

## Samsun ilinde ilköğretim çağı erkek çocuklarda testis ve penis boyutları ve dış genital organ anomali oranları

### *The testicles and penis sizes and rates of external genital organ anomalies in primary school boys in Samsun*

Serkan Varol, Ender Özden, Yakup Bostancı, Yarkin Kamil Yakupoğlu, Cihan Yalman, Şaban Sarıkaya  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

#### Özet

**Amaç:** Bu çalışmayla Samsun il merkezinde öğrenim gören ilköğretim çağı erkek çocuklarda testis ve penis boyutlarını ölçerek yaşa göre standartlarını belirlemek, fizik inceleme ile tanısı konabilen dış genital organ anomalilerinin görülme sıklığını bulmak ve anomali saptanan çocukların ailelerine tedavi seçenekleri konusunda gerekli bilgilendirmeleri yapmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay (2009-79) alındıktan sonra, Samsun il merkezinde basit rastgele örneklem yöntemi ile seçilen üç ilköğretim okulundan 6-11 yaşları arasında (ortalama  $8,67 \pm 1,51$  yıl) 977 erkek çocuk çalışmaya alındı. Testis ve penis boyutları ölçüldü. Fizik incelemede saptanan dış genital organ anomalileri kaydedildi. İstatistiksel analiz SPSS 15.0 programı kullanılarak yapıldı.

**Bulgular:** Testis boyutları ve penis uzunluklarının yaşlara göre ortalama değerleri hesaplandı. Öğrencilerden 44'ünde (%4,5) 52 genital anomali saptandı. İnmemiş testis (%1,2) ve inguinal herni (%0,8) en sık görülen anomaliler arasındaydı. Çalışmamızda %3,9 oranında ilkokul çağına bile tedavi edilmemiş dış genital organ anomalili çocuk saptandı.

**Çıkarımlar:** İlköğretim çağı çocuklarda yaşa göre penis boyları ve testis boyutlarının toplumumuzdaki normal değerlerinin bilinmesi dış genital organların değerlendirilmesi ve anomalilerin belirlenmesine katkıda bulunacaktır. Ayrıca çalışmamızda birçoğu ilkokul çağı öncesinde saptanıp tedavi edilmiş olması gereken dış genital organ anomalilerinin oldukça yüksek oranda olduğu saptandı. (*Türk Ped Arş 2011; 46: 159-63*)

**Anahtar sözcükler:** Anomali, dış genital organ, sıklık

#### Summary

**Aim:** To measure the sizes of testicles and penis to determine the standarts according to the age in primary school boys and to identify the rates of external genital anomalies and to inform patients' families about treatment options.

**Material and Method:** After confirmation of the Ethics Committee (2009-79) of Ondokuz Mayıs University, 977 male students with a mean age  $8.67 \pm 1.51$  years from three primary schools which selected by simple random sampling method in Samsun were included. Testicles and penis sizes were measured. Observed abnormalities were recorded. Statistical analysis was performed using by SPSS 15.0.

**Results:** Mean values for size of testicles and length of penis were calculated according to ages. In 44 students (4.5%), 52 genital abnormalities were detected. The most frequent anomalies were undescended testes 12 (1.2%) and inguinal hernia 8 (0.8%). Untreated external genital organs anomaly rates was 3.9% in primary school children.

**Conclusions:** Recognizing the normal values of penis and testicles sizes in primary school children may contribute to better evaluation of external genitalia and detection of corresponding anomalies. Our study also revealed that the rates of external genital organ anomalies which had to be operated much earlier, were fairly high. (*Turk Arch Ped 2011; 46: 159-63*)

**Key words:** Anomaly, external genital organ, prevalence

## Giriş

Dış genital organ anomalileri gerek doğuştan gerekse sonradan kazanılmış olsun oldukça sık görülen bozukluklardandır. Ülkemizde dış genital organlara ait anomalilerle sık karşılaşılmasına rağmen bunların çoğunun ya tanısı ya da tedavisi uygun şekilde ve zamanında yapılamamaktadır. Sağlıklı bir nesil için anomalilerin uygun zamanda tanı ve tedavilerinin yapılması önem taşımaktadır.

