

Kadın Genital Sistemin Embriyolojik Gelişimi

Deniz BALSAK¹

GİRİŞ

Erkek ve dişi morfolojik karakteristikleri embriyonun genetik ve kromozomal cinsiyeti, ovumu döleyen sperm çeşidi ile belirlense de, embriyonik 7.haftaya kadar gelişime başlamazlar. Genital sistem erken dönemde her iki cinste birbirine benzer, bu nedenle gelişimin başlangıç peryodu “**seksüel gelişimin farklanmamış safhası**” olarak adlandırılır.

GONADLARIN GELİŞİMİ

Overler, fallop tüpleri, uterus, vaginanın üst bölümü ara mesoderm tabakasından gelişirken, eksternal genitaler pelvik bölgedeki genital şişlikten gelişir. Gelişimin dördüncü haftasından (döllenme sonrası) başlayarak ürogenital çıkıntılar üriner ve genital sistemin oluşuma katkı sağlar.

Gonadlar, genital kanallar ve eksternal genitalerin hepsi farklılaşmamış dönemden geçerler, bu döneme bakarak cinsiyet tayini mümkün değildir. Genetik cinsiyet, oositi döleyen sperm taşıdığı cinsiyet kromozomu ile belirlenir. Y kromozomu, testis-belirleyici faktör adında bir

protein üreten SRY geni taşır. Bu protein varlığında embriyo erkek cinsiyet özellikleri taşır. Over belirleyici gen WNT4 genidir. Bu gen varlığında ve SRY yokluğunda embriyo dişi cinsiyet özellikleri taşır.

Gonadogenezin başladığını gösteren ilk anatomik gelişme konsepsiyon sonrası 4.haftada urogenital kabartının ventromedial yüzeyinde perinotoneal veya çöломik epitelin bir kalınlaşması olarak saptanır. Mezonefrik kabartıya paralel olarak iç kısımda genital kabartı çöломik epitelin hızlı çoğalması ile belirginleşir. 3 haftalık gebelikle primitive hingutun yolk sak ile birleştiği bölgede yolk sak duvarında endoderm hücreleri arasında oldukça büyük primordiyal germ hücreleri izlenir. Bu germ hücresi öncüleri hidgut dorsal mezenteriy boyunca göç eder ve 8 haftalık gebelikte tümü farklılaşmamış urogenital kabartı mezeneşimine yerleşmiş olurlar.(Şekil 1) Daha sonra mitoz bölünme ile çoğalırlar (2). Gonadların gelişimin yedinci haftasında erkek ya da dişi olarak oluşurken, dış genitaler 12. Haftada farklılaşır.

Embriyo cinsiyetinin belirlenmesi: Erkek cinsinin oluşması için gerekli olan spermden gelecek olan Y kromozomu kısa kolu üzerindeki

¹ Prof. Dr., Siirt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum BD., denizbalsak@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-3140-8298

1. **Paraovaryan kistler:** överin hilusunda yer alırlar.
 - a. Epooforon (Rosenmüller organı); over lateralinde ve üstünde yer alırlar.
 - b. Parooforon; Overle uterus arasında yer alırlar.

2. **Gartner kanal kistleri;** vajen yan duvarlarında nadiren de uterusun yan duvarında yer alırlar

Sonuç: Genital sistem embriyolojisi özellikleri anomalilerin mekanizmasını anlamakta ve infertilite tedavilerini yönetmekte önemlidir.

Tablo 1. Erkek ve dişide yapısal homolog yapılar

Köken	Dişi	Erkek	Ana Belirleyici Etken
GONADAL Germ hücreleri Çöломik epitel Menzenşim Mezonefroz	Oogonia Granuloza hücreleri Teka hücreleri Rete ovarı	Spermatogonia Sertoli hücreleri Leydig hücreleri Rete teslis	Seks kromozomu
DUKTAL Paramezonefrik (müller) kanal	Fallop tüpleri Uterus Vajen 2/3 üst kısmı Gardner kanalı	Hidatid testis	Y kromozomu yokluğu
Mezonefrik (wolfian) kanal Mezonefrik tubuller	Epoöforon Paroöforon	Vas deferens Seminal vezikül Epididimis Efferent kanallar	Testesteron Mülleryan inhibe edici faktör
DIŞ GENİTAL YAPI Ürogenital sinüs	Vajinal katkı Skene bezleri Bartholin bezi	Prostat Prostatik utrikül Cowper bezi	Testesteron DHT ve 5 alfa redüktaz enziminin varlığı yada yokluğu
Genital tüberkül Ürogenital katlantı Genital katlantı	Klitoris Labiyum minus Labiyum majus	Penis Spongios cisim Skrotum	

KAYNAKLAR

1. Sadler TW. Langman's Medical Embryology. 10th edition. Chapter: Lippincott Williams & Wilkins, 2006: 15.
2. Embryologie Humaine. <http://www.embryology.ch/> (eriflim tarihi: 9.10.2010).
3. Pilon N, Daneau I, Paradis V, Hamel F, Lussier JG, Viger RS, Silversides DW. Porcine SRY promoter is a target for steroidogenic factor 1. Biol Reprod. 2003 Apr;68(4):1098-106. doi: 10.1095/biolreprod.102.010884. Epub 2002 Oct 31. PMID: 12606467.
4. Cool J, Capel B. Mixed signals: development of the testis. Semin Reprod Med. 2009 Jan;27(1):5-13. doi: 10.1055/s-0028-1108005. Epub 2009 Feb 5. PMID: 19197800.
5. Sekido R, Lovell-Badge R. Sex determination and SRY: down to a wink and a nudge? Trends Genet. 2009 Jan;25(1):19-29. doi: 10.1016/j.tig.2008.10.008. Epub 2008 Nov 20. PMID: 19027189.
6. Kim Y, Kobayashi A, Sekido R, DiNapoli L, Brennan J, Chaboissier MC, Poulat F, Behringer RR, Lovell-Badge R, Capel B. Fgf9 and Wnt4 act as antagonistic signals to regulate mammalian sex determination. PLoS Biol. 2006 Jun;4(6):e187. doi: 10.1371/journal.pbio.0040187. Epub 2006 May 23. PMID: 16700629; PMCID: PMC1463023.
7. Kobayashi A, Shawlot W, Kania A, Behringer RR. Requirement of Lim1 for female reproductive tract development. Development. 2004 Feb;131(3):539-49. doi: 10.1242/dev.00951. Epub 2003 Dec 24. PMID: 14695376.