

86721

İLKOKUL ÇAĞI ERKEK ÇOCUKLARINDA PENİS VE TESTİS BOYUTLARIYLA, DIŞ GENİTAL ORGAN ANOMALİ İNSİDANSI

(UZMANLIK TEZİ)

Dr. Ali Ferruh AKAY

86721

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU A
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

İNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	2
ANATOMİ.....	
Erkek Üretrası.....	2
Penis.....	4
Skrotum.....	8
Testis.....	10
ALT ÜRİNER SİSTEMİN EMBRİYOLOJİSİ.....	12
GENİTAL SİSTEMİN EMBRİYOLOJİSİ.....	13
DIŞ GENİTAL ORGANLARIN ANOMALİ VE HASTALIKLARI.....	19
Penis.....	19
Üretra.....	23
Skrotum.....	25
Testis.....	26
GEREÇ ve YÖNTEM.....	32
BULGULAR.....	34
TARTIŞMA.....	38
SONUÇ.....	43
ÖZET.....	45
KAYNAKLAR.....	47

GİRİŞ VE AMAÇ

Hastaların tedavi edilebilmesi için öncelikle patolojik olguların saptanması gerekir. Bunun içinde normalin ve normal ölçülerin bilinmesi gerekir. Bir çok değer n bu ölçüler oluşturulmuş olmakla birlikte; penis boyutu ve testis çapının değerlendirilmesinde ülkemizde oluşturulmuş nomogramlar kısıtlı sayıdadır. Bu nedenle biz ürologlar; üroloji polikliniğine penis ve testis küçüklüğü nedeniyle başvuran hastalarda zaman zaman oldukça sıkıntı çekiyoruz.

Ülkemizde yaş gruplarına göre sünnet olma sıklığı ve dış genital organ anomali kılığında tam olarak bilinmemektedir. Bu konjenital anomaliler hem çocukta hem de ilerde psikolojik sorunlara neden olmakla birlikte; infertilite, estetik bozukluk ve malignite gelişimine de neden olmaktadır.

Toplumumuzda kültürel özellikler gereği genital organlarla ilgili konuların yeterince konuşulmaması ve sosyo ekonomik seviyenin düşük oluşu da dış genital organ anomalilerine yeterince önem verilmemesine; önem verilse bile ekonomik durumun yetersizliği nedeniyle tedavinin zamanında yapılamamasına neden olmaktadır.

Çalışmamızda Diyarbakır il merkezinde sosyo ekonomik seviyelerine göre seçilen iki bölgeden toplam 20 ilkokul ve bu ilkokulların birinci sınıflarında okuyan 7-8 yaş grubundaki 2000 erkek öğrenci incelenmiştir.

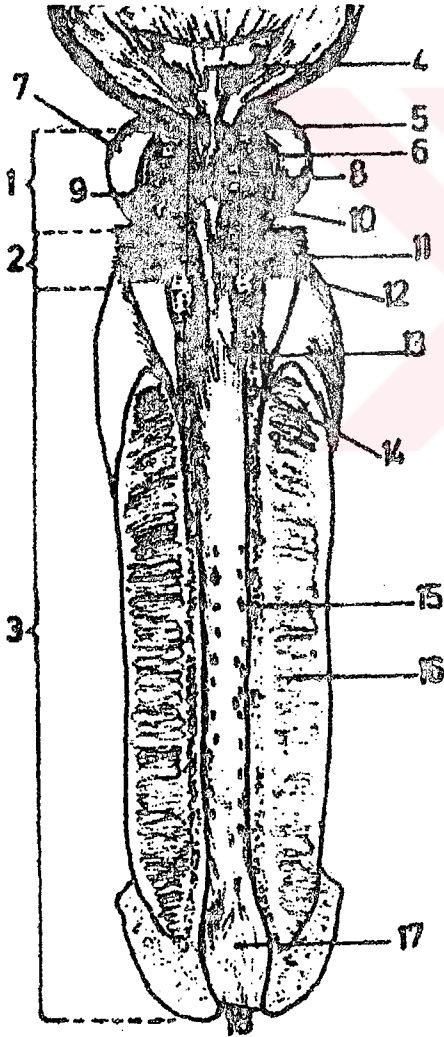
Bu çalışmanın amacı; bölgemizde ilkokul çağı çocuklarında, penis boyu, testis hacmi, sünnet olma sıklığı ve dış genital organ anomali sıklığını ortaya çıkarmaktır. Böylelikle ihtiyaç olan penis ve testis hacmi nomogramları oluşturularak tedaviye gereksinim olan hastalar daha doğru saptanacaktır. Konjenital anomali sıklığının bilinmesi olayın önemini anlama, ailelere ve sosyal güvenlik kuruluşlarına gerekli bilgi aktarımında önemlidir.

GENEL BİLGİLER

ANATOMİ

ERKEK ÜRETRASI:

Mesane iç orifisinden penisteki meatus ekstarnusa kadar uzanır ve prostatik, membranöz, penil olarak 3 bölgesel segmente ayrılır. Erişkin bir kimsede üretra 8-9 cm çapında ve 18-20 cm uzunluğundadır (Resim 1)(1).



1. Prostatik üretra
2. Membranöz üretra
3. Penil üretra
4. Trigon
5. İnternal orifis
6. Krista üretralis
7. Prostat
8. Utrikulus prostatikus
9. Ejekulatör kanalların orifisi
10. Sinus prostatikus ve prostat kanallarının orifisleri
11. Dış sfinkter
12. Bulboüretral glandlar (Cowper bezleri)
13. Bulboüretral glandların orifisleri
14. Korpus spongiosum
15. Glandula üretralislerin (Littre bezi) orifisleri
16. Korpus kavernozum
17. Fossa navikularis
18. Eksternal meatus

Resim 1: Üretranın iç görünümü ve bölümleri (1)

1.Prostatik üretra

Üretranın en geniş kısmıdır. Ortalama 3 cm boyunda olup verumontanum düzeyinde bir angulasyon yapar.Prostatik üretranın arka duvarında uzunlamasına seyreden, yüzeysel trigona ve verumontanuma uzanan kas liflerinin üzerindeki mukozanın yaptığı plikaya krista üretralis; bunun yanlarında oluşan çukurcuklara da sinus prostatikus denir. Verumontanumun (Colliculus seminalis) ortasında Müller kanalının embriyolojik bir artığı, utrikulus prostatikus, (Vagina maskulina), adı verilen bir yarık ve iki yanında ejakulator kanalların açıldığı orifisler yer alır. Utrikulus kör bir sinüs olup birkaç mm derinliğindedir (1).

2.Membranöz üretra

Üretranın en kalın segmenti olup ürogenital diyafram içinde yer alır. Yanlış olarak çok kısa olduğu bildirilmişse de aslında 2-2.5 cm boyundadır. Membranöz üretra mürsküler bir organ olup içinde istemsiz sfinkter kaslarını, dışında istemli çizgili sfinkter kaslarını taşır.

Ventralinden penisin derin dorsal veni, ligamentum (lig.) transversum perine ile lig. arcuatum arasından geçerek penise girer. Her iki yanında bulboüretral glandlar (Cowper bezleri) bulunur. Membranöz üretranın her iki yanında saat 3 ve 9 düzeyinde kavernöz sinirler geçer (1).

3.Penil üretra

Korpus spongiosum içinde yer alan en uzun bölümdür. Ortalama 15 cm boyundadır. Penisin serbest hareketli bölümü içinde kalan kısmı Pendülöz üretra adını alır. Penil üretranın arka bölümü bulber üretra olup fuziform genişleme gösterir. Burası penis bulbusu ve m. Bulbospongiosusla sarılıdır. Penis glansı içinde fossa

navikularis geniş olmakla birlikte genişleyebilirliği çok sınırlıdır. Fossa navikularisin distal ucu üretranın dışa açıldığı bölümü olup eksternal meatus olarak adlandırılır.

Erkek üretrasının en dar yeri 6 mm genişliğiyle meatus eksternustur (1).

Innervasyon:

Erkeklerde prostatomebranöz üretra somatik ve otonomik innervasyona sahiptir.

Üretranın tamamında parasempatik ve sempatik, özellikle alfa adrenerjik reseptörler bulunur, somatik lifler n. pudendalisle gelip çizgili dış sfinkteri innerve ederler.

PENİS

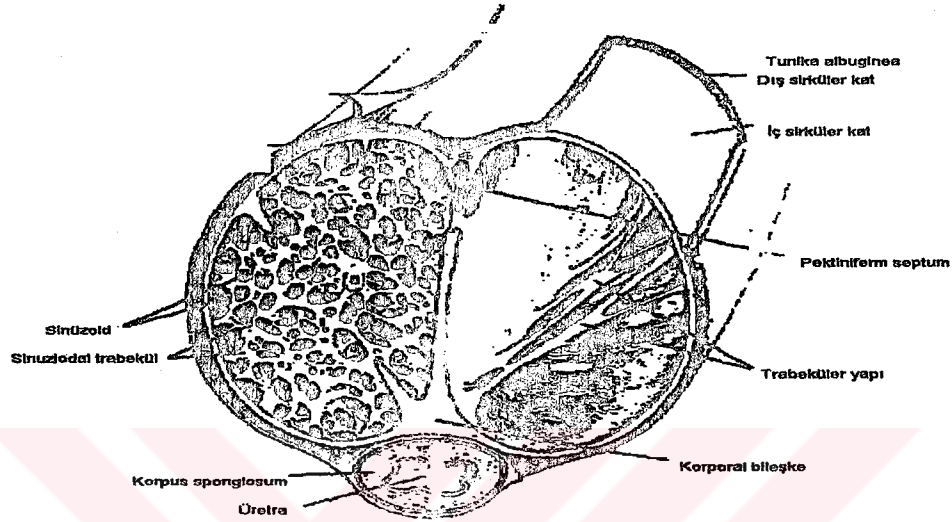
Penis; kök, gövde ve glans olarak 3 bölümdür. Penis gövdesi deriyle kaplı iki korpus kavernozum ve bir spongiosumdan oluşan erektile bir organdır (2). Kök perine bölgesine fiksasyonu sağlar. Perinede kavernöz cisimler birbirinden uzaklaşarak kurus penisleri oluşturur. Bunlar pubik arkusun bağlantıları kurarak tüberositas iskiye yapışırlar. Her kurus, m. iskiokavernosus lifleriyle sarıdır. Sinfisis pubis ile korpus kavernozumlar arasındaki ligamentum suspensorium penis ile kuruslardan sonraki ikinci fiksasyon noktası oluşur (1).

Glans ise korpus spongiosumun genişlemiş ön bölümüdür. Penis dorsumunda uzanan iki kavernöz cisim, konnektif dokudan oluşan Tunika albuginea ile örtülüdür. Bu fasya iki korpus kavernozum arasına da girer. Bu yapı ereksiyonda da önemlidir. Tunika albuginea, ereksiyonda ancak kollajen liflerin izin verdiği kadar genişler ve kendisini delip geçen perforan venleri sıkıştırarak venöz dönüşü engeller ve ereksiyona katkıda bulunur.

Korpus spongiosum da kavernöz cisimler gibi erektile bir dokudur ancak daha ince yapıdadır. Korpus spongiosumun ortasından üretra geçer. Arka kısım bulböz bir

şekil olarak m. bulbospongiosusla sarılıdır (1-2). (Resim 2).

Ereksiyon sırasında 3 korporeal doku kanla dolar. Erektile doku, içi endotelle örtülü olan süngerimsi bir ağ yapısıyla doludur ve çevreleri düz kaslarla sarılıdır.



Resim 2: Penisin yapısal katları (3).

Ciltaltı yağ tabakası yoktur. Deri altında, skrotumdaki Dartos fasiyasının uzantısı olan gevşek ve areolar Colles fasiyası yer alır (4). Bu fasiya glansın altında başlayıp skrotumuda sararak ürogenital diyaframa kadar uzanır ve karın ön duvarında Scarpa fasiyasına yapışır. Penis, fasiyalarının uzantısı olan iki ligamente bağlıdır. Fundiform ligament linea albanın uzantısı olarak penis kökünde yelpaze şeklinde ayrılarak altta skrotal septayla birleşir. Suspansuar ligament daha derinde olup pubis simfiziyle korpus kavernozumları birleştirir.