Penis boyları ve testis boyutlarındaki anormalliklerin erken tanısı da hem tıbbi hem de psikolojik açıdan önem taşımaktadır. Örneğin mikropenis bazen hipotalamik ya da hipofizer hormonal yetersizliğin en önemli erken dönem göstergesi olabilir (1). İlköğretim çağı çocuklarda yaşa göre penis boyları ve testis boyutlarının toplumumuzdaki normal değerlerinin bilinmesi dış genital organların değerlendirilmesine, gelişim anomalilerinin saptanmasına ve dış genital organların gelişimini etkileyebilecek altta yatan hastalıkların tedavilerinin izlemine katkıda bulunacaktır.

Ülkemizde ayrıntılı dış genital organ anomali oranlarını gösteren geniş alan çalışmaları bölgesel ve sınırlı sayıdadır. Ayrıca bildiğimiz kadarıyla, ülkemizde ilköğretim çağı çocuklarda testis boyutları ve penis boyları ölçümleri ile ilgili yapılan bir çalışma da bulunmamaktadır. Dolayısıyla elimizdeki rakamlar genellikle yurt dışından yapılan çalışmalara aittir. Oysa bu değerler açısından ülkeler ve hatta bölgeler arası farklılıkların olabileceği bir gerçektir. Biz bu çalışmayla Samsun il merkezindeki ilköğretim çağı erkek çocuklarında testis ve penis boyutlarını ölçerek yaşa göre standartlarını belirlemek, fizik inceleme ile tanısı konabilen dış genital organ anomali görülme sıklığını bulmak ve anomali saptanan çocukların ailelerine tedavi konusunda gerekli bilgilendirmeleri yapmayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Samsun il merkezinde öğrenim gören 6-11 yaş (ortalama  $8,67 \pm 1,51$  yıl) ilköğretim çağı erkek çocuklarda testis ve penis boyutlarını ölçerek yaşa göre standartlarını belirlemek ve dış genital organ anomalisi görülme sıklığını belirlemek için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay (2009-79) alındı. İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden resmi izin alınarak



Resim 1. Orşidometrik yöntemle testis hacminin ölçümü

Mart 2009-Haziran 2009 tarihleri arasında Samsun il merkezinde basit rastgele örneklem yöntemi ile üç ilköğretim okulu belirlendi. Seçilen okullarda okul idarecileri ve rehber öğretmenlerle görüşüldü, çalışma hakkında bilgi verildi ve planlama yapıldı. Rehber öğretmenlerle birlikte sınıflar gezilerek çocuklara yüz yüze bilgilendirme yapıldı ve ailelerine verilmek üzere onam formları dağıtıldı. Ailelerinden onam alınan 977 erkek çocuk çalışmaya alındı.

Çocukların yaşları onluk yaş tablosu kullanılarak hesaplandı. Tüm çocuklar, kendi okullarında hazırlanan uygun bir muayene odasında, oda sıcaklığında, ayakta ve aynı doktor tarafından muayene edildi. Genital muayene sırasında, Tanner sınıflama sistemi (2) kullanılarak pubik bölgede kıllanma olmayan ve testis volümleri 4 cc'den az olan erkek çocuklar prepübertal (Tanner 1), diğer çocuklar ise pübertal olarak gruplandırıldı. Testis boyutları Prader orşidometri (3) kullanılarak (Resim 1), penis boyu ise glans penis gerilerek simfizis pubisten glans ucuna kadar olan uzunluk ölçülerek hesaplandı (Resim 2). Muayene sırasında öğrencilerin testislerinin skrotuma inip inmediğine, hipospadiyas, hidrosel, gömük penis, inguinal herni ve fimozis olup olmadığına bakıldı. İnmemiş testis ve/veya inguinal herni saptanan çocuklar yatırılarak, öksürtülerek ve anamnezle doğrulanarak; hidrosel saptanan çocuklar ise karanlık bir odada transillüminasyon yöntemiyle de kontrol edilerek muayene işlemleri tamamlandı. Önceden opere olup muayene sırasında patoloji olmayan çocuklar da anomali sıklığına dahil edildi. Yapılan fizik inceleme sonucu saptanan bulgular formlara kaydedildi. Çalışma sonunda; patoloji saptanan çocukların aileleri tedavi konusunda bilgilendirildi, tedavi için başvurularının tedavileri yapıldı.

