

Embriyo Kalitesinin Değerlendirilmesi

Melih BESTEL¹

GİRİŞ

İnfertil çiftlerde gebelik oluşumu için yaygın olarak kullanılan tedavi yöntemlerinden biri olan in vitro fertilizasyon (IVF) sırasında kullanılan tedavi yöntemleri standart gibi görünse de amaç; farklı tedavilerle en iyi embriyoyu elde etmektir. Tedavi basamakları birbirine benzese de başarıyı etkileyen ve farklılık oluşturan en önemli adımlar embriyo kalitesi ve embriyo transfer (ET) zamanıdır. Sözde 'kaliteli embriyo', uterus endometriyumuna implante etme ve sağlıklı bir çocuğun doğumuna yol açma potansiyeline sahip bir embriyo olarak tanımlanabilir. Bu nedenle, embriyo 'kalitesinin' standartlaştırılmış ve objektif bir şekilde puanlanması, embriyoların sınıflandırılmasında ve seçiminde çok önemlidir. Bununla birlikte, embriyo skorlaması hala esas olarak oküler değerlendirme yoluyla yapılmaktadır ve bu da genellikle embriyo kalitesinin farklı yorumlanmasına neden olmaktadır (1).

Yaklaşık 45 yıl önce ilk başarılı insan in vitro fertilizasyon gebeliğinden bu yana, yardımcı üreme teknolojisinde kayda değer ilerlemeler kaydedilmiştir. Yumurta elde edilmesi, embriyo kültürü, genetik tarama ve embriyo seçimindeki

gelişmeler, IVF sonuçlarında çarpıcı iyileşmelere katkıda bulunmuştur. Embriyolojik gelişimin daha sağlam bir şekilde anlaşılması, sadece embriyo transferinin zamanlamasında değil, aynı zamanda transfer edilecek embriyo sayısında da yeniliklere yol açmıştır.

Yumurtanın fertilizasyonu, sitoplazma içersine sperm enjeksiyonundan (ICSI) yaklaşık 18 saat sonra zigot içindeki iki pronükleus gözlemlenerek doğrulanır. Fertilizasyondan sonra, blastomerler her on iki ile on dört saatte bir ikiye bölünür, böylece embriyo yumurta alımından 3.günde yaklaşık sekiz hücreye ulaşır (bölünme aşaması embriyoları). OPU'yu takip eden beşinci günde blastosist olur ve yedinci günde de endometriuma implantasyon olması beklendiği için, embriyo transferinin bu süre öncesinde tamamlanması gerekir.

İlk IVF uygulanmaya başlandığında oosit toplama zamanından (OPU) 3-4 gün sonra 8-16 hücre döneminde embriyo transferi yaygın olarak yapılıyordu (2). Daha sonra OPU sonrası 2. Gün yani 4 hücreli evrede transfer daha çok kullanılmaya başlandı (3). Son yıllarda embriyo transferini OPU sonrası 5.-6. Güne kadar uzatmak sık olarak kullanılıyor (4).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik AD., melihbestel@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-6677-2087

SONUÇ

Tedavi basamakları birbirine benzese de başarıyı etkileyen ve farklılık oluşturan en önemli adımlar embriyo kalitesi ve embriyo transfer (ET) zamanıdır. Yaygın olarak kullanılan transfer zamanı 2.- 3. Gün embriyolarıdır. Ancak kültür süresi uzatılarak 5. Gün embriyoları da kullanılabilir. Uzatılmış kültür süresinin embriyo kaybına neden olmak gibi bir riski de mevcuttur. Ancak 5. Gün embriyolarında transfer yapıldığında, her embriyo başına daha yüksek implantasyon ve gebelik oranları bildirilmiştir. Bununla beraber blastosist transferi ile çoklu embriyo transferi gerekliliği azalır, çoğul gebelik insidansı düşer. Bu noktada hastaya ve elde edilen embriyo sayısına göre 2. Gün embriyosu ile gebelik elde edilemeyen hastalarda uzamış kültürle genomik olarak daha kaliteli embriyolar seçilebilir.

