

Skrotum ve Testislerin Prenatal Değerlendirmesi

Murat Yayla¹, Gökhan Göynümer², Kaan Meriç³, Aslan Bilici³

¹Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul

²Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul

³Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiyagnostik Anabilim Dalı, Diyarbakır

Özet

Amaç: Gebeliğin son döneminde fetus skrotumunda testislerin varlığını incelemek ve gebelik haftalarına göre testis büyümesini değerlendirmektir.

Yöntem: Gebeliğin 28-39 haftaları arasında tek erkek fetus taşıyan 153 gebede fetus skrotumu ve testislerin özellikleri incelendi, en uzun testis çapı iki taraflı olarak ölçüldü ve testis uzunlukları arası fark hesaplandı. Testis büyümesinin gebelik haftası ile ilişkisi korelasyon ve regresyon analizi yöntemleri ile değerlendirildi.

Bulgular: Normal olguların %11'inde tek taraflı, %7'sinde çift taraflı, toplamda %18 oranında hidrosel saptandı. Hidrosel saptanan olguların %13'ünde sistemik veya fetusun diğer organlarını ilgilendiren patolojiler bulundu. İnmemiş testislere özellikle sorunlu gebeliklerde rastlandı ve incelenen grupta inmemiş testis oranı %1.3 bulundu. Testislerin doğrusal bir büyüme özelliği yanında inceleme yapılan plana bağlı farklı ölçüm sonuçları gösterdikleri belirlendi.

Sonuç: Fetus testisleri gebeliğin son döneminde gelişimlerini doğrusal olarak sürdürürler. Ultrasonografi incelemelerinde skrotum içinde yoklukları, bariz boyut ve görüntü değişiklikleri veya sıvı ile çevrili olmaları ek anormalliklerin ve gebeliğe ait diğer sorunların araştırılmasını gerekli kılabilir.

Anahtar Sözcükler: Fetus, inmemiş testis, hidrosel, testis büyümesi.

Prenatal evaluation of the scrotum and testes

Objective: To visualize testes in the scrotum and to determine testicular growth during late gestation.

Methods: Fetal scrotal and testicular characteristics were evaluated in 153 cases, between 28-39th gestational weeks of the singleton male fetuses. Maximum testicular diameter was measured bilaterally and the difference was calculated. The relationship between testicular growth and gestational week was assessed by correlation and regression analyses.

Results: Unilateral hydrocele was found in 11%, bilateral hydrocele in 7% and any type of hydrocele in 18% of the study group. Other fetal or maternal abnormalities were present in 13% of the cases with hydrocele. Undescended testes were found in 1.3% of the study group and especially in abnormal pregnancies. Testicular development showed a positive linear growth pattern and inequality among them resulted from the measured plan.

Conclusion: Fetal testicular growth shows linearity during late gestation. Their absences, different sonographic aspects and measurement discrepancies, or presence of fluid in the scrotum may lead to other investigations for fetal and maternal abnormalities.

Keywords: Fetus, undescended testis, hydrocele, testicular growth.

Giriş

Erkekte seks farklılaşması, Leydig hücrelerinden testosteron ve Sertoli hücrelerinden Muller kanalını inhibe edici madde salınımı ile seyreden normal testis işlevine bağlıdır. Çevresel faktörlerden olan antiandrojenler ve östrojenler ise endokrin dengeyi bozarak demaskülinizan ve feminizan özellikleri ile gelişmekte olan erkek fetusu etkileyebilirler. Özellikle son yıllarda artış saptanan kriptorşidizm ve hipospadias insidansı üreme sağlığına olumsuz etkiler yapmaktadır.¹

Ultrasonografi muayeneleri sırasında fetüs genital organlarının görüntülenmesi rutin muayenenin bir parçası olup, ailenin cinsiyet konusundaki merakını gidermede yardımcı olurken, bazı nadir sendromların ayırıcı tanısında da yol gösterici olabilmektedir. Kız fetüslerde genital uygunsuzluk olguları dışında çok fazla görüntü farklılığı olmamakla birlikte, erkek fetüslerde penis, testis ve skrotum patolojileri gibi genital organlara ait anormallikler ultrasonografi ile daha kolay tanınabilirler.²