İstatistiksel analiz SPSS 15.0 programı kullanılarak yapıldı. Penis boyu için ortalama  $\pm 2,5$  standart sapma, testis hacmi için ortalama  $\pm 2$  standart sapma kullanıldı.



Resim 2. Penis boyu ölçümü

## Bulgular

Çalışmaya alınan üç ilköğretim okulunda yaşları 6-11 arasında değişen toplam 977 erkek çocuk muayene edildi. Çocukların 785'inin (%80,3) sünnetli, 192'sinin (%19,7) sünnetsiz olduğu saptandı. Bu çocuklardan fizik inceleme bulguları normal olanlardan altısının öykü ve muayenesinde saptanan kesi yerlerinin sorgulanması ile daha önceden ameliyat geçirmiş oldukları öğrenildi ve anomali sıklığına eklendi (iki orşiyopeksi, bir varikoselektomi, bir hipospadiyas onarımı ve iki inguinal herni onarımı).

Prepubertal ve pubertal çocukların yaş gruplarına göre gerilmiş penis uzunlukları ve testis boyutları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Dış genital organ incelemesi yapılan toplam 977 erkek çocuktan 44'ünde (%4,5) 52 anomali saptandı. Çocuklarda inmemiş testis 12 olguda (%1,2) ve inguinal herni sekiz olguda (%0,8) en sık saptadığımız patolojilerdi. Diğer dış genital

organ sorunları sırasıyla; beş hidrosel (%0,5), beş gömük penis (%0,5), dört retraktıl testis (%0,4), dört hipospadiyas (%0,4), dört varikozel (%0,4) ve iki yüksek skrotal yerleşimli testis (%0,2) idi. Yapılan fizik inceleme sonucunda belirlenen dış genital anomalilerin sıklıkları Tablo 2'de gösterilmiştir.

## Tartışma

Erkek çocuklarda, testis hacimlerinin ölçümü normal pubertal gelişimin değerlendirilmesi için önemlidir (4,5). Testiküler hacim ölçümü değişik tipteki orşidometreler (3,6) kumpas (kaliper) (7,8) ve ultrasonografi gibi değişik yöntemler kullanılarak yapılabilmektedir. Halen kullanılan orşidometrelerden en bilineni; Prader tarafından geliştirilen, hacimleri 1-25 ml arasında değişen, testis şekli verilmiş 12 adet ardışık testis örnekleri dizisi olup, plastik veya tahta gibi değişik gereçlerden yapılabilmektedir (3). Testis hacmi ölçümü yapılmak istenildiği zaman, orşidometredeki örneklerle

**Tablo 1. İlköğretim çağı çocuklarda testis boyutları ve penis uzunlukları**

Yaş	Püberte durumu	n	Testis hacim $\pm 2$ SS (cm <sup>3</sup> )		Penis uzunluğu $\pm 2,5$ SS (mm)
			Sağ testis	Sol testis	
6,0-6,9	Prepubertal	84	2,50 $\pm$ 1,10	2,49 $\pm$ 1,10	53,5 $\pm$ 6,6
	Pubertal	0	-	-	-
7,0-7,9	Prepubertal	143	2,84 $\pm$ 0,74	2,83 $\pm$ 0,74	56,6 $\pm$ 17,1
	Pubertal	0	-	-	-
8,0-8,9	Prepubertal	119	2,86 $\pm$ 0,79	2,89 $\pm$ 0,63	57,9 $\pm$ 16,7
	Pubertal	105	4,31 $\pm$ 1,13	4,30 $\pm$ 1,18	59,2 $\pm$ 17,2
9,0-9,9	Prepubertal	59	2,94 $\pm$ 0,61	2,98 $\pm$ 0,28	59,9 $\pm$ 18,9
	Pubertal	139	4,38 $\pm$ 1,12	4,37 $\pm$ 1,17	63,9 $\pm$ 20,0
10,0-10,9	Prepubertal	29	2,96 $\pm$ 0,38	3,00 $\pm$ 0,00	61,5 $\pm$ 23,7
	Pubertal	162	4,86 $\pm$ 2,18	4,85 $\pm$ 2,31	66,9 $\pm$ 18,4
11,0-11,9	Prepubertal	1	3,00 $\pm$ 0,00	3,00 $\pm$ 0,00	55,0 $\pm$ 0,0
	Pubertal	136	6,26 $\pm$ 3,84	6,24 $\pm$ 3,91	70,1 $\pm$ 20,8