Arteriyal sistem:

Penisin gerek nutrisyonel gerekse erektile kan akımı a. iliaka internanın dalı olan a. pudenda internadan gelir. A. pudenda interna önce iki küçük dal vererek üretra ve korpus spongiosumu besler (bulber ve üretral arterler), sonra krusların 1/3 arka kısmından korpus kavernozumların içine kavernozaal arterleri verir ve derin dorsal

arter olarak, korpus kavernosumların sırtında glansa kadar uzanır.

Korpus spongiosum ve glansın ereksiyonu, bulber ve üretral arterlerce sağlanır. Korpus kavernosumda ereksiyonun sağlanması için gereken kanın %70'i kavernozaal arterlerle, %30'u derin dorsal arterle sağlanır. Gençlerde derin dorsal arterin kesilmesi ereksiyonu bozmaz ancak yaşlılarda tek başına kavernozaal arter ereksiyona yetmeyebilir.

Penis dorsumunda dorsal arter, ven ve penisin dorsal sinirleri Buck fasiası altında bir arada seyrederek Nörovasküler bantı oluşturur.

Eretil organlar içinde dağılan arterler giderek inceler ve sonuçta spiral şeklindeki helisial arterler oluşur. Bu arterlerin genişlemesiyle düz kas ve endotelden oluşan sinüzoidal boşluklar meydana gelir (kavernöz sinüsler). Ereksiyonda kanı depolayan ana yapı burasıdır. İntrapenil arterlerden başka küçük dallar çıkarak beslenme amaçlı kapiller yatak oluştururlar (1).

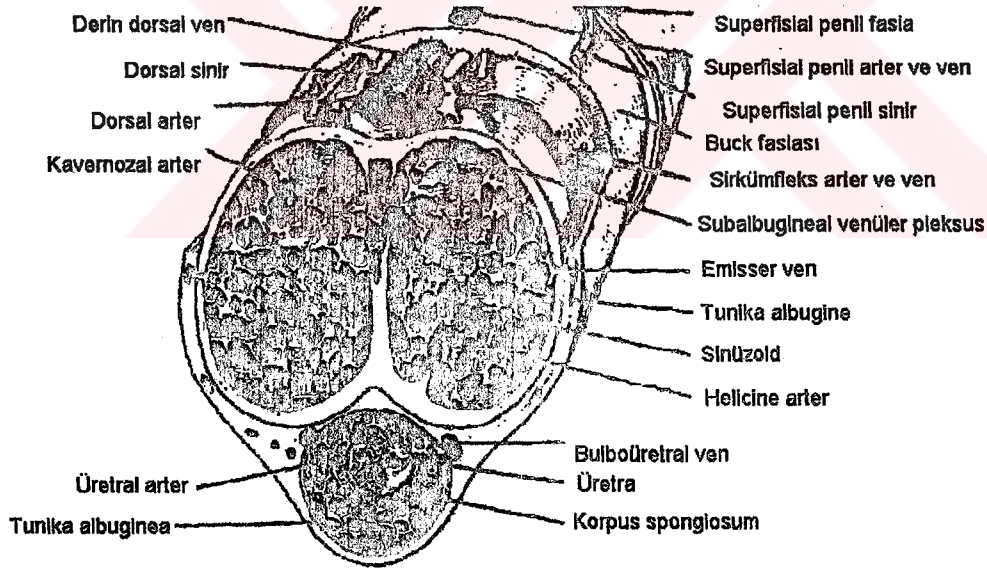
Venöz drenaj:

Sinüzoidal sinüslerin venöz drenajı postkavernöz venüllerle olur. Beslenme amaçlı kapiller yatak da, subalbugineal bir venöz pleksus yaparak postkavernöz venüllere açılır. Bu venlerin birleşmesiyle emisser venler oluşur. Emisser venler tunika albugineayı delerek Buck fasiası altında ve penis sırtında balık kılıcı görünümünü veren sirkümfleks venleri oluşturur ve bunların birleşmesiyle derin dorsal ven meydana gelir (5).

Penisin venöz drenajı üç yolla olur. Yüzeyel dorsal ven, glanstaki küçük bir miktar kanı ve prepus kanını alarak eksternal pudental vene dökülür. Derin dorsal ven Buck fasiası altında tek bir vendir, korpus kavernozaumun 1/3 ön kısmını drene

eder, pubis simfisinin altından geçerek prostatik pleksusa dökülür. Bulber ve üretral venlerde vena pudenda internaya açılır. Tüm ven sistemleri arasında, özellikle derin dorsal ve kavernoza venle, üretral venler arasında anastomozlar vardır. (Resim 3).

Glansta çok sayıda büyüklü küçüklü venler bulunur. Bunlar serbestçe derin dorsal ven ve üretral venlere açılır. Bu venler fonksiyonel olarak, korpus kavernozaumdaki gibi tıkanma mekanizmalarına sahip olmadıklarından, doğal birer arterio-venöz fistül yapısındadırlar. Bu nedenle ereksiyonda korpus kavernozaumdaki kan kompresyonla boşaltılamazken, glans kompresyonla boşalır. Venooklüziv disfonksiyonlarda yapılan oklüzyonların çoğu kez başarısız olmasının önemli bir nedeni bu fistüllerin çalışmaya devam etmesidir.



Resim 3: Penis shaftında damar ve sinir dallanması (6).

Innervasyon:

Penisin sinirleri sakral 2-3-4 segmentlerden gelen parasempatik ve hipogastrik

pleksustan gelen sempatik liflerin oluşturduğu pelvik pleksustan kaynaklanır. Pelvik pleksusun, prostatik pleksus olarak bilinen kısmından bazı dallar, prostat apeksi düzeyinde, dorsolateral olarak ürogenital diyaframı delip membranöz üretranın iki yanına gelir ve kruslardan girerek kavernoza sinirleri oluşturur. Bunlar parasempatik sinirler olup ereksiyondan sorumludur.

HİSTOLOJİ:

Kavernöz cisimler, spongios cisim ve bunun uzantısı olan glans penis; vasküler kaviteler, bunları çeviren düz adale lifleri ve bunların yaptıkları septalardan meydana gelmiştir.

Prostatik üretra mukozası, mesane, üreter, pelvis renalis ve kalikslerde olduğu gibi çok katlı değişici epitel (transizyonel epitel) ile kaplıdır. Membranöz, bulber ve pendüler üretra yalancı çok katlı kolumnar epitel ile örtölüdür. Yalnız glans penis içinde kalan anterior üretra kısmı çok katlı yassı epitel ile örtölüdür. Submukoza damardan çok zengin ve erektildir. Penil üretranın bulber segmenti hariç tümünde çok sayıda submüköz glandlar vardır. Glanduloüretalis (Littre bezleri) olarak adlandırılan bu bezler skene kanalları ile üretraya açılırlar (7). Membranöz üretranın iki yanında fasial tabakalar arasında bulboüretal glandlar (Cowper glandları) yer alır. Kanalları bulböz üretraya açılır, seminal sıvıya mukoid bir salgı katar.

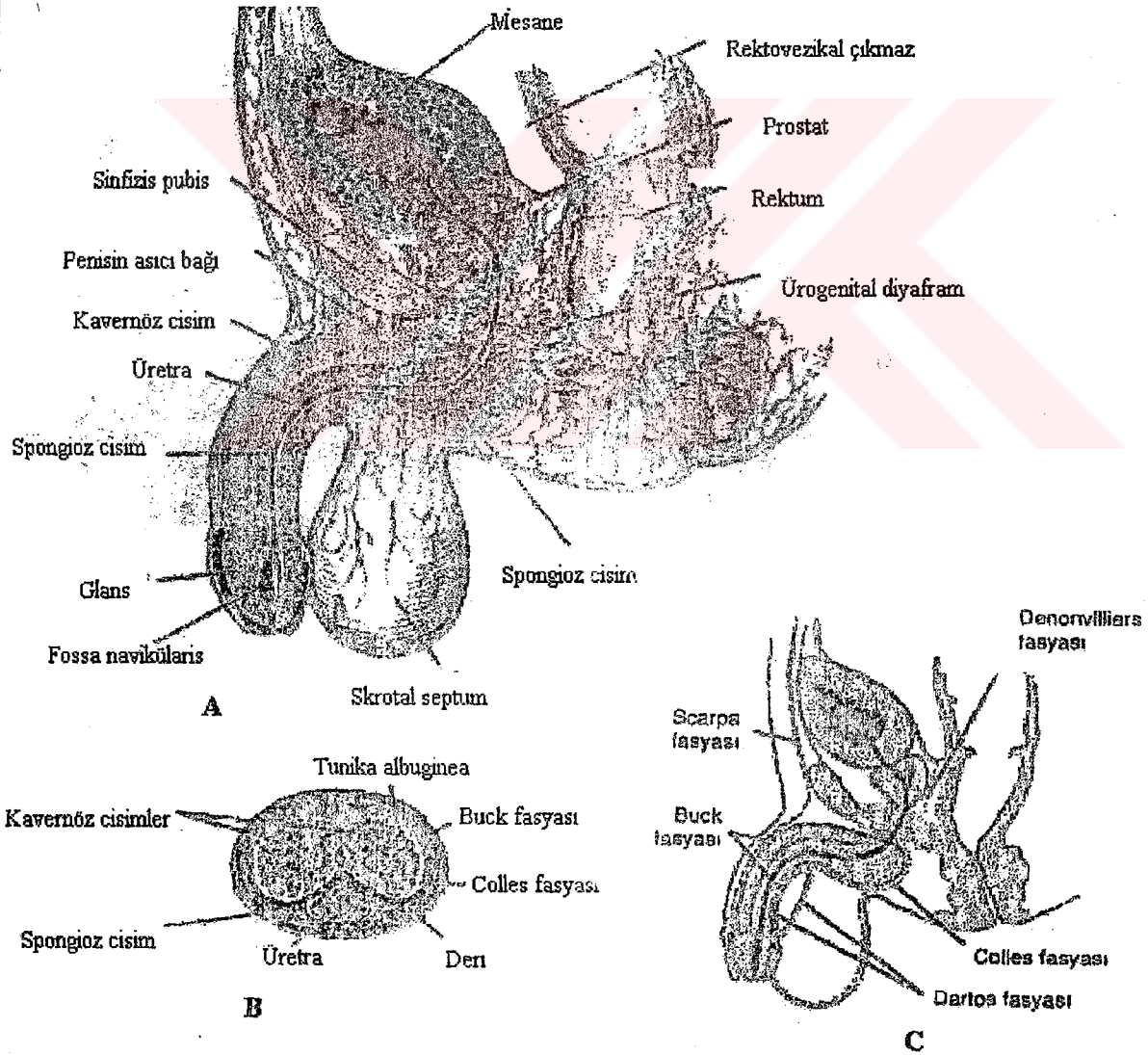
SKROTUM

Penis ve pubis simfisinin altında yeralan bir kese olup median septumla iki kompartmana ayrılmıştır (Resim 4). Her bölümde testis, epididim ve spermatik kordonun bir bölümü yer alır. Testislerin çevresel hareketlerini düzenler, spermatogenez için uygun ısıyı sağlar ve korur (8).

Skrotum dıştan içe doğru deri, dartos kası ve arada ince bir yağ tabakasından

sonra Colles fasiyası, ince eksternal spermatic fasiya, m. kremaster, internal spermatic fasiya, tunika vaginalis (pariyetal peritonun skrotal uzantısı) tabakalarından oluşur (1-4)

Dartos kası; areolar doku içinde parçalar halinde uzanan bir düz kas tabakasıdır. Soğuk, koitus gibi nedenlerle kasıldığında skrotum büzülür. Sıcakta relakse olarak inceler. Böylece testislerin spermatogenez için gereksinim duydukları 32-33 °C'lik ısı ortamı sağlanır



Resim 4: A: Mesane, prostat, seminal vezikül, penis, üretra ve skrotal yapıların komşulukları. B: Penisin enine kesiti. C: Alt üriner sistemin fasiyal düzlemleri (5)

germinal hücreler ve sertoli hücreleri yer alır. Sertoli hücreleri sabit sayıda çoğalmayan hücrelerdir. Seminifer tubuli bezel membranına oturmuş ve sıkı eklemlerle birbirine bağlanmıştır. Lümene sitoplazmik uzantılar verirler ve peritübüler kontraktil hücrelerin (miyoid hücreler) katılmasıyla kan-testis bariyerini oluştururlar. Bu bariyer spermatogenetik hücrelerin immün sistemle karşılaşmasını yani immünolojik infertiliteyi önler. Sertoli hücreleri bir taraftan gelişen germ hücrelerini beslerken bozulanları ve diğer yabancı artıkları fagosite eder. Ayrıca androjen bağlayıcı protein, inhibin üretir, androjen ve östrojenlerin katabolizmasının sağlar ve FSH reseptörleri taşır.

