

Türkiye İçin Sığırlarda Embriyo Transferi Gerekli mi? Is It Necessary to Embryo Transfer in Cattle for Turkey?

Özet

Embriyo transferi in vivo olarak donör hayvanın uterusundan elde edilen veya laboratuvar şartlarında ovum pick up (OPU) yöntemiyle ya da mezbahadan toplanan ovaryumlardan in vitro yöntemle elde edilen embriyoların taşıyıcı hayvanlara nakledilmesi işlemidir. Sığırcılıkta ise; genetik kapasitesi ve verim düzeyleri yüksek verici anne ve babadan elde edilen embriyoların taşıyıcı ineklere nakledilmesi işlemidir. Embriyo transferi; yüksek kalitede damızlık sığır ihtiyacını kısa sürede karşılayacak bir yöntem olmasının yanında infertilite sorununun çözümünde alternatif bir seçenektir.

Anahtar kelimeler: Sığır, Embriyo transferi, Türkiye

Abstract

Embryo transfer is the process of transferring embryos obtained in vivo from the donor animal's uterus, or ovum picked up (OPU) method under laboratory conditions or collected embryos from slaughtered ovaries in vitro to the carrier animals. In cattle, this process is the transferring the embryos obtained from donor mother and father with high genetic capacity and yield levels to the carrier cow. Embryo transfer is an alternative method to solve the problem of infertility besides being a method to meet breeding cattle necessity in a short time in high quality.

Key words: Cattle, Embryo transfer, Turkey

Editöre Mektup

Tahir KARAŞAHİN¹

⁴Veteriner Fakültesi, Fizyoloji ABD
Aksaray Üniversitesi

İletişim (Correspondence)

Tahir KARAŞAHİN
tahirkarasahin@gmail.com

Makale Bilgisi
Geliş: 22-05-2017
Kabul: 28-06-2017

Copyright © 2017 JAVST

Giriş

Embriyo transferi (ET), donör (verici) hayvanlardan alınan (in vivo) veya laboratuvar şartlarında elde edilen embriyoların (in vitro), taşıyıcı hayvanlara nakledilmesi işlemidir (Sağırkaya, 2009). Büyük baş hayvan yetiştiriciliğinde embriyo transferi uygulaması, gelişmiş ülkelerde uzun yıllardır yaygın olarak kullanılan ileri seviyede bir üreme teknolojidir. Embriyo transferi ile ilgili araştırmalar ise yıllar öncesine kadar dayanmaktadır. Sığırlarda ilk başarılı embriyo transferi 1951 yılında Amerika'da Willet ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir (Willet vd., 1951). Sığırlarda cerrahi olmayan yöntemle ilk başarılı embriyo transferi ise 1965 yılında Japonya'da Sugie tarafından gerçekleştirilmiştir (Sugie, 1965). Embriyo transferinde dondurma tekniklerinin (Wilmot ve Rowson, 1973; Leibo ve Mazur, 1978) kullanılmasıyla embriyo transferi sahada yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Mapletoft, 2013).

Verici hayvanlardan elde edilen embriyolar taze olarak alındıktan hemen sonra nakilleri yapılabildiği gibi, çeşitli dondurma yöntemleri kullanılarak nakil işlemi yapıncaya kadar dondurularak saklanabilmektedir. Dondurulan embriyoların uygun taşıyıcı hayvanlara nakilleri çözündürme işleminden sonra yapılabilmektedir (Hasler vd, 1997).

Suni tohumlama yoluyla %50'lik bir genetik ilerleme söz konusu iken embriyo transferi uygulamalarında bu oran %100 olmaktadır. Suni tohumlama yoluyla %100'lük bir genetik ilerleme için en az 4-5 neslin geçmesi gerekmektedir ki buda 10-15 yıllık bir süreye tekabül eder. Embriyo transferi teknikleri kullanarak bu süre 1 kuşağa inmektedir. Embriyo transferi; yüksek kalitede damızlık sığır ihtiyacının kısa sürede karşılanmasında kullanabilecek bir yöntemdir. Verim kabiliyeti (süt, et) düşük olan sığırlara uygulanacak olan