**Tablo 2. İlköğretim çağı erkek çocuklarda dış genital organ anomalileri ve görülme oranları**

Hastalık	n	Yaygınlık (%)	Özellikler
İnmemiş testis	12	1,2	4 sağ 3 sol 5 bilateral
Retraktıl testis	4	0,4	3 sağ 1 bilateral
Yüksek skrotal yerleşimli testis	2	0,2	1 bilateral 1 sağ
Hipospadiyas	4	0,4	1 proksimal 1 midşaft
Hidrosel	5	0,5	2 glandüler 3 sağ 2 sol
Gömülü penis	5	0,5	
İnguinal herni	8	0,8	4 sağ 3 sol 1 bilateral
Varikozel	4	0,4	4 sol

gerçek testisler yan yana getirilip çıplak gözle kıyaslanır ve testis hacmine karar verilir. İsviçre, İsrail ve Japonya'dan Prader orşidometresi kullanılarak yapılan testis hacim ölçümleri incelendiğinde ülkeler arasında belirgin etnik farklılıkların olduğu gözlenmektedir (9-11).

Testiküler gelişimde olduğu gibi penis boyu da endokrin hastalıklarda önem kazanmaktadır. Bu yaş grubunda doktorlar, çocukların penis gelişiminin normal olup olmadığı konusunda sıkça sorularla karşılaşmaktadır. Bunu yanıtlamak için önce yaşadığımız toplumun normallerini bilmemiz gerekir. Ancak ülkemizde penis boyu ölçümünü içeren ve erişkinlerde yapılmış olan sınırlı sayıda çalışma yayımlanmıştır (12-14). Çocuklarda penis boyları ile ilgili yine ülkemizden yapılan bir çalışmada ise 0-5 yaş grubundaki çocuklar değerlendirilmiştir (15). Bildiğimiz kadarıyla, ilkökul çağındaki çocuklarda testis boyutları ve penis boyları ölçümleri ile ilgili ülkemizden yapılan bir çalışma bulunmamaktadır.

Ülkemizde ayrıntılı dış genital organ anomali oranlarını gösteren en geniş çalışma 1996-1997 yıllarında Köroğlu ve ark'larının (16) Türkiye genelinde 0-16 yaş grubundaki çocuklar üzerinde gerçekleştirdiği ve 50 000 çocuğu içine alan "Çocuklarda kronik hastalıkların sıklığı" tarama çalışmasıdır. Ancak bu çalışmada dış genital anomalileri olarak yalnızca inmemiş testis ve hipospadiyas araştırılmış olup diğer genital anomaliler taranmamıştır.

Ülkemizde yapılan tarama çalışmalarında inmemiş testis en çok üzerinde durulan anomali olmuştur. Çalışmamızda; inmemiş testis oranı %1,2, retraktıl testis %0,4, yüksek skrotal yerleşimli testis ise %0,2 olarak bulunmuştur. Patoloji saptanan çocukların gerek kendilerinden gerekse de ailelerinin tümünden yeterli güvenilir bilgi elde edilemediği için bunlardan ne kadarının doğuştan, ne kadarının edinsel olduğu konusunda yorum yapılamamaktadır. Köroğlu ve ark'larının (16) çalışmasında genel olarak inmemiş testis oranı %2,5 olarak verilmiştir. Bu değer, literatüre göre oldukça yüksek bir orandır. Bunun nedeni yazarların da belirttiği gibi taramanın uzman bir hekim tarafından yapılması olabilir. Remzi ve ark'ları (17) tarafından 1980 yılında Ankara'da ilkökul çağındaki 1000 erkek çocuk üzerinde yapılan çalışmada inmemiş testis saptanma oranı %3,7 olarak bildirilmiştir. Ancak bu çalışmada tüm toplumu yansıtabilecek şekilde bir çalışma planlanmamış olup, çocuk polikliniğine başvuran hastalar da çalışmaya alınmıştır. Dolayısıyla oranın bu kadar yüksek çıkmasının nedenini sadece bölgesel farklılıklarla açıklamak mümkün değildir. Olguların seçilmiş olmasının bunda daha büyük rol oynadığını düşünmekteyiz. Diyarbakır'dan Akay ve ark'larının (18) çalışmasında bu oran %1,85, Altunoluk ve ark'ları (19) tarafından Kahramanmaraş'ta yapılan çalışmada %1,37, Şimşek ve ark'ları (20) tarafından İzmit'te yapılan çalışmada %1,4 olarak bulunmuş olup yine de literatüre göre yüksektir. Kayıkçı ve ark'ları (21) tarafından Düzce ilinde inmemiş testis oranı %1,1, İnan ve ark'ları (22) tarafından Edirne'de yapılan çalışmada %0,73, Semerciöz ve ark'ları (23) tarafından yapılan İstanbul genel sağlık taramasında ise bu oran %0,78 olarak bulunmuştur. Çalışmalardaki bu değişkenliklerin