Testislerin endokrin ve spermatogenetik fonksiyonları vardır. Tubuli seminiferi içinde spermatogenetik hücreler bazaldan lümeneye doğru giderek olgunlaşmış olarak bulunurlar.

İnterstisyumda bulunan Leydig hücreleri LH etkisiyle kolesterolden testosteron sentez ederler.

Vasküler yapı:

Embriyogenik orijini nedeniyle testisin kanlanması böbrekle yakın ilişkilidir. Testisin ana arteri olan a. spermatica interna aortadan çıkar ve a. hipogastrikadan gelen a. kremasterika ve a. deferensialisle anastomoz yapar.

Venalar testisin etrafında plexus pampiniformisi oluştururlar ve buradan çıkan vena spermatica interna solda renal vene, sağda vena cava inferiora dökülür.

Lenfatikleri lomber lenf nodları yoluyla mediastinal nodüllere kadar uzanır (1-5).

ALT ÜRİNER SİSTEMİN EMBRİYOLOJİSİ

Üriner ve genital sistem farklı işlevlere sahip olsalarda embriyolojik gelişimleri içe sürmüş organ sistemleridir. Karın boşluğunun arkasında yer alan bir ezodermal şişkinlikten (intermediate mezoderm) köken alır. Başlangıçta ortak bir açılım yerine (kloaka) sahip olan bu iki sistem erkekte birbirine daha yakın kalırken adınlarında biraz daha farklı bir açılım göstermektedir (9).

-Kloakanın bölünmesi:

Kloaka 4. ile 7. Haftalar arasında ürorektal septum tarafından anorektal kanal ve ürogenital sinüs diye adlandırılan iki ayrı boşluğa bölünür. Kloakal membranda aynı şekilde ürogenital membran ve anal membran diye ikiye bölünür.

-Ürogenital sinüs:

Kloakanın ayrılması ile mezonefrik kanal ürogenital sinüs tarafında kalır ve ürogenital sinüse katılır. 7. Haftada mezonefrik kanal ve üreter tomurcuğu ayrı çıkıklıklar durumundadır. Mezonefrik kanalın açıklığı aşağıya ve mediale kayarken üreter tomurcuğunun açıklığı yukarı ve laterale doğru kayar.

Ürogenital sinüste ventral ,pelvik ve fallik bölümler bulunur. Ventral ve pelvik bölümü mesaneyi, erkeklerde üretranın; verumontanumun üstünde kalan prostatik üretra kısmını, kadınlarda ise üretranın tamamını oluşturur. Bu kısma üreter bağlanır. Üretral veya fallik kısım mezonefrik ve füzyona uğramış müller kanallarını içerir. Bu erkeklerde prostatik üretranın verumontanumun altında kalan kısmını ve membranöz üretrayı oluşturur, kadınlarda ayrıca vaginal vestibül ve vagenin 1/5'lik alt bölümü gelişir.

Eksternal spermatic fasiya; m. oblikus eksternus abdominus aponevrozunun devamıdır ve üzerinde m. oblikus internus liflerinden derive olan kremaster kası yer alır.

İnternal spermatic fasiya; transvers fasiyanın devamıdır

Tunika vaginalis; skrotum içinde prosessus vaginalis olarak devam eden peritonun kapanarak kalmasından oluşur ve visseral yaprağı testisi ve epididimi örter.

Skrotumun arterleri internal pudental arter ve femoral arterin dalı olan eksternal pudental arterden gelir. Venöz drenaj buna paraleldir. Lenfatik drenaj yüzeysel inguinal nodüllere olur.

TESTİS

Ortalama 32gr. ağırlığında 4x3x2.5 cm boyunda, iki adet skrotumda yer alan organdır. Dışta tunika vaginalis visseral yaprağı, ortada tunika albuginea ve içte tunika vasküloza zarlarıyla çevrilidir. Tunika albugineadaki düz kaslar kasılma özelliğini sağlar.

Kalın fibröz bir kılıf olan tunika albuginea testis içine yolladığı septalarla bir çok kompartman oluşturur ve böylece oluşan yaklaşık 400 lobülün her birinde, en az 2 tubuli seminiferi kontorti yer alır. Septalar üst pole yakın bölümde birbirine yaklaşarak mediastenum testisi oluşturur, tubuli seminiferiler mediastene yaklaştığında kıvrımlarını kaybedip düzelirler ve duktuli rekti olarak mediastende rete testisi oluştururlar. Mediastenden yine düz olarak çıkan duktuli efferentler epididim başına girerler.

Seminifer tubuli, testis kitlesinin %85-90'ını oluşturur. Seminifer tubuli içinde

-Primer Üretra.

Kadında üretra ürogenital sinüsün ürünüdür. Erkeklerde ise üretranın prostatik üretra ve membranöz üretra kısmı ürogenital sinüsten meydana gelirken; penil üretra ürogenital kabartıların ventral yüzlerinin füzyonu ile oluşmaktadır. Kadınlarda üretra tüpümleri birleşmez, ayrık kalır ve labia minörleri meydana getirir. Glandüler üretra ve üretral plağın kalınlaşması ile oluşur (9).

GENİTAL SİSTEMİN EMBRİYOLOJİSİ

-Genital gelişme:

Embriyonun kromozomal ve genital cinsiyeti, fertilizasyon anında belirlenmiş olmasına rağmen 7. haftaya dek gonadlarda cinsiyete ait değişiklikler ortaya çıkmamaktadır. Gonadlar 3 kaynaktan köken alır. Bunlar karın arka duvarındaki mezodermden köken alan mezotelyum, altındaki mezenkim ve primordial germ hücreleridir. Gonadlar 5. hafta dolayında mezonefroz üzerinde kalınlaşmış bir alan olarak belirirler. Gonadal kabarıklık denilen çoğalmış hücre topluluğuna dönüşürler, primer seks kordları denilen uzantılarla alttaki mezenkimle ilişki kurarlar. Böylece korteksi ve medullası bir olan bir gonad ortaya çıkmış olur. Dişi genetiğe sahip olan embriyolarda medulla gerileyecek ve korteks overe diferansiyasyon olacaktır. Erkek genetiğe sahip embriyoda ise; korteks gerileyecek ve medulla testise diferansiyasyon olacaktır. Erkek yönünde gelişim için gerekli olan Y kromozomun kısa kolunda bulunan genler cinsiyet özgü gelişim için çok büyük bir öneme sahiptir. Testis belirleyici faktör varlığında ancak testiküler diferansiyasyon olabilmektedir. Mezonefrozle testis arasındaki geniş bağlantı mezorşium denilen bir gonadal mezentera dönüşür. Germinal epitel hücreleri altta lokalize mezenkimin içine doğru

üyür ve kordona benzer oluşumlar meydana gelir. Bunlar ışınsal düzende ıralanmıştır ve rete testisin ilkel hücreleri olarak ortaya çıkan yoğun blastom itlesinin bulunduğu mezorşiuma doğru birbirlerine doğru yaklaşıp birleşirler. Kısa ürede testisin kordonlarıyla devam eden bir iplikçik ağı oluşur. Testis kordonları 3-4 enzer kordona bölünür. Bunlar sonunda spermatozoaların üretildiği seminer übüllere farklılaşır. Rete testis mezonefritik komponentlerle birleşerek erkek genital anallarını oluşturacaktır (7-9-10).

Yeni doğmuş bir kobayın testisleri karın içine alınırsa ısı fazlalığından dolayı erminal epitelium gelişmez. Üç ay zarfında tekrar skrotuma indirilirse tüpler gelişir e spermatogenez meydana gelir.

Olgun bir kobayın testisleri karın içine alınırsa 5-7 gün içinde germinal pitelyum bozulmaya başlar. Testisler karın içinde uzun süre bırakılmadan skrotuma indirilirse düşük veya uygun skrotum ısında tüpler tekrar rejenere olur; spermatogenez yeniden başlar. Ancak tamarnıyla dejenere olan tüpler normal hale elemez (11).

Orşiopeksi, tümör gibi sebepler bir yana, spermatogeneze şans verme bakımından gereklidir. 1.5 yaşından önce yapılmalıdır.

Erkek seks farklılaşması:

Testis belirleyici faktör varlığında primer seks kordlarının uçları birleşerek rete testisi oluştururlar seks kordlarında artık seminifer kanallar olarak adlandırılır. Seminifer tübüller seminifer kordlardan gelişir ve duvarında sertoli hücreleri ile primordial germ hücre kökenli spermatogonialar toplanır. İkinci evrede ise Leydig hücreleri belirir ve hücreler 8. haftada testosteron salgılamaya başlar. Genital yolların

3 dış genital organların farklılaşması bu hormonlarca yönetilir ve ayrıca testisten alınan Müllerian İnhibe Edici Faktör de paramezonefrik kanalın gelişimini engeller. lezonefroz dejenere olurken testislere yakın bölgelerde kalan mezonefrik (Wolfian) tübüller efferent duktüller haline döner. Bu sistemden epididim, vaz deferens, seminal veziküller ve ejakulatör kanallar gelişir.

Testislerin İnisi:

Seksüel ayrışmadan kısa bir süre sonra 8. Haftada over yada testis olacak primordial gonad intraabdominal yerleşimde iken, 10. Haftada testis olacak gonad over olacak gonada göre daha çok inguinal kanala yaklaşır. Over pelvis içinde olurken testisin inguinal kanala yaklaşması skrotuma inişin ilk aşaması olarak kabul edilir ve bu dönem TRANSABDOMİNAL FAZ olarak adlandırılır(12). Transabdominal fazın yönetmeni gubernakulum yani genitoinguinal ligamenttir. Gubernakulum bu görevi yerine getirmek için kaudal ucunda su ve ekstrasellüler matrix biriktirerek genişlemeye başlar. Kranial ucu ise yok olur. Müllerian İnhibe Edici Faktör transabdominal fazı hormonal olarak kontrol eden maddedir (13-14). İkinci faz intrauterin hayatın 28.-35. haftaları arasında gelişmesini tamamlar. İnmemiş testislerin %90'ında bu fazın tamamlanmadığı öne sürülmektedir. Peritonun uzantısı olan Prosessus Vaginalis bir periton divertikülü gibi Gubernakulumun içine doğru gelişirken 3-5 cm'lik yolda böylece katedilmiş olur. Testisin alt kutbunun hemen aşağısında periton gubernakulumun ön yüzeyi boyunca bir divertikül tarzında fitiklaşır. Nihayet anterior karın kasları açısından skrotal torbaya (prosesus vaginalis) ulaşır. 7. aya kadar testis inguinal kanalın abdominal ucunda bulunur. Daha sonra prosesus vaginalis arkasından (fakat prosesus vaginalis'i içe doğru sürükleyerek) inguinal kanala girer. Normalde 8. ay sonunda skrotal keseye iner (10)

Hormonal kontrol tamamıyla androjeniktir. Inguinoskrotal fazın yönetmeni ise genitofemoral sinirdir (15-16-17).

Testisi esas indiren organ Gubernakulum iken androjenlerin bu olaydaki rolü uzun süre gizli kalmıştır. Gubernakulumunda androjen reseptörleri ya yoktur ya da çok az oranlarda ileri yaşlarda bulunabilmektedir (12). Genitofemoral sinirin spinal kord içindeki torakolomber bölgede bulunan çekirdeğinde cinsiyete bağlı olarak değişen miktarlarda saptanan kalsitonin-gen bağlayıcı peptidin (CGRP) regülasyonu tamamıyla androjenler tarafından yapılmaktadır. Ayrıca Gubernakulum içinde remaster adalesinde de CGRP reseptörleri belirlenmiştir (18-19-20). Normalde testisleri doğumdan sonra inen kemirgen hayvanlardaki çalışmalarda testisin areketi sırasında CGRP reseptörlerinin maksimum düzeye ulaştığı belirlenmiştir. Bu hayvanlara Flutamid verilerek androjen blokajı yapıldığında genitofemoral sinirin spinal çekirdeğinde CGRP oranlarında azalma belirlenmiş, çekirdek küçülmüş ve gubernakulumun ritmik kasılmaları gözlenememiştir (21-22). Genitofemoral sinir kemirgenlerde doğumdan hemen sonra kesilirse kriptoorşidizm yaratılabilir. Genitofemoral siniri etkileyen meningomyelosel kriptoorşidizm nedenidir ve inmemiş testisli çocukların %35'inde spina bifida bulunduğu unutulmamalıdır.(18-23)

Dış Genitallerin Gelişmesi:

Sekizinci hafta sırasında dış genitaller farklılaşmaya başlar. İkinci aya kadar giderek gelişen dış genitaller kesinlikle kadın veya erkek olarak tanımlanabilmeye olanak sağlayacak karakteristik özellikleri göstermez. Cinsel gelişme sırasında farklılaşmanın henüz oluşmadığı evrede (4. hafta içinde) kloakal membranın dış yüzeyinde 3 küçük kabartı belirir. En önde genital tüberkül ve membranın her iki

ında da genital kabartılar bulunur (9,10).

