

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ



ÇOCUK CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

TÜBÜLARİZE İNSİZE PLAK (TİP) ÜRETROPLASTİ İLE HİPOSPADİAS
ONARIMI UYGULANMIŞ OLGULARDA ÜRETRAL OBSTRÜKSİYONUN GEÇ
DÖNEMDE DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Denizay AVCI BAKALI

DANIŞMAN

Doç. Dr. Ali TEKİN

İZMİR

2025

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ÇOCUK CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

TÜBÜLARİZE İNSİZE PLAK (TİP) ÜRETROPLASTİ İLE HİPOSPADİAS
ONARIMI UYGULANMIŞ OLGULARDA ÜRETRAL OBSTRÜKSİYONUN GEÇ
DÖNEMDE DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Denizay AVCI BAKALI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Ali TEKİN

İZMİR
2025

ÖNSÖZ

Bu çalışma, hipospadias onarımı sonrası üretral darlık gelişimini değerlendirmek ve tübularize insize plak üretroplasti (TİPU) yönteminin uzun dönem başarısını analiz etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Hipospadias, erkek çocuklarında en sık karşılaşılan konjenital anomalilerden biri olup, cerrahi müdahale gerektiren önemli ürogenital problemlerdendir. Bu bağlamda, yapılan cerrahinin uzun vadeli sonuçlarının değerlendirilmesi, hasta yönetiminde daha bilinçli ve bilimsel yaklaşımlar geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Çalışmam süresince bana yol gösteren, akademik ve bilimsel bakış açımı geliştirmemde büyük katkıları olan danışman hocam, abim Doç. Dr. Ali Tekin'e en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, araştırmamın her aşamasında destek olan değerli çalışma arkadaşlarıma, çalışmanın gerçekleştirilmesine katkı sağlayan tüm hasta ve sağlık personeline şükranlarımı sunarım.

Asistanlık sürecim boyunca her anımda yanımda olan, desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen eşim ve aileme de teşekkürü borç bilirim.

Bu araştırmanın, hipospadias cerrahisi alanında çalışan uzmanlara ve gelecekte yapılacak bilimsel çalışmalara katkı sağlayacağını umuyorum.

Dr. Denizay Avcı Bakalı

2025

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	IX
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. PENİS.....	3
2.1.1. Penis Anatomisi.....	3
2.1.2. Penisin Vasküler ve Lenfatik Sistemi.....	5
2.1.3. Penisin Sinir Sistemi.....	6
2.1.4. Penisin Embriyolojisi.....	7
2.2. HİPOSPADİAS.....	9
2.2.1. Hipospadiasın Tanımlanması ve Tarihçesi.....	9
2.2.2. Embriyoloji, Histoloji ve Fizyopatoloji.....	11
2.2.3. Etiyoloji.....	13
2.2.4. Sınıflama.....	14
2.2.5. Hipospadias Genetiği.....	16
2.2.6. Penis Gelişiminde Rol Oynayan Genler.....	16
2.2.7. Hipospadias Klinik.....	18
2.2.8. Eşlik Eden Anomaliler.....	19
2.2.9. Hipospadias Cerrahisi.....	19
2.2.10. Hipospadias Cerrahisinde Tarihçe.....	20
2.2.12. Cerrahi Tedaviler.....	22

2.3. SÜNNET.....	29
2.3.1. Sünnetin Tarihçesi	30
2.3.2. Sünnetin Avantajları ve Dezavantajları.....	31
2.3.3. Sünnet Endikasyonları	31
2.3.4. Sünnet Yöntemleri	33
2.3.5. Sünnet Sonrası Süreç	35
2.3.6. Sünnet Komplikasyonları	35
3. GEREÇ VE YÖNTEM	38
4. BULGULAR	41
5. TARTIŞMA	56
7. KAYNAKÇA	60

ÖZET

Hipospadias penil üretranın anormal gelişimi sonucu eksternal meanın glans penisin ucundan daha proksimale ve penisin ventral yüzüne açılması ile karakterize konjenital bir anomalidir. Onarımı için çok sayıda cerrahi yöntem mevcuttur. Tüm yöntemlerde, cerrahi sonrası geç dönemde çeşitli komplikasyonlar meydana gelmektedir. Tüm cerrahi disiplinlerde başarılı sonuçlar, hasta seçimine ve belirli bir klinik durum için en uygun cerrahi prosedürün belirlenmesine bağlı görülmektedir.

Hipospadias cerrahisi sonrası uzun dönemde en sık karşılaşılan komplikasyonlardan biri üretral stenozdur. Hipospadias cerrahisinden sonra neoüretral stenozun üretral plak veya neo-plak tübularizasyonlarda daha nadir olduğu düşünülmektedir. İyi sonuçları nedeniyle tübularize insize plak üretroplastisi (TİPU), çocuklarda hipospadias onarımı için en sık kullanılan tekniklerden biridir.

Dini, kültürel ya da klinik sebepler göz önünde bulundurularak gerçekleştirilen sünnet olgusunun gerçekleştirilme zamanı ve operasyon bölgesi göz önünde bulundurulduğunda sünnetin hipospadias anomalisine yönelik gerçekleştirilen cerrahi müdahale ile benzerlik gösterdiğini söylemek mümkündür. Dünya üzerinde her üç erkekte birinin sünnetli olduğu ve Türkiye’de erkeklerin büyük çoğunluğunun sünnetli olması hipospadias anomalisine yönelik gerçekleştirilen cerrahi müdahale TİPU yönteminin uzun süreli komplikasyonlarının karşılaştırılması açısından önemli görülmektedir.

TİPU ile hipospadias onarımı uygulanmış olgularda üretral obstrüksiyonun geç dönemde değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmanın kavramsal çerçeve bölümü alanyazında yer alan hipospadias ve sünnet üzerine gerçekleştirilmiş çalışmaların incelenmesi hazırlanmıştır. Çalışma kapsamında klinik ortamında sünnet olan olgular ve TİPU geçiren olgularla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda başarılı TİPU uygulanan olguların cerrahi operasyon sonrasında dikkat edilmesi halinde üretral obstrüksiyonun çok fazla görülmediği, sünnet olgusu ile paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: tübularize insize plak üretroplastisi; üretral obstrüksiyon; hipospadias

ABSTRACT

Hypospadias is a congenital anomaly characterized by abnormal development of the penile urethra, resulting in the external meatus opening more proximally than the TIP of the glans penis and to the ventral aspect of the penis. There are many surgical methods for its repair. In all methods, various complications occur in the late postoperative period. Successful outcomes in all surgical disciplines seem to depend on patient selection and determination of the most appropriate surgical procedure for a given clinical situation.

One of the most common long-term complications after hypospadias surgery is urethral stenosis. Neourethral stenosis after hypospadias surgery is thought to be rarer than urethral plate or neo-plate tubularizations. Due to its good results, tubularized incised plate urethroplasty (TIPU) is one of the most commonly used techniques for hypospadias repair in children.

Circumcision is performed for religious, cultural or clinical reasons, and considering the time and site of the operation, it is possible to say that circumcision is similar to the surgical intervention performed for hypospadias anomaly. The fact that one out of every three men in the world is circumcised and the majority of men in Turkey are circumcised is important in terms of comparing the long-term complications of the TIPU method of surgical intervention for hypospadias anomaly.

The conceptual framework of this study, which was conducted to evaluate urethral obstruction in the late period in patients who underwent hypospadias repair with tubularized TIPU, was prepared by reviewing the studies on hypospadias and circumcision in the literature. Within the scope of the study, interviews were conducted with circumcised patients and patients who underwent TIPU in the clinical setting. As a result of the study, it was determined that urethral obstruction was not seen too much in cases who underwent successful TIPU intervention if attention was paid after the surgical operation and that it was parallel to the circumcision case.

Keywords: tubularized incised plate urethroplasty; urethral obstruction; hypospadias

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1	Hipospadias Görülen Sendromlar	14
Tablo 2.2.	Hipospadias gelişiminde çevresel faktörler.....	14
Tablo 2.3.	Alanyazın içerisinde yer alan sınıflandırmalar.....	15
Tablo 2.4.	TİPU yöntemi komplikasyonları.....	28
Tablo: 4.1	Ölçümlerin Gruplara Göre İncelenmesi	42
Tablo 4.2.	TİPU A ve Kontrol grubu arasında nicel değişkenlerin karşılaştırılması	43
Tablo 4.3.	Gruplara göre hasta özelliklerinin incelenmesi.....	44
Tablo 4.4.	Komplikasyon varlığına göre karşılaştırma sonuçları	44
Tablo 4.5.	Bağımsız risk faktörlerinin komplikasyon üzerindeki etkisinin binary lojistik regresyon analizi ile incelenmesi.....	45
Tablo 4.6.	TİPU grubu içerisinde mea konumuna göre komplikasyon veya dar varlığının karşılaştırılması	45
Tablo 4.7.	TİPU grubunda yer alan hastaların Q max, işeme miktarı, PVR, Siroky, Franco ve Gupta nomogramlarına ilişkin bilgiler	46
Tablo 4.8.	Kontrol grubunda yer alan katılımcıların Q max, işeme miktarı, PVR, Siroky, Franco ve Gupta nomogramlarına ilişkin bilgiler	47
Tablo 4.9.	Her bir grup içerisinde Siroky nomogramına göre işeme kalınlığının	48
Tablo 4.10.	Her bir grup içerisinde Franco nomogramına göre işeme kalınlığının karşılaştırılması	51
Tablo 4.11.	Her bir grup içerisinde Gupta nomograma göre işeme kalınlığının karşılaştırılması	51
Tablo 4.12.	Yakınma tiplerinin incelenmesi	52
Tablo 4.13.	Franco nomogramına göre yakınma- darlık ilişkisinin incelenmesi	52
Tablo 4.14.	TİPU grubunda darlığa göre mesane duvar kalınlığının karşılaştırılması	52
Tablo 4.15.	TİPU grubunda Franco nomogramına göre mesane duvar kalınlığının karşılaştırılması	53
Tablo 4.16.	TİPU grubunda Franco nomogramına göre Q max değerinin karşılaştırılması.	53
Tablo 4.17.	TİPU grubunda Franco nomogramına göre doğum haftasının karşılaştırılması	54

Tablo 4.18. TİPU grubunda Franco nomogramına göre doğum kilosunun karşılaştırılması 54

Tablo 4.19. TİPU grubunda Franco nomogramına göre ameliyat yaşının karşılaştırılması .55



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Penisin anatomik yapısı.....	3
Şekil 2.2. Penisin arteriyel kanlanması sürecindeki yapılar	4
Şekil 2.3. Penis innervasyonu	5
Şekil 2.4. Penisin venöz sistem anatomisi	6
Şekil 2.5. Snodgrass tekniği uygulaması.....	10
Şekil 2.6. Embriyoda penis oluşumu elektron mikroskop görüntüsü.....	11
Şekil 2.7. Hipospadias gelişimini tanımlamak için oluşturulmuş iki farklı embriyolojik teori	12
Şekil 2.8. Meatus ve üretral plate'in histolojik farklılıkları.....	13
Şekil 2.9. Hipospadik eksternal genital yapılar	15
Şekil 2.10. Artifişyel ereksiyon	23
Şekil 2.11. Tunica albuginea plikasyonu.....	24
Şekil 2.12. Eksizyonel Nesbit plikasyonu.....	24
Şekil 2.13. Dorsal orta hat plikasyonu	25
Şekil 2.14. Üretral tüpün glans içerisinde hazırlanan tünel içinden geçirilmesi.....	26
Şekil 2.15. Glans kanatlarının kenarlara doğru serbetleştirilip üretral tüpün yerleştirilmesinin ardından orta hatta kapatılması	26
Şekil 2.16. TİPU yöntemi adımları.....	28
Şekil 2.17. Hipospadias Objektif Skorum Değerlendirme (HOSE) ölçeği.....	29
Şekil 2.18. Antik Mısırdan kalma sünnet uygulaması kabartması	30
Şekil 2.19. Parafimozis görseli	32
Şekil 2.20. Balanopostit görseli.....	32
Şekil 2.21. Keskin penil travma	33
Şekil 4.1. Siroky Nomogramı, erkekler için maksimum ve ortalama akış hızlarının persentil eğrileri... ..	45
Şekil 4.2. Gupta Nomogramı, erkek çocuklar için maksimum ve ortalama akış hızlarının persentil eğrileri... ..	45
Şekil 4.3. TİPU grubundaki olguların nomogramlara göre değerlendirmelerinin dağılımı... ..	46

Şekil 4.4. TİPU grubundaki olguların nomogramlara göre değerlendirmelerinin dağılımı...47

Şekil 4.5. Kontrol grubundaki olguların nomogramlara göre değerlendirmelerinin dağılımı...47



KISALTMALAR LİSTESİ

AMH	: Anti-Müllerian Hormon
ATF3	: Activating Transcription Factor 3
BMI	: Body Mass Index
BMP	: Bone Morphogenetic Protein
BTG2	: B-cell Translocation Gene 2
CBX2	: Chromobox 2
CD69	: Cluster of Differentiation 69
CD9	: Cluster of Differentiation 9
CYP11A1	: Cytochrome P450 Family 11 Subfamily A Member 1
DES	: Diethylstilboestrol
DHT	: Dihidrotestosteron
DMRT1	: Doublesex- and mab-3-related transcription factor 1
DNA	: Deoksiribonükleik Asit
DUSP1	: Dual Specificity Phosphatase 1
EGR1	: Early Growth Response Protein 1
EIF4A1	: Eukaryotic Translation Initiation Factor 4A1
EMX2	: Empty Spiracles Homeobox2
FGF	: Fibroblast Growth Factor
FOG2	: Friend of GATA 2
FOS	: Fos Proto-Oncogene, AP-1 Transcription Factor Subunit
FOSB	: Fos Proto-Oncogene, AP-1 Transcription Factor Subunit B
GAP	: Glans Approximation Procedure
GATA4	: GATA Binding Protein 4
GLI1	: GLI Family Zinc Finger 1
HBEGF	: Heparin Binding EGF Like Growth Factor
HH	: Hedgehog

HIV	: Human Immunodeficiency Virus
HNRNPUL1	: Heterogeneous Nuclear Ribonucleoprotein U Like 1
HSD3B1	: Hidroksi-Delta-5-Steroid Dehidrogenase 3 Beta-Isomeraz 1
HSD3B2	: Hidroksi-Delta-5-Steroid Dehidrogenase 3 Beta-Isomeraz 2
HSD17B2	: Hidroksi-Delta-5-Steroid Dehidrogenase 17 Beta-Isomeraz 2
HSD17B3	: Hidroksi-Delta-5-Steroid Dehidrogenase 17 Beta-Isomeraz 3
IER2	: Immediate Early Response 2
JUN	: Jun Proto-oncogene, AP-1 Transcription Factor Subunit
JUNB	: JunB Proto-oncogene, AP-1 Transcription Factor Subunit
KLF2	: Transcription Factor Kruppel-like Factor 2
MAGPI	: Meatal Advancement and Glanuloplasti Procedure
NR4A1	: Nuclear Receptor Subfamily 4 Group A Member 1
NR4A2	: Nuclear Receptor Subfamily 4 Group A Member 2
NR5A1	: Nuclear Receptor Subfamily 5 Group A Member 1
PBX1	: PBX Homeobox 1
PGD2	: Prostaglandin D2
PTCH1	: Patched 1
PTGS2	: Prostaglandin-Endoperoxide Synthase 2
PVR	: Postvoid Rezidü
Q max	: Maximum Measured Rate of Flow
RGS1	: Regulator of G Protein Signaling 1
RTN4	: Reticulon 4
SHH	: Sonic Hedgehog Signaling Molecule
SLC25A25	: Solute Carrier Family 25 Member 25
SMO	: Smoothened, Frizzled Class Receptor
SNP	: Single-Nucleotide Polymorphism
SOCS3	: Suppressor of Cytokine Signaling 3

SRD5A2	: Steroid 5 Alpha-Reductase 2
SRY	: Sex Determining Region
TİPU	: Tübularize İnsize Plak Üretroplasti
USG	: Ultrasonografi
WNT	: Wingless-Related Integration Site
WT1	: Wilm Tumor Supresor Gen-1
ZFP36	: ZFP36 Ring Finger Protein



1. GİRİŞ

Üretroplasti sonrası üretral darlığın tanımı konusunda fikir birliği oluşturarak standardize bir hasta-sonuç ilişkisi açıklamak oldukça zor görülmektedir. Tübularize insize plak üretroplasti (TİPU) ile hipospadias onarımı uygulanmış olgularda üretral darlığın geç dönemde değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma, distal hipospadias tanılı ve primer cerrahide TİPU yöntemi uygulanan hastaları aynı yaş grubunda hipospadias tanısı ve ek anomalisi olmayan, klinik ortamda sünnet operasyonu geçirmiş sağlıklı olgularla karşılaştırmaktadır. Ayrıca çalışma ile TİPU prosedürünün uzun dönemde üretral darlık gelişimi açısından başarısını değerlendirmek, hasta sonuçlarını sunmak, üretral darlık değerlendirilmesinde standart ölçütler ve darlık için prediktif faktörleri belirlemek; darlık açısından yüksek riski öngördüren bir skorlama sistemi oluşturmak amaçlanmaktadır.

Hipospadias, erkek yenidoğanlarda penisle ilgili en sık görülen genetik bozukluklardan biridir. Hipospadias, penisin ucunda veya glansta olması gereken üretral kanalın, penisin alt tarafında anormal bir şekilde yer almasıyla karakterize durumdur (1).

Ektopik üretral açıklığa ek olarak peniste genellikle tamamlanmamış bir sünnet derisi veya sünnet derisi ve bir kordi bulunmaktadır. Sünnet derisi kapüşonlu bir görünüme sahip olup penisin ventral yönüne veya yüzeyinin altına yaklaştıkça yetersiz hale gelmektedir. Kordi genellikle ereksiyon sırasında fark edilen ve hipospadiasın ciddiyetine göre değişebilen penisin aşağı doğru eğimini ifade etmektedir (2).

Hipospadias onarımı için çok sayıda cerrahi yöntem mevcuttur. TİPU ile hipospadias onarımı sıklıkla kullanılan yöntemlerin başındadır. Bu yöntemin cerrahisi sonrası uzun dönemde en sık karşılaşılan komplikasyonlardan biri üretral darlıktır. Gerçekleştirilen bu çalışma ile bu durum incelenerek 2000-2021 yılları arasında klinik ortamında distal hipospadias nedeni ile başvuran ve primer olarak TİPU uygulanan hastalar (TİPU grubu) ile aynı tarihlerde sünnet operasyonu geçirmiş benzer yaş grubundaki sağlıklı erkek çocuklar (Kontrol grubu) karşılaştırılmaktadır.

Hipospadiaslı olguların kayıtları geriye dönük olarak incelenmiştir. Buna göre operasyon yaşları, ortalama takip süreleri, meanın orijinal yerleşimi (glanüler, koronal, subkoronal, distal penil), kordi varlığı, ameliyat sonrası üretral darlık gelişimi ve diğer komplikasyon çeşitleri; çoğul cerrahi girişim gerekliliği değerlendirilmesi yapılmaktadır. Her iki gruptaki olguların operasyon sırasındaki antropometrik özellikleri (boy, kilo, body-mass index(BMI)) incelenmektedir. Her iki hasta grup da poliklinikte üretral darlık düşündürebilecek semptom ve bulgular açısından sorgulanarak; Ultrasonografi (USG) ile mesane duvar kalınlığı

ölçülmektedir. Gruplara poliklinikte üroflowmetri uygulanarak işeme süresi, maksimumakış hızı (Q max), postvoid rezidü (PVR), flow özellikleri; ayrıca işeme sırasında işeme kalınlığı ve ek patolojiler (çatalı-kesintili işeme vb.) değerlendirilmektedir.

Çalışmanın dünya üzerinde birçok toplum tarafından kabul edilen bir yöntem olan sünnet işlemi uygulanmış sağlıklı bireyler ile birey yaşamını etkileyen hipospadiaslı bireylerin tedavi süreçlerinde TİPU uygulanan hastaların karşılaştırılması açısından oldukça önemli görülmektedir. Alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde hipospadiaslı bireylerin tedavi süreçlerine yönelik yapılan birçok çalışma bulunduğu fakat dünya çapında en yaygın yapılan ameliyatlardan birisi olan sünnetle karşılaştırılarak ele alınmadığı görülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın kendisinden sonraki çalışmalara kaynaklık edeceği ve katkı sunacağı düşünülmektedir.



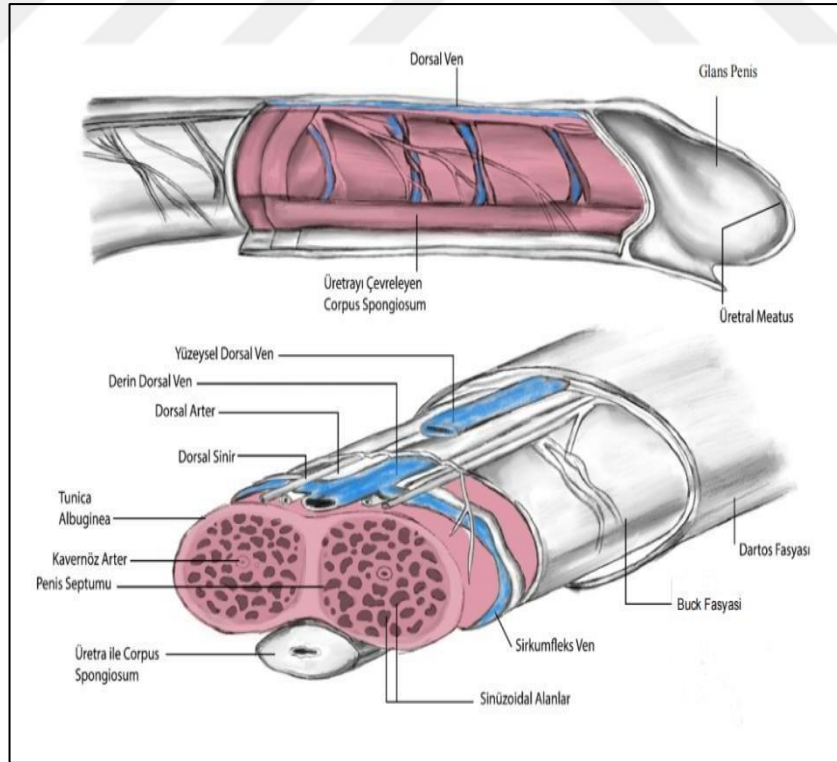
2. GENEL BİLGİLER

2.1. PENİS

2.1.1. Penis Anatomisi

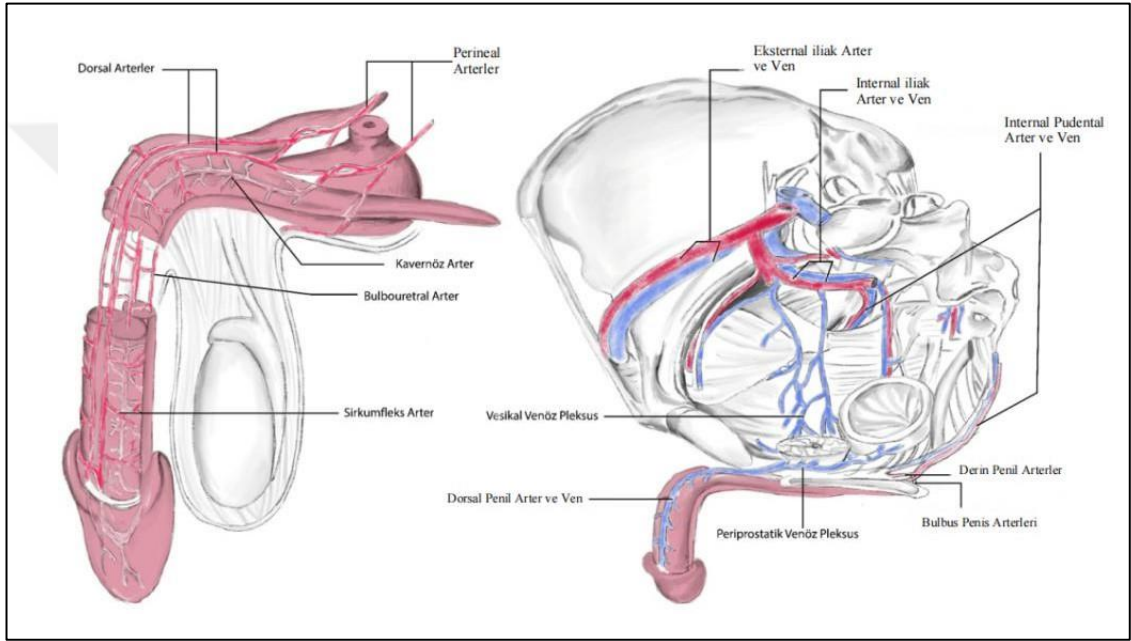
Yapısal açıdan penis, *corpus cavernosum* olarak isimlendirilen çift erektil dokudan ve üretra çevresini kapsayan *corpus spongiosum* isimli süngerimsi yapıdan oluşmaktadır. İnsan üremesi ve idrarın atımı için temel görevi üstlenen penisin yapısı en dıştan içeriye doğru şu şekilde sıralanmaktadır: cilt, dartos tabakası (süperfisyal tabaka), Buck fasyası ve tunica albuginea tabakasından oluşmaktadır. *Corpus cavernosum*lar, penisin dorsal kısmını oluşturmaktadır. *Corpus spongiosum* ise üretrayı çevrelemekte olan süngerimsi yapısı ile ventral kısımda bulunmaktadır (3, 4). *Corpus spongiosum*, penisin uç kısmından itibaren genişleyerek “glans penis” yapısını oluşturmaktadır. Anatomik olarak penisi oluşturan bu yapıların dış kısmının *Buck fasyası* ile çevrili olduğu, hemen içte *tunica albuginea* yapısı bulunmaktadır. *Tunica albuginea* ve *Buck fasyasını* çevreleyen gözenekli *dartos tabakası* içerisinde ise yüzeysel venler ve lenfatikler yer almaktadır (5).

Penisin görseli aşağıdaki Şekil 2.1 ile verilmektedir.



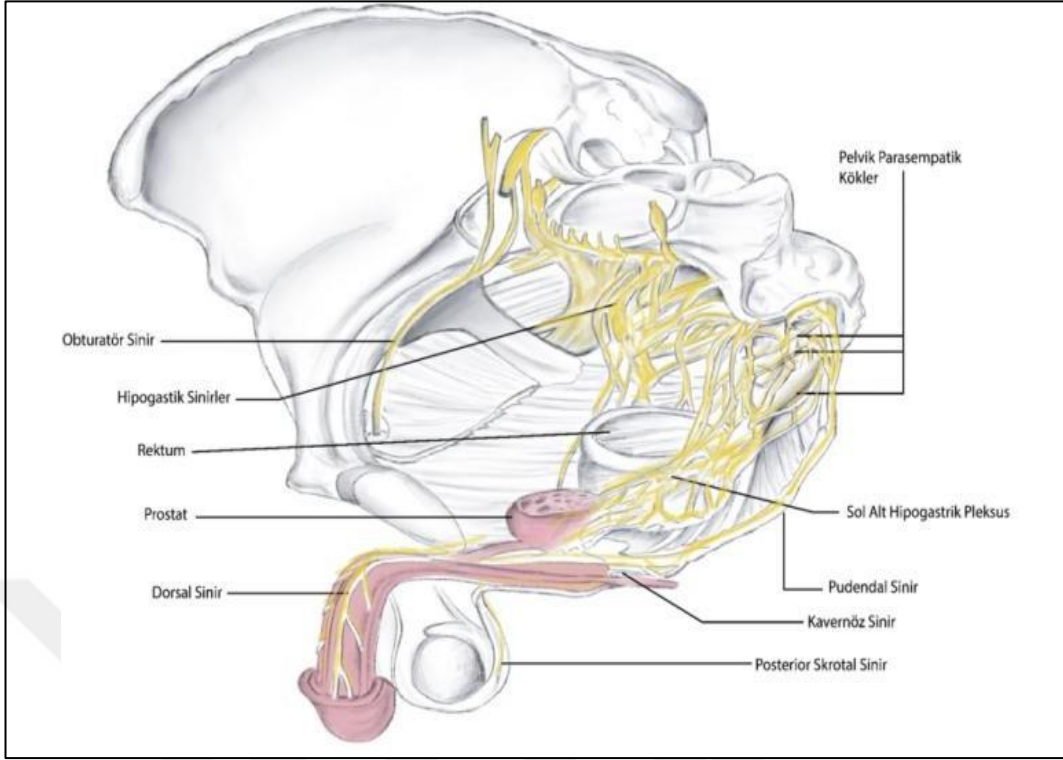
Şekil 2.1. Penisin anatomik yapısı

Kan dolaşım süreçlerinde penisin arteriyel kanlanması; internal iliak arterin bir dalı olan internal pudental arterden sağlanmaktadır. Venöz kan ise yine internal pudental ven aracılığıyla internal iliak vene boşalmaktadır. Penisin dorsal kısmında, dartos fasyası içinde yüzeysel dorsal ven yer almaktadır. Buck fasyası ve tunica albuginea arasında her iki yanda dorsal arterler ve bunların arasında derin dorsal ven bulunmaktadır. Her iki *corpus cavernosum* içinde, ereksiyon için gerekli olan kanı taşıyan cavernos arterler bulunurken *corpus spongiosum* içinde üretrayı besleyen bulboüretal arterler yer almaktadır. Aşağıdaki verilen Şekil 2.2 ile bu yapı görselleştirilmektedir (5).



