Taylor CT, et al. Effect of aspirating needle calibre on outcome of in-vitro fertilization. *Human Reproduction*. 1998;8 (7):1098-1100. doi: 10.1093/Oxford journals .humrep. a138200
30. ESHRE Special Interest Group of Embryology, and Alpha Scientists in Reproductive Medicine, The Vienna consensus: report of an expert meeting on the development of art laboratory performance indicators. *Human Reproduction Open*. 2017; 2. doi:10.1093/hropen/hox011
31. Sirard M.A, Blondin P. Oocyte maturation and IVF in cattle. *Animal Reproduction Science*. 1996 ;42:417-426. doi:10.1016/0378-4320 (96)01518-7
32. Feuerstein P, Cadoret V, Dalbies-Tran R, et al. Gene expression in human cumulus cells: one approach to oocyte competence. *Human Reproduction*. 2007;22 (12):3069–3077. doi: 10.1093/humrep/dem336
33. Ferreira EM, Vireque AA, Adona PR, et al. Cytoplasmic maturation of bovine oocytes: structural and biochemical modifications and acquisition of developmental competence. *Theriogenology*. 2009;15;71 (5):836-48. doi: 10.1016/j.theriogenology.2008.10.023

34. Kuran BK. Yardımcı Üreme Tekniklerinde Oosit Değerlendirilmesi. Karakoç L, Fındıklı N, Ünsal E, Enginsu E, Balaban B, Özkavukçu S, Ergin E (eds.) *Üremeye Yardımcı Tekniklerde Laboratuvar: Teorik Konular ve Pratik Uygulamaları*. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri; 2019.p.85-92
35. Alpha Scientists in Reproductive Medicine and ESHRE Special Interest Group of Embryology. The Istanbul consensus workshop on embryo assessment: proceedings of an expert meeting. *Human Reproduction*. 2011;26 (6):1270-83. doi: 10.1093/humrep/der037
36. Danfour MA, Elmahaishi MS. Human oocyte oolemma characteristic is positively related to embryo developmental competence after ICSI procedure. *Middle East Fertility Society Journal*. (2010);15, 269–273. doi:10.1016/j.mefs.2010.08.003
37. Otsuki J, Nagai Y, Chiba K. Lipofuscin bodies in human oocytes as an indicator of oocyte quality. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. 2007; 24:263–270. doi: 10.1007/s10815-007-9130-0
38. Hassan-Ali H, Hisham-Saleh A, El-Gezeiry D, et al. Perivitelline space granularity: a sign of human menopausal gonadotrophin overdose in intracytoplasmic sperm injection. *Human Reproduction*. 1998;13 (12):3425–30. doi: 10.1093/humrep/13.12.3425
39. Machtinger R, Politch JA, Hornstein MD, et al. A giant oocyte in a cohort of retrieved oocytes: does it have any effect on the in vitro fertilization cycle outcome? *Fertility and Sterility*. 2011;95:573-576. doi: 10.1016/j.fertnstert.2010.06.037
40. Lehner A, Kaszas Z, Murber A, et al. Giant oocytes in human in vitro fertilization treatments. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2015;292:697–703. doi: 10.1007/s00404-015-3679-0
41. Rienzi L, Balaban B, Ebner T, et al. The oocyte. *Human Reproduction*. 2012;1:i2–21. doi:10.1093/humrep/des200
42. Sadler T. W, Langman's Medikal Embriyoloji. (C. Başaklar, Çev. Ed.). Ankara: Palme Yayıncılık; 1995.
43. Delilbaşı L. *İn Vitro Fertilizasyon (IVF) Laboratuvar Yöntemleri*. Ankara: Öncü Basımevi; 2008.
44. Georgadaki K, Khoury N, Spandidos DA, et al. The molecular basis of fertilization (Review). *International Journal of Molecular Medicine*. 2016 Oct;38 (4): 979–986. doi: 10.3892/ijmm.2016.2723
45. Longo, F. J. Fertilization: a comparative ultrastructural review. *Biology of Reproduction*. 1973; 9 (2):149-215. doi: 10.1093/biolreprod/9.2.149
46. Abraham L. Kierszenbaum *Histology and Cell Biology: An Introduction to Pathology*, 4th Edition, Elsevier; 2015.
47. Neri QV, Lee B, Rosenwaks Z, et al. Understanding fertilization through intracytoplasmic sperm injection (ICSI). *Cell Calcium*. 2014;55 (1):24-37. doi: 10.1016/j.ceca.2013.10.006
48. Gardner DK, Lane M, Stevens J, et al. Blastocyst score affects implantation and pregnancy outcome: towards a single blastocyst transfer. *Fertility and sterility*. 2000; 73 (6): 1155-1158. doi: 10.1016/s0015-0282 (00)00518-5
49. Scott, LA, Smith S. The successful use of pronuclear embryo transfers the day following oocyte retrieval. *Human Reproduction*. 1998; 13 (4): 1003-1013.
50. Sadowy S, Tomkin G, Munné S, et al. Impaired development of zygotes with uneven pronuclear size. *Zygote*. 1998;6 (2):137-141. doi: 10.1017/s0967199498000057
51. Tesarik J, Greco E. The probability of abnormal preimplantation development can be predicted by a single static observation on pronuclear stage morphology. *Human Reproduction*. 1999; 14 (5):1318-1323. doi: 10.1093/humrep/14.5.1318

• Temel ve Klinik Yönleriyle İnfertilite

52. Ergin EG, Erfidan ZÖ, Aydın G. Yardımcı Üreme Tekniklerinde Oosit Değerlendirilmesi. Karakoç L, Fındıklı N, Ünsal E, Enginsu E, Balaban B, Özkavukçu S, Ergin E (eds.) *Üremeye Yardımcı Tekniklerde Laboratuvar: Teorik Konular ve Pratik Uygulamaları*. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri; 2019.p.205-216.
53. Urman B, Aydın T, Ata B. Türkiye'de IVF sonrası transfer edilecek embriyo sayısını belirleyen faktörlerin analizi: Üreme Sağlığı ve İnfertilite Derneği (TSRM) anketi. *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi*. 2008; 5:188-94.
54. Choe j, Archer JS, Shanks AL. In Vitro Fertilization. *StatPearls [Internet]*. 2022.