Ürogenital membranın çatlamasıyla birlikte (embriyonun 17 mm'lik olduğu evre; hafta) ilkel ürogenital sinüs, genital tüberkülün alt yüzüne ayrı bir açıklığa drene ur.

Dış Genitallerin Erkeğe Farklılaşması:

Ürogenital sinüsün ağzı, genital tüberkülün ventral yüzü boyunca uzanarak uretral oluğu oluşturur. İlkel ürogenital orifis ve uretra oluğu her iki taraftan uretral kıvrımlarla sınırlanmıştır. Genital tüberkül uzayarak fallusu oluşturur. Yedinci haftada, penis gövdesinin içinde bir çift mezankimal kolon başka bir deyişle avertinöz cisimler görülür. Onuncu haftaya gelindiğinde uretral kıvrımlar ürogenital sinüs orifisinden başlamak üzere fallus ucuna doğru ilerler ve füzyona uğrar. Onördüncü haftada füzyon tamamlanır ve penil uretra oluşur. Oluşan penil uretra tarafındaki mezankimal kitlelerin farklılaşması süngerimsi cismin (corpus spongiosum) oluşumuyla sonuçlanır.

Fallusun distal bölümündeki yuvarlak koronal sulkusun gelişmesiyle penis glans ortaya çıkmış olur. Uretra oluğu ve füzyona uğramış kıvrımlar koronal sulkusun üstüne taşmaz. Glansa doğru büyüyen ektodermal epitel glansta kanalize olarak glandüler uretrayı oluşturur. Bu kanallaşma daha önce oluşmuş penil uretranın distal ucuna ulaşır ve onla birleşir. Üçüncü ay sırasında glans tabanındaki bir deri kıvrımı distale doğru büyümeye başlar ve iki ay sonra glansı sarar. Bu prepişyumu (sünnet derisini) oluşturur. Bu arada genital şişlikler kaudal yöne doğru yer değiştirerek skrotal kabarıklıklar şeklinde kendilerini belli ederler. Bunlar karşı karşıya gelip birleşerek orta hatta bir septum ve füzyon hattını gösteren bir rafe ile kısmen iki kompartmana bölünürler (10). Labioskrotal şişlikler ise büyür ve birbirlerine

ıklaşıp kaynaşarak skrotumu oluştururlar (9).



DIŞ GENİTAL ORGANLARIN ANOMALİLERİ VE HASTALIKLARI

Penis Yokluğu:

Çok nadir olup genellikle genital tüberkülün gelişmesindeki yetmezlikten kaynaklanır. 1/10milyon-1/30milyon da bir canlı doğumda görüldüğü bildirilmiştir. Bu hastalıkta üretra genellikle perine yerine rektum içine açılır. Bir çok vakada skrotum olarak oluşmuştur. Penisin skrotumla birlikte yokluğu nadirdir. Yalnız penil genezisi olan vakalarda testisler normal olarak skrotuma inerler (24,25).

Apenili hastalara kadın cinsiyeti tayin edilmelidir. Çocuk geliştiğinde östrojen davisiyle birlikte kastrasyon yapılmalı ve vajinoplasti uygulanmalıdır.

Makropenis:

Çocuklarda testosteron üretimini artıran anomalilerde (testisin intersitisyel ücreli tümörleri, adrenal korteks tümörleri veya hiperplazisi) penis hızla büyür. Doğru yaklaşım altta yatan endokrinolojik problemin çözümüdür.

Mikropenis (Mikrofallus):

Penisin normal yapıda gelişmesine rağmen uzunluğunun yaşa göre yapılan normların 2,5 standart sapma altında olması durumudur. Yenidoğan devresinde penis uzunluğunun gerildiğinde pubisten itibaren en az 2 cm olmalıdır.

Gerilmemiş penis ve testisin süt çocukluğundan erişkinliğe kadar olan önemdeki boyutları aşağıdaki tablo 1 ve 2'de sıralanmıştır.

Tablo 1. Gerilmemiş penis ve testis çapları (26)

YAŞ (YIL)	PENİS UZUNLUĞU (cm)	TESTİS ÇAPI (cm)
2-2	2.7 ±0.5	1.4±0.4
1-4	3.3±0.4	1.2±0.4
1-6	3.9±0.9	1.5±0.6
1-8	4.2±0.8	1.8±0.3
1-10	4.9±1	2±0.5
0.1-12	5.2±1.3	2.7±0.7
2.1-14	6.2±2	3.4±0.8
4.1-16	8.6±2.4	4.1±1
6.1-18	9.9±1.7	5±0.5
8.1-20	11±1.1	5±0.3
0.1-25	12.4±1.6	5.2±0.6

Mikropenis terimi hipospadik ve ambiguous genitaledeki penisleri kapsamaz.

Etiyolojide genel olarak hedef organın adrojenlere yetersiz cevabı veya hedef organın yetersiz adrojen uyarımı altında olması sayılabilir.

Mikropenisli çocukların çoğunda Gn-RH stimülasyonu sonucu yeterli LH ve FSH salınımı olur ve testisler LH stimülasyonuna yeterli testosteron salgılayarak cevap verirler. Ayrıca penis lokal ya da parenteral testosteron tedavisine de cevap verir. Bu bulgulara göre hastaların çoğunda hipotalamo-pituiter hedef organ aksının hipotalamustan distale olan kısmı sağlamdır, hipotalamus primer defekt sahasıdır.

Tablo 2. Erkek popülasyonda gerilmiş penisin normal uzunluğu (27)

YAŞ	ORTALAMA±SD	MİKROPENİS SINIRI
Penidoğan (30 haftalık)	2.5±0.4	1.5
Penidoğan (34 haftalık)	3.0±0.4	2.0
5 ay	3.9±0.8	1.9
12 ay	4.3±0.8	2.3
2 yıl	4.7±0.8	2.6
3 yıl	5.1±0.9	2.9
4 yıl	5.5±0.9	3.3
5 yıl	5.7±0.9	3.5
6 yıl	6.0±0.9	3.8
7 yıl	6.1±0.9	3.9
8 yıl	6.2±1.0	3.7
9 yıl	6.3±1.0	3.8
10 yıl	6.3±1.0	3.8
0-11 yıl	6.4±1.1	3.7
Adult	13.3±1.6	9.3

Mikropenisli hastalarda ACTH, TSH ve büyüme hormonu seviyelerinde de

klıkla düşüklük vardır.

Penil Duplikasyon (Difallus):

Nadir bir anomali olup muhtemelen genital tüberkülün tam olmayan füzyonu sonucudur.

Gerçek difallus durumunda ise hangi penisin rezeke edilip, hangisinin korunacağına karar vermede, fiziksel görüntülerinin yanısıra, ilişkili oldukları esanenin büyüklüğü ve herbirinin erektile fonksiyonuda önem kazanır.

Fimozis:

Kontrakte prepüsyumun glans üzerinde retrakte edilememesi halidir. Beş veya altı yaşa kadar belirgin işeme sorunu olmayan çocuklarda prepüsyumun retrakte edilmeye çalışılması gereksizdir ve fimozis veya parafimozise yol açabilir. Fimozis ilerler akımında bozulma ve enfeksiyona yol açabilir. Bu durumlarda tedavi şarttır. Doğumda ve 2 yaşına kadar fizyolojik fimozis söz konusudur. Bu çocuklarda relativ prepüsyal darlık yavaş yavaş genişler zamanla prepüsyumun glans üzerinde geriye çekilmesine müsaade eder.

Sünnet:

Sünnet prepüsyumun glans penis açıkta kalacak şekilde eksizyonu olarak tanımlanabilir. Sünnet tarihsel gelişim boyunca birçok toplumda değişik özelliklerin bir göstergesi olarak kullanılmış, bazen yalnızca hijyenik etkisi gözetilerek, çoğu zaman da geleneksel ve/veya dinsel temelde uygulanmıştır (28).

Sağladığı hijyenik etki ile üriner enfeksiyonları azaltması ve penis kanserinin gelişmesine engel olması sünnetin iyi bilinen avantajlarıdır. Yine de bu konular

ünümüzün gelişmiş toplumlarındaki hijyenik koşullarda tartışmaya açıktır. Sünnetin anlamı ve önemi ne olursa olsun toplumumuzda geleneksel ve dinsel olarak hemen her çocuğa uygulanmaktadır. Yenidoğan sünnetleri eskiye oranla artış gösterebilir, en sık uygulama yenidoğan dönemi dışında, özellikle ilköğretim dönemindedir. Sünnet antiseptik koşullar altında hekim tarafından yapılmalıdır. Küçük erkek çocuklarda sünnetin üriner enfeksiyon sıklığını azalttığı gösterilmiştir. Yine de yalnızca yenidoğan sünneti ile üriner enfeksiyonların sıklığı azaltılabilen çocukların oranı %1-2 civarındadır. Yenidoğan dönemindeki sünnetler, anestezi gerekmemesi ve kozmetik sonucunda iyi olması nedeniyle oldukça ideal görünmektedir. Yenidoğanda doğumundaki ilk 1 hafta miyelinizasyonun tamamlanmamış olması, fizyolojik sarılığın giderilmesine yetecek sürenin bulunması ve sünnetten geçen humoral elemanların düşük olması sünnet için ideal dönemi oluşturmaktadır. Eğer bu dönem geçirilmiş ise en ideali, yedi yaşından itibaren sünnet çocuğa doğru bilgilerle anlatılarak lokal anestezi altında yapılabilir. Hipospadias gibi ek ürolojik sorunu olan çocuklarda sünnetten önce mutlaka bir uzman görüşü alınmalıdır (28).

Mea Darlığı:

Oldukça sık rastlanan bir durumdur. Sünnetli çocuklarda irritasyon nedeniyle, sünnetsiz çocuklarda ise postit (prepüsyum inflamasyonu) ve balanit nedeniyle oluşur. Erişkinlerde ise genellikle geçirilmiş üretral girişimlerle ilişkilidir.

ÜRETRA ANOMALİLERİ

Hipospadias:

Anterior üretranın, oluşumundaki yetersizlik sonucu üretral meanın penis shaftının ventralindeki herhangi bir yerde veya skrotumda ya da perinede olmasıdır. Mea ne kadar proksimalde ise; ventral tarafta kısılma ve ereksiyon sırasında kordi o kadar fazladır.

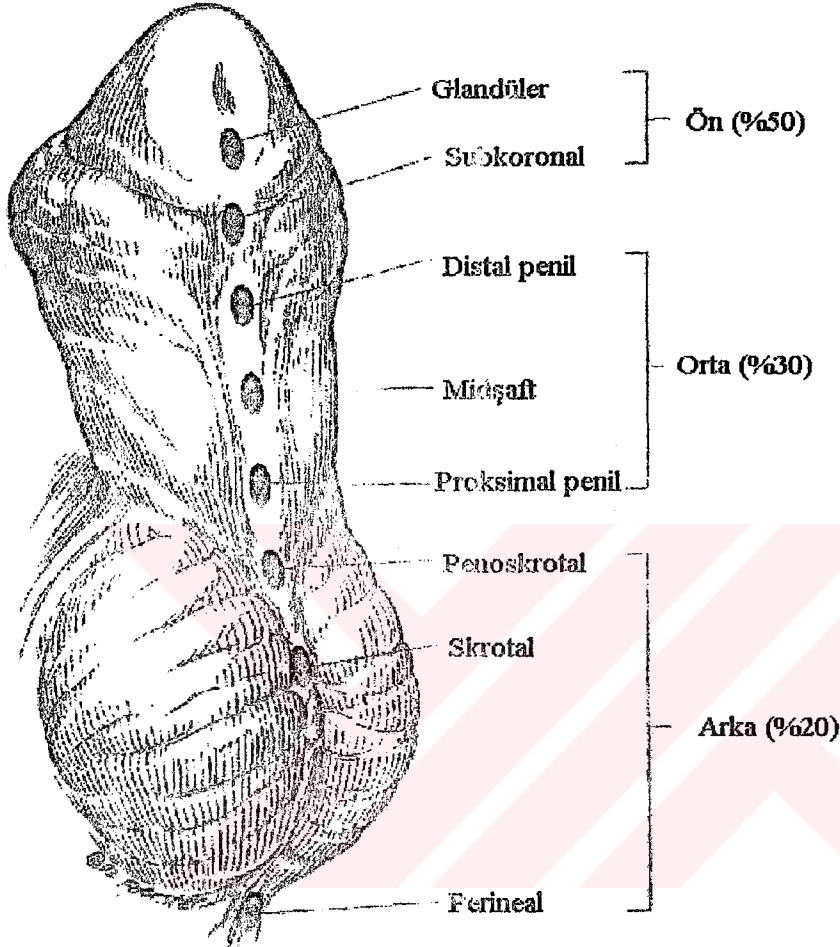
Sınıflandırma:

Smith 1938'de üç dereceye ayırmıştır. Birinci derecede hipospadiasta, mea subkoronadan distal shafta kadar olan kısımdadır; İkinci derecede, mea distal shafttan penoskrotal kavşağa kadar olan kısımda, üçüncü derecede ise penoskrotal kavşaktan perineye kadar olan kısımdadır.