Şekil 2.2. Penisin arteriyel ve venöz kanlanması sürecindeki yapılar

Yapısal olarak hipospadik penisteki sinir yapıları ile normal penisteki sinir anatomik yapılarının benzer olduğu görülmektedir. Dorsal sinir uçlarının bir tarafı pudental sinirden çıkarak demet halinde ilerlemekte ve üretra boyunca devam etmektedir. Glans penis ve perigenital bölgenin duyu lifleri, pudental sinir üzerinden gelmektedir. Bu yapı penisin ana duyusal sinirlerini oluşturmakta ve her iki krural cismi takip ederek *corpus cavernosum* etrafında üretranın *spongios* cisimle birleştiği noktaya kadar ilerlemektedir. *Corpus cavernosumlar*, cavernos sinir üzerinden hem sempatik hem de parasempatik innervasyon içermektedir. T11-12'den köken alan sempatik sinirlerin uyarılmasıyla vazokonstriksiyon ve vesika seminalis ile prostat bezinde kontraksiyon oluşmaktadır. Parasempatik lifler ise S2-4'den köken alır ve pelvik pleksus üzerinden vazodilatasyon sağlamaktadır (4).



Şekil 2.3. Penis innervasyonu

Penis yapısında üretranın eksik olması anatomik bozukluğa neden olan temel faktör olmasının yanında bununla sınırlı değildir. Penisin ventral yüzünde, özellikle üretral meatusun distalinde, *corpus spongiosum* rudimenter kaldığı görülmektedir. Ayrıca yapı içerisinde ventral yüzde deri ince, altındaki dartos ve Buck fasyasının fibrotik olduğu gözlenmektedir (3).

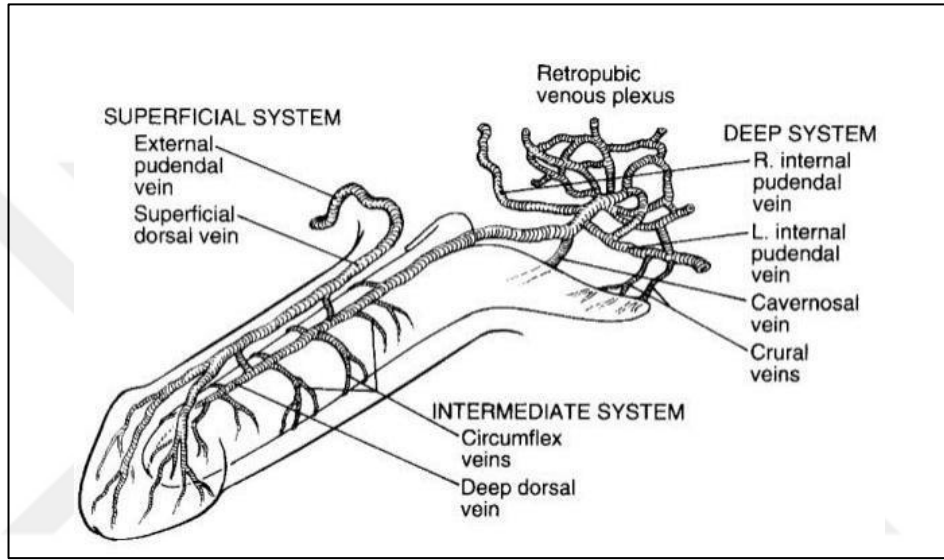
2.1.2. Penisin Vasküler ve Lenfatik Sistemi

Eksternal penil arter eksternal pudental arterden ayrılmakta ve derin faya ile süperfisyel fasya arasında bulunmaktadır. Bu arter en dış yapıda yer almakla birlikte adını aldığı “veni” ile penisin dış cildini beslemektedir. İnternal penil arterin ise daha derinde bulunduğu ve internal iliak arterden köken aldığı görülmektedir. İnternal penil arterin öncelikle internal pudental arter ve sonrasında penil arter dallarını vermektedir. Penil arterin yapısal olarak bulboüretral arteri, cavernos arter ve üretrayı besleyerek üretral arter dallarını vermektedir. *Corpus cavernosum*un ise doğrudan cavernos arter ile beslendiği görülmektedir (6).

*Corpus cavernosum*un içerisindeki penil arterin alanyazın içerisinde ve terminolojide “dorsal arter” olarak isimlendirildiği görülmektedir. *Corpus spongiosum* proksimalde

bulboüretal arterin “penis shaftı” aracılığı ile dorsal arter ve sirkümfleks arter aracılığıyla beslenmektedir. Glans penis olarak isimlendirilen mantarimsı uç yapının beslenmesi ise dorsal arter aracılığıyla gerçekleşmektedir. Dorsal arter ise yapısal olarak derin fasyanın içerisinde kendine özgü veni ve sinir yapısı ile yer almaktadır (7).

Eksternal pudental ven içerisine süperfisyal penil venin döküldüğü; *Santorini pleksusuna* ise sirkümfleks venlerin, derin dorsal venlerin ve cavernos venlerin döküldüğü görülmektedir. Aşağıda verilmekte olan Şekil 2.4 ile bu durum görselleştirilmektedir.



Şekil 2.4. Penisin venöz sistem anatomisi

Penis cildinin lenfatikleri süperfisyal inguinal ve subinguinal nodlara, glansın lenfatik drenajı subinguinal nodlar ve eksternal iliak nodlara, derin lenfatik yapılar ise kommon iliak ve hipogastrik lenf nodlarına dökülmektedir (6).

2.1.3. Penisin Sinir Sistemi

Penisin sinir sistemi yapısı incelendiğinde otonom ve somatik sinir sistemleri ile uyarıldığı görülmektedir. Bilinç düzeyinde kontrolü mümkün olan somatik sinirler iskiocavernos ve bulbocavernos kas dokularının kontraksiyonunu sağlamaktadır. Bu durum penil duyuyu iletme görevini yerine getirmektedir. Sempatik sinir sisteminin liflerinin medulla spinalise yer alan üst-alt lomber ve alt torasik bölgelerinden beslendikten sonra periton yaprağının sonrasında seyrettiği görülmektedir. Aktarılan sinir liflerinin aort bifurkasyonunun inferiorunda yoğunlaştığı ve presakral siniri meydana getirdiği belirtilmektedir (8).

Presakral pleksusun alanyazında süperior hipogastrik pleksus olarak isimlendirildiği ve bilateral ile hipogastrik sinir şeklinde ayrıldığı görülmektedir. Süperior hipogastrik pleksustan beslenerek ayrılan sempatik lifler, distal yapıda bir araya gelerek rektumun lateralinde inferior hipogastrik pleksusunu oluşturmaktadır. Pelvik pleksusu oluşturan gövdenin yapı olarak S2-S4 düzeyindeki parasempatik sinirler ve liflerden oluştuğu ve bu yapıya “pelvik sinir” ismi verildiği görülmektedir (9).

Pelvik pleksustan ayrılan liflerin penis, üriner yapı alt bölge ve rektal alanın sinirsel uyarımına etki ettiği görülmektedir. Cavernosal ögeleri innerve eden sinir lifleri, pelvik pleksustan sonra cavernosal sinir şeklinde adlandırılmaktadır. Bulunduğu alan olarak rektum ve üretra bölgelerinin ortasında bulunan cavernosal sinirin, üretra ile beraber ürogenital diyaframa kadar uzandığı görülmektedir (9).

Penisin uyarılmasına etki eden somatosensoryal liflerin, glans, cilt, üretra ve cavernosumdan başladığı görülmektedir. Penis glansının ince miyelin tabakalı delta lifleri ve demiyelinize C lifleri içerisinde bulunan serbest uçların birleşmesi ile penis dorsal siniri oluşmaktadır. Penisin yapısında bulunan diğer sinirlerin eklememesi sonucunda pudental sinir oluşmaktadır. Pudental sinir aracılığı ile penisteki ağrı, sıcaklık ve dokunma gibi hisler iletilmektedir. Pudental sinir içerisinde hem otonom hem de somatik lif yapılarının olduğu ve Sakral 2-Sakral 4 bölgesine ulaştığı görülmektedir (10).

2.1.4. Penisin Embriyolojisi

Penisin sinir sistemi ve anatomik yapısının yanı sıra çalışmanın kapsamı açısından embriyo içerisinde oluşum sürecini aktarılması çalışmanın anlaşılabilirliğini arttırmak açısından oldukça önemlidir. Spermin yumurtalığa transferi sonrasında oluşmaya başlayan embriyonun büyümesi ana rahminde gerçekleşmektedir. Gebelik olarak ifade edilen sürecin ilk 4 haftadan sonra kloakal ismi verilen kıvrımlar birleşerek genital tüberkülü meydana getirmektedir. Genel anlamda erkek dış genitelyasının oluşum sürecinde genetik programlar, hücre farklılaşmaları, hormonal sinyal iletimi, enzim aktiviteleri ve doku yeniden yapılanması gibi karmaşık süreçler etkili olmaktadır (11).

Anne rahmindeki fetüsün cinsiyetinin yedinci haftadan sonra belirginleşmeye başladığı ve testis oluşumunun Y kromozomundaki genetik materyale bağlı olduğu bilinmektedir. Testis oluşumundan sonra maternal koryonik gonadotropinlerin uyarısıyla androjenler salınmakta ve maskülenizasyon başlamaktadır. Maskülenizasyonun ilk belirtileri arasında anüs ile genital yapılar arasındaki mesafenin artması, fallusun uzaması, penil üretranın

oluşumu ve prepisyumun gelişimi yer arasındaki mesafenin artması, fallusun uzaması, penil üretranın oluşumu ve prepisyumun gelişimi yer almaktadır (12).

Androjenler iç genital kıvrımların ürogenital sinüsten glansın hemen altına kadar tübularize olmasını sağlamaktadır. Bu sürecin on dördüncü haftada tamamlandığı ve penil üretranın oluşumunu tamamlandığı görülmektedir. Bu bağlamda kadınlar için bu kıvrımların labia minörlere dönüştüğü erkeklerde ise genital tüberkül hızla büyüyerek penise, labioskrotal kıvrımlar ise birleşerek skrotuma dönüşmektedir. Üçüncü ayın sonunda, üretral katlantıların birleşmesiyle üretral plak tüp halini alarak penil üretrayı oluşturmaktadır (13).

Glanüler üretranın oluşum şekillerine dair farklı hipotezler bulunmaktadır. Hipotezlerden birine göre üretranın distal parçası, glansın ucundaki ektodermal hücrelerin içe doğru penetre olmasıyla oluşmaktadır. Farklı bir hipotez ise bu durumun penil üretra glanüler üretrayı oluşturarak devam ettiği yönündedir. Alanyazın incelendiğinde yapılan son çalışma bulgularının üretral plağın tübularizasyonu sonucu tüm erkek üretrasının glanüler parça da dahil olmak üzere oluştuğunu öne süren endodermal diferansiasyon teorisini desteklemektedir (14).

Prepisyum ise üretral plağın ektodermal kısmında gelişim göstermektedir. Gestasyonun 8. haftasında, prepisyal katlantılar penis shaftının her iki yanında görülmeye ve penis shaftını sarmaya başlamaktadır. Ancak hipospadiak peniste üretra ventral yüzde tamamlanmadığından bu katlantılar ventral yüzde gelişmez, fakat dorsal yüzde normalden daha fazla gelişim göstermektedir (15).

Kordi deformitesi, penisin ventral yüzündeki mezodermal dokuların gelişimindeki aksaklıklar sonucu oluşmaktadır. Penisteki eğriliğin dört temel nedeni bulunmaktadır (13):

1. Hipoplastik distal üretranın deri ve deri altına fibrotik yapışıklığı
2. Tunica albuginea ve dolayısıyla corpus cavernosumların farklı hızlarda büyümesi
3. Buck's fasiyası ve dartos fasiyasının fibrozisi (gerçek kordi)
4. Üretranın kısa ve fibrotik olması (hipospadias olmadan kordi)

Yukarıda verilen nedenler arasındaki ilk iki nedenin hafif kordiler, üçüncü ve dördüncü nedenlerin ise ağır kordiler şeklinde semptom gösterdikleri belirtilmektedir. Ancak kordi oluşumunun penisin gelişiminin normal bir parçası olduğu ve 16-20. haftalar arasında tüm fetuslarda görüldüğü belirtilmiştir. Prematüre bebeklerin %4-10'unda kordi deformitesi, hipospadias olmadan da görülebilir ve çoğunlukla yaşamın ilk birkaç ayında kendiliğinden kaybolmaktadır (16).

2.2. HIPOSPADIAS

2.2.1. Hipospadiasın Tanımlanması ve Tarihi

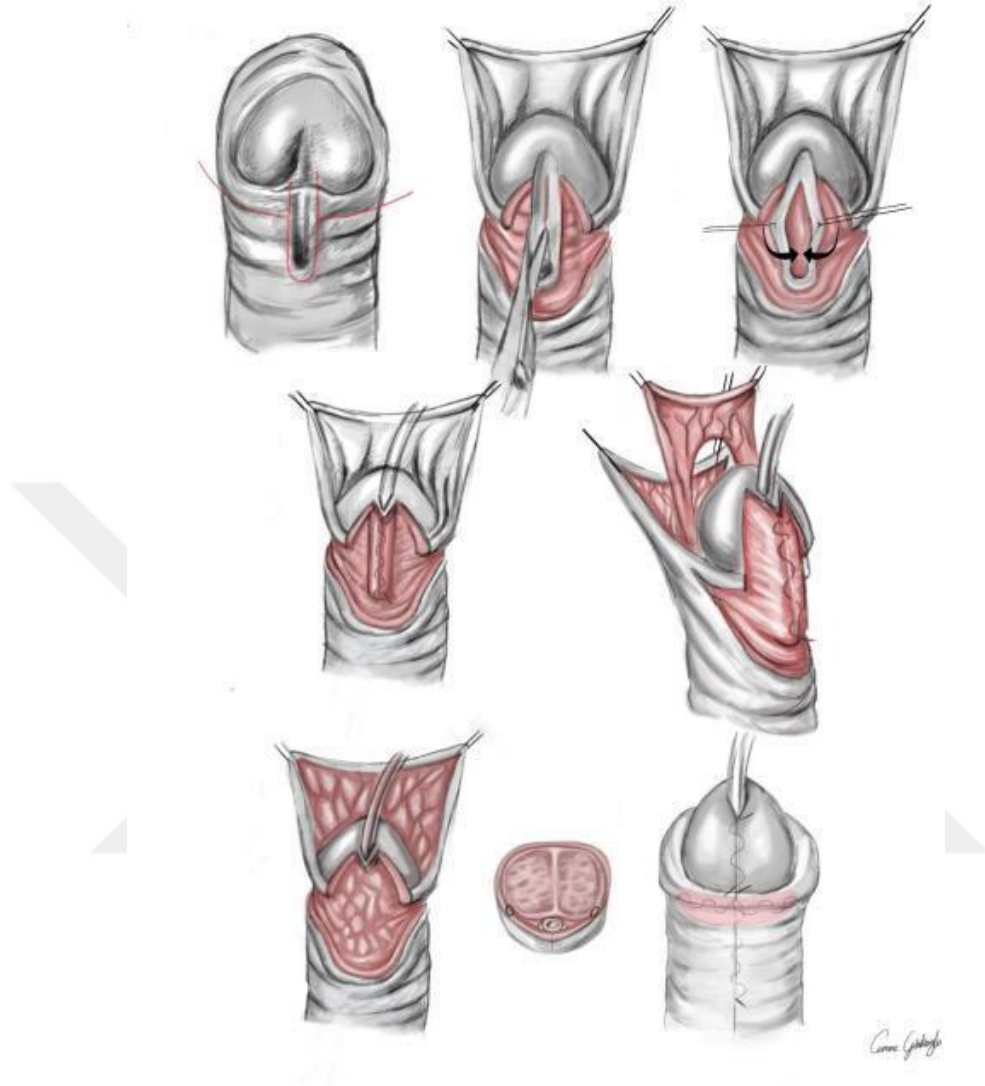
Hipospadias, Yunanca “alt” anlamına gelen “hipo” ve “çatlak” veya “yırtık” anlamına gelen “spadon” kelimelerinden türetilmiş bir terimdir (1). Hipospadias, penis ucunda yer alan üretral açıklığın glansın en uç tarafındaki yerleşimine nazaran proksimalde yerleşmesi, penil kavis, glansı saran derinin ventralde eksik ya da yamuk olması şeklinde görülen, erkek çocuklarda sık görülen genitoüriner anomali türüdür. Embriyonik süreçte genital organın dışı doğru çıkıntı şeklinde olması üretranın tam kapanmamasıyla oluşmaktadır. Üretradaki açıklık durumu, kapanmanın tamamlanmasını belirlemekte ve hipospadiasın görülmesini ya da oluşum büyüklüğünü belirlemektedir. Erkek bireylerde genitoüriner anomali olarak tanımlanan hipospadias yaşam kalitesini etkilemektedir. Hipospadias üzerine gerçekleştirilen araştırmalar incelendiğinde bu anomali türünün uzun bir geçmişi olduğu ve iki bin yıl öncesinde hipospadiasın tedavisine yönelik çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Yapılan alanyazın taramasında hipospadiasın tedavisinin ilk olarak İskenderiyeli Heliodoros ve Antyllus tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir (1).

İslamiyet'in yayılması ile birlikte yaygınlık gösteren sünnet ameliyat tekniği ise dokuzuncu yüzyılda tıp alanında çalışmalar gerçekleştirmiş olan Ebu Kasım-Ül Zahravi'nin hipospadiasın tedavisi için cerrahi teknikler önermesi ile gelişmiştir. Hipospadias üzerine geniş çalışmaları olan Türk cerrah Şerafettin Sabuncuoğlu, hipospadiası sınıflandırarak tedavi yöntemleri önermiştir. Bu bağlamda geçmişten günümüze kadar yaygın olarak görülen bu anomalinin tedavisi için uzun yıllardır çalışmaların yapıldığı görülmektedir (17).

Hipospadias tedavisine yönelik günümüzdeki cerrahi yöntemlerin temeli ise 19. yüzyılda atılmıştır. 1880'de Duplay, penis derisinin dış kenarlarının bir tüp üzerine dikildiği ve böylece glansta bir açıklık bulunan yeni bir üretranın oluşturulduğu hipospadiastaki tübularizasyon kavramını tanımlamıştır. Duplay, aynı zamanda Thiersch'in çalışmasını kabul ederek ve meca açıklığının penisin üst kısmında yer aldığı epispadias adı verilen bir durum için benzer bir teknik geliştirdiği görülmektedir. Bu teknik, günümüzdeki çoğu cerrahi tekniğin temelini oluşturmakta ve Thiersch-Duplay yöntemi olarak bilinmektedir (1).

1994 yılında Snodgrass, Thiersch-Duplay yönteminin bir başka modifikasyonu olan TİPU tekniğini tanımlamaktadır (18) Bu teknikte, tübularizasyon öncesinde üretral plak boyunca glansın ucuna kadar dikey bir orta hat kesisi yapılmaktadır. Bu rahatlatıcı kesi, yeterli kalibrede yeni bir üretranın yeniden inşasına olanak tanımaktadır. Basitliği, çok yönlülüğü ve

uygun kozmetik özellikleri nedeniyle Snodgrass tekniği modern çağda en sık kullanılan onarımlardan biri haline gelmiştir.



Şekil 2.5. Snodgrass tekniği uygulaması

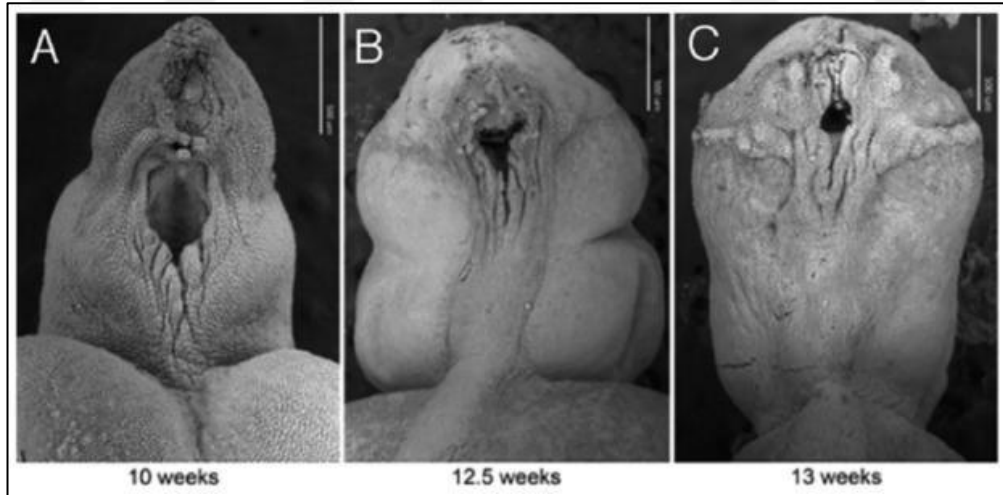
Dokuyu bir bölgeden diğerine aktarma tekniği, rekonstrüktif cerrahinin çeşitli alanlarında uzun süredir kullanılmaktadır ve hipospadias onarımında yeni bir kavram değildir. Bolluğu ve zengin kan desteği nedeniyle sünnet derisi mükemmel bir donördür. 1897'de Nove-Josserand, üretranın iki aşamada yeniden yapılandırılması için serbest deri grefti kullanımını tanımlayan ilk kişidir. Bu teknik daha sonra 1995'te Bracka tarafından popüler hale getirilmiştir ve hala yaygın olarak kullanılmaktadır. Sünnet derisi, 1955 yılında Byars tarafından popüler hale getirilen, kordinin düzeltilmesinden sonra oluşan ventral cilt defektini kapatmak için de kullanılmıştır (19).

2.2.2. Embriyoloji, Histoloji ve Fizyopatoloji

Embriyolojik süreci dişi ve erkek üreme aktivitesi ile başlayan bebeğin aktarılan gen dizilimince cinsiyeti belirli olsa bile fizyolojik belirginliğin 7. haftadan sonra yaşandığı görülmektedir. Cinsiyet farklılıklarının temelinde üç yapının etkili olduğu bilinmektedir. Bu yapılar ise şunlardır (20):

1. Gonadlar
2. Genital kanallar
3. Eksternal genital organlar

İnsan DNA'sında bulunan Y Kromozomunun kısa kısmındaki sex determining region Y (SRY) aracılığıyla Testis-determining faktör salınımı gerçekleştirilmektedir. 8. haftadan sonra gerçekleşen gonadın Testis-determining faktör tarafından etkilenmesi Sertoli ve Leyding hücrelerini harekete geçirmektedir. Leyding hücresinin salgıladığı testosteron hormonu masküleniteyi başlatmaktadır. 5- α Redüktaz sayesinde testosterondan daha baskın olarak görülen dihidrotestosteron hormonu aracılığıyla; skrotum, penis shaftı, glans penis ve penil üretra oluşmaya başlamaktadır. Hormon salgılanması arttıkça genital tüberkülün uzadığı ürogenital oluşun zamanla derinleştiği görülmektedir (21).



Şekil 2.6. Embriyoda penis oluşumu elektron mikroskop görüntüsü

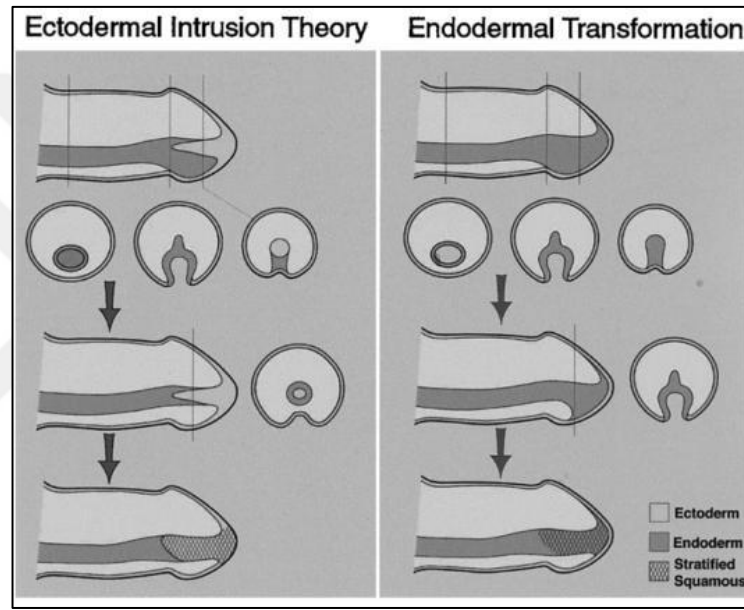
İntrauterin sürecin 3. ayında ürogenital kıvrımların üretral plak ismi verilen ürogenital sinüste bulunan aşırı proliferatif olmuş endodermal hücrelerle kaplanan oluşun sarılarak penil üretra ve *corpus spongiosum*'u oluşturduğu görülmektedir. Distalin uç kısmında bulunan delik ise gelişimle birlikte kaymaya devam etmekte ve ürogenital işlev için oluşun uç kısmında açık

kalmaktadır. Penis çıkıklığının kapanması yarık (median raphe) yüzeyde belirginleşmeye başlamaktadır (21).

Embriyolojik süreç içerisinde hipospadias için iki farklı gelişim teorisi ortaya koyulmaktadır (22):

- Ektodermal intrüzyon teorisi
- Endodermal transformasyon teorisi

Aşağıda verilmekte olan Şekil 2.7 ile bu iki teorinin oluşum sürecine dair teorileri görselleştirilerek aktarılmaktadır.

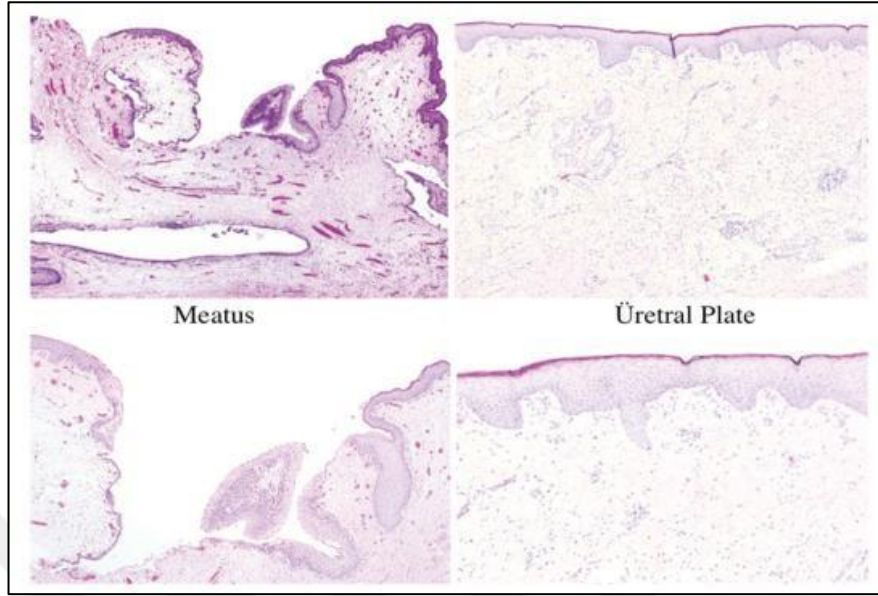


Şekil 2.7. Hipospadias gelişimini tanımlamak için oluşturulmuş iki farklı embriyolojik teori

Glans penise dek devam eden kapanma, glans peniste durmaktadır. Glans penisin iç kısmında ise üretranın oluşumunu sağlayan yapının büyümeye başladığı görülmektedir. Ektodermal hücrelerin glans penis dışından üretraya göçü ile daha sonra fossa naviculare olarak adlandırılan daha geniş yapı meydana gelmektedir. Sürecin sonunda ise yarığa benzer bir sonlanma görülerek gelişmemiş üretral meatus oluşmaktadır (23).

Ektoderm olarak isimlendirilen hücreler penis shaftı etrafında uzanan bir yapı meydana getirmektedir. Bu yapının penis shaftı ve *sulcus koronalis*'i sarmaladığı görülmektedir. Intrauterin 5. ayında ise glans penisin tamamen sarıldığı görülmektedir. Bu yapının alanyazında prepisyum olarak isimlendirildiği görülmektedir (24, 25). Üretra yalancı çok katlı epitelden

oluşurken meatus yalancı çok katlı epitelden çok katlı yassı epitele geçişi ifade etmektedir. Üretral plak ise keratinize çok katlı yassı epitel ile örülmüştür (26).



Şekil 2.8. Meatus ve üretral plate'in histolojik farklılıkları

2.2.3. Etiyoloji

Hipospadiasın etiyojisinin kesin olarak bilinmemekle birlikte; genetik, endokrin ve çevresel faktörlerin etkili olduğu konusunda fikir birliği bulunmaktadır (27, 28). Hipospadias anomalisine sahip bireylerin %30'luk kısmının genetik olarak anomaliye yatkınlıklarının olduğu ve aile öykülerinde de görüldüğü belirtilmektedir. Ayrıca hipospadias, 200'ün üzerinde genetik sendromla bağdaştırıldığı görülmektedir (29).