bölgesel farklılıklardan da kaynaklandığını düşünmekteyiz. İnmemiş testis sıklığına bakıldığında okul çağı döneminde %0,76-0,96 arasında değişmektedir (24). Ancak Türkiye'de ilkökul çağı çocukları arasında yapılan çalışmaların hemen tümünde bu oran literatüre göre yüksek bulunmuştur. Bu da inmemiş testisin saptanma oranlarında ülkeler arasında da farklılıklar olabileceğini göstermektedir.

Retraktıl testis; skrotuma indirilebilen, kendiliğinden burada belirli bir süre kalan ve kremaster kaslarının kasılmasıyla inguinal kanala doğru kaçan testisleri tanımlamak için kullanılan ancak sıklıkla yanlış tanımlanabilen ve inmemiş testisle karışabilen bir anomalidir. Bu yüzden birçok çalışmaya rağmen retraktıl testisin tanısı ve doğal olarak yaygınlığı konusunda belirsizlik vardır. Retraktıl testis sıklığı ülkemizde %0,22-3,9 arasında bulunmuştur (19,22,25). Çalışmamızda retraktıl testis sıklığı % 0,4, yüksek skrotal yerleşimli testis sıklığı ise %0,2 olarak bulundu.

Penil anomalilerden biri olan hipospadiyas, her 250-300 doğumda bir görülen doğuştan bir bozukluktur (24). Türkiye'de yapılan taramalarda hipospadiyas görülme oranı Köroğlu ve ark'larının (16) çalışmasında %0,2, Remzi ve ark'larının (17) çalışmasında %0,4, Akay ve ark'larının (18) çalışmasında %0,45, Altunoluk ve ark'larının (19) çalışmasında %1,45, Kayıkçı ve ark'larının (21) çalışmasında %0,39 olarak verilmektedir. Bizim çalışmamızda ise bu oran %0,4 olarak hesaplandı.

Hidrosel sıklığı Remzi ve ark'larının (17), Akay ve ark'larının (18), Altunoluk ve ark'larının (19) Kayıkçı ve ark'larının (21) çalışmalarında sırasıyla %0,7, %0,40, %1,11, %0,19 olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise %0,5 olarak bulundu.

Gömük penis; penis kökünde uygun olmayan cilt birleşmesi, penis cerrahisi sonrası nedbe ve aşırı şişmanlık gibi farklı anatomik bozukluklar sonucunda ortaya çıkan ve özellikle aileler tarafından sıklıkla mikropenisle karıştırılabilen bir durumdur. Gerçek görülme oranı bilinmemektedir. Ülkemizde de görülme sıklığı ile ilgili ulaşabildiğimiz tek veri Adayener ve ark'larına (26) ait çalışmadır. Bu çalışmada 13-15 yaş arası ergen çocuklarda gömük penis görülme oranı %0,25 olarak verilmiştir. Bizim çalışmamızda ise bu oran %0,5 olarak bulunmuştur. Fizik incelemede bu hastalardaki mevcut gömük penis etiolojisinden şişmanlığın sorumlu olduğu görüldü.