Doğum sonrasında anormal bir bulgu olarak nitelendirilen inmemiş testislerin varlığı gebeliğin ilk iki trimesterde sık görülen bir durumdur. Ancak çeşitli defektler ile birliktelik gösterebilirler.^{3,4} Hidrosel tek başına bulunduğu zaman genellikle selim tabiatlı olmakla birlikte bazı durumlarda sistemik sorunlara eşlik edebilir.²

Bu çalışmanın amacı, gebeliğin son döneminde fetus testislerinin görüntülenmesi sırasında saptanabilecek skrotumda testis yokluğu ve hidrosel gibi normalden farklı bulguları incelemek ve gebelik haftalarına göre testis büyümesini değerlendirmektir.

Yöntem

Son adet tarihini bilen ve ultrasonografi ölçümleri ile uyumlu bulunan, tek erkek fetus taşıyan, rastgele seçilmiş 153 gebede, 28-39 gebelik haftaları arasında rutin ultrasonografi muayenesi sırasında fetus genital bölgesi, skrotum ve testisler gözlemlendi. Yeterli amniyon sıvısı varlığında yuvarlak-oval yapıdaki skrotum ve içindeki ekojen yapıdaki testisler koronal planda görüntülendi, resimlenerek kayıt edildi ve saklandı (Resim 1). İncelemelerde Toshiba SA 140 (Japonya), General Electric Logic 400 pro (A.B.D.) ve Philips 4000 (A.B.D.) cihazla-

rının 5 mHz gücündeki standart problemleri transabdominal yoldan kullanıldı. Testislerin görünümü, çevreleyen sıvı varlığı, skrotum içi yerleşimleri not edildi, en uzun çap tek görüntüleme planında karşılıklı olarak ölçüldü. Her iki testise ait ölçümlerin ortalaması alınarak gebelik haftasına göre ortalama testis uzunluğu, ölçümlerin farkı alınarak gebelik haftasına göre ortalama testis uzunluk farkı hesaplandı. Bulunan uzunluğun gebelik haftası ile ilişkisi korelasyon ve regresyon analizi ile hesaplandı. Skrotumda testis saptanamayan olguların klinik özellikleri incelendi.

Bulgular

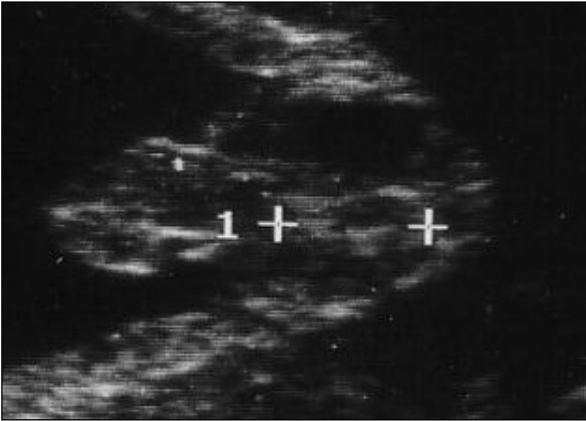
İncelenen tüm olguların 30'unda (%19.60) tek veya çift taraflı hidrosel rastlandı (Resim 2). Bilateral hidrosel saptanan olguların (n:14) dördünde (%28.57) gebeliğe ait bir sorunun bulunduğu gözlemlendi. Bu sorunlu gebeliklerden birinde multipl anomali ile birlikte boş skrotum (28 hafta, trisomi 18), birinde iskelet displazisi ile birlikte beklenenden küçük testisler (34 hafta, 9 ve 11 mm), birinde de asit ile birlikte tek taraflı inmemiş testis (29 hafta, immünize Rh uygunsuzluğu) (Resim 3 ve 4) mevcuttu. Bu üç olgu tüm hidrosel olgularının %10'unu oluşturmaktaydı ve ortalamaların alındığı çalışmanın dışında bırakıldılar. Dördüncü olguda ise normal testisler ve çift taraflı hidrosel ile birlikte polihidramniyos mevcuttu. Gebelik prognozu olumsuz olmadığı için bu olgu çalışma kapsamın-



Resim 1. Yuvarlak-oval yapıdaki skrotum ve içindeki ekojen yapıdaki testisler (koronal plan).