Hipospadias anomalisindeki en yaygın risk faktörünün genetik yatkınlık olduğu bilinmektedir. Hipospadiasın genetik aktarımının maternal ve paternal eşit oranda aktarıldığı ifade edilmektedir. Genetiği yatkınlığın özellikle proksimal hipospadias olarak isimlendirilen anomalilerde daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir. Genital unsurların maskülenizasyonunun sürecinde testisten gelen testosteron ve farklı anderojenlere ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Human koryonik gonadotropinin dördüncü haftada salgılanmaya başlaması ve sekizinci – on ikinci haftalarda en yüksek seviyeye çıktığı ve sonrasında Leyding hücreleri proliferasyon gösterdiği görülmektedir (30). Aşağıda verilmekte olan Tablo 2.1, hipospadias anomali görülen sendrom türlerini aktarmaktadır (31).

Tablo 2.1 Hipospadias Görülen Sendromlar

Denys-Drash Sendromu	WAGR Sendromu
Hipospadias Ambigus genitale Nefropati Wilms tümörü	Hipospadias İnmemiş testis Wilms tümörü Aniridi Mental retardasyon

Çeşitli çevresel etkiler de hipospadias gelişiminde rol oynayabilir. Birçok hayvan modeli, hipospadiası tetikleyebilen potansiyel eksojen bileşiklere ışık tutmuştur. Bu bileşiklerden biri dietilstilboestrol'dür (DES). DES, androjen üretimini azalttığı ve doğum öncesi tedavi gören farelerde hipospadiasa neden olduğu bilinen sentetik bir östrojendir. Bu ilişki aynı zamanda insan çalışmalarında da tutarlı bir şekilde rapor edilmiştir ve bir çalışma, DES'e maruz kalan annelerin oğullarında hipospadias riskinin 21 kat arttığını göstermiştir (32). Düşük doğum ağırlığı, anne hipertansiyonu ve plasental yetmezlik de tutarlı bir ilişki göstermiştir. Sıklıkla araştırılan ancak tutarsız sonuçlara sahip diğer faktörler arasında annenin demir takviyesi, vejetaryen beslenme ve anne ve babanın pestisitlere maruz kalması yer almaktadır (Tablo 2.2) (33).

Tablo 2.2. Hipospadias gelişiminde çevresel faktörler

Çevresel Faktörler	
Tutarlı	Tutarsız
Düşük doğum ağırlığı Plasental yetmezlik Maternal hipertansiyon Maternal intrauterin DES maruziyeti Maternal obezite Maternal antiepileptik kullanımı	Erken doğum Maternal demir takviyesi Anne yaşı Anne vejetaryen diyeti Anne veya babanın pestisitlere maruz kalması

2.2.4. Sınıflama

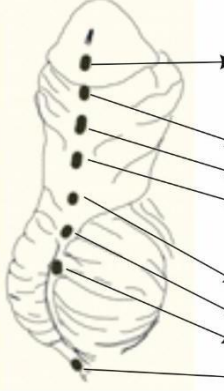
Hipospadias anomalisinde sınıflama yapılırken üretral meatusun bulunduğu konum göz önünde bulundurulmaktadır. Alanyazında en fazla referans gösterilen sınıflandırmanın - eski olmasına karşın- Smith (34) tarafından yapıldığı görülmektedir. Smith'e göre hipospadias anomalisinde sınıflama üç şekilde yapılmaktadır (34):

1. Birinci derece hipospadias: Glansın uç kısmından korona bölgesine kadarki meatus yerleşimleri

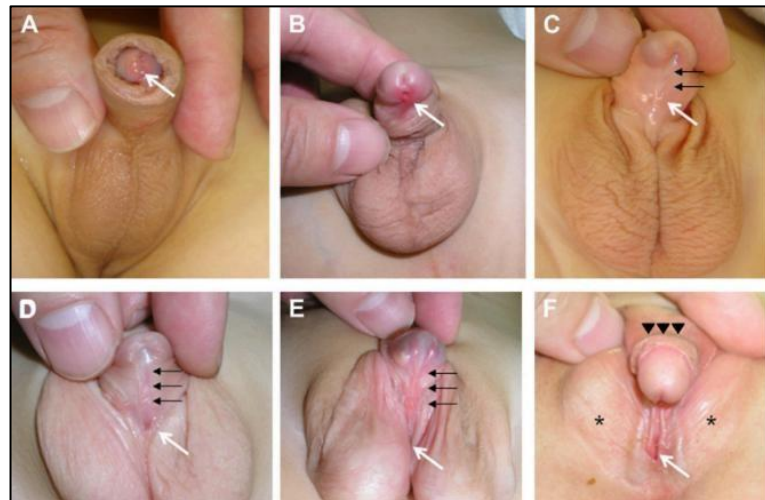
2. İkinci derece hipospadias: Subkoronal bölgeden penoskrotal bölgeye kadar olan bölgelerdeki meatus yerleşimleri
3. Üçüncü derece hipospadias: Penoskrotal bileşmeden daha proksimalde yerleşimli meatus yerleşimleri

Alanyazın içerisinde yer alan sınıflandırmalar Tablo 2.3'te verildiği gibidir.

Tablo 2.3. Alanyazın içerisinde yer alan sınıflandırmalar

Kaufmann 1886	Schiffler 1950	Avelian 1975		Duckett 1996	Hadidi 2004	Hadidi 2018
1. Derece	Glanüler	Glanüler		Glanüler	Glanüler	Glanüler
2. Derece	Penil	Penil		Subkoronal Distal penil Midpenil	Distal	Penil
3. Derece	Perineal	Penoperineal Perineal Perineal (Bulbusun dışında)		Proksimal penil Penoskrotal Skrotal Perineal	Proksimal	Proksimal
4. Derece			Perineal			

Sınıflandırma yapılırken kullanılmakta olan meatus konumu ve sınıflandırılmasında kullanılan isimler aşağıdaki gibidir (35):



Şekil 2.9. Hipospadik eksternal genital yapılar

* (A) ve üretral meatusun yerleşimine göre hipospadias tipleri (B-F). (B) glanüler, (C) penil, (D) penoskrotal, (E) skrotal, (F) bifid skrotumun (*) eşlik ettiği perineal tip. Beyaz ok işaretleri üretral meatusu, siyah ok üretral plakayı, ok başı da kapüşonlu prepsiyum görünümünü belirtmektedir.

2.2.5. Hipospadias Genetiği

Erkek cinsiyetinin gelişimi için DNA yapısı içerisinde Y kromozomunun bulunması gerekmektedir. 46 XY kromozom diziminde SRY erkek cinsiyetinin belirginleşerek gelişmesini sağlamaktadır. SRY faaliyetleri sonucunda fetüste öncelikle testis oluşumu gerçekleşmekte ve fetal testislerindeki androjen üretimi ile cinsiyet organının gelişimi başlamaktadır. Bu aşamada dihidrotestosteron hormonları ve androjen reseptörlerinin çalıştığı görülmektedir. Böylece iç ve dış genital bölgelerin gelişimi tamamlanmaktadır (36).

Yukarıda aktarılan erkek genital organlarının oluşum sürecinin kesintiye uğraması durumunda maskülinizasyon yetersizliğinin yaşandığı belirtilmektedir. Fertilizasyon sürecinden sonra ürogenital oluşum sürecinde etkili olan başlıca genetik kodlar şunlardır:

- Nuclear receptor subfamily 5 group A member 1 (NR5A1),
- Wilms Tumor Supresor gen-1 (WT1),
- Empty Spiracles Homeobox2 (EMX2),
- Chromobox 2 (CBX2) ve
- PBX Homeobox 1 (PBX1)

Cenin oluşumunun yedinci haftasından sonra GATA Binding Protein 4 (GATA4)/ Friend of GATA 2 (FOG2)/NR5A1/WT1 etkisiyle pre-Sertoli hücrelerinde SRY ekspresyonu başlamaktadır. SRY ve NR5A1 birlikte SRY-Box 9 (SOX9) ekspresyonu uyarılmaktadır. Daha sonraki süreçte ise FGF9 ve Prostaglandin D2 (PGD2) genleri aktif hale gelerek Sertoli hücre işlevlerini uyarmaktadır. Bu süreç içerisinde ovaryan genlerinin baskılanarak Anti-Müllerian Hormon (AMH) üretilmektedir. Doublesex- and mab-3-related transcription factor 1 (DMRT1) bu süreçte aktif rol oynayan genlerdendir (37).

2.2.6. Penis Gelişiminde Rol Oynayan Genler

Fallus gelişiminde ve üretral kapanmanın gerçekleşmesinde aktifleşen genler ve sinyal yollarında herhangi bir bozulmanın olması hipospadias anomalisinin görülmesine yol açtığı düşünülmektedir. Bu süreç içerisinde HH, WNT, FGF, BMP sinyal yollarının etkili olduğu ve HOX genlerinin aktifleştiği görülmektedir. Dış genitalyanın oluşum sürecinin iki aşamada gerçekleştiği belirtilmektedir. Bunlar (38):

1. Hormon bağımsız erken dönem fazı: Hamileliğin dördüncü haftası görülmeye başlamakta ve sekizinci haftaya kadar devam etmektedir.

2. Hormon bağımlı geç dönem fazı: Gebeliğin sekizinci ve on ikinci haftaları arasında görülmektedir.

Hedgehog genleri arasında yer alan SHH hormon bağımsız fazın gerçekleştiği sürede aktif rol oynamaktadır. SHH hormonunun direk ya da dolaylı olarak genital tüberkülün distal üretral epitelyumunda FGF8, BMP7 ve mezenkiminde FGF10, BMP2, BMP4, HOXA13, HOXD13 genlerini uyardığı belirtilmektedir. Fetal haldeki penisin üretral kapanma sürecinde ise SHH'nin, atched homolog (PTCH1), Smoothened (SMO) ve Glioma-Associated Oncogene Homolog 1 (GLI1) genlerini etkilediği görülmektedir. Bu genler arasında hipospadiasla ilişkilendirilen farklı single-nucleotide polymorphism (SNP)'ler tanımlanmaktadır (39).

Wingless-type mouse mammary tumor virus integration site family member 5A (WNT5A) sinyal yolağının hem hormon bağımlı hem de hormon bağımsız süreç içerisinde etkili olduğu görülmektedir. SHH sinyalinin transkripsiyon hedefinin WNT5A olduğu görülmektedir. Robinow Sendromu teşhisi alan hastaların WNT5A sinyal yolaklarında mutasyonların olduğu belirtilmekte ve semptomlar arasında hipospadias görüldüğü belirtilmektedir (39).

Steriojenik yolakta bulunan mutasyonların androjen sentezine sebep olarak hipospadias anomalisine sebep olduğu görülmektedir. Bu yolağın özellikle hormon-bağımlı fazda işlevsellik gösterdiği kolesterolün cinsiyet hormonu haline gelmesini sağlamaktadır. Cytochrome P450 family 11 subfamily A member 1 (CYP11A1), Hidroksy-delta-5-steroid dehidrogenase 3 betaand steroid delta-isomeraz 1 (HSD3B1), HSD3B2, HSD17B2, HSD17B3 ve Steroid 5-alpha reductase deficiensy (SRD5A2) enzimleri bu aşamada etkilerini göstermektedir. Bu enzimlerin kodlandığı genlerin mutasyona uğraması sonucu son basamakta yer alan testosteron ve DHT eksikliğine sebep olmakta bu durum sonucunda ise hipospadias anomalisi görülmektedir (38).

Penil dokular karşılaştırıldığında normal penil dokularına göre 24 farklı genin hipospadik penil dokusunda etkili olduğu görülmektedir. Bu genler şu şekildedir (40): ATF3, CYR61, BTG2, CD69, CD9, DUSP1, EGR1, EIF4A1, FOS, FOSB, HBEGF, HNRNPUL1, IER2, JUN, JUNB, KLF2, NR4A1, NR4A2, PTGS2, RGS1, RTN4, SLC25A25, SOCS3 ve ZFP36.

2.2.7. Hipospadias Klinik

Hipospadias anomalisi erkek cinsiyetinde doğuştan meydana gelen bir durumdur. Anterior üretranın gelişiminde sorun yaşanması sonucunda oluşan ventral penis anomalisi olarak ifade edilmektedir. Hipospadias anomalisinin klinik olarak tanımlanmasında üretral eksternal meatusun; penis ventral yüzeyinde glansın altından perineye kadarki kısmın herhangi bir yerinde bulunmasıdır (41). Klinik ortamında gerçekleştirilen muayeneler sırasında meatusun konumunun dışında; kordi deformitesinin bulunması, penil torsiyonun görülmesi, üretral meatusun distalindeki derinin mobilitesi ve büyüklüğü, penisin ve glansın boyutu, testislerin büyüklüğü gibi durumlar göz önünde bulundurulmaktadır.

Hipospadias anomalisinde ventral kısımdaki cildin ince olduğu görülmektedir. Glans üzerinde şapka görünümünde sünnet görünümü bulunmaktadır. Hipospadias anomalisinin bazı bireylerde, glansta yer alan ektopik meatusun kapalı sonlandığı, meatusa benzer bir yapının olduğu ve Hipospadias semptomu olarak sadece ventral prepisyum derisi eksikliği olduğu belirtilmektedir. Penis şeklindeki öne doğru eğiklik olarak kliniğe başvuru durumlarda: cilt altı, yüzeysel ve derin fasya, corpus spongiosum ve corpus cavernosumlardaki yapısal bozukluklarına neden olduğu görülmektedir (42).

Kordi durumu; penil ereksiyon sürecinde daha belirgin hale gelmekte ve ereksiyon sürecinde fark edilmektedir. Hipospadias anomalisi görülen çocukların, üretral açıklığın farklı konumlanması sebebi ile kordiden bağımsız olarak işeme sorunları yaşadıkları gözlemlenmektedir. Penis yapısındaki eğriliğin düzeltilmemesi halinde bireyin ileriki yaşlardaki cinsel deneyimleri kötü etkilenmekte ve ağırlı ereksiyon, fertilizasyon sorunları yaşayabileceği aktarılmaktadır (41).

Penil kordi ve hipospadias anomalisinin klinik olarak belirlenen ayrıca etkileri şu şekilde sıralanmaktadır (43):

- Dorsale toplanmış sünnet derisi
- Yassı glans görünümü
- Öne bükük bir penis görünümü
- Psikoseksüel yaşamın olumsuz etkilenmesi
- Penis boyunda kısalık

Penis boyunun kısa olması durumunda preoperatif testosteron uygulaması yapıldığı görülmektedir. İntramusküler testosteron veya insan koryonik gonadotropin kullanımının peniste deri ve boy uzamasını sağladığı ve hipospadias anomalisinin giderilmesi için gerçekleştirilen ameliyatlara olumlu etkilerinin olduğu belirtilmektedir. Bu süreç içerisinde

özellikle hipospadiaslı çocukların üretral meatuslarının olması gereken noktaya taşınmadan sünnet edilmemesi gerekmektedir (43).

2.2.8. Eşlik Eden Anomaliler

Hipospadias anomalisi ile birlikte yaygın olarak gözlemlenen anomalilerin başında inmemiş testis (%7-13) ve inguinal herni (%9-15) görülmektedir (44). Proksimal hipospadiasta inmemiş testis ve inguinal herni daha fazla oranda görülmektedir. Proksimal hipospadias anomalisinde sıklıkla inmemiş testis anomalisinin de görüldüğü belirtilmektedir (45). Penoskrotal ve perineal hipospadias anomalilerinin ise neredeyse %25'lik kısmında interseks anomalisi ihtimali düşünülmekte ve olgudan endokrinolojik değerlendirme talep edilmektedir. Posterior hipospadias anomalisinde ise %11 civarında belirsiz cinsiyet ve fallus görülme durumu olmaktadır (46).

Anterior hipospadias anomalisi görülen olgularda %1; posterior hipospadias anomalisi yaşayan olgularda da %5 düzeyinde veziköüreteral reflü, üreteropelvik bileşke darlığı ve atnalı böbrek gibi üriner anomalilerin görüldüğü belirtilmektedir. Hipospadias anomalisinin derecesiyle birlikte gözlemlenen diğer anomaliler arasında doğrudan bağlantı olduğu saptanmıştır (46).

Müllerian kanalının embriyonik kalıntısı olan prostatik utrikul, genellikle hipospadias, inmemiş testis ve renal agenezi ile birlikte görülmektedir. Cinsiyet gelişim bozukluğu olan olgularda %11, perineal hipospadiaslarda %50 sıklıkta görülebilmektedir (47).

2.2.9. Hipospadias Cerrahisi

Hipospadias anomalisinin genel kabul gören tek bir tekniğin olmadığı görülmektedir. Farklı coğrafya ve ortamlarda farklı tedavi yöntemleri ve cerrahi müdahaleler ile anomalinin tedavisi yapılmaktadır. Belirlenen ortak bir cerrahi çalışmanın olmamasının yanında hipospadias anomalisine yönelik cerrahi müdahalenin çocuk 1 yaş civarındayken yapıldığı görülmektedir (48).

Hipospadias anomalisinin temelinde yer alan başlıca amacın düz bir penisin oluşması, konik şekilde bir glans ve glans ucunun normal penisteki gibi meatus ve mukozal bir boyun oluşturmaktır. Belirtildiği gibi net bir cerrahi yöntem olmamakla birlikte hipospadias anomalisine yönelik cerrahi işlemlerde sırasıyla şu adımlar uygulanmaktadır (49):

- Meatoplasti ve Glanuloplasti

- Ortoplasti
- Üretroplasti
- Skrotoplasti
- Penil cilt rekonstrüksiyonu ve kapatılması

Günümüzde uygulanmakta olan teknikler göz önünde bulundurulduğunda üretral plate vasküleritesinin bir fleple korunduğu görülmektedir. Hipospadias anomalisine yönelik uygulanacak cerrahi yöntem anomalinin türüne göre de farklılık göstermektedir. Bu bağlamda başlıca uygulanan cerrahi teknikler şu şekilde sıralanmaktadır (50):

1. Distal (Anterior) Hipospadiasta cerrahi teknikler,
 - a. Meatal advancement and Glanuloplasti Procedure (MAGPI)
 - b. Glans Approximation Procedure (GAP)
 - c. Mathieu Prosedürü
 - d. Tübularize İnsize Plak Üretroplasti (TİPU)
2. Proksimal (Posterior) Hipospadiasta cerrahi teknikler
 - a. Onlay Island Flep Onarımı
 - b. Transvers Tubularized Island
 - c. Flep Onarımı
 - d. İki seansta onarım

2.2.10. Hipospadias Cerrahisinde Tarihçe

Alanyazında hipospadias anomalisine yönelik cerrahi müdahalelerin Milattan Sonra 1. yüzyılda başladığı görülmektedir. İskenderiye’de yaşayan Heliodoros ve Antyllus isimli iki cerrahın hipospadias anomalisine yönelik cerrahi müdahalede buldukları belirtilmektedir. Heliodoros ve Antyllus hipospadias anomalisine yönelik üretral meatusun distalinde kalan penisin uç bölümüne ampute etme şeklinde cerrahi müdahale edildiği görülmektedir (49).

İskenderiye’deki cerrahlardan sonra Arap cerrah Cordoba Albucasis 963-1013 yıllarında yenidoğanlara yönelik imperfore üretra tedavisi sürecinde cerrahi müdahalede bulunmuştur. Darlık oluşumunun önlenmesi için kurşundan yapılmış bir çubuğu penis içerisine yerleştirmiş ve işeme zamanlarında çubuğun çıkarılması şeklinde uygulama gerçekleştirmiştir (50).

Hipospadias cerrahisinin tarihinde Osmanlı Devleti’nde 15. yüzyılda yaşayan cerrah Şerafettin Sabuncuoğlu; meatal açıklığın dar olması durumunda mibza olarak isimlendirilen metal keskin ve uzun bir bıçak kullanmıştır. Sabuncuoğlu Arap cerrahlardan farklı olarak üretra

içerisine kanallı bir çubuk yerleştirmiştir. Bu kanal sayesinde işeme sırasında sürekli çubuğun çıkarılmasına gerek kalmamıştır (51).

Avrupa'da ise Hipospadias cerrahisine yönelik çalışmaların 1800'lü yıllarda Dieffenbach (1837) tarafından glansın delinmesi ve uzun bir sondanın üretraya sokulması ile başladığı fakat bunun başarısızlıkla sonuçlandığı görülmektedir. Bouisson ise kurvatürün en uygun noktasının tespit edilerek transvers insizyonu gerçekleştiren ve skrotal dokuyu üretral rekonstrüksiyonda uygulayan ilk cerrahdır. Thiersch (1869) cerrahi müdahalede epispadias tamiri gerçekleştirirken lokal doku flepleri kullanımı üzerine çalışmış bu tekniği hipospadias cerrahisinde de kullanılabilir olduğunu ifade etmiştir. Düğme deliği flebi tekniği olarak bilinen penisin ventralini sünnet derisinden oluşturma tekniği de bu süreçte ortaya koyulmuştur (52).

Alanyazın içerisinde yer alan çalışmalar incelendiğinde hipospadias anomalisinin cerrahisinde uygulanan tekniklerin tarihi süreç içerisinde 1700'lü yıllardan sonra özellikle Avrupa'da farklı tekniklerin keşfedildiği görülmektedir. Bu gelişmeleri kronolojik olarak şu şekilde sıralamak mümkündür (51, 53, 54):

- 1913, Edmunds: Kordi serbestleştirilmesi esnasında prepisyal cilt transferi gerçekleştirilerek ventral cilt elde edilmiş ve Duplay'ın tekniği ile birleştirilerek kullanılmıştır.
- 1914, Nove Josseland: Hipospadias anomalisinin cerrahisinde greft kullanımını kabul gören bir tekniğe dönüştürmüştür.
- 1932, Mathieu: Ventral flep yönteminde değişiklikler yaparak meatal tabanlı flep ile distal hipospadias tamirine yönelik tek seanslı cerrahi müdahale tekniğini gerçekleştirmiştir.
- 1937, Mc Indo: Serbest greftler ile üretral rekonstrüksiyon üzerinde gerçekleştirilen yarım kat greft tekniğini uygulamıştır. Horton ve Devine proksimal hipospadias ve kordi tanısı alan olgularda, serbest prepisyal cilt grefti ile anomaliyi tek cerrahi seansta tedavi etmiştir. Ayrıca bu süreçte sünnet derisi aracılığı ile üretra oluşturulduğu da görülmektedir.
- 1941, Humby: Greftlerin yapımında bukkal mukozayı kullanmıştır.
- 1947, Memmelaar: Greftlerin yapımında mesane mukozasının kullanılmasını önermiştir.
- 1974, Gittes: Suni ereksiyon tekniğini uygulayarak üretroplasti yapılırken ortoplastinin de uygulanmasına öncülük etmiştir (56).
- 1981, Duckett: MAGPİ tekniğini ortaya koymuştur.
- 1994, Snodgrass: Hipospadias anomalisi cerrahisinde günümüzde en sık kullanılan TİPU yöntemini bulmuştur.

Ducket ve Snodgrass tarafından ortaya koyulan tek seanslı teknikler ve üretra boy uzatılması teknikleri hipospadias anomalisinin en tehlikeli formlarında bile başarıya ulaştıran cerrahi teknikler olarak kabul edilmekte ve uygulanmaktadır.

2.2.11. Hipospadiasta Cerrahi Tedavi Zamanı

Hipospadias anomalisine yönelik cerrahi müdahale tekniğinin yanı sıra tekniğin uygulanma zamanının da önemli olduğu belirtilmektedir. Cerrahi müdahale zamanının belirlenmesinde birtakım ölçütlerin olduğu görülmektedir. Başlıca parametreler şu şekilde sıralanabilir (57):

- Hipospadiasın Tipi,
- Kordinin varlığı,
- Penisin büyüklüğü,
- Penisin dorsali
- Ventralindeki cildin uzunluğu

Cerrahi zamanın belirlenmesinde flep kullanımı gerektiren ve ağır kordi yaşayan olgular için durum değişkenlik göstermektedir. 1-2 yaş aralığında cerrahi müdahaleye alınması gerektiği ifade edilmektedir. Hipospadias cerrahisinden sonra fistül gelişmesi halinde gerçekleştirilecek operasyonlar için ise en az altı ay beklenmesi gerekmektedir (58).

Hipospadias operasyonlarının erken yaşta yapılması önerilmektedir. Bu durumun temelinde erken dönemde bakım verenin temizliği kolay sağlaması, psikolojik etkilenmenin daha düşük olması, kateterin daha kısa sürede çıkarılması gibi faydalarının olduğu görülmektedir. Günümüzde uygulanan pediatrik anestezi sayesinde kaudal blok kullanılmakta ve cerrahi müdahale sonrasındaki sürecin daha kolay geçmesi sağlanmaktadır. Ayrıca olguda mikropenisin görülmesi durumunda ya da ameliyat için yeterli prepisyum olmaması halinde operasyon öncesi bir ay süresince testosteron tedavisinin uygulanması önemli görülmektedir (59).

2.2.12. Cerrahi Tedaviler

Hipospadias anomalisi görülen olgulara cerrahi müdahale gerçekleştirilmesinde üç temel amaç bulunmaktadır (15):

- Penis normal bir form kazanması ve idrar atımı için uygun kalibrasyonun oluşturulması
- Bireyin ilerleyen dönemlerde kaliteli bir cinsel yaşam sürmesini sağlama

- Özellikle psikolojik tatmin ve estetik görünüm açısından düzgün bir penis

Bu üç amaç doğrultusunda cerrahi müdahale olarak birçok teknik uygulanmaktadır. Tekniklerin çokluğuyla birlikte müdahale sırasında uygulanan adımların benzerlik gösterdiği görülmektedir. Çalışmanın bu kısmında cerrahi yöntem sırasında kullanılan tekniklerin işlem adımları aktarılmaktadır (60).

2.2.12.1. Degloving

Hipospadias anomalisi teşhisi olan her olguda yapılan degloving (cildin serbestlenmesi), planlama ve çizim süreçlerinden sonra dorsal prepiyum koronal sulkusla birlikte mukozal yakalık salınarak öne doğru çekilmesidir. Ön bölgede üretral meanın proksimalinden içinden geçirilen çevresel insizyon aracılığıyla serbestlemenin ilk kısmı gerçekleştirilmektedir. Üretral meatusun müdahale öncesinde hazırlanması oldukça önemlidir. İnsizyon gerçekleştirilerek cilt altı ve Dartos fasyası, Buck fasyasından geçirilerek penoskrotal bileşkeye uzanmaya kadar serbest bırakılmaktadır. Degloving süreci olarak tanımlanan bu süreçte cilt fleplerinin kanlanması korunmalıdır (61).

2.2.12.2. Ortoplasti

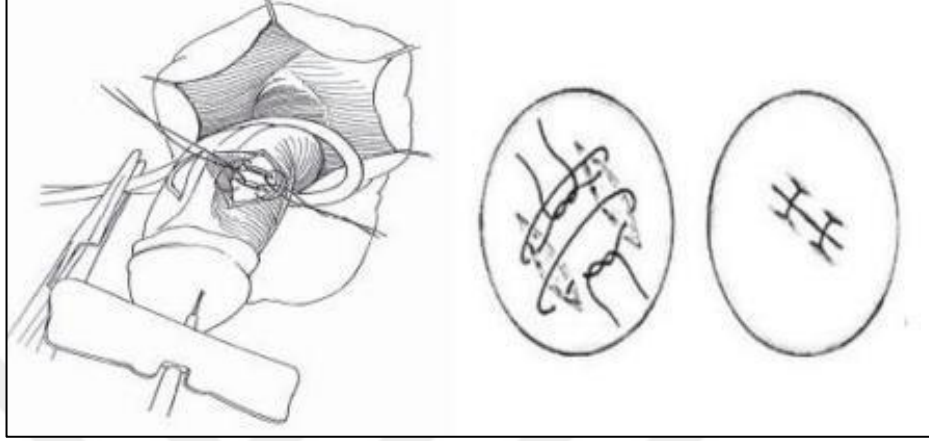
Hipospadias cerrahisinde ikinci aşama olarak kordi deformitesinin düzgün hale getirilmesi yer almaktadır. Kordinin düzeltilmesinden sonra üretral meatus glans ucundaki yerine alınmaktadır. Kordinin düzeltilmemesi durumunda üretral meatus uç kısma yerleştirilmiş olsa dahi başarısız olarak nitelendirilmektedir. Kordinin derecesinin belirlenmesi adına glans kısmından kelebek katater aracılığıyla corpus cavernosuma serum verilerek artifisyonel ereksiyon oluşturulmaktadır (62).