KAYNAKLAR

1. Quality control and standardization of embryo morphology scoring and viability markers. Lundin K, Ahlström A. *Reprod Biomed Online* 2015 Oct;31(4):459-71. doi:10.1016/j.rbmo.2015.06.026.)
2. Edwards RG, Steptoe PC, Purdy JM. Establishing full-term human pregnancies using cleaving embryos grown in vitro. *Br J Obstet Gynecol* 1980; 87: 737-56.
3. Gardner DK, Vella P, Lane M, Wagley T, Schlenker T, Schoolcraft WB. Culture and transfer of human blastocyst increases implantation rates and reduces the need for multiple embryo transfer. *Fertil Steril* 1998; 69: 84-8.
4. Källén B, Finnström O, Lindam A, Nilsson E, Nygren KG, Olausson PO. Blastocyst versus cleavage stage transfer in in vitro fertilization: differences in neonatal outcome? *Fertil Steril* 2010; 94: 1680-3.
5. Glujovsky D, Blake D, Farquhar C, Bardach A. Cleavage stage versus blastocyst stage embryo transfer in assisted reproductive technology. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 7: CD002118.
6. Braude P, Bolton V, Moore S. Human gene expression first occurs between the four and eight cell stages of preimplantation development. *Nature* 1988; 332: 458-61.
7. Racowsky C, Jackson KV, Cekleniak NA, Fox JH, Horstein MD, Ginsburg ES. The number of eight-cell embryos is a key determinant for selecting day 3 or day 5 transfer. *Fertil Steril*. 2000 Mar;73(3):558-64. doi: 10.1016/s0015-0282(99)00565-8. PMID: 10689013.
8. Ertzeid G, Dale PO, Tanbo T, Storeng R, Kjekshus E, Abyholm T. Clinical outcome of day 2 versus day 3 embryo transfer using serum-free culture media: A prospective randomized study. *J Assist Reprod Genet* 1999; 16: 529-34
9. Oatway C, Gunby J, Daya S. Day three versus day two embryo transfer following in vitro fertilization or intracytoplasmic sperm injection. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 2: CD004378.
10. Milki AA, Hinckley MD, Fisch JD, Dasig D, Behr B. Comparison of blastocyst transfer with day 3 embryo transfer in similar patient populations. *Fertil Steril*. 2000 Jan;73(1):126-9. doi: 10.1016/s0015-0282(99)00485-9. PMID: 10632426
11. Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine, Practice Committee of Society for Assisted Reproductive Technology. Blastocyst culture and transfer in clinical-assisted reproduction. *Fertil Steril* 2008; 90:S174.
12. Harton GL, Munné S, Surrey M, et al. Diminished effect of maternal age on implantation after preimplantation genetic diagnosis with array comparative genomic hybridization. *Fertil Steril* 2013; 100:1695.
13. Kissin DM, Kulkarni AD, Mneimneh A, et al. Embryo transfer practices and multiple births resulting from assisted reproductive technology: an opportunity for prevention. *Fertil Steril* 2015; 103:954.
14. Dahdouh EM. Preimplantation Genetic Testing for Aneuploidy: A Review of the Evidence. *Obstet Gynecol* 2021; 137:528.
15. Forman EJ, Hong KH, Franasiak JM, Scott RT Jr. Obstetrical and neonatal outcomes from the BEST Trial: single embryo transfer with aneuploidy screening improves outcomes after in vitro fertilization without compromising delivery rates. *Am J Obstet Gynecol* 2014; 210:157.e1.
16. Cheng X, Zhang Y, Deng H, et al. Preimplantation Genetic Testing for Aneuploidy With Comprehensive Chromosome Screening in Patients Undergoing In Vitro Fertilization: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2022; 140:769.
17. Armstrong S, Bhide P, Jordan V, et al. Time-lapse systems for embryo incubation and assessment in assisted reproduction. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 5:CD011320.
18. Hanson BM, Tao X, Hong KH, et al. Noninvasive preimplantation genetic testing for aneuploidy exhibits high rates of deoxyribonucleic acid amplification failure and poor correlation with results obtained using trophoctoderm biopsy. *Fertil Steril* 2021; 115:1461.
19. Brüksel Tüp Bebek Merkezi - İstanbul