yüksek verimli sığırlardan alınacak embriyoların naklinin gerçekleştirilmesi ile sürü verim düzeylerinin kısa sürelerde artırılması sağlanmış olacaktır. Normal fizyolojik şartlarda sığırlardan yılda bir buzağı almak söz konusu iken embriyo transfer yöntemi kullanılarak yüksek genetik kapasiteye sahip sığırlardan bir yıl içerisinde çok fazla sayıda yavru almak mümkündür. Yine yaşlanma veya başka sebeplerle kesime sevk edilen sığırların ovaryumlarında bulunan oositler değerlendirilerek onlardan in vitro ortamda kaliteli embriyo üretmek mümkündür. Bu sayede yüksek kaliteli sığırlardan son bir defa daha yüksek genetik kapasiteye sahip yavrular alınarak bu genetiğin devamı ve korunması sağlanmış olacaktır.

Embriyo transferi yöntemiyle ülkeler arasında meydana gelebilecek olan bulaşıcı hastalıkların taşınması en aza indirilmiş olacağı gibi sığır ithalatı için yapılacak masrafların en az seviyeye inmesine de katkı sağlayacaktır. Embriyo üretim yöntemi nesli tükenmekte olan türlerin korunmasında ve bu ırkların genlerinin saklanmasında da etkili bir yöntemdir (Mapletoft, 2013).

Gerek in vivo gerek in vitro olarak uygulanacak olan embriyo üretim, dondurma ve transfer çalışmalarının üreme teknolojisi sığır yetiştiriciliğinin olmazsa olmaz üreme tekniklerinden birisidir (Christensen, 1991). Bu tekniğin yaygınlaştırılması ülke ekonomisine büyük katkılar sağlayacaktır.

Uluslararası Embriyo Transfer Birliğinin verilerine göre (Perry, 2016) 2015 yılında Dünya genelinde 700.000 in vivo ve 1.400.000 civarında in vitro sığır embriyosu üretilmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede embriyo üretimi bildirilirken Türkiye'ye ait herhangi bir veri bulunmamaktadır.

Ülkemizde ilk embriyo transfer uygulaması 1985 yılında İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Emekli

Öğretim Üyesi Prof. Dr. İrfan Kamuran İleri tarafından gerçekleştirilmiştir (Sağırkaya, 2009). Sığırlarda ilk embriyo transferinin yapılmasından bu yana uzun yıllar geçmesine rağmen sığır embriyosu üreten Avrupa ülkeleri içerisinde ülkemiz yer almamaktadır (Knijn, 2013). Türkiye’de yapılan çalışmalar sahaya yansıma şansı bulamamış, genelde araştırma boyutunda kalmış olsa da iyi sonuçlar alınmıştır. Türkiye’nin ilk in vitro fertilizasyon (IVF) buzağısı Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Uluslararası Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde (Akyol vd., 2007) ve yine cinsiyeti belirli ilk buzağısı aynı enstitüde 2009 yılında (Karavaşin vd., 2010) alınmıştır.

Türkiye’de özellikle son zamanlarda nüfus ve ekonomik gelirin artışına paralel olarak et ve et ürünleri ile süt ve süt ürünlerine olan talep artmıştır. Artan bu talep ülkemizde yetiştirilen damızlık hayvanlar tarafından karşılanamamış ve yurtdışından damızlık düve veya besilik dana ithal edilmek zorunda kalmıştır. TÜİK verilerine göre 2016 sonuna kadar 603.822.000 dolarlık canlı hayvan ithalatı yapılmıştır (TÜİK, 2017). Ülkemizde bulunan hayvan ırklarının verim düzeyleri geçmiş yıllara oranla artmasına rağmen, günümüzde birim hayvan başına elde edilen verim düzeyleri gelişmiş ülkelerin seviyelerinin çok altında kalmaktadır. Sığır ırklarının ıslahı ve verimlerinin arttırılmasında en etkili yöntemin embriyo transferi olduğu bilinmektedir. Embriyo üretim ve dondurma teknikleri kullanarak, üstün verimli olduğunu bildiğimiz sığırlardan son teknoloji kullanarak elde edeceğimiz embriyolar ve bu embriyolardan elde edeceğimiz buzağuların verimleri de yüksek olacaktır. Damızlık düve ithalatının en güçlü alternatifi embriyo ithalatı olabilir (Tekeli vd., 1998).