Resim 2. Bilateral hidrosel.



Resim 3. Bir tarafta inmemiş testis ve hidrosel, diğer tarafta normal testis.



Resim 4. İnguinal kanalda inmemiş testis ve etrafında sıvı görüntüsü.

da tutuldu. Normal olgularda hidrosel %11 oranında tek taraflı, %7 oranında çift taraflı idi ve toplamda %18 oranına ulaşıyordu.

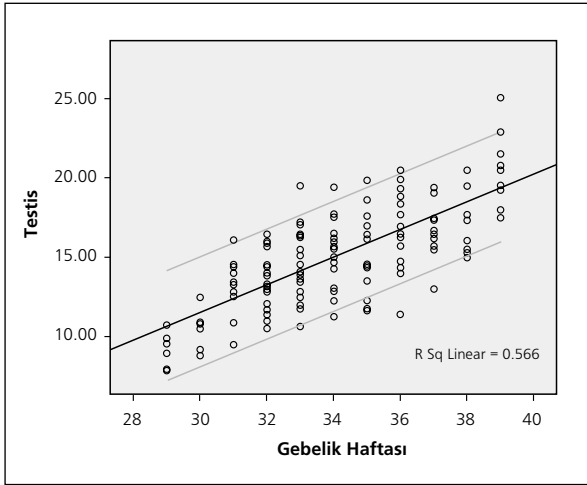
Hidrosel saptanma haftası tek taraflı olanlarda ortalama 33.6, çift taraflı olanlarda ise 32.9 bulundu. Hidrosel varlığı gebelik haftasına göre farklı bir dağılım göstermemekle birlikte (%16-22), 38-39 haftada daha az sıklıkta idi (%10) ($p>0.05$).

Çift taraflı testis saptanan 150 olgunun gebelik haftaları, testis uzunluk ve fark ortalamaları Tablo 1'de gösterilmiştir. İncelenen grupta ortalama anne yaşı 28.41 ± 5.41 , ortalama gebelik haftası 33.97 ± 2.69 , en küçük testis uzunluğu 7.2 mm, en büyüğü ise 25.6 mm bulundu. Testis uzunluğunun gebelik haftası ilerledikçe lineer olarak artış gösterdiği ve 28-31 haftalar arasında ortalama 11.64 mm'den terme doğru 19.12 mm'ye ulaştığı saptanmıştır. Yapılan ölçümlerde sağ ve sol testisler arasında ortalama 0.9-1.0 mm'lik bir fark bulunmuştur. Testis uzunluğunun gebelik haftası ile regresyon ilişkisi Grafik 1'de gösterilmiştir (Regresyon formülü: $\text{Testis} = 0.878 \times \text{Gebelik Haftası} - 14.852$). Bu ilişki pozitif yönde olup anlamlı bulunmuştur ($R:0.752$, $p<0.01$).

Tartışma

Fetal testisler intrauterin hayatta skrotum içinde oval veya yuvarlak ekojen yapılar olarak görüntülenirler. Yeterli amniyon sıvısının olmaması veya fetus bacaklarının kapalı olması görülmelerine engel olabilir. İncelemenin yapıldığı gebelik haftası da mevcudiyetlerini göstermede etkilidir.² Biz de çalışmamızı bu nedenle testislerin görüntülenme şansının yüksek olduğu son trimester haftalarında yapmayı tercih ettik.