Shaefer ve Erbes (1950) ise glandüler, penil ve perineal olarak sınıflamıştır. Browne'nin sistemi (1936) ise daha spesifiktir. Bu subkoronal, penil, penoskrotal ve perineal hipospadiasları içerir, ancak bunların hiçbirinde meanın kordi ile ilişkisi değerlendirilmemiştir (25-26-29).

Bugün kabul gören Barcot sınıflamasında (1973) kordinin düzeltilmesinden sonra meanın geleceği yeni lokalizasyona göre sınıflama yapılmıştır.

Hipospadias insidansı 1000 erkek canlı doğumda 3.2 veya her 300 erkek çocukta birinde görülür. Ailesel yatkınlık olduğu öne sürülmektedir. Hastaların %68'nin babasında da hipospadias saptanmıştır. Hipospadiaslı çocukların erkek kardeşlerinde de hipospadias görülme oranı %14 olarak rapor edilmiştir. Eğer ailenin bir üyesinde hipospadias varsa sonraki çocukta bu oran %21'dir.



Resim 5. Hipospadias sınıflandırması (29)

Gebelik sırasında verilen östrojen ve progesteronların insidansı artırdığı bildirilmiştir. Beyazlarda siyahlardan daha sık görülür. Monozigot ikizlerde tek ocuklara oranla 8,5 misli fazla görülmektedir.

Hipospadiassız Kordi:

Bu nadir görülür. Nedenleri kısa üretra, spongioz cismi çevreleyen fibröz okular veya her ikisidir. Üretra meası normal pozisyonudadır. Ancak ereksiyon sırasında iken penis bükülür ve tatminkar bir vajinal penetrasyonu önler. (25-26-29)

Epispadias

Erkeklerde 120.000'de bir, kadınlarda ise 450.000'de bir görülür. Üretra dorsale tilmiştir ve sınıflandırma erkeklerdeki pozisyonuna göre değişir. Tüm epispadias vakalarında değişik derecelerde dorsal kordi mevcuttur. Üç tipi vardır:

- a) Balanik veya glandüler epispadias: En hafif şekli olup en az görülen tipidir. Nadiren inkontinans görülür. Üretra glansın geniş ve dorsal yüzüne açılır.
- b) Penil epispadias: Sıklıkla geniş ve ağzı açık üretra, pubik simfiz ile koronal oluk arasına açılmıştır. Genellikle meadan yayvan glansa doğru distal bir oluk uzanır. Vakaların yarısında simfis pubis arasında açıklık olabilir. Hastaların %75'inde üriner kontinans yoktur.
- c) Penopubik epispadias: Mesane ekstrofisi yokluğunda en sık görülen epispadias formudur. Olguların %95'inde inkontinans gözlenir (25-26).

SKROTUM ANOMALİLERİ:

Skrotal Hipoplazi:

Skrotum cildi sıklıkla düzleşmiştir ve yetersizdir. Bazen inmemiş testis veya testis yokluğuyla birlikte olabilir. Anorşik erkek çocuklarda testosteron tedavisi hipoplazik skrotumda gelişme sağlayabilir.

Skrotal Ektopi:

Sıklıkla iki falluslu, kloakal ekstrofili erkek çocuklarda, bacağın iç kısmında, perinealde veya penisin lateralinde pubik bölgede görülebilir. Testis, normal veya isplazik olabilir.

Bifid Skrotum ve Penoskrotal Transpozisyon:

Ciddi hipospadias yada interseks durumlarında görülebilir (26).

TESTİS ANOMALİLERİ:

Sayı Anomalileri:

Bir veya her iki testisin yokluğu nadirdir.

Tek taraflı testis yokluğu:

Kriptoörşiklerde tek taraflı testisin yokluğu daha sık görülür (monorşia 1/25).

Bilateral testis yokluğu daha nadirdir(1/20000). Testis yokluğu gonadal kabarıklıkların total gelişme yetersizliğine bağlı agenezi veya ilk oluşumdan sonra gelişimin erken bir noktasında devam etmemesi şeklinde olabilir.

Bilateral testisin yokluğu:

Çok nadirdir. Anorşik yada rudimenter testisli 46 XY genotipli erkeklerde değişik fenotipler tariflenmiştir ve bu kişilerdeki bazı bulgular embriyonik hayatta testislerin endokrin fonksiyonlarının olduğunu göstermektedir.

Poliörşidizm:

Gonadal kabarıklığın gelişiminin erken çevrelerinde bölünmesiyle oluşur. Her iki testis ortak proksimal kan akımına sahiptir. Genellikle vas deferens ve epididimleri ayrıdır. Bir literatür incelemesi 100'den az sayıda poliörşidizm saptamıştır. Bir spermatosel veya spermatik kordon kitlesi sıklıkla üçüncü bir gonad sanılır.

Testisin Desensus Anomalileri:

Intrauterin 8. Haftada testisin abdominal migrasyonu başlar ve internal ring yakınına kadar gelir. Buraya ulaştıktan sonra 7. aya kadar burada stabil kalır. Yedinci aydan sonra tunika vaginalis inguinal kanala internal ringten invajine olur. Vas deferensin büyüklüğü ve uzunluğu, gubernakulum testisin büyüklüğü artar. Epididimin takip ettiği testis inguinal kanaldan kayarak skrotuma doğru hareket

eder. Bu arada testis Dihidrotestosteron (DHT) etkisiyle büyümektedir (30).

Bu migrasyon sırasında ortaya çıkan bozukluklar inmemiş testise yol açar. İnmemiş testis ektopik ve kriptoorşidizm olmak üzere iki gruptur.

1.Ektopik testis:

Testislerin normal iniş yolundan başka bir yerde yerleşmesidir. Gubernakulum testisin distal ucunun normal dışı bağlantısı nedeniyle gonadın normal dışı pozisyonda kalması sonucu oluşabilir. Ektopi lokalizasyonları:

a) Superfisyal ingunal kanal (en sık görüleni) : Dış ingunal halkadan geçtikten sonra testis yukarı dış yana eksternal oblik kas aponevrozunun yüzeyindeki bir konuma doğru ilerler.

b) Perineal: testis anüsün hemen önünde ve orta hattın bir yanındadır.

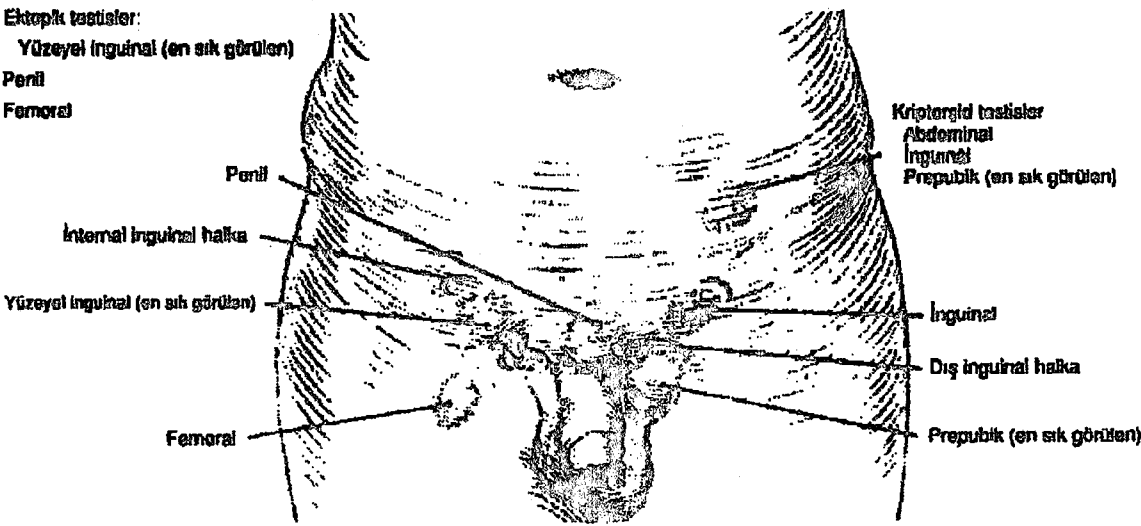
c) Femoral veya Krural: Testis, femoral damarlara yüzeysel konumdaki Scarpa üçgeni içindedir. Kordon inguinal ligan mentin altından geçer.

d) Supra pubik, Penil: Testis dorsalde, penis kökünde deri altına yerleşmiştir.

e) Transvers yada paradoks iniş: Her iki testis aynı inguinal kanala iner.

Literatürde 85 vaka bildirilmiştir.

f) Pelvik: Testis gerçek pelvistedir. Yalnız cerrahi eksplorasyonla saptanır.



Resim 6. Ektopik ve kriptorşidizm tiplerinde testislerin konumu(30)

2. Kriptorşidizm:

Testisin normal iniş yolunda böbrek ile skrotal bölgeler arasında bir noktada duraksama halidir. Tek taraflı hastalığa çift taraflı olandan daha sık rastlanır. Doğum sırasında (hamileliğin 9. Ayında) hatalı iniş insidansı %3.4'tür. Bu testislerin yarısı aşamın ilk ayında iner. Yetişkinlerde kriptorşidizm sıklığı %0.7-0.8'dir. Prematür üt çocuklarında bu oran %30'dur.

Kanser insidansı: Kriptorşidik testislerde malignite riski normal olanlara oranla 0-40 misli daha fazladır. Kriptorşidik hastaların %5-10'unda 45 yaştan önce testis imörü gelişmektedir (sıklıkla 3. Dekatta). İntraabdominal testisin malign ejenerasyon geçirme şansı inguinal testise göre 4 kat fazladır. Bilateral abdominal testisin birinde tümör oluşursa diğerinde oluşma riski %30'dur (25-31)

3. Mobil (retraktıl) testis:

Retraktıl testisler genellikle inguinal kanalda palpe edilirler ve nazik bir şekilde sağı tarafa çekildiklerinde o taraf skrotuma rahatça inerler ve hemen retrakte

madan orada kalırlar. Bu çocuklarda skrotum kriptoorşidik çocuklarınkine nazaran i gelişmiştir. Bunun da nedeni testisin zaman zaman skrotuma inmesidir (25). unlarda cerrahi girişim yapılması gereksizdir.

Varikozel:

Genç erkeklerin yaklaşık %10'unda varikozel saptanır. En sık sol tarafta 5rölmek üzere testisin yukarısında bulunan panpiniform pleksusun dilatasyonundan arettir. Bu oran infertil erkeklerde %21-41 arasında değişmektedir. Adelosan 5nemde oluşan varikozel 10 yaşın altında nadirdir. Sol tarafta görölme oranı 90'dır (32).

Hidrosel:

Hidrosel tunika vajinalisin pariyetal ve visseral yaprakları arasında normalden zla sıvı bulunmasıdır. Normalde burada 1-3 ml arasında değişen miktarda sıvı ulunur. Bu sıvı visseral yapraktan sekrete edilip pariyetal yapraklar arasındaki nfatikler tarafından rezorbe edilir. Bu sekresyon ve rezorbsiyon arasında bir denge mevcut olup, hidrosel bu dengenin bozulması sonucu ortaya çıkar. Hidrosel sıvısı  rhangi bir komplikasyon gelişmediği sürece sarı ve berraktır.