Inguinal herni sıklığı Remzi ve ark'ları (17) tarafından %2,3, Akay ve ark'ları (18) tarafından %0,85, Altunoluk ve ark'ları (19) tarafından %1,85, Kayıkçı ve ark'ları (21) tarafından %0,45, Semerciöz ve ark'ları (23) tarafından ise %0,11 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise bu oran %0,8 olarak bulundu.

Varikosel, spermatik kordon içinde pleksus pampiniformisin genişlemesidir. Ülkemize ait bölgesel çalışmalarda ilkökul çağındaki çocuklarda varikosel görülme oranı %0,15 ile %3,22 arasında değişmektedir (17,18,21,26). Bizim çalışmamızda ise bu oran %0,4 olarak bulunmuştur. Oranların bu kadar geniş aralıkta olması tanıda kullanılan ölçütlerin farklılığından kaynaklanabilir.

Ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde dış genital organ anomalilerinin tanı ve tedavisinde gecikmelerle karşılaşılabilir. Çalışmamızda %3,9 oranında ilkökul çağında bile tedavi edilmemiş dış genital organ anomalili çocuk saptanması bu tezi doğrular niteliktedir.

Sonuç olarak çalışmamızda birçoğu ilkökul çağı öncesinde saptanıp tedavi edilmiş olması gereken dış genital organ anomalilerinin oldukça yüksek oranda olduğu saptandı. Bu bulgular çocuklarda genital anomalilerin erken tanı ve tedavisini sağlayacak bir sağlık kontrol sisteminin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Basit ve dikkatli bir fizik incelemenin tanı için yeterli olduğu düşünüldüğünde tedavi ve geç komplikasyonlardan sakınmak için ailelerin yönlendirilmesinde çocuk ve kadın doğum uzmanları başta olmak üzere özellikle birinci basamak sağlık hizmeti veren kurumlarda çalışan sağlık çalışanlarına büyük görev düşmektedir. Toplumun bu konularda bilgilendirilmesi, eğitimcilerin sağlık konusunda da eğitilmesi ve tüm hekimlerin genital muayeneye önem vermesinin gerekliliği kaçınılmazdır. Erken tanı, erken tedavi şansı verdiği gibi özellikle çocuklarda organların normal gelişimi için de vazgeçilmezdir.

Ayrıca ilköğretim çağı çocuklarda yaşa göre penis boyları ve testis boyutlarının toplumumuzdaki normal değerlerinin bilinmesi dış genital organların değerlendirilmesine, gelişimde anomalilerin saptanmasına ve dış genital organların gelişimini etkileyebilecek altta yatan hastalıkların tedavilerine ve izlemine katkıda bulunacaktır. Bu konularda ülke çapında yapılacak ayrıntılı geniş alan çalışmalarına gereksinim olduğunu düşünmekteyiz.