Şekil 2.10. Artifisyonel ereksiyon

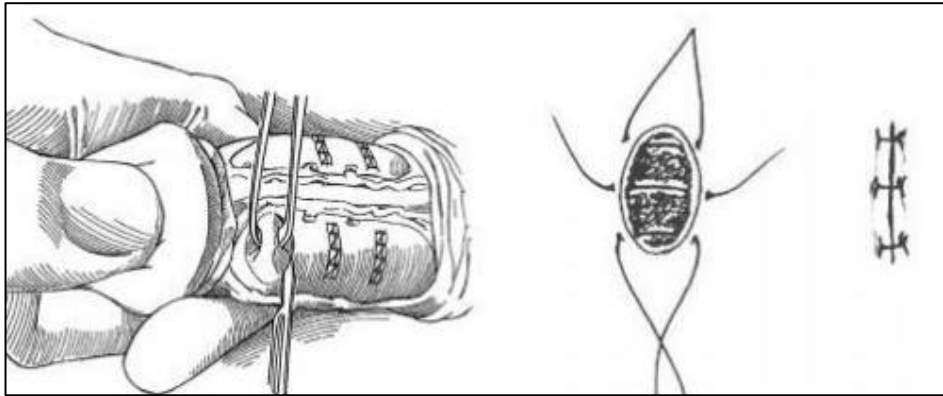
Ortoplasti sürecinde uygulanan bir takım farklı metodlar bulunmaktadır bu metodlar şu şekilde sıralanabilir (63):

- Tunica Albuginea Plikasyonu (TAP): Üretral plağın gergin olmaması ve kordiyeye katkı sağlamaması durumunda uygulanmaktadır (64)



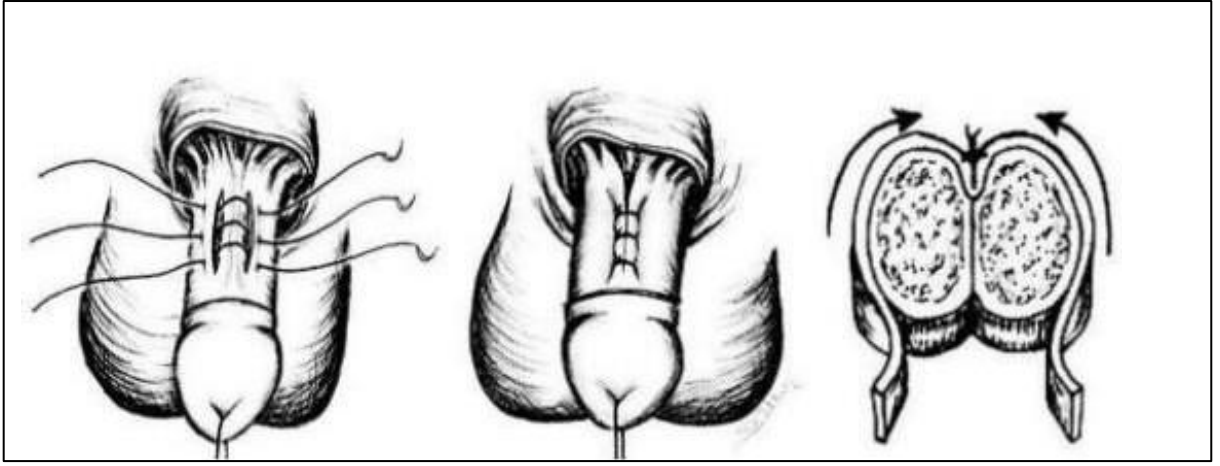
Şekil 2.11. Tunica albuginea plikasyonu

- Nesbit Plikasyonu: Tunica albugineanın dorsal yüzde ventral yüze göre daha uzun olması nedeni ile oluşan kordilerin cerrahi müdahalesinde kullanılan plikasyondur (65).



Şekil 2.12. Eksizyonel Nesbit plikasyonu

- Dorsal Orta Hat Plikasyonu: tunica albugineanın kalınlığının en fazla olduğu noktadan plikasyonun gerçekleştirilmesidir (66).



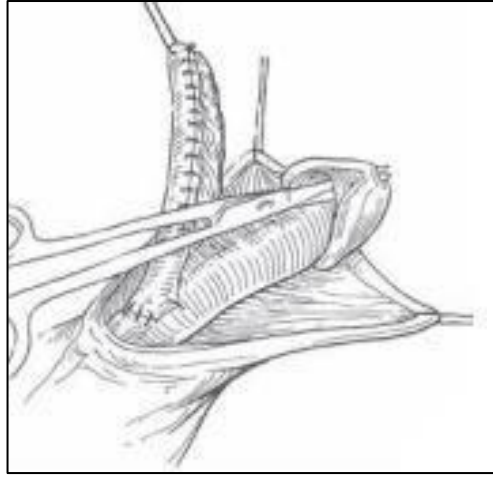
Şekil 2.13. Dorsal orta hat plikasyonu

2.2.12.3. Üretroplasti

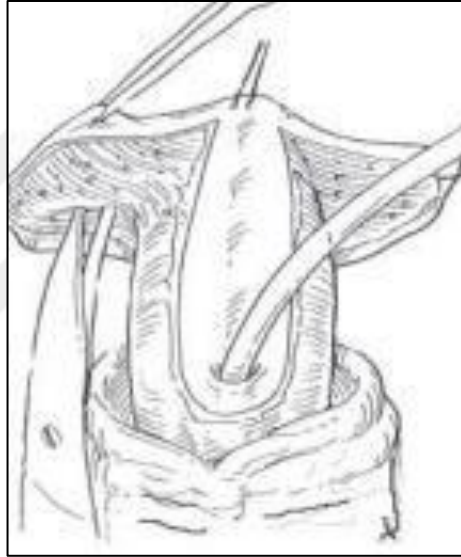
Hipospadias cerrahi sürecinde üçüncü aşamasını ifade eden bu süreçte kullanılan tekniğin cerrahlar arasında farklılık gösterdiği belirtilmektedir. Bazı uygulamalarının tek seans bazılarının ise iki seans şeklinde gerçekleştirildiği üretroplasti sürecinde kullanılan teknik dahilinde ilerletme, tübularizasyon, flep/greft kullanımı; üretral plağı esas alan üretral plak tübularizasyonu, üretral plak augmentasyonu, üretral plak substitusyonu sınıflandırmalarının olduğu belirtilmektedir (48). Üretroplastinin deepitelize dokularla desteklenmesi, fistül insidansı üzerinde azalmaya yol açtığından dolayı hipospadias cerrahi sürecinin vazgeçilmez bir parçasıdır.

2.2.12.4. Glanüloplasti

Günümüz hipospadias cerrahisinde önemli bir aşama olarak kabul edilmektedir. Hipospadias olgularının bir kısmında görülen üretral meanın kabul edilir bir kalibrede ve noktada olmasına karşın penisin estetik düzgünlüğü olmayabilir. Özellikle cinsel sağlık ve psikolojik tatmin için estetik bir penis görünümünün eldesi için glansın kapatılması ve üretral meanın en uçta bulunması sağlanmalıdır. Bu aşamada uygulanan yöntemler Şekil 2.14 ve Şekil 2.15'te aktarılmaktadır (67).



Şekil 2.14. Üretral tüpün glans içerisinde hazırlanan tünel içinden geçirilmesi



Şekil 2.15. Glans kanatlarının kenarlara doğru serbetleştirilip üretral tüpün yerleştirilmesinin ardından orta hatta kapatılması

2.2.12.5. Penil cilt rekonstrüksiyonu ve kapatılması

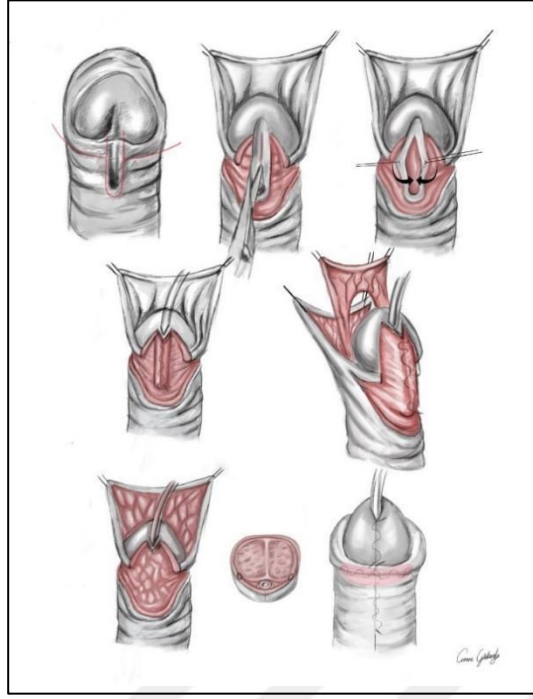
Hipospadias cerrahisinin son aşaması olarak cildin kapatılması yer almaktadır. Üretral tüp oluşturulmasından sonra glanüloplasti yapılması aşamalarının başarılı bir şekilde tamamlanmasından sonra gerçekleştirilmektedir. Cildin kapatılması amacıyla prepusiyel derinin tercih edildiği görülmektedir. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken hususların başında fistül insidansının azaltılması yer almaktadır. Bu bağlamda oluşturulan üretra hattının deepitelize dokuyla sarılması gerçekleştirilmektedir (68).

2.2.12.7. Tübularize İnsize Plak Üretroplastisi (TİPU) yöntemi

Snodgrass ve arkadaşları (1994), üretral plaktaki dokunun orta hattan longitudinal insize edilerek üretroplastisi sürecinde kullanılması için gereken genişliğe ve esnekliğe sahip doku oluşturulabileceğini ortaya koymuşlardır. Bu teknik ile oluşturulan yeni üretrada darlıkların daha az oluşması yöntemin popüler olmasını sağlamıştır (42) Günümüzde TİPU, distal ve orta dereceli hipospadias için en sık uygulanan onarımdır. Az komplikasyonlu ve tatmin edici kozmetik sonuçları olan çok yönlü bir işlemdir. Daha az olumlu sonuçlarla da olsa proksimal hipospadias için de giderek artan oranda uygulanmaktadır (72).

Daha distal tiplerde sünnet derisi yeniden yapılandırılabilen veya ailenin isteğine göre çocuk sünnet edilebilmektedir. Daha proksimal formlarda sünnet derisi dokusu sıklıkla üretrayı güçlendirmek ve ventral cilt defektini kapatmak için kullanılmaktadır. Aksi takdirde çoğu durumda aşağıdaki işlem adımları tekrarlanabilir (73):

1. Glans penise askı dikişi yerleştirilir.
2. Üretral plağın glans ile birleştiği yerden başlayarak, üretral plağın yanında proksimal olarak uzanan, orta hatta üretral kanalın yaklaşık 2 mm altında bulunan uzunlamasına kesiler yapılır.
3. Penis derisi penoskrotal bileşkenin yakınına kadar deglove edilir.
4. Üretral plakanın orta hat insizyonu, üretral plakanın ucuna kadar olan deliğin içinden uzanan bir şekilde yapılır.
5. Bir üretral stent yerleştirilir ve üretral plaka, devam eden bir alt-epitelyal dikişle tübularize edilir.
6. Sünnet derisi veya spongios doku gibi çevre dokular yeni üretrayı güçlendirmek ve su geçirmez bir yalıtım oluşturmak için kullanılır.
7. Orta hatta glans kanatları kapatılır (Glanuloplasti) ve bunu cilt kapatma takip eder.
8. Üretral stent cerrahın tercihine göre belli bir süre boyunca yerine sabitlenir. Cerrahın tercihine göre hafif kompresli bir pansuman kullanılır.



Şekil 2.16. TİPU yöntemi adımları

Ameliyat sonrası komplikasyon oranı genellikle hipospadiasın derecesine, onarım tekniğine ve cerrahın deneyimine bağlıdır. Hipospadias onarımını takip eden başlıca komplikasyonlar Tablo 2.4'te aktarılmaktadır (74).

Tablo 2.4. TİPU yöntemi komplikasyonları

Erken komplikasyonlar	Geç komplikasyonlar
Kanama Yara enfeksiyonu Deri/greft/flep nekrozu Erken üreterokutanöz fistül Penil rotasyon Kateter ilişkili problemler: ağrı, tıkanıklık, kateterin çıkması Üriner retansiyon	Geç üreterokutanöz fistül Meatal/üretal darlık Üretal divertikül Persistan kordi Psikoseksüel sekeller

TİPU uygulanması sonrasında işlemin sonuçlarına dair raporlamalar, 2000'li yıllara kadar cerrah tarafından ebeveyn ya da olgu görüşleri alınarak raporlanmıştır. Fakat bu sonuçların taraflı olarak değerlendirilmesine neden olmuştur. Holland ve arkadaşları (2001) yayınlamış oldukları Hipospadias Objektif Skorlama Değerlendirme (HOSE) testi ile cerrahi müdahale daha objektif olarak görmeyi amaçlamışlardır (75).

HOSE - Hypospadias Objective Scoring Evaluation		
Assessor:	Patient:	
Date:		
Variable	Score	Diagram
1. Meatal location		
Distal glanular	4	
Proximal glanular	3	
Coronal	2	
Penile shaft	1	
2. Meatal Shape		
Vertical slit	2	
Circular	1	
3. Urinary Stream		
Single stream	2	
Spray	1	
4. Erection		
Straight	4	
Mild angulation (<math>< 10^\circ</math>)	3	
Moderate angulation (> <math>10^\circ< <math><="" 45^\circ<="" but="" math>="" math>)<="" td=""> <td>2</td> </math>10^\circ<>	2	
Severe angulation (> <math>45^\circ< math>)<="" td=""> <td>1</td> </math>45^\circ<>	1	
5. Fistula		
None	4	
Single - subcoronal or more distal	3	
Single - proximal	2	
Multiple or complex	1	
Total		

Şekil 2.17. Hipospadias Objektif Skorlama Değerlendirme (HOSE) ölçeği

2.3. SÜNNET

Erkek sünneti dini nedenlere ve kültürel sebeplere bağlı olarak farklı coğrafyalarda, farklı isimlerle ifade edilmektedir. Almancada “beschneidung”, İngilizcede “circumcision”, Arapçada “hıtan” olarak ifade edilen müdahale; glans penisi saran prepisyum ya da sünnet derisi denen içi mukoza kaplı deri parçasının kesilerek çıkartılmasıdır. Erkek sünneti, dünya genelinde erkekler arasında %30'luk bir prevalansa sahip olduğu tahmin edilen en eski ve yaygın cerrahi prosedürlerden biridir (76).

Tıbbi, sağlık koruyucu, kültürel, sosyal ve dini nedenlerle yapılmaktadır. Her cerrahi müdahale gibi sünnet de komplikasyon riski taşımaktadır. Sünnet komplikasyonlarının oranı konusunda net bir fikir birliği yoktur; ancak erken yaşta yapılan sünnet gibi bazı risk faktörleri öne çıkmaktadır. Erkek sünnetinin literatürde bildirilen komplikasyonları katılımcılar, sünnet türü ve çalışma tasarımlarına göre farklılık gösterebilmektedir.

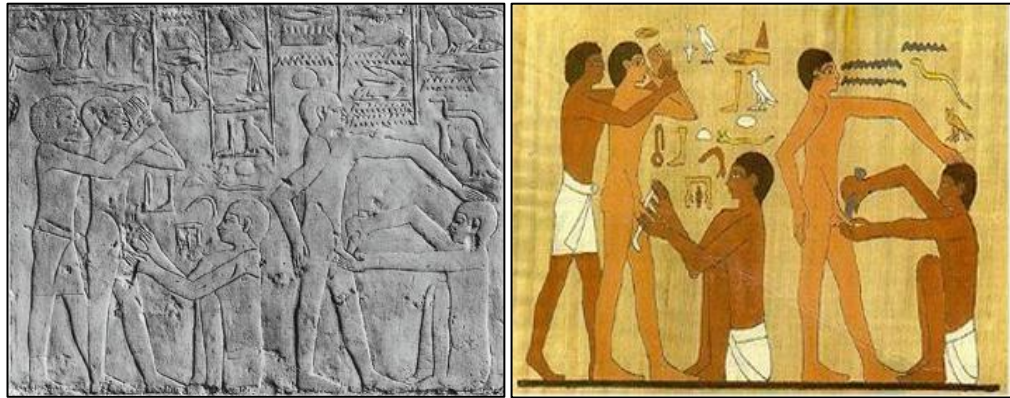
Erkek sünnetinin yaygınlığı kıtalara göre değişiklik göstermektedir. Kuzey Amerika, Avustralya, Afrika ve Orta Doğu ülkelerinde yaygınken Asya'da ülkeler arası farklılıklar

bulunmaktadır. Avrupa ve Güney Amerika'da ise nadirdir. Tedavi amaçlı sünnetler, patolojik fimozis veya balanopostit gibi prepusyal hastalıkların varlığı nedeniyle yapılmaktadır. Kültürel sünnetler erkeklığe geçiş, sosyal istekler veya algılanan sağlık yararları nedeniyle gerçekleştirilmektedir. Dini sünnetler ise ağırlıklı olarak Müslümanlar ve Yahudiler tarafından uygulanmaktadır. Son yıllarda özellikle Sahra Altı Afrika'da erkek sünneti HIV'i önleme stratejilerinin bir parçası haline gelmiştir (77).

2.3.1. Sünnetin Tarihçesi

Sünnet işleminin tarihsel süreç içerisinde çok eski zamanlardan beri yapıldığı bilinmektedir. Tam olarak kesinliği bilinmemekle birlikte yazılı tarihin başlangıcının öncesinde yer alan tarihi bulgularda görülmektedir. Antropoloji disiplinin değerlendirmeleri incelendiğinde sünnetin krallık simgesi olarak görüldüğü belirtilmektedir (78).

Sünnetin cerrahi bir girişim olarak ilk kez yaklaşık altı bin yıl önce, Milattan Önce 4000 yıllarında Mısır'da yapılmış olduğuna dair kanıtlar olsa da bazı antropologlara göre Milattan Önce on binli yıllara kadar uzanmaktadır. Daha sonra Museviler "bris-milah" adını verdikleri dini törenle çocuklarını sünnet etmeye başladıkları görülmektedir. Benzer şekilde sünnet tüm İslam dünyasında da dinsel amaçlı olarak uygulanmaya başlanmıştır. Ayrıca Afrika ve Avustralya'daki bazı kabilelerde de sünnet geleneksel olarak uygulanan bir yöntemdir (79).



Şekil 2.18. Antik Mısırdan kalma sünnet uygulaması kabartması

Tıbbi nedenlerle yapılan sünnetin ilk başlangıcı ise 19. yüzyıla dayanmaktadır. 1891 yılında Remondino, sünnetin tıbben yararlı bir girişim olduğunu vurgulayarak alkolizm, epilepsi, astım, enürezis, fitik ve gut gibi bazı hastalıklardan korunmada etkin olduğunu öne sürmüştür. Bu şekilde 20. yüzyılın ilk yarısına kadar yapılan araştırmalar genellikle sünnetin

lehine çıkmış ve özellikle İngilizce konuşulan ülkelerde tıbbi sünnet, sıklıkla yenidoğan döneminde yapılmak üzere yaygınlaşmıştır (80).

2.3.2. Sünnetin Avantajları ve Dezavantajları

Erkeklerde genellikle çocuk yaşlarda sünnet operasyonlarının yaygın olarak gerçekleştirildiği görülmektedir. Gerek kültürel gerek dini gerekse toplumsal nedenlere bağlı olarak gerçekleştirilen sünnet operasyonları özellikle 19. yüzyıldan sonra sağlık açısından da gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Sünnet operasyonlarının birey üzerinde oluşturduğu birçok avantaj ve dezavantaj bulunmaktadır. Alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde sünnetin birey yaşamında sağladığı avantajlar şu şekilde sıralanabilmektedir (81):

- Yenidoğanlarda oluşabilecek bulaşıcı genital hastalıkların önlenmesi
- Human Immunodeficiency Virus (HIV) bulaşma riskini azaltması
- Penis kanseri riskini azaltması
- Periüretal bakteriyel kolonizasyonu azaltması
- Kadın partnerde rahim ağzı kanseri riskinin düşürülmesi

Yukarıda yer verilen avantajlarının arasında sünnet ameliyatına karşı çıkan ya da dezavantajlı olarak gören çalışmalar da bulunmaktadır (82):

- Kanama iltihaplanma riskinin olması
- Çocuğun rızasına bakılmaksızın ailenin kararı ile yapılması
- Bazı psikolojik etkilerinin olabileceği düşüncesi

2.3.3. Sünnet Endikasyonları

Sünnet operasyonlarının sıklıkla din ya da kültür temelli nedenlerle yapıldığı görülmektedir. Bu durumun yanı sıra sağlık açısından birtakım sorunlar sonucunda sünnet operasyonlarının gerçekleştirildiği görülmektedir. Fimozis, parafimozis, balanitis kserotika obliterans ve balanopostit gibi tıbbi gerekçelerin yanı sıra HIV, HPV gibi cinsel yolla bulaşan hastalıkların önlenmesi için de sünnet yapılmaktadır (83).

Sıklıkla sünnet endikasyonlarının uygulanma sebepleri görselleri ile birlikte şu şekilde aktarılmaktadır:

- Patolojik Fimozis: Fimozis sünnet derisinin retrakte edilemediğinde gerçek fimozis prepisyal orifisin beyaz renkte, skatrizan yapıda olması durumudur (84).

- Cilt Hastalıkları
- Parafimozis: Prepisyumun korona seviyesine retrakte edildikten sonra glans penis üzerine geri alınamaması durumunu tanımlamaktadır (Şekil 2.19) (84).



Şekil 2.19. Parafimozis görseli

- Balanopostit: Balanit glans penisin, postit sünnet derisinin enfeksiyonunu tanımlamak için kullanılmaktadır (Şekil 2.20) (85).



Şekil 2.20. Balanopostit görseli

- Travma: Künt veya keskin travmalara bağlı yaralanmalar durumunda onarım yapılabileceği gibi sünnet de yapılmaktadır (Şekil 2.21) (86).



Şekil 2.21. Keskin penil travma

2.3.4. Sünnet Yöntemleri

Yüzyıllardır süregelen ve farklı nedenlerle gerçekleştirilen sünnet operasyonunun steril koşullarda gerçekleşmesi gerekmektedir. Steril olmayan koşullarda, enfeksiyon başta olmak üzere birçok risk faktörü ortaya çıkmaktadır. Toplumların kültürel bir unsuru haline gelen sünnet uygulamasının günümüzde cerrahi yöntemler kullanılarak yapıldığı görülmektedir (87). Bu bağlamda sünnet uygulamasına yönelik cerrahi yöntemler ve cerrahi olmayan yöntemler farklı başlıklar altında incelenmektedir.

2.3.4.1. Cerrahi yöntemler

Sünnet cerrahisinde en fazla kullanılmakta olan teknikler şu şekilde sıralanmaktadır (87):

- **Sleeve Yöntemi:** Cerrahlar tarafından sık tercih edilmektedir. Deri ve mukoza kalemle işaretlenip bistüri ile kesilmekte ve fazla doku çıkarılmaktadır. Proksimaldeki deri, distaldeki mukozaya sütürle yaklaştırılarak kapatılmaktadır.
- **Gomco Klempi:** Yenidoğanlarda tercih edilmektedir. Glans koruyucu bir cihaz kullanılarak prepisyum sıkıştırılmakta ve bistüri ile kesilerek kapatılmaktadır. Sütür gerektirmemekte ve kozmetik sonuçları iyi olarak değerlendirilmektedir.
- **Dorsal Slit ve Eksizyon:** Dorsal slit yapıldıktan sonra prepisyum eksize edilmektedir. Glans yaralanmaları olmaz, belirgin fimozisli olgularda güvenle uygulanmaktadır.
- **Plastibell:** Plastik çan ve bağlama ipi kullanılmaktadır. Prepisyum, plastibell çanı üzerine yerleştirilip bağlanır. Nekrotik doku ve plastibell 5-6 gün içinde düştüğü görülmektedir. 1 yaş altı çocuklarda daha çok tercih edilen bir yöntemdir.

2.3.4.2. Cerrahi olmayan yöntemler

Sünnet operasyonlarında cerrahi olmayan başlıca yöntemlerin alanyazında şu şekilde sıralanmaktadır (87):

- Dorsal Slit: Prepisyum, Saat 12 hizasından kesilmektedir. Hemostaz sağlanabilir ancak kozmetik görünüm estetik olmamaktadır. Parafimozisli olgular için sınırlı bir yöntem olarak kabul edilmektedir.
- Mogen Klempi: Museviler tarafından sık kullanılır. Prepisyum kaldırılıp V biçimli klemp ile kesilmektedir. Uygun yerleştirilmezse asimetric ve inkomplet eksizyonlar olabilmektedir.
- Giyotin Tekniği: Glans kesilerine neden olabileceği için önerilmez. Prepisyum klempilerle askıya alındıktan sonra bistüri ile kesilir. Deri ve mukoza sütürle dikilir. Glansın klempin altında kaldığına emin olunmalıdır.

2.3.5. Sünnet Sonrası Süreç

Sünnet dünya üzerinde erkeklerin büyük çoğunluğunda yapılan cerrahi bir müdahaledir. Sünnet sonrası süreç, sünnet sürecinin başarılı olarak nitelendirilmesi için dikkat edilmesi gereken bir zamandır. Bu bağlamda sünnet sonrası cerrahi alandan uzaklaştırılan bebek/birey düzenli olarak gözlemlenmeli ve kanama vb. görülmesi durumunda cerrah bilgilendirilmelidir. Sünnet sonrası süreçte operasyon geçiren genital bölgede şişmelerin olduğu gözlenmektedir. Uygun görülen olgular, elastik bandaj gibi noninvaziv tekniklerle yönetilebilir. (88, 89,90).

2.3.6. Sünnet Komplikasyonları

Sünnet cerrahi süreci, uygun anestezi ve ekipmanla steril bir alanda cerrah tarafından icra edildiğinde komplikasyon gelişme oranı oldukça düşüktür. Dünya üzerinde her üç erkekte birinin sünnetli olduğu bilinmektedir. Alanyazın incelendiğinde sünnet sonrası gelişen komplikasyonların ülkelere göre farklılık gösterdiği ve bu farkın gelişmişlik düzeyinden kaynaklandığı görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde cerrahi ortamlarda gerçekleştirilen sünnet uygulamalarında %5'in altında komplikasyon görülme riski varken cerrahi olmayan sünnetlerde bu oran %10'un üzerine çıkmaktadır (91).

Türkiye'de gerçekleştirilen sünnetlerde komplikasyon gelişme düzeyinin %5 dolaylarında olduğu belirtilmektedir. Amerika'da gerçekleştirilen sünnetlerde komplikasyon oluşma durumu %0,5-20 arasında değişmektedir. Sünnet sonrası oluşan komplikasyonlar üç şekilde incelenmektedir (91):

- Anesteziye Bağlı Komplikasyonlar
- Cerrahi Komplikasyonlar
- Psikososyal Komplikasyonlar

2.3.6.1. Anesteziye bağlı komplikasyonlar

Genel ve lokal anestezi şeklinde olgunun hissizleştirilmesi şeklinde gerçekleştirilen sünnet operasyonlarından sonra birtakım komplikasyonların görülebileceği belirtilmektedir. Bu komplikasyonlar şu şekilde sıralanmaktadır (92):

- Apne,
- Aspirasyon Pnömonisi,
- Hipoksi,

- Laringeal Spazm,
- Konvulsiyon,
- Malign Hipertermi,
- Kardiyak Arrest,
- Prilocaine Enjeksiyonu Sonrası methemoglobinemi

2.3.6.2. Cerrahi komplikasyonlar

Sünnet cerrahi müdahalesi sonrasında komplikasyon oluşma durumları sıklıkla sünnetin cerrahi olmayan yöntemlerle ve cerrah dışındakilerce gerçekleştirilmesi sonucunda yaşanmaktadır. Komplikasyonlar arasında olgu üzerinde cerrahi açıdan birtakım komplikasyonlar oluşmaktadır. Sünnet sonrasında gerçekleşen komplikasyonlar erken ve geç komplikasyonlar şeklinde de sınıflandırılmaktadır (93).

Sünnet sonrasında gerçekleşebilecek başlıca cerrahi komplikasyonlar şu şekilde sıralanmaktadır (94):

- Kanama
- Enfeksiyon
- Sütür sinüs yolları
- Fimozis
- Prepsiyal adezyonlar ve cilt köprüsü
- Meatal darlık
- Üretrokutanöz Fistül
- Hipospadias
- Glanüler Nekroz
- Glanüler Amputasyon
- Fazla Sünnet Derisi
- İnküzyon kisti

2.3.6.3. Psikososyal komplikasyonlar

Psikososyal komplikasyonların ortaya çıkması olgunun yaş faktörü ile doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir. Yaş faktörünün yanında ayrıca kültürel olarak bireyin hazırlanış süreci, bireye aktarılan bilgi, sünnet sırasındaki anestezinin türü, operasyonun gerçekleştiği mekan ve operasyon sonrası duyulan acı hissi olgunun psikososyal komplikasyonlara maruz

kalmasında değişkenlik göstermektedir. Psikososyal komplikasyonların yaşanmaması için bireyin özellikle 1-2 yaş arasında sünnet edilmesi gerekmektedir. Bu süreçte gerçekleşmeyen sünnet durumunda ise olgu 6 yaşından sonra sünnet edilmelidir. Bireyin özellikle 3-6 yaş arasında fallik süreçte olduğu ve buna bağlı olarak kastrasyon korkusuna bağlı psikolojik komplikasyonlar yaşayabileceği belirtilmektedir. Psikianlist Freud, kaygı ve “Dürtüsel Yaşam (Anxiety and Instinctual Life)” adlı makalesinde iğdiş edilme kaygıları, nörozlar ve sünnet uygulaması arasında ilişki olabileceğini vurgulamıştır Freud’a göre toplum önünde törenle birlikte uygulanan sünnet ile erkek çocuğun annesine karşı duyduğu aşktan vazgeçme oranı artmaktadır. Böylelikle erkek çocuk sünnet olarak artık gerçek anlamda erkeklığe adım atmış ve annesi ile bağlarını tam olarak koparmıştır (95).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada 2000-2021 yılları arasında kliniğimize distal hipospadias nedeni ile başvuran ve primer olarak TİPU uygulanan hastalar (TİPU grubu) ile aynı tarihlerde sünnet operasyonu geçirmiş benzer yaş grubundaki erkek hastalar (Kontrol grubu) karşılaştırıldı. Kliniğimizde hipospadias cerrahisi sırasında rutin olarak sünnet uygulandığından, kontrol grubu olarak sünnetli olgular seçildi.