Hidrosel her yaşta görölmekle birlikte en sık 40 yaş sonrasında rastlanır.

Hidroselin klinik tipleri:

a)Konjenital hidrosel: Yeni doğan erkek çocukların %6'sında görölür ve rossesus vaginalisin zamanından önce, geç yada inkomplet olarak kapanması onucunda oluşur.

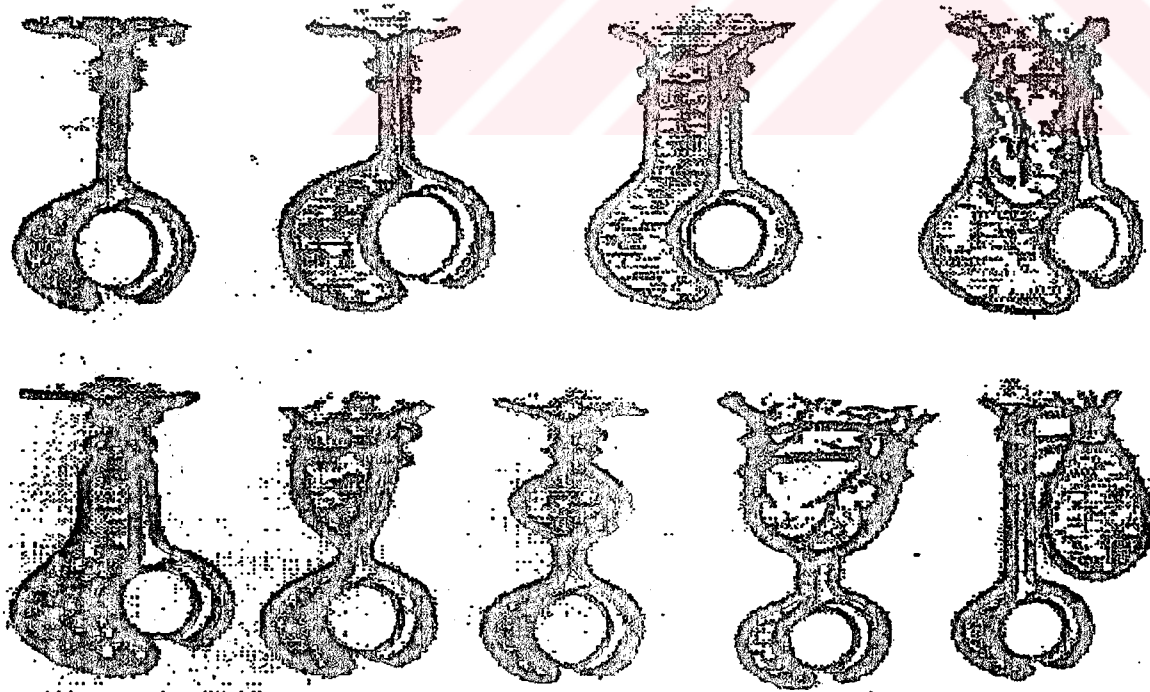
b)Akut hidrosel: Özellikle inflamatuvar hastalıklar sırasında gelişebilir. Bunun edeni tunika vaginalisteki irritasyon nedeniyle artan sekresyonun yeterince rezorbe

ilememesidir. Lokal travma, radyoterapi, spermatik ven ligasyonu, tümör akut
esifik veya nonspesifik epididimite ya da orşite bağlı olarak hidrosel gelişebilir.
istis tümörlerinde %5-10'unda reaktif olarak hidrosel bulunabileceği akılda
ulmalıdır. Akut hidroselde özellikle semptomlar ön plandadır tedavi edilmezse
onik şekle dönüşebilir.

c)Kronik hidrosel:Etiyolojide herhangi bir neden saptanamaz, genellikle yavaş
lişir. Hidrosel kesesi çok büyük boyutlara ulaşabilir.

Hidroselin anatomik tipleri: (Resim 7)

1. Testiküler hidrosel
2. Konjenital kominikan hidrosel
3. Herni ile birlikte konjenital kominikan hidrosel
4. Funiküler hidrosel



Resim 7. Hidroselin anatomik sınıflandırması: a)Normal b)Testiküler hidrosel c)Komplet konjenital
rosel d)Herni ile birlikte komplet konjenital hidrosel e)infantil hidrosel f)Funiküler hidrosel g)Kordon
ti h)Herni ile birlikte funiküler hidrosel i)Fitik kesesi içerisinde mayi.(32)

5. Herni ile birlikte funiküler hidrosel

6. Kistik funiküler hidrosel (kordon kisti): Hidrosel kesesi spermatik kord çevresindedir kasıkta veya skrotumun üst kısmında fuziform kistik bir kitle vardır.

7. İnfantil hidrosel

Inguinal Herni:

İndirekt İnguinal Herni: İntrauterin hayatta testislerin skrotuma inmesinden sonra processus vaginalisin tam olarak kapanmamasından kaynaklanır. Dolayısıyla bu hernilere konjenital hernide denir.

Hayatın her devresinde görülmekle birlikte en sık çocukluk yaşlarında ortaya çıkar. Yaklaşık indirekt hernilerin %20'sini bu yaşlarda oluşan herniler oluştururlar.

Direkt İnguinal Herni: Kanalis inguinalisi oluşturan ve arka duvarı yapan fascia transversalisin defektinde oluşur. Çocuklar ve gençlerde nadirdir. İleri yaş erkeklerde görülür (33).

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalı tarafından Mayıs-Haziran 1999 tarihleri arasında Diyarbakır il merkezindeki ilkokullarda öğrenim gören ilkokul 1. sınıfındaki (7-8 yaş grubu) erkek öğrenciler üzerinde yapılmıştır. Diyarbakır genelindeki 65 ilkokulun; birinci sınıfında 10350 öğrenci öğrenim görüyordu. Bu okullardan rastgele örnekleme yöntemiyle sosyo ekonomik seviyelerine göre iki grup seçildi. Sosyo ekonomik seviye okulların bulundukları bölgeye göre değerlendirildi. Seçilen okullarda öğrenim gören toplam 2000 öğrenci (620'si) çalışmaya alındı. Sosyo ekonomik seviyesi düşük (SESD) kesimde 5, sosyo ekonomik seviyesi yüksek (SESY) kesimde 15 ilkokuldaki 2000 öğrencinin dış genital organlarının muayenesi ve ölçümleri uygulandı. Sosyo ekonomik seviyesi düşük (SESD) kesimde okul içerisindeki sınıf sayısı ve sınıf mevcutları fazla olduğundan bu grupta diğer gruba göre daha az okul ziyaret edilmiştir. Bu muayene, ölçüm ve kayıt işlemleri aynı doktorlar tarafından yapıldı.

Tüm çocuklar kendi okullarında hazırlanan uygun bir muayene odasında, oda sıcaklığında ve ayakta muayene edilmişlerdir. Muayene sırasında öğrencilerin innetli olup olmadıklarına, penis boylarına, testis çaplarına ve skrotuma inip inmediklerine, hidrosel, varikosel ve inguinal herni olup olmadığına, eksternal organın durumuna ve kordi varlığına bakıldı. İnmemiş testis veya inguinal herni tespit edilen çocukların yatırılarak, öksürtülerek muayene işlemleri tamamlanmıştır. Bu muayene sırasında inmemiş testis tespit edilen çocuklar daha sonra hastane ortamında tekrar değerlendirilmiştir. Sünnet olan çocukların; sünnetlerini kaç yaşında

e nerede oldukları da sorgulanmak istenmiş ancak yeterli cevap alınamamıştır. Bu nedenle değerlendirmeye alınmadı.

Penis boyutunu ölçmek için gerilmiş halde yapılan ölçümler değerlendirmeye alındı. Penis boyu; penis glans altından tutulup izin verdiği kadar gerildikten sonra imfisis pubisten glans ucuna kadar cetvelle ölçüldü. Testis boyutları kumpasla uzunluk ve genişlik mm şeklinde ölçüldükten sonra testis volümü (ml) hesaplandı.

$\text{Volüm (ml)} = \text{Uzunluk} \times (\text{Genişlik})^2 \times 0.71$ formülüyle hesaplandı (34).

Standart olarak tüm çocukların sol testisleri değerlendirmeye alındı. Sol inmemiş testis olanların ise sağ testisleri ölçüldü. Bilateral inmemiş testis tespit edilen 3 çocuğun testis ölçümleri yapılamadı.

SESD ve SESY iki grupta elde edilen dışgenital organ anomali oranı, penis boyutu ortalaması, testis volümü ortalaması, sünnetli-sünnetsiz oranı tespit edilerek iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar literatürdeki sonuçlarla karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

İstatistiksel analiz olarak; iki bağımsız ortalamayı karşılaştıran student's t testi ve iki bağımsız oranı test eden student's t testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Diyarbakır'da SEDS 5 ve SESY 15 ilkokulun 1. sınıfında okuyan 2000 öğrenci incelendi. Çalışmamıza SEDS 1002 ve SESY 998 öğrenci alındı.

Bu 2000 öğrencinin penis boyları en küçük 13 mm, en büyük 66 mm olarak ölçüldü ve ortalama penis boyu 38.48 mm olarak bulundu. Testis hacimleri en küçük 1.77 ml, en büyük 39.9 ml olarak ölçüldü ve ortalama testis hacmi 9.11ml olarak hesaplandı. Öğrencilerin hesaplanan penis boyları ve testis hacimleri tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Penis boyu ve testis hacmi

	En küçük	En büyük	Ortalama
Penis Boyu (mm)	13	66	38.48
Testis Hacmi (ml)	1.77	39.9	9.11

SEDS öğrencilerin penis boyu ortalaması 38.74mm, SESY kesiminde yer alan öğrencilerin penis boyutları ortalaması 38.24 mm idi. Sosyo ekonomik seviyeye (SES) göre penis boyu ortalaması alınarak yapılan istatistiksel analizinde aradaki fark anlamsız çıktı ($p>0.05$). SEDS kesimdeki öğrencilerin testis hacmi ortalaması 9.38ml; ve SESY öğrencilerin testis hacimleri 8.71ml olarak ölçüldü. SES'e göre testis hacimleri arasında yapılan istatistiksel analizde ise aradaki fark anlamlı çıktı ($p<0.001$). SES'e göre penis boyu ve testis hacimleri tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. SES'ye göre penis boyu ve testis hacimleri

	SEDS	SESY
Penis boyu (mm)	38.74 ± 6.27	38.24 ± 7.21
Testis hacmi (ml)	9.38 ± 3.86	8.71 ± 3.74

Bu öğrencilerin 1671'i (%83.55) sünnetli, 329'u (%16.45) sünnetsizdi. SESD kesimindeki 1002 öğrencinin 874'ü (%87.23) sünnetli, 128'i (%12.77) sünnetsizdi. SESY kesimindeki 998 öğrencinin 797'si (%79.86) sünnetli, 201'i (%20.14) sünnetsizdi. SES'e göre sünnet olma yönünden yapılan istatistiksel analizde fark anlamlıydı ($p<0.001$). SES'e göre sünnet insidansı tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Sünnet insidansı

	SESD	%	SESY	%	TOPLAM	%
sünnetli	874	87.23	797	79.86	1671	83.55
sünnetsiz	128	12.77	201	20.14	329	16.45
TOPLAM	1002	100	998	100	2000	100

Dış genital organ incelemesi yapılan 2000 öğrencinin 107'sinde (%5.35) patoloji saptanırken; 1893 öğrencide (%94.65) patoloji saptanmadı. Dış genital organ anomalisi açısından SESD ve SESY gruplarda istatistiksel fark saptanmadı ($p>0.05$). Bu öğrencilerin gruplara göre dağılımı aşağıdaki gibidir:

1)SESD kesimindeki öğrencilerin 943'ünde (%94.11) herhangi bir ürolojik dış genital organ anomalisi tespit edilmemiş; 59'unda (%5.89) patoloji tespit edilmiştir. Normal olan 943 öğrencinin 835'i (%88.55) sünnetli, 108'i (%11.45) sünnetsizdi. Dış genital organ anomalisi veya ürolojik patoloji saptanan 59 öğrencinin 39'u (%66.10) sünnetli, 20'si (%33.90) sünnetsizdi.

2)SESY gruptaki öğrencilerin 950'sinde (%95.20) herhangi bir patoloji tespit edilmedi; 48'inde (%4.80) patoloji tespit edildi. Normal olan 950 öğrencinin 769'u (%80.95) sünnetli, 181'i (%19.05) sünnetsizdi. Dış genital organ anomalisi veya ürolojik patoloji saptanan 48 öğrencinin 28'i (%58.33) sünnetli, 20'si (%41.77) sünnetsizdi.