**Çıkar çatışması: Bildirilmedi.**

## Kaynaklar

1. Tuladhar R, Davis PG, Batch J, Doyle LW. Establishment of a normal range of penile length in preterm infants. *J Paediatr Child Health* 1998; 34: 471-3.
2. Tanner JM. The development of the reproductif system. In: Tanner JM (ed). *Growth at Adolescence*. Second edition. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1962; 28-39.
3. Prader A. Testicular size: assessment and clinical importance. *Triangle* 1966; 7: 240-3.
4. Takihara H, Cosentino MJ, Sakatoku J, Cockett ATK. The significance of testicular size measurement in andrology correlation of testicular size with testicular function. *J Urol* 1987; 137: 416-9.
5. Daniel WA, Feinstein RA, Howard-Peebles P, Boxley WD. Testicular volumes of adolescents. *J Pediatr* 1982; 101: 1010-2.
6. Takihara H, Sakatoku J, Fujii M, Nasu T, Consentino MJ, Cockett At. Significance of testicular size measurements in andrology: a new orchidometer and its clinical application. *Fertil Steril* 1983; 39: 836-40.
7. Lambert B. The frequency of mumps and mumps orchitis and the consequences for sexuality and fertility. *Acta Genet Stat Med* 1951; 2: 1-166.
8. Cendron M, Huff DS, Keating MA, Snyder HM 3rd, Duckett JW . Anatomical, morphological and volumetric analysis: A review of 759 cases of testicular maldescent. *J Urol* 1993; 149: 570-3.
9. Zachmann M, Prader A, Kind HP, Hafliker H, Budliger H. Testicular volume during adolescence: cross-sectional and longitudinal studies. *Helv Paediatr Acta* 1974; 29: 61-72.
10. Zilka E, Laron Z. The normal testicular volume in Israeli children and adolescents. *Harefuah* 1969; 77: 511-3.
11. Matsuo N, Anzo M, Sato S, Ogata T, Kamimaki T. Testicular volume in Japanese boys up to the age of 15 years. *Eur J Pediatr* 2000; 159: 843-5.
12. Ekmekçioğlu O, Nas H, Demirci D, Yılmaz U, Gülmez İ. Bölgemizde penis boyutları. *Türk Üroloji Dergisi* 1999; 25: 66-71.
13. Kuzunbay B, Turunç T, Güvel S, Özkardeş H. Türk erkeklerinde ortalama penis boyu ve erkeklerin penis boyu hakkındaki düşünceleri. *Türk Üroloji Dergisi* 2007; 33: 290-3.
14. Aslan Y, Atan A, Aydın Ö, Nalçacıoğlu V, Tuncel A, Kadioğlu A. Türkiye’de sağlıklı genç erkeklerde coğrafik bölgelere göre penis boyu: 1132 vakanın ölçüm bulguları. *Türk Üroloji Dergisi* 2010; 36: 43-8.
15. Çamurdan AD, Öz MÖ, İlhan MN, Çamurdan OM, Şahin F, Beyazova U. Current stretched penile length: cross-sectional study of 1040 healthy Turkish children aged 0 to 5 years. *Urology* 2007; 70: 572-5.
16. Köroğlu E, Karaaslan Y, Yöneyman F, Gürvit G, Yusuf M. Ro-CODEC Çocuklarda kronik hastalıkların sıklığı tarama çalışması. Roche® adına Yöneyman F, Gürvit G, Yusuf M, Köroğlu E, Karaaslan Y. *Ankara, MedicoGrafics®*, 97-100.
17. Remzi D, Çakmak F, Erol D, ve ark. İlkokul çağındaki erkek çocuklarında dış genital organ anomalileri ve gelişim bozuklukları insidansı. *Hacettepe Tıp Cerrahi Bülteni* 1980; 13: 269-73.
18. Akay AF, Şahin H, Em S, Kuru AF, Ayçiçek S, Bircan MK. Diyarbakır il merkezindeki ilkökul çağı erkek çocuklarında dış genital organ anomali oranları. *Türk Üroloji Dergisi* 2002; 28: 76-9.
19. Altunluk B, Bakan V, Özer A, ve ark. Kahramanmaraş ilköğretim okullarına devam eden erkek öğrencilerde dış genital organ anomali prevalansı. *Türk Üroloji Dergisi* 2010; 36: 87-90.
20. Şimşek F, Hayran O, Tarcan T, İlker Y, Akdaş A. Social and medical aspects of undescended testes in Turkey. *Eur Urol* 1995; 28: 161-4.
21. Kayıkçı MA, Çam K, Akman RY, Erol A. Düzce ilinde ilköğretim çağındaki erkek çocuklarda dış genital organ anomali oranları. *Türk Üroloji Dergisi* 2005; 31: 79-81.
22. İnan M, Aydın CY, Tokuç B, et al. Prevalence of cryptorchidism retractile testis and orchiopexy in school children. *Urol Int* 2008; 80: 166-71.
23. Semerciöz A, Aslantürk F, Ergenekon E, Müslümanoğlu A, Saporta L. Genel sağlık taraması İstanbul ili değerlendirme raporu. T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü 1990; 453-5.
24. Schneck FX, Bellinger MF. Abnormalities of the testes and scrotum and their surgical management. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ, (eds). *Campbell’s Urology*. Philadelphia: W.B. Saunders, 2007: 3774-5.
25. Yücesan S, Dindar H, Olcay I, et al. Prevalence of congenital abnormalities in Turkish primary school children. *Eur J Epidemiol* 1993; 9: 373-80.
26. Adayener C, Ateş F, Soydan H, Türk L, Şenkul T, Baykal K. Türkiye’de 13-15 yaş arası ergen erkek çocuklarda dış genital organ hastalığı oranları. *Türk Üroloji Dergisi* 2010; 36: 155-9.