TİPU uygulanan olgular, telefonla ulaşılarak polikliniğe çağrıldı; sünnet uygulanan olgular ise hipospadias ve alt üriner sistem bozuklukları dışında sebeplerle polikliniğe başvuran veya klinikte izlenmekte olan olgular arasından rastgele seçildi.

Her iki gruptaki olguların doğumda, operasyon sırasında ve başvurudaki antropometrik özellikleri (boy, kilo, BMI) incelendi.

Çalışmaya katılan olgu grupları doğum haftasına göre doğum kilosu, operasyon yaşı, operasyon sırasındaki boy ve kilo bilgileri; başvurudan önce tedavi gerektiren komplikasyon durumları ile komplikasyon zamanları ve operasyon sonrası takip süreleri açısından karşılaştırıldı. Başvuru sırasında her olguya üroflowmetri uygulanarak sonuçlar gruplar arasında karşılaştırıldı. (Tablo 4.1.)

Benzer karşılaştırma olguların tamamı değerlendirildikten sonra TİPU grubu içerisinde darlık saptanmayanlar (TİPU A) ile Kontrol grubundaki olgular arasında da uygulandı. (Tablo 4.2.)

Hastaların doğum haftası ve doğum kiloları; operasyon sırasındaki boy ve kiloları tıbbi kayıtlardan (hastane dosya sistemi, e- nabız), bulunamadıysa ailelerden sözel olarak elde edildi.

Olguların doğum haftasına göre kilo persentil ve Z skorları Kurtoğlu ve arkadaşları tarafından hazırlanan Türk Çocukları için 28-41 haftalık yenidoğan büyüme eğrilerine göre hesaplandı. (96)

Operasyon sırasındaki boy, kilo BMI persentil ve Z skorları Neyzi ve arkadaşları tarafından hazırlanan Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerlerine göre hesaplandı. (97)

Her iki grup da poliklinikte üretral darlık düşündürebilecek semptom ve bulgular açısından tekrar sorgulandı.

Mesane hacmi mesanenin transvers, yükseklik ve genişlik ölçümlerinin kabaca $0,52$ ile çarpılması formülü ile ölçüldü. PVR ölçümü de aynı formül kullanılarak yapıldı (98). Yaşa göre beklenen mesane kapasitesi Hjälmås formülü ile $((\text{Yaş}+1) \times 30)$ hesaplandı. (99)

Ultrasonografi ile beklenen mesane hacminin %50'si kadar dolulukta mesane duvar kalınlığı; mesanenin ön, arka ve lateral duvar kalınlıklarının ortalaması alınarak ölçüldü. (100) Ölçümlerde Sono Scape SS1 600 ultrasonografi cihazı kullanıldı.

Gruplara poliklinikte Medica Pico3000 Smart üroflowmetre cihazı ile üroflowmetri uygulanarak işeme süresi, maksimum akış hızı (Q max), akım özellikleri belirlendi. (101) Sonuçlar cihazın raporlama sistemi ile Siroky nomogramı grafiği üzerinden -2 standart sapma ve altında ise “dar”, -1 ile -2 standart sapma arasında ise “arada”, 1 - ile +1 standart sapma arasında ise ”normal” şeklinde değerlendirildi. (102) Ardından tüm hasta sonuçlarına, Franco ve arkadaşlarının tariflediği “erkek çocukları için tahmini akış hızı” formülü ($Q_{est}=11.26+0.0701 \times \text{Toplam mesane hacmi}-0.0000513 \times \text{Toplam mesane hacmi}^2$) uygulandı. Ortalama akış hızları tahmini akış hızlarına bölünerek “flow index” (FI) hesaplandı. FI değeri 0.8-1.2 arasında ise “normal”, 0.6-0.79 arasında ise “sınırdan”, 0.6'dan küçük ise “dar” olarak sınıflandırıldı. (103) Hastalar, Gupta ve arkadaşlarının yaş ve cinsiyete özgü üroflowmetri nomogram grafiklerine işeme hacmi ve Q max değerleri ile yerleştirildi. 10 persentil ve altında ise “dar”, 10-25 persentil arasında ise “arada”, 25-75 persentil arasında ise ”normal” şeklinde değerlendirildi. (104)

Ayrıca işeme sırasında işeme kalınlığı ve ek patolojiler (çatallı-kesintili işeme, püskürtme vb.) ikisi pediatrik üroloji uzmanı üç hekim tarafından gözlemlenerek değerlendirildi.

Telefonla iletişime geçilen hasta ve ailelerinden, sorgulama öncesi sözel onam alındı. Polikliniğe gelmeyi kabul eden hastalar ve/veya ailelerinden, yaş gruplarına göre düzenlenen bilgilendirilmiş onam formları ile yazılı onam alındı.

Çalışma, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 23-5/69 karar numarası ile onaylandı.

Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edildi. Normal dağılıma uygunluk Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Hastalara ait betimsel istatistikler ortalama, sapma, frekans ve yüzde değerleri ile verildi. Tamamlayıcı duruma göre hastaların demografik ve klinik özelliklerinin incelenmesinde Ki-kare analizi uygulandı. Ki-kare testinde gerektiği durumlarda Fisher düzeltmesi yapılarak p değerleri verildi. Ölçümlerin TİPU grubundaki yakınma varlığı durumuna göre incelenmesinde ise Mann Whitney U testi yapıldı. Genel olarak ölçümlerin hasta gruplarına göre incelenmesinde bağımsız örneklem t testi analizi yapıldı. Hastalık üzerindeki çoklu risk faktörlerinin belirlenmesi amacı ile Lojistik regresyon analizi yapıldı. Lojistik regresyon analizinde başarı düzeyi, açıklama seviyesi ve risk düzeyleri için güven

aralığı hesaplandı. Hastaların hastalık risk puanlarının hastalık durumuna göre kesim düzeyinin incelenmesi ve tahmin modelindeki tanı düzeylerini uyumunun belirlenmesi için ROC (Receiver-Operating Characteristic) analizi yapıldı ve ROC eğrileri çizildi. ROC alanlarını karşılaştırmak amacıyla AUROC (Area Under The Receiver Operating Characteristic) değerleri hesaplandı. İstatistiksel değerlendirme için SPSS (Statistical Package for Social Science, Chicago, II, USA) 25.0 Windows paket programı kullanıldı. Kritik kara verme düzeyi 0,05 olarak belirlendi.



4. BULGULAR

Kliniğimizde 2000-2020 yılları arasında hipospadias cerrahisi uygulanan 1947 hasta içerisinde TİPU uygulanan 357 hastanın kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Operasyon yaşları, ortalama takip süreleri, üretral meatusun orijinal yerleşimi (glanüler, koronal, subkoronal, distal penil), kordi varlığı, ameliyat sonrası üretral darlık gelişimi ve diğer komplikasyon çeşitleri; çoğul cerrahi girişim gerekliliği değerlendirildi. Güncel iletişim bilgilerine ulaşılabilen 298 hasta telefonla aranarak polikliniğe çağrıldı. Hastalar, işeme semptomları, penis eğriliği, anormal görünüm, meatus konumu açısından sorgulandı. Çağrılan 298 hastadan polikliniğe başvuran 52 hasta değerlendirildi. Hastalardan ikisi üroflowmetri yaptırmak istemediği için çalışma dışı bırakıldı.

Telefonla ulaşılan ancak polikliniğe gelmeyen 246 hastanın 221 tanesi herhangi bir yakınmalarının olmadığını bu nedenle kontrole gelmek istemediğini belirtti. 5 hastanın kendisine çeşitli sebeplerden (taşınma-çalışma vb) ulaşamadı ancak aileleri bildikleri bir sorun olmadığını belirtti. 8 hastanın şikayeti olduğu (4 tanesi görüntüsünden rahatsız, 4 tanesi eğrilik tarifliyor) öğrenildi; ancak hastalar uzakta yaşadıklarından polikliniğe gelemeyeceğini belirtti, yaşadıkları bölgelerde çocuk ürolojisi başvurusu önerildi. 12 hasta yakınması olmadığını belirtti ancak meatus konumu, eğrilik, görünüm gibi detaylı sorulara cevap vermek istemedi.

Sünnet edilen grupta, daha önce hastanede cerrah tarafından sünnet edilmiş, farklı yakınmalarla polikliniğe başvuran veya klinikte izlenmekte olan; çalışmaya katılmak için gönüllü olan 50 hasta değerlendirildi. Sünnet komplikasyonu olarak üretral darlık saptanan bir hasta çalışma dışı bırakıldı. Daha sonra çalışma dışı bırakılan bu hastaya meatotomi ve üretral dilatasyon uygulandı.

Gruplara göre nicel değişkenlerin karşılaştırılma sonuçları tablo 4.1 ve tablo 4.2'de gösterilmektedir.

Tablo: 4.1 Ölçümlerin Gruplara Göre İncelenmesi

Ölçüm	Grup		p
	TİPU (n=50)	Kontrol (n=49)	
	X±s.s.	X±s.s.	
Doğum Haftası	38,26±2,32	38,71±1,47	0,25
Doğum Kilosu	3089,86±594,89	3246,06±472,58	0,15
Doğum Haftasına Göre Ağırlık Sds	-0,19±1,12	-0,06±0,93	0,54
Operasyon Yaşı	2,24±2,09	3,03±2,82	0,11
Operasyon Boy	87,2±16,04	89,1±24,56	0,65
Operasyon Boy Sds	-0,33±1,38	-0,04±0,89	0,22
Operasyon Kilo	13,88±7,01	13,47±6,65	0,77
Operasyon Kilo Sds	0,08±0,94	-0,12±0,99	0,30
Operasyon Bmi	18,00±3,00	16,00±3,0	0,01*
Operasyon Bmi Sds	0,55±1,22	-0,20±1,50	0,01*
Yaş	9,09±4,07	9,88±3,31	0,29
Boy	138,1±24,55	138,86±19	0,86
Boy SDS	0,65±1,14	0,16±0,87	0,02*
Kilo	37,21±21,78	36,8±16,88	0,92
BMİ	17,87±4,55	18±4,17	0,89
BMİ SDS	-0,15±1,21	-0,08±1,34	0,78
İşeme süresi (sn)	25,01±15,05	21,68±13,9	0,26
Q max (ml/sn)	16,55±8,49	19,79±7,94	0,04*
PVR (cc)	5,22±8,34	4,78±6,2	0,76
Mesane duvar kalınlığı (mm)	3,56±0,85	3,21±0,52	0,02*

*Bağımsız Örneklem t testi analizi, *0,05 düzeyinde anlamlı farklılık

TİPU grubunun ortalama operasyon yaşı 2,24 takip süresi 7,08 yıl iken, Kontrol grubunun ortalama operasyon yaşı 3,03, takip süresi ise 6,76 yıl olarak bulundu. TİPU grubunda yer alan katılımcıların başvuruındaki ortalama yaşı 9,09 iken Kontrol grubunda yaş ortalaması ise 9,88 olarak elde edildi. İki grup arasında yaş grubu ve postoperatif takip süreleri arasında yakın benzerlik mevcut olduğu görüldü.

Q max ölçümlerinin TİPU grubunda istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük, mesane duvar kalınlığı ölçümlerinin yüksek olduğu görüldü (Bağımsız Örneklem t testi, p=0,04, p=0,02).

PVR ölçümlerinin TİPU ve kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (Bağımsız Örneklem t testi, p=0,29).

Aynı nicel değişkenler TİPU grubu içerisinde darlık saptanmayanlar (TİPU A) ile kontrol grubundaki olgular arasında karşılaştırıldığında ise Q max, mesane duvar kalınlığı ve PVR ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi.

Tablo 4.2. TİPU A ve Kontrol grubu arasında nicel değişkenlerin karşılaştırılması

Ölçüm	Grup		P
	TİPU A (n=44)	Kontrol (n=49)	
	X±s.s.	X±s.s.	
Doğum Haftası	38,03±2,40	38,71±1,47	0,10
Doğum Kilosu	3090,08±629,19	3246,06±472,58	0,18
Doğum Haftasına Göre Ağırlık Sds	-0,10±1,06	-0,06±0,93	0,84
Operasyon Yaşı	2,30±2,23	3,03±2,82	0,16
Operasyon Boy	87,58±16,84	89,1±24,56	0,72
Operasyon Boy Sds	-0,45±1,41	-0,04±0,89	0,10
Operasyon Kilo	14,26±7,88	13,47±6,65	0,60
Operasyon Kilo Sds	0,06±0,92	-0,12±0,99	0,36
Operasyon Bmi	17,91±2,97	16,00±3,0	0,02*
Operasyon Bmi Sds	0,61±1,27	-0,20±1,50	0,05*
Yaş	9,30±4,07	9,88±3,31	0,45
Boy	138,16±24,55	138,86±19	0,87
Boy SDS	0,61±1,02	0,16±0,87	0,02*
Kilo	37,66±22,56	36,8±16,88	0,83
BMİ	18,08±4,83	18±4,17	0,93
BMİ SDS	-0,08±1,21	-0,08±1,34	1,00
İşeme süresi (sn)	22,63±10,0	21,68±13,9	0,70
Q max (ml/sn)	19,45±7,64	19,79±7,94	0,83
PVR (cc)	4,82±6,46	4,78±6,2	0,97
Mesane duvar kalınlığı (mm)	3,42±0,7	3,21±0,52	0,10

**Bağımsız Örnekleme t testi analizi, *0,05 düzeyinde anlamlı farklılık

Gruplara göre katılımcıların kategorik değişkenleri karşılaştırıldığında TİPU grubunda üretral veya meatal darlık görülme oranının %20, fistül oranının %14 ve diğer komplikasyonların %10 düzeyinde olduğu görüldü. TİPU grubunda 6 hasta (%12) darlık düşündüren yakınma tarifledi. Kontrol grubunda yer alan hastaların tamamının üretral meatus konumunun normal olduğu görüldü. (Tablo 4.3)

Tablo 4.3. Gruplara göre hasta özelliklerinin incelenmesi

		Grup			
		Hasta (n=50)		Hasta (n=49)	
		N	%	n	%
Tanı (Mea Konumu)	Distal Penil	1	2%	0	0%
	Glanüler	8	16%	0	0%
	Koronal	13	26%	0	0%
	Midpenil	13	26%	0	0%
	Normal	0	0%	49	100%
	Subkoronal	15	30%	0	0%
Üretral veya meatal darlık	Yok	40	80%	0	0%
	Var	10	20%	0	0%
Fistül	Yok	43	86%	0	0%
	Var	7	14%	0	0%
Diğer	Yok	45	90%	0	0%
	Var	5	10%	0	0%
Darlık Düşündüren Yakınma	Yok	44	88%	0	0%
	Var	6	12%	0	0%

Başvuru öncesinde tedavi gerektiren komplikasyonu olan ve olmayan olgular bağımsız risk faktörleri açısından bağımsız iki örnek t testi ve Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı görüldü (Tablo 4.4)

Tablo 4.4. Komplikasyon varlığına göre karşılaştırma sonuçları

	Yok		Var		p
	Ortalama±s. Sapma	Ortanca (min. - maks.)	Ortalama±s. Sapma	Ortanca (min. - maks.)	
Doğum Haftası	38,61±1,55	39,00 (34,00 - 41,00)	38,00±3,20	39,00 (29,00 - 41,00)	0,996**
Doğum Haftasına Göre Ağırlık SDS	-0,14±0,99	0,02 (-2,56 - 2,17)	-0,09±1,19	0,10 (-3,69 - 1,78)	0,703**
Operasyon yaşı (Yıl)	2,56±2,53	1,51 (-0,30 - 12,00)	2,87±2,39	1,82 (0,03 - 9,44)	0,399**
Op. Sırasında BMI SDS	0,15±1,50	0,30 (-3,80 - 3,75)	0,29±0,85	0,33 (-1,15 - 1,81)	0,608*

*Bağımsız iki örnek t testi, **Mann-Whitney U testi

Bağımsız risk faktörlerinin komplikasyon üzerindeki etkisi binary lojistik regresyon analizi ile univariate ve multiple model olarak incelendi. Univariate model sonucu incelendiğinde TİPU grubunun komplikasyon riskinin kontrol grubuna göre 11,294 kat daha fazla olduğu görüldü ($p=0,002$). Multiple modelde ise TİPU grubunun komplikasyon riski kontrol grubuna göre 11,255 kat daha fazla olduğu görüldü ($p=0,008$). Diğer değişkenlerin ise istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmadı. (Tablo 4.5.)

Tablo 4.5. Bağımsız risk faktörlerinin komplikasyon üzerindeki etkisinin binary lojistik regresyon analizi ile incelenmesi

	Univariate		Multiple	
	OR (%95 CI)	p	OR (%95 CI)	P
Grup(Referans: Kontrol)	11,294 (2,435 - 52,379)	0,002	11,255 (1,903 - 66,554)	0,008
Doğum Haftası	0,868 (0,686 - 1,098)	0,238	0,8 (0,593 - 1,08)	0,145
Doğum Haftasına Göre Ağırlık SDS	1,052 (0,633 - 1,748)	0,846	1,569 (0,729 - 3,38)	0,250
Operasyon Yaşı (Yıl)	1,05 (0,862 - 1,278)	0,628	1,164 (0,866 - 1,566)	0,315
Operasyon Sırasında BMI SDS	1,072 (0,741 - 1,55)	0,712	0,763 (0,409 - 1,422)	0,395

TİPU grubu içerisinde üretral meatus konumuna göre komplikasyon dağılımları karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık elde edilmedi (binary lojistik regresyon analizi, $p=0,193$). (Tablo 4.6.)

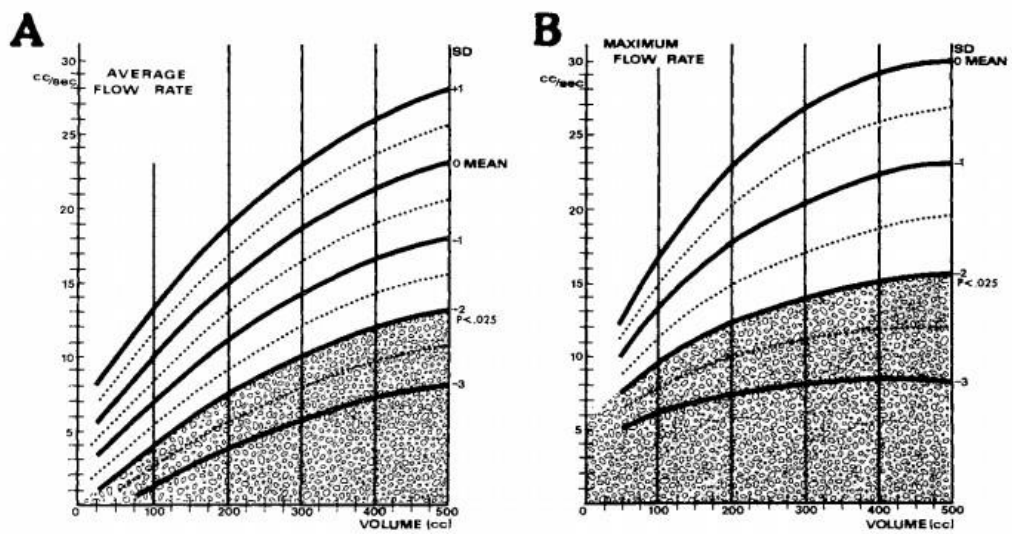
Tablo 4.6. TİPU grubu içerisinde meatus konumuna göre komplikasyon veya darlığın karşılaştırılması

Tanı(Meatus Konumu)	Komplikasyon		P
	Yok	Var	
Glanüler	7 (53,8)	1 (12,25)	0,193
Koronal	7 (53,8)	6 (42,2)	
Subkoronal	6 (40)	9 (60)	
Midpenil	7 (53,8)	6 (46,2)	
Distal Penil	1 (100)	0 (0)	

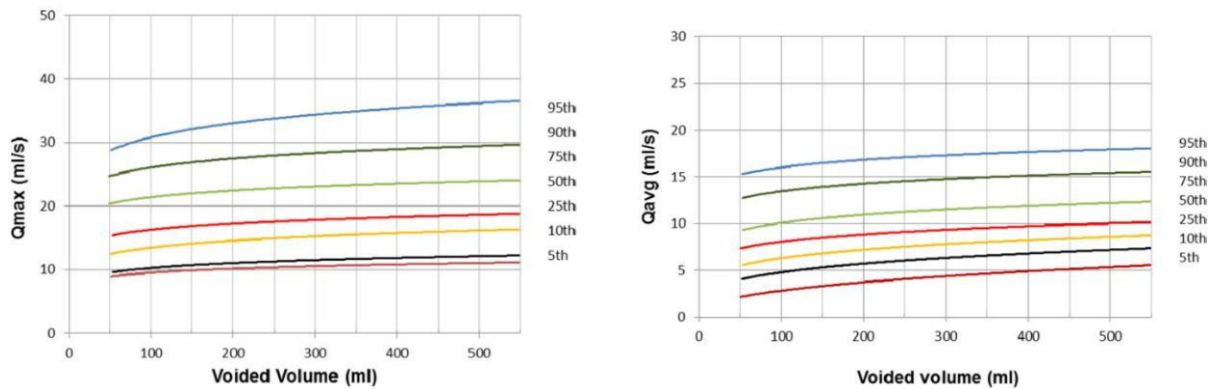
*Fisher-Freeman-Halton test, frekans (yüzde)

Her iki gruptaki olguların üroflowmetri ile elde edilen sonuçlar; işeme hacmi ve ortalama akış hızı değerlerine göre Siroky nomogramına yerleştirilerek standart sapmalarına göre; işeme hacmi ve maksimum akış hızı değerlerine göre Gupta nomogramına yerleştirilerek persentillerine göre; Franco ve arkadaşlarının tariflediği formül ile flow index değerlerine göre incelendi. (Tablo 4.7., 4.8.)

Siroky ve Gupta nomogramları için tariflenen persentil eğrileri şekil 4.1 ve 4.2’de gösterilmiştir.



Şekil 4.1. Siroky Nomogramı, erkekler için maksimum ve ortalama akış hızlarının persentil eğrileri



Şekil 4.2. Gupta Nomogramı, erkek çocuklar için maksimum ve ortalama akış hızlarının persentil eğrileri

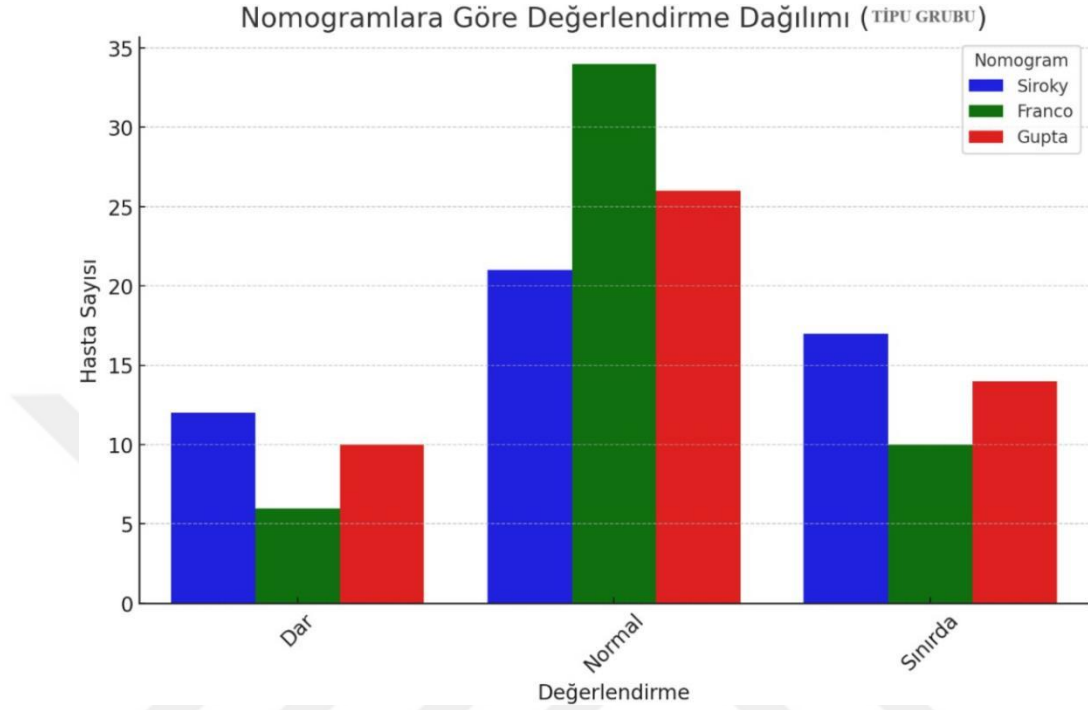
Tablo 4.7. TİPU grubunda yer alan hastaların Q max, işeme miktarı, PVR, Siroky, Franco ve Gupta nomogramlarına ilişkin bilgiler

HASTA	Q MAX(ml/sn)	İŞEME MİKTARI (cc)	PVR (cc)	Siroky	Franco	Gupta	Gözlenen İşeme Kalınlığı
1	8,7	151	0	Dar	Sınırdadır	Sınırdadır	İnce
2	23,7	381	15	Normal	Normal	Normal	Normal
3	28,2	218	0	Normal	Normal	Normal	Normal
4	8,7	206	36	Dar	Sınırdadır	Dar	İnce
5	25,5	184	0	Normal	Normal	Normal	Normal
6	12,6	103	6	Sınırdadır	Normal	Normal	Normal
7	23,1	421	9	Normal	Normal	Normal	Normal
8	16,2	165	0	Normal	Normal	Normal	Normal
9	19,2	254	17	Normal	Normal	Normal	Normal
10	14,9	180	2	Normal	Normal	Normal	Normal
11	14,4	164	10	Sınırdadır	Normal	Normal	Normal
12	15	95	0	Sınırdadır	Normal	Sınırdadır	Normal
13	22,3	118	6	Sınırdadır	Normal	Sınırdadır	Normal
14	18,1	163	4	Normal	Normal	Normal	Normal
15	22,7	103	7	Normal	Normal	Normal	Normal
16	40,8	208	11	Normal	Normal	Normal	Normal
17	28,4	258	27	Normal	Normal	Normal	Normal
18	22,4	154	0	Normal	Normal	Normal	Normal
19	13,7	343	3	Normal	Normal	Normal	Normal
20	9,3	167	0	Normal	Normal	Normal	Normal
21	24,4	152	0	Sınırdadır	Normal	Normal	Normal
22	14,3	49	8	Dar	Sınırdadır	Dar	Normal
23	12	107	0	Normal	Normal	Normal	Normal
24	6,5	160	0	Sınırdadır	Normal	Sınırdadır	Normal
25	12,1	122	0	Sınırdadır	Sınırdadır	Sınırdadır	Normal
26	4,2	44	0	Dar	Dar	Dar	İnce
27	8,1	169	0	Sınırdadır	Normal	Sınırdadır	İnce
28	14,5	182	12	Dar	Dar	Dar	İnce
29	3,9	11	30	Dar	Sınırdadır	Sınırdadır	Normal
30	16	89	0	Sınırdadır	Normal	Sınırdadır	Normal
31	15,6	81	14	Dar	Dar	Dar	İnce
32	12,5	87	2	Normal	Normal	Normal	Normal
33	6,2	306	12	Normal	Normal	Normal	Normal
34	12,6	437	0	Normal	Normal	Normal	Normal
35	8,2	29	0	Sınırdadır	Normal	Sınırdadır	İnce
36	10	24	0	Dar	Dar	Dar	İnce
37	10,2	100	0	Sınırdadır	Normal	Sınırdadır	Normal
38	29,1	329	0	Dar	Sınırdadır	Dar	İnce
39	12,7	102	6	Sınırdadır	Sınırdadır	Sınırdadır	Normal
40	20,7	445	0	Sınırdadır	Sınırdadır	Sınırdadır	Normal
41	9,9	685	0	Normal	Normal	Normal	Normal
42	33,9	207	0	Normal	Normal	Normal	Normal
43	20	115	0	Sınırdadır	Normal	Sınırdadır	İnce
44	14,9	161	0	Normal	Normal	Normal	Normal
45	7,8	24	0	Dar	Sınırdadır	Dar	Normal
46	6,8	69	0	Normal	Normal	Normal	Normal
47	38,5	393	0	Sınırdadır	Normal	Normal	Normal
48	16,6	275	12	Sınırdadır	Normal	Normal	Normal
49	24,5	188	12	Dar	Dar	Dar	İnce
50	11,9	82	0	Dar	Dar	Dar	İnce
				Normal	Normal	Normal	Normal
				Normal	Normal	Normal	Normal
				Normal	Normal	Normal	Normal
				Sınırdadır	Sınırdadır	Sınırdadır	Normal