Tablo 6. Dış genital organ patoloji oranları

	SESD	%	SESY	%	Toplam	%
Normal	943	94.11	950	95.20	1893	94.65
Patolojik	59	5.89	48	4.80	107	5.35
TOPLAM	1002	100.0	998	100.0	2000	100.0

Patoloji saptanan 107 öğrencide saptanan 103 patoloji tablo 7'de belirtilmiştir.

Tablo 7. Dış genital organ patolojileri ve oranları

Patoloji	Sayı	%	Geneldeki %
Kordi	1	0.93	0.05
Sünnet Komplikasyonu	1	0.93	0.05
Hipospadias+Kordi	3	2.77	0.15
Varikosel	3	2.77	0.15
Mea Darlığı	7	6.48	0.35
Hidrosel	8	7.41	0.4
Hipospadias	9	8.33	0.45
Hipospadias	9	8.33	0.45
İnguinal Herni	17	15.74	0.85
Fimozis	22	20.37	1.10
İnmemiş Testis	37	34.25	1.85
TOPLAM	108	100	5.35

SESD grupta 59 hastada 59 patoloji, SESY 48 hastada 49 patoloji saptandı.

Bir hastada sol hidrosel+sağ inmemiş testis bir arada bulunuyordu. Çalışma sırasında saptanan patolojiler tablo 8'de belirtilmiştir.

Tablo 8. SES'ye göre dış genital organ patolojileri ve oranları

	SESD	%	SESY	%	TOPLAM	%
Ordi	1	1.69	0	0	1	0.93
Ünnet Komplikasyon	0	0	1	2.04	1	0.93
İlat. İnmemiş Testis	2	3.39	1	2.04	3	2.77
Ordi+Hipospadias	2	3.39	1	2.04	3	2.77
İğ Hidrosel	2	3.39	1	2.04	3	2.77
Varikosel	0	0	3	6.12	3	2.77
Ol Hidrosel	2	3.39	3	6.12	5	4.64
İle Darlığı	5	8.48	2	4.08	7	6.49
İğ İnguinal Herni	1	1.69	7	14.29	8	7.40
Ol İnguinal Herni	5	8.48	4	8.16	9	8.33
İpospadias	2	3.39	7	14.29	9	8.33
Ol İnmemiş Testis	8	13.55	3	6.12	11	10.18
Mozis	11	18.65	11	22.45	22	20.38
İğ İnmemiş Testis	18	30.51	5	10.21	23	21.31
TOPLAM	59	100	49	100	108	100

TARTIşMA

Erkek çocuęu olan ebeveynler genelde çocuklarının penis ve testis boyutunu dikkatle incelemekte ve bazen kardeřleri bazen de yakınlarının çocukları ile karřılařtırmaktadırlar. Bu inceleme sonucunda řüpheye dűřen ebeveynler genital organların kűcűklűęű nedeni ile hem kendilerinde hem de çocukta stres yaratan bu soruya yanıt bulabilmek için doktora bařvurmaktadırlar. Bu soruya yanıtı kolaylařtırmak için űlkemizde yař gruplarına gűre yapılmıř penis ve testis boyutlarını gűsteren nomogramlar henűz yoktur. Çalıřmamızda ilkokul çaęındaki çocukların penis ve testis boyutları ۆlűlerek buna katkıda bulunulmuřtur.

Penis boyutunun nasıl ۆlűlmesi gerektięide ayrı bir sorundur. Penis boyutu flask, gerilmiř ve erekt halde ۆlűlebilir. Gerçek fonksiyonel boy sadece ereksiyon halinde deęerlendirilebilse de gűnűműzde penis boyu gerilmiř halde yapılan ۆlűmlerle deęerlendirilmektedir.

Bařaran ve arkadaşları (35) penis boyunu ۆlűmede en uygun yűntemin ne olduğunu araştırmak amacıyla gerilmiş, flask ve erekt haldeki penis boylarını karşılaştırmışlar ve sonuçta gerilmiş ۆlűmlerin tarama amacı ile kullanılması gerektiğini, kuşkulu olgularda ise ۆlűmlerin ereksiyon halinde yapılması gerektiğini saptamışlardır. Ekmekçioęlu ve arkadaşlarıda (36) ereksiyondaki penisle gerilmiş penisin ۆlűmleri arasında fark olup olmadığını değerlendirmek için bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada, erektile disfonksiyon yakınmasıyla gelip intrakavernozal enjeksiyon (IKE) yapılan ve enjeksiyon sonrası tam ereksiyon olan olguların enjeksiyon ۆncesi ve sonrası penis boyu ۆlűmleri kıyaslanmış, çalışma sonucunda

İKE öncesi ve sonrası penis boylarının ölçümleri konusunda istatistiksel fark bulunmamıştır.

Gererek ölçülen penis boylarıyla İKE ile oluşan penis boyları arasında fark bulunmaması; diğer çalışmalarda olduğu gibi gererek penis boyunu ölçmenin güvenli bir yöntem olduğunu göstermektedir (36-37-38). Gerilerek yapılan ölçümler özellikle taramalar sırasında oldukça basit ve güvenli bir yol olduğundan; bizde bu çalışmamızda penis boylarını, gererek ölçüp değerlendirdik.

Ekmekçioğlu ve arkadaşlarının (36) ilkokul çocuklarında yaptığı çalışmada 7-8 yaş grubundaki 91 çocuğun gerilmiş penis boyları ortalaması 46.25 mm iken, bizim 7-8 yaş grubundaki 2000 olguluk serimizde ise 38.48 mm olarak bulundu. Bu sonuç bizim bilgilerimize göre ülkemizde penis boylarıyla ilgili yayınlanmış tek çalışma olup Ekmekçioğlu ve arkadaşlarının sonuçlarına göre daha düşüktür. Ancak Ekmekçioğlu ve arkadaşları sadece 91 çocukta penis boylarını ölçmüş, oysa biz 2000 çocukta bu ölçümü yaptık ve genel popülasyonu yansıması açısından sonuçlarımızın daha güvenilir olduğunu düşünüyoruz. Yine SESD ve SESY gruplar arasında penis boyu açısından fark olmadığını gördük ($p>0.05$).

Testislerin gelişme ve büyümesinde önemli olup hormonal gelişmenin bir göstergesidir. Ülkemizde penis boyunda olduğu gibi testis volümü ile ilgili çalışmalarda kısıtlıdır. Soyupak ve arkadaşları (39) 10.6±1.4. yaş grubu için testis volümünü 2.8±1.5 ml bulmuştur. Bizim yaptığımız çalışmada testis volümünü ortalama 9.11ml olarak hesapladık. Bu değer SESD kesimde 9.38 ml; SESY kesimde 8.71 ml olarak bulundu. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Ancak gerek Soyupak ve arkadaşları, gerekse Kınık ve arkadaşları (40) genital

gelişmede tek başına testis volümünün yeterli olmayacağını öne sürerek pubik kıllanma ve kemik gelişiminin de göz önünde tutulması gerektiğini vurgulamışlardır.

Ülkemizde dinsel bir gereklilik olarak uygulanan sünnet konusunda da gerek yöntem gerekse uygulama yaşı konusunda bir standart yoktur. Gür ve arkadaşları (41) 1656 çocukta yaş gruplarına göre sünnet olma insidanslarını araştırmışlardır. 7-9 yaş grubunda 715 çocukta sünnet olma oranı %61, sünnetsiz oranı %39 bulunmuştur. Bizim araştırmamızda çocukların 1671'i (% 83.55) sünnetli, 329'u (%16.45) sünnetsizdi. SESY kesimde sünnetli sünnetsiz oranı %79.86 ve %20.14 iken; SESD kesimde bu oranlar sırasıyla %87.23 ve %12.77'dir. Sünnetli öğrencilerin %52.30'u SESD kesimden, %47.70'i SESY kesimden. Sünnetsiz öğrencilerin %38.9'u SESD kesimden, %61.10'u SESY kesimden. İki grup arasında istatistiksel fark saptandı ($p<0.001$). Bu da SESD kesimde sünnet olma yaşının daha erken olduğunu göstermektedir.

Dış genital organ anomalileri eğer erken dönemde tedavi edilmezse adolesan ve daha sonraki yıllarda patolojik ve organik problemlere neden olmaktadır. Soyupak ve arkadaşları (39) dış genital organ anomali insidansını %13.1 bulurken; biz %5.4 olarak bulduk. Çalışmamızda SESD kesimde 59 çocukta (%5.8), SESY kesimde ise 49 çocukta (%4.9) dışgenital organ anomalisi tespit ettik.

İnmemiş testis sıklığı prematürlerde %33, zamanında doğan bebeklerde %3 görülmekle birlikte; gestasyonel yaş ve ağırlıkla korelasyon göstermektedir (42).

Baumrucker (43) ABD askerleri üzerinde yaptığı erişkin çağda inmemiş testis insidansını %0.8 bildirmiştir. Skorer ve arkadaşları (44) prematür bebeklerde inmemiş testis insidansını %30.3 bulmuştur. Normal doğanlarda inmemiş testis insidansı %3.4 olarak bildirilmiştir (45). Doğurandan sonraki ilk bir ayda bu testislerin

yarısı skrotuma inmektedir .

Bir yaşındaki inmemiş testis insidansı ile erişkindeki arasında bir fark yoktur. Bu insidans %0.8'dir (46). Scorer'in yaşlara göre inmemiş testis prevalansı tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9. Yaşlara göre inmemiş testis prevalansı (42)

YAŞ	AĞIRLIK (g)	İNSİDANS (%)
PREMATÜR	451-910	100.0
	911-1810	62.0
	1811-2040	25.0
	2041-2490	17.0
	Total	30.3
ZAMANINDA DOĞAN	2491-2720	12.0
	2721-3630	3.3
	3631-5210	0.7
	Total	3.4
1 YAŞ		0.7-0.8
OKUL ÇAĞI		0.76-0.96
ADULT ÇAĞ		0.7-1.0

Cour ve arkadaşlarının serisinde inmemiş testis insidansı 5 yaşında %0.76, 11 yaş ve sonrasında %0.64 olarak bulunmuştur (43-47). Soyupak ve arkadaşları (39) inmemiş testis insidansını %1.3 bulmuşlardır. Sezgin (48) Ankara ili ilkököl çağı erkek çocuklarında inmemiş testis insidansını %1.85 bulmuştur. Koçak ve arkadaşları(49) Turhal ilçesindeki ilkököl çocuklarında yaptıkları inmemiş testis prevalansı taramasında bu oranı %1.78 olarak bulmuşlar, Şahin ve arkadaşları (50) ise 3000 asker adayında bu oranı %0.7 olarak tespit etmişlerdir. Bizde 7-8 yaş grubundaki 2000 öğrencide yaptığımız araştırmada inmemiş testis insidansını %1.85 olarak bulduk. Bu insidans Sezgin ve arkadaşları ile aynı oranda olmakla birlikte diğer tüm çalışmalara oranla yüksektir. Bölgemizde bunun en önemli nedeni

[illegible]

SONUÇ

Bu çalışmada 7-8 yaş grubundaki 2000 öğrencinin sünnet olma insidansları, penis boyları, testis hacimleri ve dış genital organ anomalileri incelendi.

Sonuç olarak :

1. Bölgemizde 7-8 yaş grubundaki erkek çocuklarda penis boyu ortalaması 38.48mm olarak bulundu. SESD kesimden gelen öğrencilerde 38.74mm, SESY öğrencilerde 38.24mm olarak hesaplandı. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).
2. Testis hacmi ortalaması 9.11ml olarak bulundu. SESD öğrencilerde 9.38ml, SESY kesimden gelenlerde 8.71ml idi. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$).
3. Testis hacmi ortalaması diğer çalışma ara oranla yüksekti.
4. 2000 öğrencinin %83.55'i sünnetliydi, %16.45'i sünnetsizdi. SESD kesimde %87.23, SESY kesimde %79.86 sünnet oranları vardı. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$).
5. Öğrencilerin %5.35'inde dış genital organ anomalisi mevcuttu. SESD kesimden gelen öğrencilerde %5.89, SESY öğrencilerde ise %4.80 oranları vardı. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ($p>0.05$).
6. Dış genital organ anomalilerini erken yaşta saptayarak tedavi etmek gerekir. Bu tür patolojiler çocuğun genital görünümünü bozarak ruh sağlığını

olumsuz yönde etkilediği gibi, ileride malignite ve infertilite riskide taşımaktadırlar. Bu nedenle erken yaşta tanı konarak tedavi edilmeleri gerekir.