Embriyo transferi uygulaması Türkiye hayvancılık sektöründe kullanılması gereken bir teknolojidir. Fakat hayvancılık sektörünün embriyo transferi

uygulanmasının yaygınlaştırılmasıyla tamamen düzlüğe çıkacağını düşünmekte doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Büyük baş işletmelerde sürü yönetiminin iyi hale getirilmesi ile birlikte embriyo transferi dâhil kullanılacak her türlü teknoloji bu sektöre büyük katkılar sağlayacaktır. Sürü yönetimini tam oturtmadan, besleme alışkanlıkları ideal seviyeye getirilmeden, hastalıklarla mücadelede belli bir yol kat edilmeden ve en önemlisi de embriyo transfer teknolojisi eğitimi almış teknik personelin sayı ve kalitesini arttırmadan bu teknolojiye istediğimiz sonuçları almamız mümkün olmayacaktır. Devlet, üniversite ve özel sektör işbirliği yapılarak embriyo transferi işleminin yaygınlaştırılması sağlanmalı ve bu konuda yeterli destek verilmelidir. Türkiye dünyada hayvanlarda suni tohumlama işine giren ikinci ülke olmasına rağmen bugün milyonlarca doz spermayı yurt dışından ithal eden bir ülkedir. Embriyo transferi sektöründe de bu treni kaçırmamak için gayret sarf etmemiz gerekecektir. Embriyo transferinin kısa zamanda sonuç veren özelliğinden yararlanarak sperma üretiminde de söz sahibi olmamız uzak değildir.

Kaynaklar

- Akyol, N., Kızıl, S.H., & Karavaşin, T. (2007). In vitro sığır embriyosu üretim ve transferi. *Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 47(1), 1-8.
- Christensen, L.G. (1991). Use of embryo transfer in future cattle breeding schemes. *Theriogenology* 35, 141-156.
- Hasler, J.F., Hurtgen, P.G., Jin, Z.Q., & Stokes JE. (1997). Survival of IVF-derived bovine embryos frozen in glycerol or ethylene glycol. *Theriogenology*, 48, 563-579.
- Karavaşin, T., Satılmış, M., Akyol, N. & Kızıl, S.H. (2010). Cinsiyet tayini yapılan sığır embriyolarından elde edilen gebelik oranlarının araştırılması. *IV. Uluslararası Katılımlı Veteriner Jinekoloji Kongresi Antalya*, 72-73.
- Knijn, H. (2013). Commercial bovine embryo transfer activity in Europe. *29th Annual Meeting A.E.T.E. Istanbul, Turkey*, 29-40.

- Leibo, S.P., & Mazur, P. (1978).** Method of preservation of mammalian embryos by freezing. In *Methods in Mammalian Reproduction* Daniel, J. C., editor. ed. 179-201. Academic Press. New York.
- Mapletoft R.J. (2013).** History and perspectives on bovine embryo transfer. *Animal Reproduction* 10(3), 168-173.
- Perry G. (2016).** Statistics of embryo collection and transfer in domestic farm animals. http://www.iets.org/pdf/comm_data/IETS_Data_Retrieval_2015_V2.pdf. Erişim tarihi: 04.05.2017.
- Sağırkaya H. (2009).** Sığırlarda embriyo transfer uygulaması ve Türkiye açısından önemi. *Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 28(2), 11-19.
- Sugie T. (1965).** Successful transfer of a fertilized bovine egg by non-surgical techniques. *Journal of reproduction and fertility*, 10, 197-201.
- Tekeli, T., Erdem, H., Uçar, M., Aksoy, M., & Yenice, M. (1998).** Holstein ırkı ithal düvelerden oluşan bir sürünün doğum sonrası döl verimi performansının değerlendirilmesi. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*. 8(1-2), 23-28.
- TUİK. (2017).** Fasillara göre ithalat. Türkiye İstatistik Kurumu. www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=623. Erişim tarihi: 04.05.2017.
- Willet, E.L., Black, W.G., Casida, E.L., Stone, W.H., & Buckner, P.J. (1951).** Successful transplantation of a fertilized bovine ovum. *Science*, 113, 247.
- Wilmot, I., & Rowson, L.E.A. (1973).** Experiments on the low-temperature preservation of cow embryos. *The Veterinary Record*, 92, 686-690.