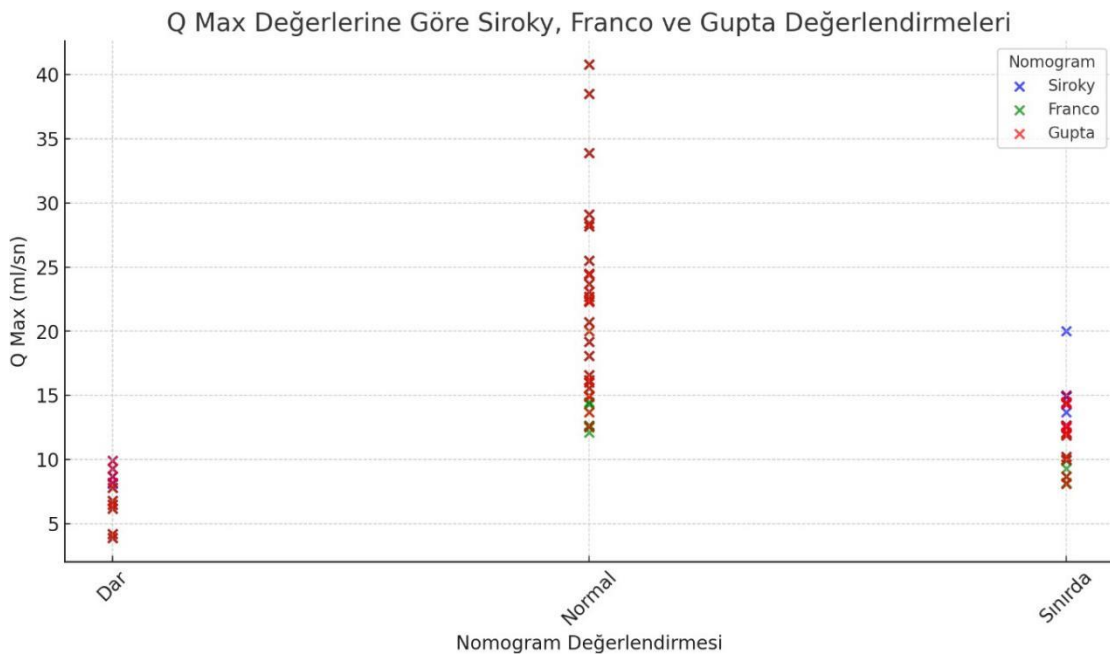
Tablo 4.8. Kontrol grubunda yer alan katılımcıların Q max, işeme miktarı, PVR, Siroky, Franco ve Gupta nomogramlarına ilişkin bilgiler

HASTA	Q MAX(ml/sn)	İŞEME MİKTARI (cc)	PVR (cc)	Siroky	Franco	Gupta	Gözlenen İşeme Kalınlığı
1	20,7	213	0	Normal	Normal	Normal	Normal
2	14,9	112	0	Sınırd	Normal	Sınırd	Normal
3	28,4	258	16	Normal	Normal	Normal	Normal
4	23,9	134	0	Normal	Normal	Normal	Normal
5	15	95	0	Sınırd	Normal	Sınırd	Normal
6	29,5	223	0	Normal	Normal	Normal	Normal
7	9	205	8	Dar	Sınırd	Dar	Normal
8	9,3	34	21	Dar	Sınırd	Sınırd	Normal
9	5,2	38	5	Dar	Sınırd	Sınırd	Normal
10	11,8	100	0	Sınırd	Normal	Sınırd	Normal
11	14,6	97	0	Sınırd	Normal	Sınırd	Normal
12	20,5	282	17	Normal	Normal	Normal	Normal
13	13,4	136	5	Sınırd	Normal	Sınırd	Normal
14	22,1	84	4	Normal	Normal	Normal	Normal
15	22,9	246	15	Normal	Normal	Normal	Normal
16	22,9	372	10	Normal	Normal	Normal	Normal
17	41,7	404	0	Normal	Normal	Normal	Normal
18	40,8	228	0	Normal	Normal	Normal	Normal
19	21,3	378	3	Normal	Normal	Normal	Normal
20	21,8	100	0	Normal	Normal	Normal	Normal
21	29,3	190	0	Normal	Normal	Normal	Normal
22	36,4	102	0	Normal	Normal	Normal	Normal
23	17,7	157	16	Normal	Normal	Normal	Normal
24	14,7	263	0	Sınırd	Normal	Normal	Normal
25	12,6	67	9	Sınırd	Normal	Normal	Normal
26	16,7	153	12	Normal	Normal	Normal	Normal
27	18,9	207	12	Normal	Normal	Normal	Normal
28	19,7	272	12	Normal	Normal	Normal	Normal
29	17,5	219	0	Normal	Normal	Normal	Normal
30	19,4	123	0	Normal	Normal	Normal	Normal
31	25,6	362	0	Normal	Normal	Normal	Normal
32	9,8	99	0	Dar	Sınırd	Sınırd	Normal
33	13,9	170	13	Sınırd	Normal	Normal	Normal
34	11	157	12	Sınırd	Sınırd	Sınırd	Normal
35	28,1	432	0	Normal	Normal	Normal	Normal
36	10,5	40	0	Sınırd	Sınırd	Sınırd	Normal
37	18,7	332	5	Normal	Normal	Normal	Normal
38	9,2	73	16	Dar	Sınırd	Sınırd	Normal
39	16,1	116	4	Normal	Normal	Normal	Normal
40	13,1	107	0	Sınırd	Normal	Sınırd	Normal
41	24,4	243	0	Normal	Normal	Normal	Normal
42	7,4	72	0	Dar	Sınırd	Sınırd	Normal
43	22	170	0	Normal	Normal	Normal	Normal
44	35,2	216	0	Normal	Normal	Normal	Normal
45	10,9	112	8	Sınırd	Normal	Sınırd	Normal
46	13,2	220	0	Sınırd	Normal	Normal	Normal
47	19,4	149	6	Normal	Normal	Normal	Normal
48	25,6	184	12	Normal	Normal	Normal	Normal
49	22,5	181	0	Normal	Normal	Normal	Normal

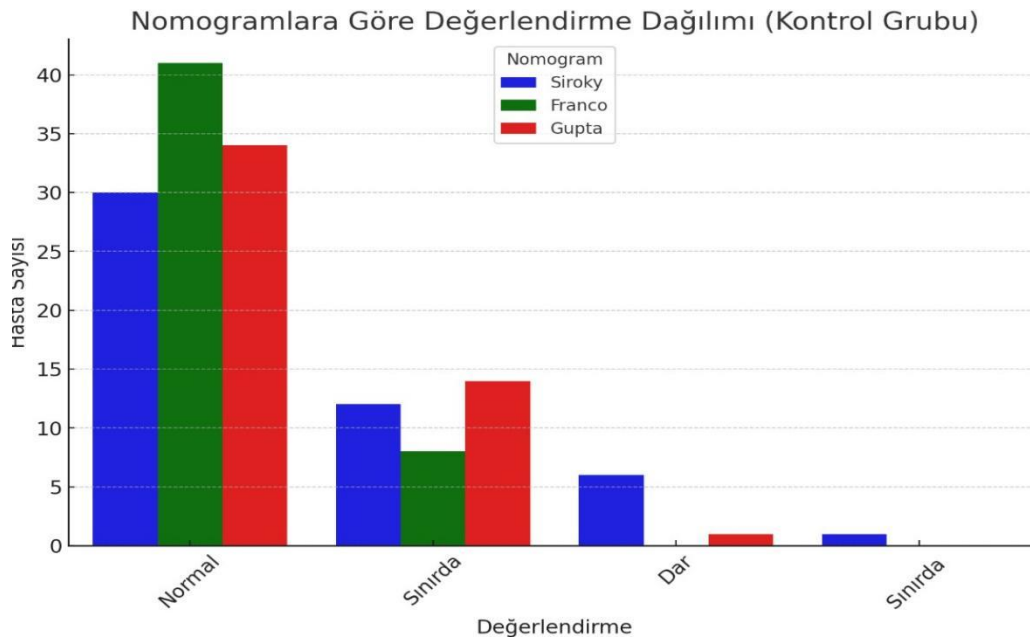
Elde edilen sonuçlara göre nomogramlar arasındaki farklılıklar aşağıda grafiklerle özetlenmiştir. (Şekil 4.3, 4.4, 4.5, 4.6.)



Şekil 4.3. TİPU grubundaki olguların nomogramlara göre değerlendirmelerinin dağılımı



Şekil 4.4. TİPU grubunda Q max değerine göre nomogram değerlendirmelerinin dağılımı



Şekil 4.5. Kontrol grubundaki olguların nomogramlara göre değerlendirmelerinin dağılımı

Çalışmaya katılan bütün olguların üroflowmetri uygulaması sırasındaki işemelerinin, ikisi pediatrik üroloji uzmanı üç hekim tarafından yapılan gözlem sonuçları, üç ayrı nomogram sonuçları ile karşılaştırıldığında, işeme gözleminin hasta değerlendirmesinde etkin olduğu görüldü. (Tablo 4.9, 4.10, 4.11)

Tablo 4.9. Her bir grup içerisinde Siroky nomogramına göre işeme kalınlığının karşılaştırılması

Grup	Siroky	İşeme Kalınlığı		P
		Normal	İnce	
TİPU	Borderline	15	2	<0,001
	Normal	20	1	
	Dar	3	9	
Kontrol	Borderline	13	0	0,002
	Normal	30	0	
	Dar	6	0	
Total	Borderline	28	2	<0,001
	Normal	50	1	
	Dar	9	12	

*Fisher-Freeman-Halton test, frekans

TİPU grubu içerisinde Siroky nomogramı ile işeme kalınlığı arasındaki bağlantının anlamlı olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı elde edildi (Fisher-Freeman-Halton, $p<0,001$).

Kontrol grubu içerisinde Siroky nomogramı ile işeme kalınlığı arasındaki bağlantı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı olduğu görüldü (Fisher-Freeman-Halton, $p=0,002$).

Tablo 4.10. Her bir grup içerisinde Franco nomogramına göre işeme kalınlığının karşılaştırılması

Grup	Franco	İşeme Kalınlığı		P
		Normal	İnce	
TİPU	Sınırdaki	7	3	<0,001
	Normal	31	3	
	Dar	0	6	
Kontrol	Sınırdaki	8	0	<0,001
	Normal	41	0	
	Dar	0	0	
Total	Sınırdaki	15	3	<0,001
	Normal	72	3	
	Dar	0	6	

*Fisher-Freeman-Halton test, frekans

TİPU grubu içerisinde Franco nomogramı ile işeme kalınlığı arasındaki bağlantının anlamlı olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı olduğu görüldü.

Tüm olgular birlikte incelendiğinde de, dar grubunda ince işeme oranı %100 olarak elde edildi.

Tablo 4.11. Her bir grup içerisinde Gupta nomogramına göre işeme kalınlığının karşılaştırılması

Grup	Gupta	İşeme Kalınlığı		P
		Normal	İnce	
TİPU	Sınırdaki	12	2	<0,001
	Normal	24	2	
	Dar	2	8	
Kontrol	Sınırdaki	10	0	0,001
	Normal	38	0	
	Dar	1	0	
Total	Sınırdaki	22	2	<0,001
	Normal	62	2	
	Dar	3	8	

*Fisher-Freeman-Halton test, frekans (yüzde)

TİPU grubu içerisinde Gupta nomogramı ile işeme kalınlığı arasındaki bağlantının anlamlı olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı olduğu görüldü (Fisher-Freeman-Halton , $p<0,001$).

Hastaların darlık düşündüren yakınmaları ile çalışma sonucunda darlık saptanan olgular incelendiğinde, yakınma ile darlık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı saptandı. (Tablo 4.12., 4.13)

Tablo 4.12. Yakınma tiplerinin incelenmesi

	Yakınma tipi	n	%
Darlık düşündüren yakınma	İnce İşeme/ İkılarak işeme/ Tam boşaltamama hissi	7	14
Diğer	İki Delikten İşeme	1	2,0
	Kaçırma	2	4,0
	Eğrilik	2	4,0
	Sık İşeme	3	6,0

Tablo 4.13. Franco nomogramına göre yakınma- darlık ilişkisinin incelenmesi

		Darlık		Ki-kare	P
		Hayır	Evet		
Darlık düşündüren yakınma	Yok	43	0	34.159	<0,001
	Var	1	6		

Kikare testi, Yates düzeltmesi

Çalışma sonucunda TİPU grubunda darlık saptanan ve saptanmayan olguların mesane duvar kalınlıkları bağımsız iki örnek t testi ile karşılaştırıldı. (Tablo 4.14.) TİPU grubu içerisinde darlık durumuna göre mesane duvar kalınlığı ortalaması farklılık göstermekteydi (Bağımsız iki örnek t testi, $p=0,038$). Darlık olmayanlarda ortalama 3,42 iken olanlarda 4,00 mm olarak elde edildi.

Tablo 4.14. TİPU grubunda darlığa göre mesane duvar kalınlığının karşılaştırılması

Grup	Darlık	Mesane Duvar Kalınlığı (mm)		Test istatistiği	P
		Ortalama± Standart Sapma	Ortanca (min. - maks.)		
TİPU	Hayır	3,42±0,7	3,50 (1,70 - 4,80)	2,139	0,038
	Evet	4,00±0,9	4,45 (2,20 - 5,10)		

*Bağımsız iki örnek t testi

TİPU grubu içerisinde Franco nomogramına göre darlık saptanan ve saptanmayan olguların nicel değişkenleri kendi aralarında karşılaştırıldı.(tablo 4.15., 4.16., 4.17., 4.18.,4.19)

Mesane duvar kalınlığı ve Q max değerlerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü. Doğum haftası, doğum kilosu ve ameliyat yaşı ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmadı.

Tablo 4.15. TİPU grubunda Franco nomogramına göre mesane duvar kalınlığının karşılaştırılması

Grup	Franco nomogramı	Mesane Duvar Kalınlığı				Test istatistiği	P
		1,0-2,0 arası	2,1-3,0 arası	3,1-4,0 arası	4,1-5,1 arası		
TİPU	Dar	0 (0)	1 (16,7)	1 (16,7)	4 (66,7)	14,048	0,010
	Sınırdaki	2 (20)	4 (40)	1 (10)	3 (30)		
	Normal	1 (2,9)	7 (20,6)	20 (58,8)	6 (17,6)		

*Fisher-Freeman-Halton test, frekans (yüzde)

Tablo 4.15'te görüldüğü üzere, TİPU grubu içerisinde Franco nomogramına göre darlık ile mesane duvar kalınlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı olduğu tespit edildi (Fisher-Freeman-Halton $p < 0,05$). Dar grubunda olguların %67'sinde mesane duvar kalınlığı 4,1-5,1 mm arasında ölçüldü. Sınırdaki grubunda olguların %30'unun mesane duvar kalınlığı 4,1-5,1 mm arasında ölçülürken, normal grubunun %18'inde mesane duvar kalınlığı 4,1-5,1 mm arasında ölçüldü.

Tablo 4.16. TİPU grubunda Franco nomogramına göre Q max değerinin karşılaştırılması

Grup	Franco Nomogramı	Q MAX				Test istatistiği	P
		0-10,0 arası	10,0-20,0 arası	20,1-30,0 arası	30,1 ve üzeri		
TİPU	Dar	6 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	37,516	<0,001
	Sınırdaki	7 (70)	3 (30)	0 (0)	0 (0)		
	Normal	0 (0)	19 (55,9)	12 (35,3)	3 (8,8)		

*Fisher-Freeman-Halton test, frekans (yüzde)

Tablo 4.16’da görüldüğü üzere, TİPU grubu içerisinde Franco nomogramına göre darlık ile Q max arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı olduğu tespit edildi (Fisher-Freeman-Halton testi, $p < 0,001$). Dar grubunda tüm olguların Q max değerleri 0-10,0 ml/sn seviyesinde yer alırken, sınırda grubunun %70’i 0-10,0 ml/sn ve %30’u 10,0-20,0 ml/sn seviyesinde, normal grubunun ise %35’i 20,1-30,0 ml/sn ve %9’u 30,1 ml/sn üzeri seviyesindeydi.

Tablo 4.17. TİPU grubunda Franco nomogramına göre doğum haftasının karşılaştırılması

Grup	Franco nomogramı	Doğum Haftası			Test istatistiği	P
		25-30 arası	31-38 arası	39-41 arası		
TİPU	Dar	0 (0)	3 (50)	3 (50)	2,453	0,780
	Sınırdaki	0 (0)	3 (30)	7 (70)		
	Normal	1 (2,9)	16 (47,1)	17 (50)		

*Fisher-Freeman-Halton test, frekans (yüzde)

Tablo 4.17’de görüldüğü üzere, TİPU grubu içerisinde darlık ile doğum haftası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı olmadığı tespit edildi ($p > 0,05$). Dar grubunda olguların %50’sinin 31-38 hafta ve %50’sinin 39-41 hafta aralığında, sınırda grubunda %30’unun 31-38 hafta ve %70’i 39-41 hafta arasında, normal grubunda ise %47’sinin 31-38 hafta ve %50’sinin 39-41 hafta aralığında doğmuş olduğu görüldü.

Tablo 4.18. TİPU grubunda Franco nomogramına göre doğum kilosunun karşılaştırılması

Grup	Franco nomogramı	Doğum Kilosu (kg)				Test istatistiği	P
		1,0-2,0	2,1-3,0	3,1-4,0	4,1-5,0		
TİPU	Dar	0 (0)	2 (33,3)	4 (66,7)	0 (0)	2,892	0,879
	Sınırdaki	0 (0)	2 (20)	8 (80)	0 (0)		
	Normal	2 (5,9)	12 (35,3)	18 (52,9)	2 (5,9)		

*Fisher-Freeman-Halton test, frekans (yüzde)

Tablo 4.18’de görüldüğü üzere, TİPU grubu içerisinde darlık ile doğum kilosu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı olmadığı tespit edildi ($p > 0,05$).

Tablo 4.19. TİPU grubunda Franco nomogramına göre ameliyat yaşının karşılaştırılması

Grup	Franco	Ameliyat Yaşı				Test istatistiği	P
		0-1 yaş	2-3 yaş	4-5 yaş	6 yaş ve üstü		
TİPU	Dar	1 (16,7)	4 (66,7)	1 (16,7)	0 (0)	2,712	0,928
	Sınırdaki	2 (20)	7 (70)	0 (0)	1 (10)		
	Normal	9 (26,5)	17 (50)	4 (11,8)	4 (11,8)		

*Fisher-Freeman-Halton test, frekans (yüzde)

Tablo 4.19’da görüldüğü üzere, TİPU grubu içerisinde darlık ile ameliyat yaşı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı olmadığı görüldü ($p>0,05$). Ancak dar grubundaki olguların ameliyat yaşları incelendiğinde, 6 yaş ve üstü kategorisinde olgu bulunmadığı görüldü.

TİPU grubu, nomogram sonuçları referans alınarak incelendiğinde, Q max, mesane duvar kalınlığı ve gözlenen işeme kalınlığı darlık açısından istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Bu verilerler, darlığı öngördüren bir skorlama sistemi geliştirilmesi açısından analiz edildi.

Gözlenen işeme kalınlığı, mesane duvar kalınlığı ve Q max ölçümleri TİPU ve kontrol grubunda anlamlı şekilde farklı bulunduğu için çoklu risk düzeylerinin belirlenmesi için lojistik regresyon analizi yapıldı.

Sonuçlar incelendiğinde gözlenen işeme kalınlığının anlamlı şekilde risk faktörü olduğu görüldü ($p=0,01$). Q max ve mesane duvar kalınlığı düzeylerinin ise çoklu risk faktörü olmadığı görüldü.

Şekil 4.20. Darlık açısından risk düzeylerinin belirlenmesi

Bağımsız değişkenler	W	p	β	95% G.A. β	
				Alt	Üst
Gözlenen İşeme Kalınlığı (ince)	8,42	0,01*	3,12	1,99	4,25

**Lojistik Regresyon Analizi, *Anlamlı risk faktörleri β =risk düzeyi, G.A = Risk düzeyi için Güven aralığı

Gözlenen işeme kalınlığı “ince” olan hastalarda darlık riskinin normal olanlara göre 3,12 kat (1,99-4,25) artacağı görüldü.

Mevcut veriler ile uygun bir skorlama sistemi geliştirilemedi.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, Tübularize İnsize Plak Üretroplasti (TİPU) yöntemiyle hipospadias onarımı yapılan hastalarda geç dönemde üretral darlık gelişimi değerlendirilmiştir. Kliniğimizde TİPU prosedürü sırasında sünnet rutin olarak uygulandığından, yöntemin uzun vadeli güvenliği ve etkinliğini incelemek amacıyla sünnetli hastalar ile karşılaştırmalı bir analiz yapılmıştır.

Alanyazında, hipospadias cerrahisi sonrası üretral darlık gelişimi ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır ve bu çalışmaların metodolojileri, değerlendirme yöntemleri ve nomogramları farklılık göstermektedir. Pippi Salle ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, TİPU yöntemiyle onarım yapılan hastalarda üretral darlık oranı %15 olarak bildirilmiştir. (105) Benzer şekilde, Bush ve arkadaşlarının çalışmasında bu oran %18 olarak belirtilmiştir. (106) Çalışmamızda ise farklı nomogramlar kullanılarak darlık oranları değerlendirilmiştir. (102,103,104,107) Siroky nomogramına göre %24, Franco nomogramına göre %12 ve Gupta nomogramına göre %20 stenoz saptanmıştır.

Nomogram sonuçlarındaki farklılıklar, kullanılan metodolojik yaklaşımlardan kaynaklanmaktadır. Siroky nomogramı, yetişkin popülasyon için geniş tarama kapasitesine sahip olup daha yüksek bir darlık oranı bildirmesiyle öne çıkmaktadır. Ancak, bu yüksek oran yanlış pozitif sonuçlar içerebilir. (102) Öte yandan, Franco ve Gupta nomogramları, pediatrik popülasyona özgü, yaş ve cinsiyet temelli bir değerlendirme sunarak daha düşük stenoz oranları rapor etmektedir. (103, 104) Bu durum bazı hafif vakaların gözden kaçmasına neden olabilir. Bu nedenle, klinik karar verme süreçlerinde nomogramların birlikte kullanılması tanısal duyarlılığı artırabilir.

Çalışmamızda elde edilen bulgular, Braga ve arkadaşlarının çalışması ile de tutarlıdır. Bu çalışmada, darlık tanısında sadece üroflometri verilerinin değil, aynı zamanda semptom bazlı değerlendirmelerin de önemli olduğu vurgulanmıştır. (108) Çalışmamızda, üretral darlık belirtileri gösteren hastalarda (ince idrar akışı, tam boşaltamama hissi, idrar yaparken zorlanma vb.) darlık oranının %85 olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık, herhangi bir semptom göstermeyen hastalarda darlık saptanmamıştır. Bu bulgu, hasta görüşmelerinin ve klinik gözlemlerin tanı sürecinde kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

İdrar akışının hem klinik olarak hem de objektif ölçümlerle dikkatli bir şekilde değerlendirilmesinin, meatal darlık yönetiminde ve hipospadias onarım sonuçlarının değerlendirilmesinde önemli olduğunu vurgulayan çok sayıda çalışma mevcuttur. (109) Wheeler ve arkadaşları, işeme sırasında idrar akış şekli, gücü, yönü, dağılımı şekli ve akış

süresini inceleyerek normal ve dar üretra arasındaki farklılıkları ortaya koymuştur.(110) Al Adl ve arkadaşları ile Khalil ve arkadaşları TİPU uygulanmış hastalarda; Elkhafifi ve arkadaşları ile Holbrook ve arkadaşları sünnet uygulanmış hastalarda yaptıkları çalışmalarda, boşaltma sırasında gözlem gibi idrar akışının nesnel değerlendirmesi üretral veya meatal darlığı belirlemeye yardımcı olabileceğini bildirmiştir. (111, 112, 113, 114)

Çalışmamız sırasında her iki grup hastanın üroflowmetri sırasındaki işeme kalınlıkları, ikisi pediatrik üroloji uzmanı üç hekim tarafından gözlemlendiğinde, toplam 12 olgunun işeme kalibrasyonu ince olarak değerlendirilmiştir. TİPU grubu içerisinde Franco nomogramı ile işeme kalınlığı arasındaki bağlantı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı elde edilmiştir. TİPU grubundaki olgularda ince işeme oranı normal grubunda %9, sınırda grubunda %30, normal ve dar grubunda %100 olarak elde edilmiştir.

Hipospadias onarımı bağlamında, idrar akışı şekli prosedürün başarısını değerlendirmede önemli bir faktördür. Meatal darlık gibi ameliyat sonrası komplikasyonlar anormal bir idrar akışına yol açabilir ve bu, diğer işlevsel ve kozmetik sonuçlarla birlikte değerlendirilmelidir. (115-116)

Franco ve arkadaşlarının çalışmasında mesane duvar kalınlığının üretral darlığı belirlemede önemli bir parametre olduğu bildirilmiştir. (117) Bu bulgu çalışmamızda da desteklenmiş olup, üretral darlık gelişen hastalarda ortalama mesane duvar kalınlığı 4.00 mm, stenoz gelişmeyen hastalarda ise 3.29 mm olarak hesaplanmıştır ($p=0.005$). Bu veriler, hipospadias cerrahisi sonrası düzenli takiplerde mesane duvar kalınlığının dikkate alınması gereken önemli bir parametre olduğunu göstermektedir. Darlığa bağlı olarak idrar akışında zorluğun, zamanla mesane duvar kalınlığında artışa yol açabileceği; bu nedenle mesane duvar kalınlığının uzun vadeli takiplerde değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmalıdır.

Çalışmamızın bir diğer önemli bulgusu, TİPU prosedürü uygulanan hastalar ile yalnızca sünnet olan hastalar arasında idrar akış parametreleri açısından anlamlı bir fark bulunmamasıdır. Kontrol grubu ile TİPU grubu arasında Q Max, PVR ve mesane duvar kalınlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmaması, TİPU prosedürünün uygun hasta seçimi ve doğru cerrahi teknikle güvenilir bir yöntem olduğunu desteklemektedir. Bu durum, cerrahi tekniğin titizlikle uygulanmasının uzun vadeli sonuçlar üzerinde belirleyici olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte, hasta örnekleminin tek bir merkeze dayanması, bulguların genellenebilirliğini sınırlamaktadır. Ayrıca, ileriye dönük bir tasarım yerine geriye dönük bir değerlendirme yapılmıştır. Retrospektif çalışma tasarımının, eksik takip verileri gibi

sınırlamaları bulunmaktadır. Hipospadias cerrahisinin uzun dönem sonuçlarını daha net ortaya koyabilmek için daha büyük hasta gruplarını içeren ve uzun dönem takip sağlayan prospektif çalışmalar yapılması önemlidir.

Ayrıca, bu çalışmada kullanılan nomogramların sonuçları birbirinden farklı olduğu için sadece nomogramlara dayalı bir değerlendirme yapmak yerine, tanısal güvenilirliği artırmak adına hasta semptomları ve klinik bulgular dikkate alınarak bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir. Üretral darlık gelişiminin çok faktörlü bir süreç olduğu göz önüne alındığında, cerrahi teknik, hasta anatomisi, postoperatif bakım ve bireysel hasta faktörleri gibi değişkenler de dikkate alınmalıdır. Bu bağlamda, kullanılan sütür materyalleri, doku iyileşme süreçleri ve genetik faktörleri içeren ek parametreler de dahil edilebilir.

TİPU grubu içerisinde uzmanlar tarafından gözlenen işeme kalınlığı; Franco nomogramı ile mesane duvar kalınlığı Q max ve PVR değerleri incelendiğinde, TİPU uygulanmış hastalarda üretral darlık değerlendirilmesi için bir skora geliştirilebileceği düşünülmüştür. Ancak yapılan analizler sonucunda, güçlü bir tahmin yöntemi olabilecek yeterli özgüllük ve duyarlılık düzeyi elde edilememiştir. Daha büyük örneklem grupları ve daha fazla klinik parametre ile darlık açısından yüksek riskli hastaları belirleyecek bir skora sisteminin geliştirilebileceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, TİPU yöntemi ile hipospadias cerrahisi geçirmiş hastaların uzun dönemde üretral darlık değerlendirilmesi, sünnet operasyonu geçiren sağlıklı bireylerle karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. TİPU grubunda darlık saptanmayan ve Kontrol grubu olgular arasında mesane duvar kalınlığı, Q Max ve PVR gibi parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaması, cerrahi tekniklerin genel olarak başarılı bir şekilde uygulandığını ortaya koymaktadır.

Çalışmada, üç farklı nomogram kullanılarak yapılan analizler sonucunda, hipospadias cerrahisinin klinik sonuçlarına dair önemli bulgular elde edilmiştir. Franco nomogramının, darlık tespiti açısından daha duyarlı olduğu anlaşılmıştır. Çalışmada bu nomogramın sonuçları, hastaların takip ve tedavi planlamasında önemli bir referans olarak kullanılmıştır.