7. Sünnet de mutlaka hekim tarafından ve aseptik şartlarda yapılmalıdır.

Yapılacaksa yenidoğan döneminde ilk 7 günde veya 7 yaşından sonra çocuğa sünnet hakkında bilgi verilerek lokal anestezi altında yapılabilir.

Diğer dönemlerde genel anestezi tercih edilmelidir.

8. Bölgemizin SESD olduğu da göz önüne alınarak; hem ailelerin hem de eğitimcilerin bu yönde eğitilmelerine önem verilmelidir. Anomali saptanan çocuklardaki tedavinin gecikmiş olması da ekonomik ve eğitim seviyelerinin düşüklüğüne bağlanabilir. Çalışmamızda saptanan 108 patolojinin; 59'u SESD kesimden (%5.8), 49'u SESY (%4.9) gelmekteydi. Bu oranda SESD kesimde tedavini geciktiğini ortaya koymaktadır.

9. Tedavi için çocukların yönlendirilmesinde temel sağlık görevlilerine büyük iş düşmektedir. Bu nedenle temel sağlık görevlilerinin çocukların dış genital organ muayenelerini tam olarak yapmaları ve bir patoloji gördüklerinde uzmana sevk etmeleri gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için hizmet içi eğitim programlarına ağırlık verilmelidir.

ÖZET

Bu çalışma Diyarbakır il merkezinde ilkokullardaki 7-8 yaş grubundaki erkek çocukların penis boyu, testis hacmi, sünnet olma ve dış genital organ anomali insidansını bulmak için planlandı. Çalışmada 2000 erkek öğrenci sosyo ekonomik seviyelerine göre iki gruba ayrıldı. Sosyo ekonomik seviyesi düşük (SESD) grupta 1002, sosyo ekonomik seviyesi yüksek (SESY) grupta 998 öğrenci yer alıyordu.

Çocukların penis boyları, testis boyutları ölçüldü. Dış genital organ muayeneleri yapıldı. Sonuçta; penis boyu ortalaması 38.48mm bulundu. Penis boyu SESD kesimde 38.74 mm, SESY kesimden gelen öğrencilerde 38.24mm olarak ölçüldü. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı. Çocukların testis hacim ortalamaları 9.11ml bulundu. Testis hacimleri SESD öğrencilerde 9.38ml iken; SESY öğrencilerde 8.71 ml idi. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Yapılan muayenede %83.55 öğrenci sünnetliydi, SESD kesimdeki öğrencilerde bu oran %87.23, SESY kesimde bu oran %79.86 bulundu. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Öğrencilerin %5.35'inde dış genital organ anomalisi saptandı. Bu oran SESD kesimde %5.89, SESY kesimde %4.80'di. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı. En sık izlenen anomali inmemiş testisti (%1.85). Bu oran literatürdeki oranlardan yüksekti. Bununda nedeni bölgenizde sosyo ekonomik seviyenin düşük olmasıdır.

Tedavi için çocukların yönlendirilmesinde temel sağlık görevlilerine büyük iş düşmektedir. Bu nedenle temel sağlık görevlilerinin çocukların dış genital organ muayenelerini tam olarak yapmaları ve bir patoloji gördüklerinde uzmana sevk etmeleri gerekmektedir.

Elde edilen bu sonuçlarla bölgemizde penis ve testis boyutlarına ait nomogramlar çıkartılmış oldu. Bu tür çalışmaların başka bölgelerde yapılması Türkiye'ye ait nomogramların oluşturulmasını sağlayacaktır.



KAYNAKLAR

1. Anafarta, K., Baykara, M., Baydınç, C.: Ürogenital Organların Anatomik ve Histolojik Yapısı. Temel Üroloji, birinci basım, Anafarta K., Göğüş O., Bedük Y., Arıkan N. (Ed), Güneş kitabevi, Ankara, s:1-27, 1988.
2. Anafarta, K.: Ürogenital Organların Anatomik ve Histolojik Yapısı. Üroloji, birinci basım, Anafarta K., Yaman S., Göğüş O. ve arkadaşları (Ed), Güneş kitabevi, Ankara, s:19, 1990.
3. Hinmann, Frank, JR.: Penis and male Urethra. Atlas of Urosurgical Anatomy: Frank Hinman, JR. (Ed), Saunders Company, Philadelphia, s:432, 1993.
4. Tanagho E.A.: Surgical anatomy of the Genitourinary Tract. Campbell's Urology, seventh edition, Walsh, Retik, Vaughan, Wein, (Ed), Saunders Company, Philadelphia, s:54-58, 1996.
5. Tanagho E.A.: anatomy of the Genitourinary tract. Smith's General Urology, fourteenth edition, international edition, Tanagho E.A., Mc Aninch, J.W., (Ed), San Francisco, s:13-14, 1996.
6. Hinmann, Frank, JR.: Penis and male Urethra. Atlas of Urosurgical Anatomy: Frank Hinman, JR., (Ed), Saunders Company, Philadelphia, s:438, 1993.
7. Bozkırlı, İ.: Ürogenital Sistem Anatomisi. Yeni Üroloji. Birinci basım, Bozkırlı İ., (Ed), Ankara, Gazi Üniversitesi Yayınları, s:21, 1987.
8. Korkut, G., Karabay, K.: Üroloji, birinci basım, Korkut G., Karabay K., (Ed), İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, s:15, 1985.
9. Özgür, K.G., Özyavuz, R.: Ürogenital Sistem Embriyolojisi. Temel Üroloji, birinci basım, Anafarta K., Göğüş O., Bedük Y., Arıkan N. (Ed), Güneş kitabevi, Ankara, s:31-35, 1998.
10. Tanagho E.A.: Embryology of the Genitourinary System. Smith's General Urology, fourteenth edition, international edition, Tanagho E.A., Mc Aninch, J.W., (Ed), San Francisco, s:17-27, 1996.
11. Korkut, G., Karabay, K.: Üroloji, birinci basım, Korkut G., Karabay K., (Ed), İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, s:58, 1985.
12. Şimşek Ü.: İnmemiş testis. Türk Üroloji Dergisi, 23-3: 237, 1997.
13. Sohono, T., Ramm-Anderson, S. Hutson, J.M.: Transabdominal testicular descent is really

- ovarian. "Ascent" *J.Urol.*, 152(pt2):781, 1994.
14. Van der Scoot, P., Elger, W.: Androgen-Induced prevention of the outgrowth of the oranialgonadal suspensory ligaments in rats. *J.Androl.* 13:534, 1992.
 15. Fallat, M.E., Williams, M.P.L., Farmer, P.J., Hutson, J.M.: Histological evaluation of the inguinoscrotal Migration of the gubernaculum in rodents and its relationship to the genitofemoral nerve. *Pediatr.Surg.Int.* 7:265, 1992.
 16. Heyns, C.F., Pape, V.C.: Presence of a low capacity androgen receptor in the gubernaculum of the pig fetus. *J.Urol.*, 145:161, 1991.
 17. Rajfer, J.: Hormonal regulation of testicular descent. *Eur. S.Pediatr.* 146 (Suppl 2): 56-87.
 18. Beasley, S.W., Hutson, J.M.: The role of the gubernaculum in testicular descent. *J.Urol.* 140: 1191, 1988.
 19. George, F.W., Peterson, K.G.: Partial characterization of the androgen receptor of the newborn rat gubernaculum. *Biol.Reprod.* 39:536, 1988.
 20. Larkins, S., Williams, M.P.L., Hutson, J.M.: Lokalization of calcitonin gene-related peptide within the spinal nucleus of the genitofemoral nerve. *Pediatr. Surg. Int.* 6: 176, 1991.
 21. Goh, D. W., Middlesworth, W., Momose, Y., Farmer, P.J., Hutson, J.M. : Prenatal androgen blockade with flutamide, inhibits masculinization of the genitofemoral nerve and testicular descent. *J., Pediatr. Surg.*, 29:836, 1994.
 22. Goh, D.W., Momose, Y., Hutson, J.M.: The relationship between CGRP, androgens and gubernacular development in three animal models of cryptorchidism. *J.Urol.* 150:571, 1993.
 23. Hutson, J.M., Beasley, S.W., Bryan, A.D.: Cryptorchidism in spina bifida and spinal cord transection: a clue to the mechanism of transinguinal descent of the testis. *J.Pediatr.Surg.* 23:275, 1988.
 24. Elder S.J.: Congenital anomalies of the genitalia. Walin, Refik, Stamey, Vaughn (edd). *Campbell's Urology*, seventh edition. W.B., (Ed), Saunders, Philadelphia, s:2120-2143, 1992.
 25. Şimşek F., Arıkan N., Türkölmez K., Harmankaya Ç.: Ürogenital Sistemin Doğmalık anomalileri. *Temel Üroloji*, birinci basım, Anafarta K., Gögüş O., Bedük Y. Arıkan N. (Ed), Güneş kitabevi, Ankara, s:319-353, 1998.
 26. Mc Aninch, J.W.: Disorders of the penis, male urethra. *Smith's General Urology*, fourteenth edition, international edition, Tanagho E.A., Mc Aninch, J.W., (Ed), San Francisco, s:658, 1996.

27. Elder S.J.: Congenital anomalies of the genitalia. Walin, Refik, Stamey, Vaughen (ed). Campbell's Urology, seventh edition. WB., Saunders, Philadelphia, s: 2120, 1992.
28. Özkardeş, H.: Sünnet. Primer Sağlık Hizmetleri İçin Üroloji El Kitabı. Özkardeş H. (ed). Hekimler Yayın Birliği. Ankara, s: 142-146, 1999.
29. Duckett, J.W.: Hypospadias. Walin, Refik, Stamey, Vaughen (ed). Campbell's Urology, seventh edition. WB., Saunders, Philadelphia, s: 2093-211, 1992.
30. Mc Aninch, J.W.: Disorders of the testes, scrotum, spermatic cord. Smith's General Urology, fourteenth edition, international edition, Tanagho E.A., Mc Aninch, J.W. , (Ed), San Francisco, s: 681-690, 1996.
31. Şahin, C., Önel, Y., Albayrak, S., İnal, H.: Türkiye 'de in nemiş testis sıklığı ve düşündürdükleri. 14. Türk Üroloji Kongresi Özet Kitabı, Marmaris. 89, 1996.
32. Kadioğlu, A., Köksal, T.: Skrotum ve kapsamı hastalıkları. Temel Üroloji, birinci basım, Anafarta K., Göğüş O., Bedük Y., Arıkan N. (Ed), Güneş kitabevi, Ankara, s: 951-959, 1998.
33. Arıbal D.: Karın duvarı fıtıkları. Cerrahi. , Akata, G. (Ed). Birinci basım, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları. Ankara. s: 1243-1261, 1988.
34. Erkan, İ., Özen, H., Ergen, A., Remzi, F.: The effect of post-pubertal varicocele on testicular volume. Br. J. Urol. 66: 541, 1990.
35. Başaran, G., Horasanlı, K., Kendirci, M., Tanrıverdi, O., Saparta, L., Miroğlu, C. Penis boyunu belirlemede en uygun yöntem nedir? 4. Çocuk Ürolojisi kongresi, 23-24 ekim 1997, 221. 1997.
36. Ekmekçioglu, O. Noş, H. Demirci, D., Yılmaz, U., Gülmez, İ. Bölgemizde penis boyutları. Türk Üroloji Dergisi, 25-1, 66-71, 1990.
37. Feldmann, K. W., Smith, D. W. Fetal phallic growth and penile standars for newborn male infants. J. Pediatr. 86: 395-398, 1975.
38. Flaton, E., Josefsberg, Z., Reisner, S. H., Bialik, O., Iaron, Z.: Penile size in the newborn infant. J. Pediatr. 87: 663-664. 1975.
39. Soyupak, B., Beyazıt, Y., Arıdoğan , İ. A., Güzel, H., Moran, Ş.: Bölgemiz erkek çocuklarda eksternal genital organ gelişimi ve anomali insidansı. 15. Türk Üroloji Kongresi Özet Kitabı, Antalya. 111, 1998.
40. Kınık, E., Karaman, O., Bilyükgebiz, A. Determination of various parameters of sexual maturity in adolescent boys in Ankara. Turkish J. Pediatr. 29: 217-226. 1987.