Erkek genital organının konjenital anomalileri ya organogenez dönemine ait kusurlardan ileri gelirler (aplazi vb.) veya hatalı hormon etkisi sonucunda oluşurlar (androjen insensitivitesi vb.).⁵ Testis agenezisi gibi anomaliler nadir olup oranı %0.6 olarak bildirilmiştir.⁶ Kuşkulu genitalia, hermafroditlerin bir bulgusu olabileceği gibi çeşitli kromozom anomalilerinde ve multipl malformasyon sendromlarında da görülebilir. Androjen insensitivite sendromundaki gibi fetus fenotipi, fetus genotipinden farklı olabilir ve bu durum tesadüfi olarak prenatal tanı incelemesinde saptanabilir.⁷ Çalışmamızda kuşkulu dış genital organ görüntüsü ile karşılaşılmadı.



Grafik 1. Ortalama testis uzunluğu gebelik haftası ilişkisi
 $\text{Testis} = 0.878 \times \text{Gebelik Haftası} - 14.852$
 $R = 0.752 \quad R^2 = 0.566$

Yukarıdaki örneklerin aksine kriptorşidi (inmemiş testis) daha sık rastlanan bir sorun olup, doğumda en sık görülen genital anomalidir. Etyopatogenezi hala tartışma konusudur.⁸ Prematüre doğanlarda, gestasyonel diyabette, babanın pestiside maruz kalması, annenin tarım işlerinde çalışması gibi çevresel etmenlerin baskın olduğu durumlarda daha sık görülebilmektedir.^{9,10} İleri dönemdeki malignite ve infertilite riskleri kriptorşidinin erken tanı ve tedavisinin önemini ortaya koymaktadır.¹¹ Kriptorşidi olasılığı gebeliğin ikinci döneminde normal bir durum olup, gebeliğin 23 haftasında %93 oranında mevcutken,³ üçüncü dönemde %10 oranına, termde de yaklaşık %0.7-1.8 oranına kadar iner.^{3,12} Sampaio ve ark.¹³ ile Achiron ve ark.¹⁴ testisleri skrotumda en erken gebeliğin 25. haftasında, Malas ve ark.¹⁵ ise 27. haftasında bulmuşlardır. Bu çalışmalarda testisler 32 haftadan sonra

%97-100 oranında skrotuma inmiş halde bulunmuştur. Çalışmamızda 28 ve 29 haftadaki iki olgu dışında testislerin her ikisinin de skrotumda olduklarını gözlemledik (%98.7).

Fetal yaşamda testislerin lokalizasyonunu tespit etmek isteyen bir çalışmada testislerin %69 oranında abdomende, %14 oranında inguinal kanalda, %17 oranında da skrotumda yerleşik bulunduğu gösterilmiştir. Ancak bu çalışma gebeliğin 10-35 haftaları arasında yapılmış ve testislerin fizyolojik inişi gebelik haftasına göre irdelenmemiştir.⁶ Çalışmamızda inmemiş veya görüntülenemeyen testis oranımız %1.3 olup, her iki olguda da sistemik bir sorun mevcuttu. Bu olgulardan biri immünize Rh uygunsuzluğu, diğeri ise trisomi 18 idi.

İnmemiş testislerde intrauterin yaşamda da tümör gelişebileceği bildirilmiştir.¹⁶ Bu nedenle abdomen içindeki kitlelerin ayırıcı tanısında testisler skrotum içinde gözlenmelidirler. Kriptorşidi saptandığında rutin karyotipleme yapılması gerekliliği tartışmalı olup her iki yönde de görüşler bildirilmiştir.¹⁷ Bizim çift taraflı inmemiş testise sahip bir olgumuzda multipl anomali varlığı nedeni ile karyotip analizine başvuruldu ve trisomi 18 saptandı.

Hidrosel, skrotumda tunika vaginalis tabakaları arasında sıvı toplanmasıdır. Asit ile birlikte görülebileceği gibi tek başına da bulunabilir. İzole olmasının klinik bir önemi yoktur ve doğumdan sonraki 9 ay içinde kendiliğinden geriler.² Pretorius ve ark.,¹⁸ gebeliğin 17-41 haftaları arasında inceledikleri 123 olguluk bir seride %15 oranında hidrosel insidansı saptamışlar ve takip edilen olguların %93'ünde hidroselin gerilediğini bulmuşlardır. Diğer araştırmacılar genellikle üçüncü trimestere doğru veya hemen bu dönem başlarında %58 gibi bir oranda hidroselin görülebildiğini ileri sürmüşlerdir.² Eğer hidrosel gittikçe büyüyorsa bu vaginal

Tablo 1. Testis uzunluk ortalaması, testisler arası uzunluk farkının ve hidrosel varlığının gebelik haftalarına göre dağılımı.

	n	Testis uzunluğu (mm) Ortalama ± Standart Sapma	Testisler arası fark (mm) Ortalama ± Standart Sapma	Hidrosel n (%)
29-31 hafta	27	11.64±2.20	0.93±0.71	6 (%22.2)
32-33 hafta	47	14.03±1.95	1.02±0.90	10 (%21.0)
34-35 hafta	31	15.30±2.26	1.05±1.09	5 (%16.2)
36-37 hafta	25	16.71±1.20	0.93±0.72	4 (%16.0)
38-39 hafta	20	19.12±2.63	0.90±0.68	2 (%10.0)
Toplam	150	14.99±3.14	0.98±0.85	27 (%18.0)

prosesüsün açık kaldığına ve periton sıvısının ve veya içeriğinin skrotuma doluştuğuna bir işaret olabilir. Bu mekanizma ile asit, herni veya mekonyum peritoniti olgularında skrotumda mekonyum varlığı saptanabilir.² Skrotumdaki ekojen mekonyum varlığı yanlışlıkla testis torsiyonu ile karıştırılabilir.¹⁹ Normal testisin homojen gözükmesi gerektiği, heterojen görüntünün ise torsiyon lehine olacağı unutulmamalıdır.² Bu nedenle yapılacak takiplerde mekonyum peritoniti ve ileusun eşlik edileceği hatırlanmalıdır.¹⁹ Çalışmamızda hidrosel görülme oranı %18 olup %11'i tek, %8'i çift taraflı idi. Hidrosel saptanan olguların %13'ünde gebelik sistematik veya fetusda diğer organları ilgilendiren patolojiler görüldü. Hidrosel ile gebelik haftası arasında anlamlı bir ilişki gözlenmedi ancak doğuma yakın olanlarda sıklık (%22'den %10'a) azalmaktaydı.

Rotondi ve ark.³ gebeliğin 25-40 haftaları arasında fetus testislerini ölçmüşler ve gebelik haftası ile testis çapı arasında doğrusal bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Bir başka çalışmada da benzer bulgular saptanmıştır.²⁰ İncelediğimiz seride de bu yönde bir ilişki gözlemlendi. Ancak testis çapları fetuslar arasında aynı gebelik haftasında farklılıklar gösterebiliyordu. Testis boyutları hakkında daha iyi bilgi edinilebilmesi için daha geniş serilerde hacim çalışmalarının yapılması gerektiği düşünüldü.

Ülkemizden bildirilmiş olan bir anatomi serisinde.¹⁵ testis boyları arasında fark olmadığı saptanmıştır. Bizim ultrasonografi çalışmamızda incelenen hafta aralıklarında testisler arasında ortalama bir mm farklılık olabileceği bulundu. Ancak bu farkın ultrasonografik görüntüleme sırasında her iki ölçümün aynı planda yapılması özelliğinden kaynaklandığı düşünüldü. Bu nedenle testislerin boyları ölçülmek isteniyorsa en uzun çapın ayrı ayrı görüntülenmesi gerektiği kanaatine varıldı.

Sonuç olarak, fetusa ait testisler skrotum içinde gebeliğin son döneminde karşılıklı olarak gözlemlenirler ve doğrusal bir büyüme özelliği gösterirler. Yoklukları, anormal boyutta olmaları veya sıvı ile çevrili olmaları ek anormalliklerin veya anne ve gebeliğe ait sorunların araştırılmasını gerekli kılabilir.

Kaynaklar

1. Toppari J, Skakkebaek NE. Sexual differentiation and environmental endocrine disrupters. *Baillieres Clin Endocrinol Metab* 1998; 12: 143-56.
2. Cohen HL. Fetal genital identification and hydrocele. In Cohen HL, Sivit CS: *Fetal Pediatric Ultrasound A Casebook Approach*. Int Ed. McGraw Hill, N York, 2001; 112-4.
3. Rotondi M, Valenzano F, Bilancioni E, Spano G, Rotondi M, Giorlandino C. Prenatal measurement of testicular diameter by ultrasonography: development of fetal male gender and evaluation of testicular descent. *Prenat Diagn* 2001; 21: 112-5.
4. Benacerraf BR, Bromley B. Sonographic finding of undescended testes in fetuses at 35-40 weeks: significance and outcome. *J Clin Ultrasound* 1998; 26: 69-71.
5. Glatz J. Endocrinological problems in malformation of the male genitalia. *Prog Pediatr Surg* 1984; 17: 1-10.
6. Favorito LA, Klojda CA, Sampaio FJ. Congenital absence of the testis in human fetuses and in cryptorchid patients. *Int J Urol* 2004; 11: 1110-3.
7. Bonilla-Musoles F, Kushner-Davalos L, Raga F, Machado LE, Osborne NG. Androgen insensitivity syndrome: in utero diagnosis by four-dimensional sonography and amniotic fluid karyotype. *J Clin Ultrasound* 2006; 34: 30-2.
8. Storgaard L, Bonde JP, Olsen J. Male reproductive disorders in humans and prenatal indicators of estrogen exposure. A review of published epidemiological studies. *Reprod Toxicol* 2006; 21: 4-15.
9. Pierik FH, Burdorf A, Deddens JA, Juttman RE, Weber RF. Maternal and paternal risk factors for cryptorchidism and hypospadias: a case-control study in newborn boys. *Environ Health Perspect* 2004; 112: 1570-6.
10. Vitamin HE, Tapanainen AE, Kaleva MM, Suomi AM, Main KM, Skakkebaek NE, Toppari J. Mild gestational diabetes as a risk factor for congenital cryptorchidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91: 4862-5.
11. Rozanski TA, Bloom DA. The undescended testis. Theory and management. *Urol Clin North Am* 1995; 22: 107-18.
12. Morse MJ, Whitmore WF. Neoplasms of the testis. In Walsh PC, Gittes RF, Perlmutter AD et al. *Campbell's Urology*. Philadelphia, Saunders, 1986, pp: 1535-82.
13. Sampaio FJ, Favorito LA. Analysis of testicular migration during the fetal period in humans. *J Urol* 1998; 159: 540-2.
14. Achiron R, Pinhas-Hamiel O, Zalel Y, Rotstein Z, Lipitz S. Development of fetal male gender: prenatal sonographic measurement of the scrotum and evaluation of testicular descent. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998; 11: 242-5.
15. Malas MA, Sulak O, Ozturk A. The growth of the testes during the fetal period. *BJU Int* 1999; 84: 689-92.
16. Shih HH, Teng RJ, Yau KI, Lin HH, Hsieh FJ, Chen CC. Mature teratoma arising from an intra-abdominal undescended testis presenting as a fetal abdominal mass. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997; 10: 209-11.
17. McAleer IM, Kaplan GW. Is routine karyotyping necessary in the evaluation of hypospadias and cryptorchidism? *J Urol* 2001; 165: 2029-31.
18. Pretorius DH, Halsted MJ, Abels W, Catanzarite VA, Kaplan G. Hydroceles identified prenatally: common physiologic phenomenon? *Ultrasound Med* 1998; 17: 49-52.
19. Gililland A, Carlan SJ, Greenbaum LD, Levy MC, Rich MA. Undescended testicle and a meconium-filled hemiscrotum: prenatal ultrasound appearance. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 20: 200-2.
20. Pinette MG, Wax JR, Blackstone J, Cartin A. Normal growth and development of fetal external genitalia demonstrated by sonography. *J Clin Ultrasound* 2003; 31: 465-72.