Üretral darlık oranlarının, özellikle yakınması olan hastalarda belirgin bir şekilde yüksek olduğu; yakınması olmayanlarda ise daha düşük kaldığı gözlenmiştir. Bu durum, hasta yakınmalarının klinik takipte dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Her iki grup olguda da dar ve sınırda gruplarında idrar akış şekli ile nomogram sonuçları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu da, idrar akışı şeklinin cerrahi sonuçların bir göstergesi olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Hem uzman gözlemleri hem de objektif üroflowmetri verileri, cerrahinin başarısının değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır.

Sonuç olarak, çalışmamız, TİPU yöntemi ile hipospadias onarımının üretral darlık açısından değerlendirilmesi açısından önemli veriler sunmaktadır. Bulgularımız, hasta seçiminin ve cerrahi tekniklerin uygun şekilde uygulanmasının, cerrahi başarının artırılmasında kritik rol oynadığını göstermektedir. Gelecekteki çalışmaların daha geniş örneklerle, prospektif olarak ve uzun dönem takip verileriyle gerçekleştirilmesi, hipospadias cerrahisinin uzun vadeli sonuçları hakkında daha sağlam kanıtlar sağlayacaktır. Ayrıca, darlık gelişim riskini önceden belirleyebilecek bir skrolama sisteminin geliştirilmesi, hasta yönetimini daha etkili hale getirebilir. Kapsamlı bir skrolama sistemi geliştirilebilmesi için daha geniş bir hasta grubu ve daha fazla klinik parametre entegrasyon gerekmektedir.

7. KAYNAKÇA

- 1) Hadidi A. Hypospadias surgery: an illustrated guide: Springer Science & Business Media; 2013.
- 2) Snodgrass WT. Management of penile curvature in children. *Curr Opin Urol.* 2008;18(4):431-5.
- 3) Alp T, Vatandaşlar F. Anatomi In Tellaloğlu S, Kadioğlu A (eds): Erkek seksüel disfonksiyonu. Nobel Kitabevi, Istanbul. 2000:31-8.
- 4) Brooks J. Anatomy of the lower urinary tract. *Campbell-walsh urology 9th edn Philadelphia: Saunders Elsevier.* 2007:38-77.
- 5) Jequier, S., & Rousseau, O. Sonographic measurements of the normal bladder wall in children. *American Journal of Roentgenology*, 1987;149(3):563–566.
- 6) Setchell B. Anatomy, vasculature, innervation, and fluids of the male reproductive tract. *The physiology of reproduction.* 1988.
- 7) Graham SD, Keane TE, Glenn JF. *Glenn's urologic surgery: Lippincott Williams & Wilkins;* 2010.
- 8) Brooks J. Anatomy of the lower urinary tract. *Campbell-walsh urology 9th edn Philadelphia: Saunders Elsevier.* 2007:38-77
- 9) Gillenwater JY. *Adult and pediatric urology: Lippincott Williams & Wilkins;* 2002
- 10) Halata Z, Munger BL. The neuroanatomical basis for the protopathic sensibility of the human glans penis. *Brain research.* 1986;371(2):205-30.
- 11) Jirasek J, Raboch J, Uher J: The relationship between the development of gonads and external genitals in human fetuses. *Am J Obstet Gynecol*, pp.830-1968.
- 12) Bellinger MF: Embryology of the male external genitalia. *Urol Clin Nort Am* 1981;8:375–382.
- 13) Glenister TW: The origin and fate of the uerthral plate im man. *J. Anat* 19854;88:413-1954.
- 14) Sommer JJ, Stephans FD: Dorsal urethral diverticulum of the fossa navicularis; Symtoms, diagnosis and treatment. *J Urol* 198,;124: 94–97.
- 15) Baskin LS: Hypospadias. *Adv Exp Med Biol* 2004;545:3–22.
- 16) Kramer SA, Aydın G, Kelalis P; Chordee without hypospadias in children. *J Urol* 128.559–561, 1982

- 17) Leung AK, Robson WL. Hypospadias: an update. *Asian J Androl.* 2007;9(1):16-22.
- 18) Snodgrass W. Tubularized, incised plate urethroplasty for distal hypospadias. *The Journal of urology.* 1994;151(2):464-5.
- 19) Steven L, Cherian A, Yankovic F, Mathur A, Kulkarni M, Cuckow P. Current practice in paediatric hypospadias surgery; a specialist survey. *J Pediatr Urol.* 2013;9(6 Pt B):1126-30.
- 20) Kruepunga N, Hikspoors JPJM, Mekonen HK, et al. The development of the cloaca in the human embryo. *J Anat.* 2018;233(6):724-739.
- 21) Akin S. Hipospadiasta Embriyopatogenez ve Klinik Sınıflama.
- 22) Baskin LS. Hypospadias and Urethral Development, 6.
- 23) Baskin L. What Is Hypospadias? *Clin Pediatr (Phila).* 2017;56(5):409-418. doi:10.1177/0009922816684613
- 24) Cunha GR, Sinclair A, Cao M, Baskin LS. Development of the human prepuce and its innervation. *Differentiation.* 2020;111:22-40. doi:10.1016/j.diff.2019.10.002
- 25) Liu X, Liu G, Shen J, et al. Human glans and preputial development. *Differentiation.* 2018;103:86-99. doi:10.1016/j.diff.2018.08.002.
- 26) Duplay S. Sur le traitement chiurgical de l'hypospadias et de l'epispadias. *Arch Gen Med.* 1880;5:5-257.
- 27) Sagodi L, Kiss A, Kiss-Toth E, Barkai L. Prevalence and possible causes of hypospadias. *Orv Hetil* 2014;155(25):978-85.
- 28) Kalfa N, Sultan C, Baskin LS. Hypospadias: etiology and current research. *Urol Clin North Am* 2010;37(2):159-66.
- 29) Kalfa N, Philibert P, Baskin LS, Sultan C. Hypospadias: interactions between environment and genetics. *Mol Cell Endocrinol* 2011;335(2):89-95.
- 30) Başaklar A. Hipospadias. *Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik Hastalıkları. 2: Palme Yayıncılık; 2006. p. 1571-659.*
- 31) van der Toorn F, de Jong TP, de Gier RP, Callewaert PR, van der Horst EH, Steffens MG, et al. Introducing the HOPE (Hypospadias Objective Penile Evaluation)-score: a validation study of an objective scoring system for evaluating cosmetic appearance in hypospadias patients. *J Pediatr Urol.* 2013;9(6 Pt B):1006-16.

- 32) Sinclair AW, Cao M, Baskin L, Cunha GR. Diethylstilbestrol-Induced Mouse Hypospadias: “Window of Susceptibility”. *Differentiation*. 2016;91(1-3):1-18.
- 33) van der Zanden LF, van Rooij IA, Feitz WF, Franke B, Knoers NV, Roeleveld N. Aetiology of hypospadias: a systematic review of genes and environment. *Hum Reprod Update*. 2012;18(3):260-83
- 34) Smith CK. Surgical Procedure for Correction of Hypospadias. *J Urol*. 1938(40):239.
- 35) Sinclair AH, Berta P, Palmer MS, Hawkins JR, Griffiths BL, Smith MJ, et al. A gene from the human sex-determining region encodes a protein with homology to a conserved DNAbinding motif. *Nature* 1990;346(6281):240-4.
- 36) Nussbaum RL, McInnes RR, Willard HF (editors). *Thompson & Thompson Genetics in Medicine*. 8th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2016: 87–102.
- 37) Ahmed SF, Bashamboo A, Lucas–Herald A, Mc Elreavey K. Understanding the genetic aetiology in patients with XY DSD. *Br Med Bull* 2013; 106: 67–89.
- 38) Thorup J, Nordenskjöld A, Hutson JM. Genetic and environmental origins of hypospadias. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2014; 21: 227–232.
- 39) Bouty A, Ayers KL, Pask A, Heloury Y, Sinclair AH. The genetic and environmental factors underlying hypospadias. *Sex Dev* 2015; 9: 239–259.
- 40) Karabulut R, Turkyilmaz Z, Sonmez K, Kumas G, Ergun SG, Ergun MA, et al. Twenty–Four Genes are Up Regulated in Patients with Hypospadias. *Balkan J Med Genet* 2013; 16: 39–44.
- 41) Baskin L, Duckett JW. Penil Curvature. *Urology*. 347-356, 1996, Cilt 48.
- 42) LS, Baskin. Hypospadias and urethral development. *J Urol*. 2000; 163: 951–956.
- 43) W, Snodgrass. Tubularized, incised plate urethroplasty for distal hypospadias. *J Urol*. 404, 1994, 151(2).
- 44) Khuri FJ, Hardy BE, Churchill BM. Urologic anomaly associated with hypospadias. *Urol Clin North Am*. 1981;565 – 71: 8.
- 45) Itesako T, Nara K, Matsui F, Matsumoto F. Acquired undescended testes in boys with hypospadias. *J Urol*. 2011;2440–2443; 185.
- 46) Kenneth CH, Leung AK. Hypospadias: a review. *J Singapore Paediatr Soc*. 1987;54-6:29.

- 47) Desautel MG, Stock J, Hanna MK. Müllerian duct remnants: Surgical management and fertility issues. *J Urol*. 1999;1008-1013: 162.
- 48) Duckett JW; The island flap technique for hypospadias repair. *Urol Clin North Am* 1981;8: 503–511.
- 49) Azmy AF. General principles. A.T.Hadidi, A.F. Azmy. *Hypospadias surgery*. Germany. Springer-Verlag 2004: 87–92.
- 50) Büyükcinal SNC. Evolution of hypospadias surgery: Historical Perspective. In; Hadidi AT, Azmy AF, eds. *Hypospadias Surgery*. Berlin: Springer; 2004. p.3-15.
- 51) Aydur E, Dayanç M. Hipospadias. Prof.Dr. Murat Dayanç. *Güncel Çocuk Ürolojisi*. Ankara, Atlas Kitapçılık 2004: 296–305.
- 52) Campbell's Urology 6. edition Welsch, Retik, Steman, Vaughan. W.B. Saunders Company 1992: 2. cilt 1893–96
- 53) Bevan AD. A new operation for hypospadias. *JAMA* 1917;68:1032-4
- 54) Mustardé JC. One-stage correction of distal hypospadias: and other people's fistulae. *Br Plast Surg* 1965;18(4):413-22.
- 55) Byars LT. Surgical repair of hypospadias. *Surg Clin North Am* 1950;30(5):1371-8.
- 56) Duckett JW. MAGPI (meatal advancement and glanuloplasty): A procedure for subcoronal hypospadias. *Urol Clin North Am* 1981; 8(3):513-9
- 57) Baskin LS: *Hypospadias*. *Adv Exp Med Biol* 545; 3–22, 2004.
- 58) American Academy of Pediatrics, Section on Urology. Timing of elective surgery on the genitalia of male children with particular reference to the risks, benefits, and psychological effects of surgery and anesthesia. *Pediatrics*; 97: 590–594,1996.
- 59) Başaklar AC. Hipospadias. *Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik Hastalıkları*. 2 Cilt. Ankara: Palme Yayıncılık; 2006. p. 1604-1605.
- 60) Ericson A, Kallen B. Congenital malformations in infants born after IVF: a population based study. *Hum Reprod* 16: 504–509, 2001.
- 61) G. Cunha and L. Baskin, Development of the penile urethra. In: L.S. Baskin, Editor, *Hypospadias and genital development*, Kluwer Academic/Plenum, Philadelphia, pp. 87–100, 2004.
- 62) Gittes RF. Injection technique to induce penile erection. *Urology*, 1974;4:473-4

- 63) Belman AB; Hypospadias update, *Urology* 49;166–172, 1997.
- 64) Mingin G, Baskin LS; Management of chordee in children and young adults. *Urol Clin North Am* 2002;29: 277–284.
- 65) Nesbit RM; Operation for correction of distal penile ventral curvature with and without hypospadias. *J Urol* 1967;97: 720–722.
- 66) Snyder H: The Island Onlay Hypospadias Repair, In Hadidi AT, Azmy AF eds; *Hypospadias Surgery*, Springer, Berlin; pp.163–168, 2004.
- 67) Cilento BG, Atala A; Proximal hypospadias. *Urol Clin North Am* 2002;29: 311–328.
- 68) Snodgrass W, Lorenzo A; Tubularized incised-plate urethroplasty for proximal hypospadias. *BJU Int* 2002;89: 90–93.
- 69) Erol A, Kayikci A, Memik O, Cam K, Akman Y. Single vs. double dartos interposition flaps in preventing urethrocutaneous fistula after tubularized incised plate urethroplasty in primary distal hypospadias: a prospective randomized study. *Urol Int* 2009;83: 354–358.
- 70) Arap S, Mitre AI, De Goes GM. Modified meatal advancement and glanuloplasty repair of distal hypospadias. *J Urol* 1984;131(6): 1140-1.
- 71) Taneli C, Genç A, Günsar C, Sencan A, Arslan OA, Dağlar Z, et al. Modification of meatal advancement and glanuloplasty for correction of distal hypospadias. *Scand J Urol Nephrol* 2004;38(2):122-4.
- 72) Snodgrass WT. Snodgrass technique for hypospadias repair. *BJU international*. 2005;95(4):683-93.
- 73) Bhat A, Mandal AK. Acute postoperative complications of hypospadias repair. *Indian J Urol*. 2008;24(2):241-8.
- 74) Holcomb GW, Ashcraft KW. *Ashcraft's Pediatric Surgery*: Saunders Elsevier; 2014
- 75) Piplani R, Aggarwal SK, Ratan SK. Role of uroflowmetry before and after hypospadias repair. *Urol Ann*. 2018;10(1):52-8.
- 76) H. Şengül, A. Bulut, “Erkek çocuklarda yapılan sünnet ve hasta hakları boyutunun incelenmesi”, *J Soc Hum Sci Res*, 2018;5(16):10-15.
- 77) Bektaş, S. E. (2022). *İnsan Hakları Işığında Erken Evlilikler Sorunu* (Master's thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).

- 78) Warner E, Strashin E. Benefits and risks of circumcision. *Canadian Medical Association Journal* 1981; 125(9):967.
- 79) Dunsmuir WD, Gordon EM. The history of circumcision. *BJU Int* 1999; 1: 1-12.
- 80) Warren JP, Bigelow J. The case against circumcision, *BJ Sexual Medicine* 1994; 6-8.
- 81) Jagannath, V.A., Fedorowicz, Z., Sud, V., Verma, A.K., ve Hajebrahimi, S., (2012). Routine Neonatal Circumcision for The Prevention of Urinary Tract Infections in Infancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11.
- 82) Morris, B. J., Krieger, J. N., Non-therapeutic Male Circumcision. *Paediatrics and Child Health*, 2020;30(3): 102-107.
- 83) Morris BJ, Gray RH, Castellsague X, Bosch FX, Halperin DT, Waskett JH, vd. The strong protective effect of circumcision against cancer of the penis. *Adv. Urol.* 2011. doi:10.1155/2011/812368.
- 84) Lerman SE, Liao JC. Neonatal circumcision. *Pediatr. Clin. North Am.* 2001;48(6):1539–1557.
- 85) Parker SW, Stewart AJ, Wren MN, Straton JAY, Gollow MM. Circumcision and sexually transmissible disease. *Med. J. Aust.* 1983;2(6):288–290.
- 86) Krishnan A, McCormick B, Swana H, Rich M. Acute foreskin strangulation injury due to bathing suit mesh entrapment. *Urol. Case Reports* 2017;13:85–86.
- 87) Şencan A, Çayırılı H, Şencan A. Sünnet Teknikleri. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi.* 2015;2(4):86-90.
- 88) Akyüz, O., Çoban, S., Bodakçı, M.N., Demir, M., Özdemir, A.A., Every Aspect of Circumcision Regarding Contemporary Literature. *Yeni Üroloji Dergisi*, 2018;12: 70-76
- 89) Many, B. T., Benyamen, B., Moeckel, C. M., Sarkar, A., Goldstein, S. D., Grabowski, J., Johnson, E. K., ve Raval, M. v., To Wrap Or Not To Wrap: A Retrospective Review of Circumcision Dressing and Post-Procedural Bleeding. *Journal of Pediatric Surgery*, 2021;56(4): 795-799.
- 90) Koyle, M.A. *Pediatric Surgery and Urology for Primary Care Physicians, Circumcision Guide to Pediatric Urology and Surgery in Clinical Practice.* Springer, 207, Toronto, Canada, 2011.
- 91) Weiss HA, Larke N, Halperin D, Schenker I. Complications of circumcision in male neonates, infants and children: a systematic review. *BMC Urol.* 2010;10:2.

- 92) Özkan A, Özorak A, Oruç M. Bin Dokuz Yüz Sünnet Olgusunda Komplikasyonların Retrospektif İncelenmesi. *Konuralp TİP Dergisi*. 2012;4(1):8-12.
- 93) Hutcheson JC. Male neonatal circumcision: indications, controversies and complications. *Urol Clin North Am*. 2004;31(3):461-7, 8.
- 94) Sullivan P. Infant's death another nail in circumcision's coffin, group says. *Cmaj*. 2002;167(7):789.
- 95) Bonomi C. Withstanding trauma: the significance of Emma Eckstein's circumcision to Freud's Irma dream. *Psychoanal Q*. 2013;82(3):689-740.
- 96) Kurtoğlu S, HaTİPoğlu N, Mazıcıoğlu MM, Akın MA, Çoban D, Gökoğlu S, et al. Body weight, length and head circumference at birth in a cohort of Turkish newborns. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2012;4(3):132.
- 97) Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2008;51(1):1-14.
- 98) Marzuillo P, Guarino S, Capalbo D, Acierno S, Menale F, Prisco A, et al. Inter rater reliability of bladder ultrasound measurements in children. *J Pediatr Urol*. 2019. doi:10.1016/j.jpuro.2019.12.015.
- 99) Hjälmås K. Urodynamics in normal infants and children. *Scand J Urol Nephrol Suppl*. 1988;114:20-7.
- 100) Dicuio M, Pomara G, Vesely S, Fabris FM, Stacul F, Moretti R, et al. Measurements of urinary bladder volume: comparison of five ultrasound calculation methods in volunteers. *Arch Ital Urol Androl*. 2005;77(1):60-2.
- 101) Altunay AS. Üroflowmetre sistemi tasarımı ve Üroflow sinyallerinin yorumlanması [Master's thesis]. Ankara: Ankara Üniversitesi; 2006.
- 102) Siroky MB, Olsson CA, Krane RJ. The flow rate nomogram: I. Development. *J Urol*. 1979;122(5):665-8.
- 103) Franco I, Shei-Dei Yang S, Chang SJ, Nussenblatt B, Franco JA. A quantitative approach to the interpretation of uroflowmetry in children. *Neurourol Urodyn*. 2016;35(7):836-46. doi:10.1002/nau.22813
- 104) Gupta DK, Sankhwar SN, Goel A. Uroflowmetry nomograms for healthy children 5 to 15 years old. *J Urol*. 2013;190(3):1008-14.

- 105) Pippi Salle JL, Braga LH, Macedo A Jr, Cervellione RM, Chua ME. Outcomes of Tubularized Incised Plate Urethroplasty in Primary and Reoperative Hypospadias Repair: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Urol*. 2019;202(2):333-343. doi:10.1097/JU.000000000000254.
- 106) Bush NC, Holzer M, Snodgrass W. Age Does Not Impact Complication Rates After Primary Tubularized Incised Plate Repair: A Statistical Analysis of a Multi-Institutional Prospective Hypospadias Database. *J Pediatr Urol*. 2021;17(5):645.e1-645.e6. doi:10.1016/j.jpuro.2021.06.008
- 107) Franco I, Franco JA, Nussenblatt B. Can the idealized voider derived flow indexes be a measure of voiding efficiency and how accurate are they? *Neurourol Urodyn*. 2018;37(6):1913-24. doi:10.1002/nau.23585
- 108) Braga LH, Lorenzo AJ, Skeldon S, Dave S, Bagli DJ, Khoury AE, et al. Prospective Evaluation of Functional Bladder Capacity and Voiding Efficiency After Hypospadias Repair: A Controlled Study. *Urology*. 2020;135:155-161. doi:10.1016/j.urology.2019.09.018.
- 109) Boroda J, Gitlin J, Fang A, Zelkovic P, Reda E, Friedman S, et al. A comparison of 467 uroflowmetry results in repaired hypospadias vs. normal male flows. *J Pediatr Urol*. 2024.
- 110) Wheeler AP, Scott BJ, Froehle AW, Shepherd RF. The shape of the urine stream—from biophysics to diagnostics. **PLoS One**. 2012;7(10):e47133. doi:10.1371/journal.pone.0047133
- 111) Al-Adl AM, El-Karamany TM, Bassiouny AS. Distal extension of the midline urethral-plate incision in the Snodgrass hypospadias repair: An objective assessment of the functional and cosmetic outcomes. **Arab J Urol**. 2014;12(2):116-126. doi:10.1016/j.aju.2014.01.003
- 112) Khalil M, Gharib T, El-Shaer W, Sebaey A, Elmohamady B, Elgamal K. Mathieu technique with incision of the urethral plate versus standard tubularised incised-plate urethroplasty in primary repair of distal hypospadias: A prospective randomised study. **Arab J Urol**. 2017;15(3):242-247. doi:10.1016/j.aju.2017.06.003
- 113) Elkhafifi M. Presentation and management of postcircumcision meatal stenosis at Hawari Center, Benghazi, Libya: A clinical review of 86 cases. **Libyan Int Med Univ J**. 2019;4(2):69-73. doi:10.4103/LIUJ.LIUJ_7_19

- 114) Holbrook C, Tsang T. Management of boys with abnormal appearance of meatus at circumcision for balanitis xerotica obliterans. *Ann R Coll Surg Engl.* 2011;93(6):482-484. doi:10.1308/003588411X589140
- 115) Thiry S, Saussez T, Dormeus S, Tombal B, Wese FX, Feyaerts A. Long-term functional, cosmetic and sexual outcomes of hypospadias correction performed in childhood. **Urol Int**. 2015;95(2):137-141. doi:10.1159/000380893
- 116) Shuzhu C, Min W, Yidong L, Weijing Y. Selecting the right method for hypospadias repair to achieve optimal results for the primary situation. *Springerplus.* 2016;5:1-7. doi:10.1186/s40064-016-2525-7
- 117) Franco I, Spinoit AF, Radmayr C. Timing and Outcomes of Hypospadias Repair: A Systematic Review. *Eur Urol Focus.* 2021;7(4):811-818. doi:10.1016/j.euf.2020.10.016.



8. EKLER

Ek 1. Etik Kurul Onay Belgesi



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2.Kat. Erzene Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR



ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

KARAR BİLGİLERİ		Karar Nu : 23-5/69			
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Tübülarize İnsize Plak (TİP) Üretroplastı İle Hipospadias Onarımı Uygulanmış Olgularda Üretral Obstrüksiyonun Geç Dönemde Değerlendirilmesi			
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Ali TEKİN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UZMANLIK ALANI	Çocuk Ürolojisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı			
	VARSA İDARİ SORUMLU ÜNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Koordinatörlüğü			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ÜNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
		Gözlemsel İlaç Çalışması	<input type="checkbox"/>		
Tıbbi Cihaz Klinik Araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn Vitro Tıbbi Tanı Cihazları İle Yapılan Performans Değerlendirme Çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç Dışı Klinik Araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz	Yöntem Çalışması				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:
Doç. Dr. Neslihan KARACA

Araştırma Başvurusu Onay Belgesi	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	22	30.04.2016/07	/4



ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Tübülarize İnsize Plak (TİP) Üretroplastî İle Hipospadias Onarımı Uygulanmış Olgularda Üretral Obstrüksiyonun Geç Dönemde Değerlendirilmesi
ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
	DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	21.04.2023	v-02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (3-6 YAŞ ARASI)		21.04.2023	v2	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (6-12 YAŞ ARASI)		21.04.2023	v2	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (12-18 YAŞ ARASI)		21.04.2023	v2	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (18 YAŞ VE ÜZERİ)		21.04.2023	v2	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (EBEVEYNLER İÇİN)		21.04.2023	v2	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
OLGU RAPOR FORMU		22.04.2023	V 02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SİGORTA Poliçe Süresi / Poliçe Nu	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>	İmza Tarihi:05.02.2023				
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	İLAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GÜVENLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
DİĞER:	<input checked="" type="checkbox"/>	Anabilim Dalı Başkanlığından Çalışmanın Akademik Amaçlı Yapılacağına Dair Yazı, Yardımcı Araştırmacıya ait Ultrasonograf Eğitim Sertifikaları, Özgeçmişler.					
KARAR BİLGİLERİ	Karar Nu: 23-5/69	Tarih: 09.05.2023					
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmacının/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.						

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:
Doç. Dr. Neslihan KARACA

Araştırma Başvurusu Onay Belgesi	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su	Sayfa
	22	30.04.2018/07	14



ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Tübülarize İnsize Plak (TİP) Üretroplasti İle Hipospadias Onarımı Uygulanmış Olgularda Üretral Obstrüksiyonun Geç Dönemde Değerlendirilmesi
ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-

EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU						
ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Doç. Dr. Neslihan KARACA					
KARAR BİLGİLERİ	Karar Nu : 23-5/69					
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Doç. Dr. Neslihan KARACA Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Çocuk İmmünoloji Ve Alerji BD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Şafak TANER Başkan Yardımcısı	Halk Sağlığı	E.Ü. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	TOPLANTIYA KATILMADI
Prof. Dr. Emine Serra KAMER Üye	Radyasyon Onkolojisi	E.Ü. Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi AD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Mine DÜNDAR ÇÖMLEKOĞLU Üye	Protetik Diş Tedavisi	E.Ü. Diş Hek. Fakültesi Protetik Diş Tedavisi AD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Özen ÖNEN SERTÖZ Üye	Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Çağatay ÜSTÜN Üye	Tıp Tarihi ve Etik	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Murat OLUKMAN Üye	Tıbbi Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Cengiz CEYLAN Üye	İç Hastalıkları ve Hematoloji	SBÜ Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları AD. Hematoloji BD	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	TOPLANTIYA KATILMADI
Doç. Dr. Erdal BİNBOĞA Üye	Biyofizik	E.Ü. Tıp Fakültesi Biyofizik AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. İpek KAPLAN BULUT Üye	Çocuk Nefroloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Çocuk Nefroloji BD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Uzm. Ecz. Ebru BEDİR Üye	Eczacı	E.U. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Avukat Mehmet ÖGET Üye	Hukuk	Serbest	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Füsun ÇAĞATAY Üye	Sağlık Meslek Mensubu Olmayan Üye	Ev Hanımı	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	TOPLANTIYA KATILMADI

- * Araştırma ile İlişki
** Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Doç. Dr. Neslihan KARACA	Araştırma Başvurusu Onay Belgesi	Sonuç Kodu	Revizyon Tarihi	NO Sesi	Sayı
		22	30.04.2018/137		4

Ek 2. Gönüllü Onam Formları

Tarih/Versiyon: T 21.04.2023/V 2

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU (3-6 yaş arası)	
LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!! Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.	
Bu çalışmanın adı ne? Tübularize insize plak (TİP) üretroplasti ile hipospadias onarımı uygulanmış olgularda üretral obstrüksiyonun geç dönemde değerlendirilmesi Hipospadias: Peygamber sünneti, yarım sünnet Tübularize insize plak (TİP) üretroplasti: Tek seanslı bir düzeltme ameliyatı yöntemi Üretral obstrüksiyon: İdrar yolu darlığı	
Bu çalışmanın amacı ne? <u>Amacımız, İdrar deliği normalden daha aşağıda olan ve bu nedenle düzeltme ameliyatı geçirmiş kişileri, idrar deliği normal yerinde olup, sünnet olmuş kişilerle karşılaştırmak, çiş yaparken şikayetleri olup olmadığını görmek, idrar deliği veya yolunda darlık olup olmadığını görmek; darlık varsa nedenlerini anlamaktır.</u>	
	
Size nasıl bir uygulama yapılacaktır? Anne- babanızla beraber muayene odasına geleceksiniz. Anne-babanıza ve size hastalığımızla ilgili sorular soracağız. İzin vererseniz sizi muayene edeceğiz, muayene odasının yanındaki odada bulunan aletin içine çiş yapmanızı isteyeceğiz. Sonra muayene odasında elimizdeki ultrason adı verilen küçük aleti karnuzunuz üzerine koyarak içeride çiş kalıp kalmadığına bakacağız.	
	
Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı nedir? Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı yoktur.	
Ne kadar zamanımızı alacak? Bütün işlemler 15-30 dakika kadar sürecek	

1

<p>Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı kaçtır? 200-300 Sağlıklı kontrol grubu (Rutin sünnet uygulanmış):100 kişi Olgu grubu (Hipospadias tanısı ile TIPU uygulanmış: 100 kişi Toplam 200 kişi</p>
<p>Sizden alınacak biyolojik materyallere ne olacak ve analizler nerede yapılacak? (analizlerin yurtdışında yapılması durumunda biyolojik materyallerin nereye gönderileceğinin açıklanması), Sizden kan veya başka bir örnek alınmayacak.</p>
<p>Sizden beklenen nedir? Sizin sorumluluklarınız nelerdir? Hastalığımızla ilgili sorulara cevap vermenizi, muayene odasının yanındaki odada bulunan aletin içine çiş yapmanızı isteyeceğiz. Sonra muayene odasında elimizdeki ultrason adı verilen küçük aleti karnuzunuz üzerine koyarak içeride çiş kalıp kalmadığına baktığımız sırada hareketsiz durmanız gerekir.</p> 
<p>Çalışmaya katılmak size ne yarar sağlayacak? Çalışmaya katıldığımızda sizinle aynı hastalığa sahip, aynı ameliyatı olan başka çocukların daha çabuk iyileşmesini sağlayabilirsiniz.</p>
<p>Araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar nelerdir? Çalışmadan ayrılmak isterseniz ayrılabilirsiniz.</p>
<p>Çalışmaya katılmak size herhangi bir zarar verebilir mi? Size zarar verecek veya canınızı acıtacak bir şey yapılmayacak</p>
<p>Eğer katılmak istemezseniz ne olur? Hiçbir şey olmaz. Katılmak istemezseniz takip ve tedaviniz aynı şekilde devam eder.</p>
<p>Size uygulanabilecek olan alternatif yöntemler nelerdir? Uygulanacak alternatif yöntem yoktur.</p>
<p>Bu çalışmaya katıldığım için bana herhangi bir ücret ödenecek mi? Bu çalışmaya katıldığımız için size herhangi bir ücret ödenmeyecek</p>
<p>Bu çalışmaya katıldığım için ben herhangi bir ücret ödeyecek miyim? Çalışmaya katıldığımız için herhangi bir ücret ödemeyeceksiniz</p>
<p>Bilgilerin gizliliği: Araştırma kapsamında ad-soyad, telefon numarası, hastalığın tanısı, yaş, ameliyat yaşı, ameliyat sırasındaki boy-kilo, ameliyat tekniği, komplikasyon durumu ve tekrar ameliyat gerekliliği, muayene bulguları, üroflovetri ve ultrason sonuçları ve raporları gibi kişisel ve tıbbi bilgiler işlenecektir. Tüm kişisel ve tıbbi bilgileriniz gizli kalacak, sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.</p>
<p>Bu çalışmanın sorumlusunun iletişim bilgileri 1- Adı, soyadı: Doç. Dr Ali Tekin 2- Ulaşılabilir telefon numarası: 3- Görev yeri: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD Bornova/İZMİR</p>
<p>Çalışmaya Katılma Onayı: Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanıdı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırmaya yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan</p>


katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bilgilendirilmiş gönüllü olurunun imzalı ve tarihli bir kopyasının bana verileceğini biliyorum.

Eldeki klinik araştırma kapsamında, bana ait kişisel verilerimin toplanmasına, işlenmesine, olur formunda belirtildiği şekilde paylaşılmasına, anonim hale getirilerek, bilimsel çalışmalarda kullanılmasına ve yurtdışına aktarılmasına AÇIK RIZAM ile onay veriyorum.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin		İMZASI
ADI & SOYADI		
Araştırma ekibinde yer alan ve araştırma hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının		İMZASI
ADI & SOYADI	Arş. Gör. Denizay Avcı	
ADRESİ	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD Bornova/İZMİR	
TELEFONU		
TARİH		

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU (6-12 yaş arası)	
LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!	
<p>Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.</p>	
<p>Bu çalışmanın adı ne? “Tübularize insize plak (TİP) üretroplasti ile hipospadias onarımı uygulanmış olgularda üretral obstrüksiyonun geç dönemde değerlendirilmesi”</p> <p>Hipospadias: Peygamber sünneti, yarım sünnet Tübularize insize plak (TİP) üretroplasti: Tek seanslı bir düzeltme ameliyatı yöntemi Üretral obstrüksiyon: İdrar yolu darlığı</p>	
<p>Bu çalışmanın amacı ne?</p> <p><u>Amacımız, İdrar deliği normalden daha aşağıda (hipospadias) olan ve bu nedenle düzeltme ameliyatı (tübularize insize plak üretroplasti) geçirmiş kişileri, idrar deliği normal yerinde olup, sünnet olmuş kişilerle karşılaştırmak, çiş yaparken şikayetleri olup olmadığını görmek ve ameliyat sonrası oluşabilecek idrar yolu darlığını değerlendirmek ve darlığa neden olabilecek durumları belirlemektir</u></p>	
	
<p>Size nasıl bir uygulama yapılacaktır?</p> <p>Anne- babanızla beraber muayene odasına geleceksiniz. Anne-babanıza ve size hastalığımızla ilgili sorular soracağız. İzin verirsiniz sizi muayene edeceğiz, muayene odasının yanındaki odada bulunan aletin içine çiş yapmanızı isteyeceğiz. Sonra muayene odasında elimizdeki ultrason adı verilen küçük aleti karnınızın üzerine koyarak içeride idrar kalıp kalmadığına ve idrar torbanızın kalınlığına bakacağız.</p>	
	
<p>Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı nedir? Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı yoktur.</p>	
<p>Ne kadar zamanınızı alacak? Bütün işlemler 15-30 dakika kadar sürecek</p>	
<p>Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı kaçtır?</p>	

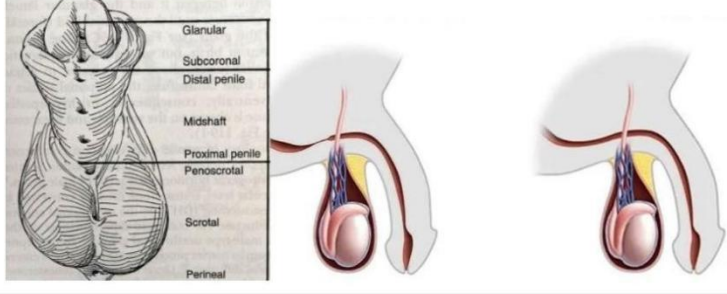
<p>Sağlıklı kontrol grubu (Rutin sünnet uygulanmış): 100 kişi Olgu grubu (Hipospadias tanısı ile TIPU uygulanmış): 100 kişi Toplam 200 kişi</p>
<p>Sizden alınacak biyolojik materyallere ne olacak ve analizler nerede yapılacak? (analizlerin yurtdışında yapılması durumunda biyolojik materyallerin nereye gönderileceğinin açıklanması), Sizden kan veya başka bir örnek alınmayacak.</p>
<p>Sizden beklenen nedir? Sizin sorumluluklarınız nelerdir? Hastalığımızla ilgili sorulara cevap vermenizi, muayene odasının yanındaki odada bulunan aletin içine çiş yapmanızı isteyeceğiz. Sonra muayene odasında elimizdeki ultrason adı verilen küçük aleti karnuzunuzun üzerine koyarak içeride idrar kalıp kalmadığına ve idrar torbasının kalınlığına baktığımız sırada hareketsiz durmanız gerekir.</p> 
<p>Çalışmaya katılmak size ne yarar sağlayacak? Çalışmaya katıldığımızda, gelecekte sizinle aynı hastalığa sahip, aynı ameliyatı olacak başka çocukların daha çabuk iyileşmesini sağlayabilirsiniz.</p>
<p>Araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar nelerdir? Çalışmadan ayrılmak isterseniz ayrılabilirsiniz.</p>
<p>Çalışmaya katılmak size herhangi bir zarar verebilir mi? Size zarar verecek veya canınızı acıtacak bir şey yapılmayacak</p>
<p>Eğer katılmak istemezseniz ne olur? Hiçbir şey olmaz. Katılmak istemezseniz takip ve tedaviniz aynı şekilde devam eder.</p>
<p>Size uygulanabilecek olan alternatif yöntemler nelerdir? Uygulanacak alternatif yöntem yoktur.</p>
<p>Bu çalışmaya katıldığım için bana herhangi bir ücret ödenecek mi? Bu çalışmaya katıldığımız için size herhangi bir ücret ödenmeyecek</p>
<p>Bu çalışmaya katıldığım için ben herhangi bir ücret ödeyecek miyim? Çalışmaya katıldığımız için herhangi bir ücret ödemeyeceksiniz</p>
<p>Bilgilerin gizliliği: Araştırma kapsamında ad-soyad, telefon numarası, hastalığın tanısı, yaş, ameliyat yaşı, ameliyat sırasındaki boy-kilo, ameliyat tekniği, komplikasyon durumu ve tekrar ameliyat gerekliliği, muayene bulguları, üroflovetri ve ultrason sonuçları ve raporları gibi kişisel ve tıbbi bilgiler işlenecektir. Tüm kişisel ve tıbbi bilgileriniz gizli kalacak, sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.</p>
<p>Bu çalışmanın sorumlusunun iletişim bilgileri 1- Adı, soyadı: Doç. Dr. Ali Tekin 2- Ulaşılabilir telefon numarası: 3- Görev yeri: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD Bornova/İZMİR</p>
<p>Çalışmaya Katılma Onayı: Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.</p>

Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bilgilendirilmiş gönüllü olurunun imzalı ve tarihli bir kopyasının bana verileceğini biliyorum.

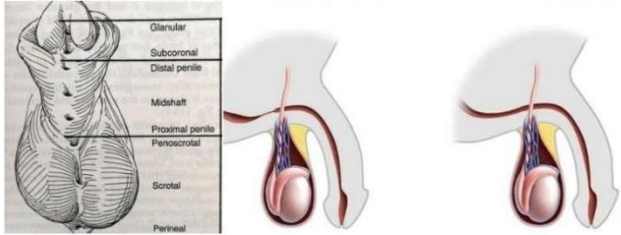

Eldeki klinik araştırma kapsamında, bana ait kişisel verilerimin toplanmasına, işlenmesine, olur formunda belirtildiği şekilde paylaşılmasına, anonim hale getirilerek, bilimsel çalışmalarda kullanılmasına ve vurdusına aktarılmasına AÇIK RIZAM ile onay veriyorum.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin		İMZASI
ADI & SOYADI		
Araştırma ekibinde yer alan ve araştırma hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının		İMZASI
ADI & SOYADI	Arş. Gör. Denizay Avcı	
ADRESİ	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD Bornova/İZMİR	
TELEFONU		
TARİH		

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU (12-18 yaş arası)	
LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!	
<p>Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.</p>	
<p>Bu çalışmanın adı ne? “Tübularize insize plak (TİP) üretroplasti ile hipospadias onarımı uygulanmış olgularda üretral obstrüksiyonun geç dönemde değerlendirilmesi”</p> <p>Hipospadias: Peygamber sünneti, yarım sünnet Tübularize insize plak (TİP) üretroplasti: Tek seanslı bir düzeltme ameliyatı yöntemi Üretral obstrüksiyon: İdrar yolu darlığı</p>	
<p>Bu çalışmanın amacı ne?</p> <p><u>Amacımız, idrar deliği normalden daha aşağıda (hipospadias) olan ve bu nedenle düzeltme ameliyatı (tübularize insize plak üretroplasti) geçirmiş kişileri, idrar deliği normal yerinde olup, sünnet olmuş kişilerle karşılaştırmak, idrar yaparken şikayetleri olup olmadığını görmek ve ameliyat sonrası oluşabilecek idrar yolu darlığını değerlendirmek ve darlığa neden olabilecek durumları belirlemektir.</u></p>	
	
<p>Size nasıl bir uygulama yapılacaktır?</p> <p>Ebeveynlerinizle beraber polikliniğe geleceksiniz. Anne-babanıza ve size hastalığınızla ilgili sorular soracağız. İzin verirsiniz ebeveynlerinizin yanında veya onlardan ayrı olarak sizi muayene edeceğiz, muayene odasının yanındaki odada bulunan üroflowmetre adlı aletin kabının içine idrar yapmanızı isteyeceğiz. Sonra muayene odasında ultrasonla mesanede idrar kalıp kalmadığını ve mesane kalınlığını ölçeceğiz..</p>	
	
<p>Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı nedir? Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı yoktur.</p>	
<p>Ne kadar zamanınızı alacak?</p> <p>Bütün işlemler 15-30 dakika kadar sürecek</p>	
<p>Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı kaçtır? Sağlıklı kontrol grubu (Rutin sünnet uygulanmış): 100 kişi</p>	

<p><u>Olgu grubu (Hipospadias tanısı ile TIPU uygulanmış: 100 kişi</u> <u>Toplam 200 kişi</u></p>
<p>Sizden alınacak biyolojik materyallere ne olacak ve analizler nerede yapılacak? (analizlerin yurtdışında yapılması durumunda biyolojik materyallerin nereye gönderileceğinin açıklanması), Sizden kan veya başka bir vücut sıvısı alınmayacak.</p>
<p>Sizden beklenen nedir? Sizin sorumluluklarınız nelerdir? Hastalığınızla ilgili sorulara cevap vermenizi, polikliniğinin yanındaki tirodinami laboratuvarında bulunan üroflovetre adlı aletle idrar akış hızınızı ve idrar miktarını ölçen bir test yapmak için size gösterilen kap içerisine idrar yapmanız gerekir. Sonrasında poliklinikte ultrasonla mesane içerisinde idrar kalıp kalmadığına ve mesane duvarının kalınlığına baktığımız sırada hareketsiz durmanız gerekir.</p>
<p>Çalışmaya katılmak size ne yarar sağlayacak? Çalışmaya katıldığınızda, gelecekte sizinle aynı hastalığa sahip, aynı ameliyatı olacak başka hastaların daha çabuk iyileşmesini sağlayabilirsiniz.</p>
<p>Araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar nelerdir? Çalışmadan ayrılmak isterseniz ayrılabilirsiniz.</p>
<p>Çalışmaya katılmak size herhangi bir zarar verebilir mi? Size zarar verecek herhangi bir işlem uygulanmayacak.</p>
<p>Eğer katılmak istemezseniz ne olur? Hiçbir şey olmaz. Katılmak istemezseniz takip ve tedaviniz aynı şekilde devam eder.</p>
<p>Size uygulanabilecek olan alternatif yöntemler nelerdir? Uygulanacak alternatif yöntem yoktur.</p>
<p>Bu çalışmaya katıldığım için bana herhangi bir ücret ödenecek mi? Bu çalışmaya katıldığımız için size herhangi bir ücret ödenmeyecek</p>
<p>Bu çalışmaya katıldığım için ben herhangi bir ücret ödeyecek miyim? Çalışmaya katıldığımız için herhangi bir ücret ödemeyeceksiniz</p>
<p>Bilgilerin gizliliği: Araştırma kapsamında ad-soyad, telefon numarası, hastalığın tanısı, yaş, ameliyat yaşı, ameliyat sırasındaki boy-kilo, ameliyat tekniği, komplikasyon durumu ve tekrar ameliyat gerekliliği, muayene bulguları, üroflovetre ve ultrason sonuçları ve raporları gibi kişisel ve tıbbi bilgiler işlenecektir. Tüm kişisel ve tıbbi bilgileriniz gizli kalacak, sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırma sonuçlarının yayınlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.</p>
<p>Bu çalışmanın sorumlusunun iletişim bilgileri 1- Adı, soyadı: Doç. Dr. Ali Tekin 2- Ulaşılabilir telefon numarası: 3- Görev yeri: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD Bornova/İZMİR</p>
<p>Çalışmaya Katılma Onayı: Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanıdı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum. Bilgilendirilmiş gönüllü olurunun imzalı ve tarihli bir kopyasının bana verileceğini biliyorum. <u>Eldeki klinik araştırma kapsamında, bana ait kişisel verilerimin toplanmasına, işlenmesine, olur formunda belirtildiği şekilde paylaşılmasına, anonim hale getirilerek, bilimsel çalışmalarda kullanılmasına ve yurtdışına aktarılmasına AÇIK RIZAM ile onay veriyorum.</u></p>

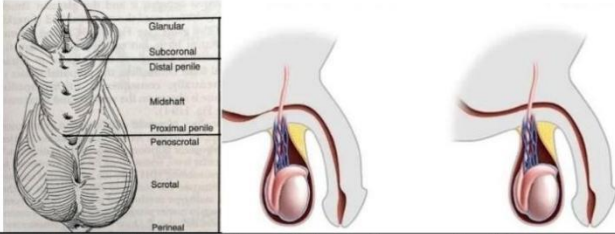

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasiinin		İMZASI
ADI & SOYADI		
Araştırma ekibinde yer alan ve araştırma hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının		İMZASI
ADI & SOYADI	Arş. Gör. Denizay Avcı	
ADRESİ	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD Bornova/İZMİR	
TELEFONU		
TARİH		

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU (18 yaş ve üzeri)	
LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!	
<p>Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.</p>	
<p>Bu çalışmanın adı ne? “Tübülarize insize plak (TİP) üretroplasti ile hipospadias onarımı uygulanmış olgularda üretral obstrüksiyonun geç dönemde değerlendirilmesi”</p> <p>Hipospadias: Peygamber sünneti, yarım sünnet Tübülarize insize plak (TİP) üretroplasti: Tek seanslı bir düzeltme ameliyatı yöntemi Üretral obstrüksiyon: İdrar yolu darlığı</p>	
<p>Bu çalışmanın amacı ne?</p> <p><u>Amacımız, idrar deliği normalden daha aşağıda (hipospadias) olan ve bu nedenle düzeltme ameliyatı (tübülarize insize plak üretroplasti) geçirmiş kişileri, idrar deliği normal yerinde olup, sünnet olmuş kişilerle karşılaştırmak, idrar yaparken şikayetleri olup olmadığını görmek ve ameliyat sonrası oluşabilecek idrar yolu darlığını değerlendirmek, değerlendirme için kısa ve kolay uygulanabilen yöntemler tanımlamak ve darlığa neden olabilecek durumları belirlemektir.</u></p>	
	
<p>Size nasıl bir uygulama yapılacak?</p> <p>Polikliniğimize çağrılarak hastalığımız, geçirdiğiniz ameliyatı ya da sünnet işlemi, ameliyatlardaki yaş, boy, kilo durumunuz, ameliyat sonrasında herhangi bir sorun yaşanıp yaşanmadığı, yaşandı ise tekrar ameliyat gerekli olup olmadığı ile ilgili sorular sorulacak. Muayeneniz yapılacak; izniniz olması durumunda idrar yolu darlıkları açısından işeme testi ve ultrason ile kontroller yapılacak.</p>	
	
<p>Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı nedir? Yoktur.</p>	
<p>Ne kadar zamanınızı alacak? 15-30 dakika sürecek.</p>	

<p>Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı kaçtır? Sağlıklı kontrol grubu (Rutin sünet uygulanmış):100 kişi Olgu grubu (Hipospadias tanısı ile TIPU uygulanmış): 100 kişi Toplan 200 kişi</p>
<p>Sizden alınacak biyolojik materyallere ne olacak ve analizler nerede yapılacak? (analizlerin yurtdışında yapılması durumunda biyolojik materyallerin nereye gönderileceğinin açıklanması) Kan veya herhangi bir vücut sıvısı alınmayacak</p>
<p>Sizden beklenen nedir? Sizin sorumluluklarınız nelerdir? Hastalığınızla ilgili sorulan sorulara dikkatle cevap vermeniz, işeme testi (üroflovetri) işlemi sırasında idrar miktarı, akış hızı gibi ölçümlerin yapılması için size gösterilen kap içerisine idrar yapmanız</p>
<p>Çalışmaya katılmak size ne yarar sağlayacak? Çalışmaya katılarak semptom vermeyen idrar yolu darlıkları saptanması durumunda tedavi için yönlendirilebilirsiniz. Ayrıca aynı hastalığa sahip ve/ya aynı ameliyatı olmuş- olacak olan hastaların ilerleyen dönemlerde gelişebilecek idrar yolu darlıklarının ameliyat öncesinde önlenmesi- ameliyat sonrasında erken ve kolay tanı alarak hızlı tedavi edilmesini sağlayabilirsiniz.</p>
<p>Araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar nelerdir? Çalışmadan ayrılmak istemeniz durumunda çalışmadan ayrılabilirsiniz.</p>
<p>Çalışmaya katılmak çocuğunuza/ yasal vasisi bulunduğunuz çocuğa herhangi bir zarar verebilir mi? Çalışmaya katılmak size herhangi bir zarar vermez.</p>
<p>Eğer katılmak istemezseniz ne olur? Çalışmaya katılmamanız durumunda kliniğimizdeki takip ve tedavi süreciniz aynı şekilde devam edecektir.</p>
<p>Size uygulanabilecek olan alternatif yöntemler nelerdir? Size uygulanabilecek alternatif bir yöntem yoktur.</p>
<p>Bu çalışmaya katıldığım için bana herhangi bir ücret ödenecek mi? Çalışmaya katıldığınız için size herhangi bir ücret ödenmeyecektir.</p>
<p>Bu çalışmaya katıldığım için ben herhangi bir ücret ödeyecek miyim? Çalışmaya katıldığınız için herhangi bir ücret ödemeyeceksiniz.</p>
<p>Bilgilerin gizliliği: Araştırma kapsamında ad-soyad, telefon numarası, hastalığın tanısı, yaş, ameliyat yaşı, ameliyat sırasındaki boy-kilo, ameliyat tekniği, komplikasyon durumu ve tekrar ameliyat gerekliliği, muayene bulguları, üroflovetri ve ultrason sonuçları ve raporları gibi kişisel ve tıbbi bilgiler işlenecektir. Tüm kişisel ve tıbbi bilgileriniz gizli kalacak, sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.</p>
<p>Bu çalışmanın sorumlusunun iletişim bilgileri 1- Adı, soyadı: Doç. Dr. Ali Tekin 2- Ulaşılabilir telefon numarası: 3- Görev yeri: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD Bornova/İZMİR</p>
<p>Çalışmaya Katılma Onayı: Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermeme için bana yeterli zaman tanıdı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum. Bilgilendirilmiş gönüllü olurumun imzalı ve tarihli bir kopyasının bana verileceğini biliyorum.</p>

Eldeki klinik araştırma kapsamında, bana ait kişisel verilerimin toplanmasına, işlenmesine, olur formunda belirtildiği şekilde paylaşılmasına, anonim hale getirilerek, bilimsel çalışmalarda kullanılmasına ve yurtdışına aktarılmasına AÇIK RIZAM ile onay veriyorum.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin		İMZASI
ADI & SOYADI		
Araştırma ekibinde yer alan ve araştırma hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının		İMZASI
ADI & SOYADI	Arş. Gör. Denizay Avcı	
ADRESİ	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD Bornova/İZMİR	
TELEFONU		
TARİH		

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU (Ebeveynler için)	
LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!	
<p>Çocuğunuz/yasal vasisi olduğunuz çocuk bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmakta. Bu çalışmada çocuğunuzun/ yasal vasisi bulunduğunuz çocuğun yer almasını kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamamız ve kararımızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Çocuğunuz/ yasal vasisi olduğunuz çocuğa yönelik yapılacak işlemlerle ilgili size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.</p>	
<p>Bu çalışmanın adı ne? "Tübülarize insize plak (TİP) üretroplastisi ile hipospadias onarımı uygulanmış olgularda üretral obstrüksiyonun geç dönemde değerlendirilmesi"</p>	
<p><u>Hipospadias: Peygamber sünneti, yarım sünnet</u> <u>Tübülarize insize plak (TİP) üretroplastisi: Tek seanslı bir düzeltme ameliyatı yöntemi</u> <u>Üretral obstrüksiyon: İdrar yolu darlığı</u></p>	
<p>Bu çalışmanın amacı ne? Amacımız, idrar deliği normalden daha aşağıda (hipospadias) olan ve bu nedenle düzeltme ameliyatı (tübülarize insize plak üretroplastisi) geçirmiş kişileri, idrar deliği normal yerinde olup, sünnet olmuş kişilerle karşılaştırmak, idrar yaparken şikayetleri olup olmadığını görmek ve ameliyat sonrası oluşabilecek idrar yolu darlığını değerlendirmek, değerlendirme için kısa ve kolay uygulanabilen yöntemler tanımlamak ve darlığa neden olabilecek durumları belirlemektir.</p>	
	
<p>Çocuğunuz/ yasal vasisi bulunduğunuz çocuğa nasıl bir uygulama yapılacak? Hasta polikliniğe çağrılarak ebeveyn eşliğinde hastalığı, geçirdiği ameliyatı ya da sünnet işlemi, ameliyatlardaki yaş, boy, kilo durumları, ameliyat sonrasında herhangi bir sorun yaşanıp yaşanmadığı, yaşandı ise tekrar ameliyat gerekli olup olmadığı ile ilgili sorular sorulacak. Muayenesi yapılacak; hastanın ve ebeveynin onamı olması durumunda idrar yolu darlıkları açısından işeme testi ve ultrason ile kontrolleri yapılacak.</p>	
	
<p>Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı nedir? Yoktur.</p>	
<p>Ne kadar zamanınızı alacak? 15-30 dakika sürecek.</p>	
<p>Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı kaçtır? Sağlıklı kontrol grubu (Rutin sünnet uygulanmış): 100 kişi Olgu grubu (Hipospadias tanısı ile TIPU uygulanmış): 100 kişi</p>	

Toplam 200 kişi
Çocuğunuzdan/ yasal vasisi bulunduğunuz çocuktan alınacak biyolojik materyallere ne olacak ve analizler nerede yapılacak? (analizlerin yurtdışında yapılması durumunda biyolojik materyallerin nereye gönderileceğinin açıklanması) Kan veya herhangi bir vücut sıvısı alınmayacak
Sizden beklenen nedir? Sizin sorumluluklarınız nelerdir? Yasal vasisi bulunduğunuz hastamızla ilgili sorulan sorulara dikkatle cevap vermeniz.
Çalışmaya katılmak size ne yarar sağlayacak? Çalışmaya katılarak çocuğunuz/ yasal vasisi bulunduğunuz çocukta semptom vermeyen idrar yolu darlıkları saptanması durumunda tedavi için yönlendirilebilirsiniz. Ayrıca aynı hastahğa sahip ve/ya aynı ameliyatı olmuş- olacak olan hastaların ilerleyen dönemlerde gelişebilecek idrar yolu darlıklarının ameliyat öncesinde önlenmesi- ameliyat sonrasında erken ve kolay tanı alarak hızlı tedavi edilmesini sağlayabilirsiniz.
Araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar nelerdir? Çalışmadan ayrılmak istemeniz durumunda çalışmadan ayrılabilirsiniz.
Çalışmaya katılmak çocuğunuzun/ yasal vasisi bulunduğunuz çocuğa herhangi bir zarar verebilir mi? Çalışmaya katılmak çocuğunuzun/ yasal vasisi bulunduğunuz çocuğa herhangi bir zarar vermez.
Eğer katılmak istemezseniz ne olur? Çalışmaya katılmamanız durumunda çocuğunuzun/ yasal vasisi bulunduğunuz çocuğun kliniğimizdeki takip ve tedavi süreci aynı şekilde devam edecektir.
Size uygulanabilecek olan alternatif yöntemler nelerdir? Yoktur
Bu çalışmaya katıldığım için bana herhangi bir ücret ödenecek mi? Hayır
Bu çalışmaya katıldığım için ben herhangi bir ücret ödeyecek miyim? Hayır.
Bilgilerin gizliliği: Araştırma kapsamında ad-soyad, telefon numarası, hastahğım tanısı, yaş, ameliyat yaşı, ameliyat sırasındaki boy-kilo, ameliyat tekniği, komplikasyon durumu ve tekrar ameliyat gerekliliği, muayene bulguları, üroflovetri ve ultrason sonuçları ve raporları gibi kişisel ve tıbbi bilgiler işlenecektir. Çocuğunuzun/ yasal vasisi bulunduğunuz çocuğun tüm kişisel ve tıbbi bilgileri gizli kalacak, sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliği gizli kalacaktır.
Bu çalışmanın sorumlusunun iletişim bilgileri 1- Adı, soyadı: Doç. Dr. Ali Tekin 2- Ulaşılabilir telefon numarası: 3- Görev yeri: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD Bornova/İZMİR
Çalışmaya Katılma Onayı: Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum. Bilgilendirilmiş gönüllü olurunun imzalı ve tarihli bir kopyasının bana verileceğini biliyorum. <u>Eldeki klinik araştırma kapsamında, bana ait kişisel verilerimin toplanmasına, işlenmesine, olur formunda belirtildiği şekilde paylaşılmasına, anonim hale getirilerek, bilimsel çalışmalarda kullanılmasına ve yurtdışına aktarılmasına AÇIK RIZAM ile onay veriyorum.</u>

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasiinin		İMZASI
ADI & SOYADI		

Araştırma ekibinde yer alan ve araştırma hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının		İMZASI
ADI & SOYADI	Arş. Gör. Denizay Avcı	
ADRESİ	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD Bornova/İZMİR	
TELEFONU		
TARİH		

Ek 3. Olgu Rapor Formu

Tarih/versiyon- T 22.04.2023/V 02

“Tübularize insize plak (TİP) üretroplasti ile hipospadias onarımı uygulanmış olgularda üretral obstrüksiyonun geç dönemde değerlendirilmesi”

Olgu Rapor Formu

- İLK VİZİT/ VİZİT 0 (Tarama viziti: Bu vizitte hastalardan bilgilendirilmiş gönüllü onam formunu okuyup imzalaması beklenecek; demografik bilgiler, geçirilmiş cerrahiye ait bilgiler, daha önce tedavi gerektiren komplikasyon öyküsü, tıbbi öykü/ genel fiziki muayene, mevcut tedaviler (ilaçlar), üretral darlık semptomları değerlendirilecek ve USG ile mesane kalınlığı ölçümü, üroflovetri uygulanacaktır.)**
 - Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu
 - Olgu ad-soyad baş harfleri
 - Olgu no
 - Doğum tarihi
 - Başvuru tarihi
 - Yaşı
 - İlk başvuruda(preoperatif) üretral meanın konumu
 - Uygulanan cerrahi işlem
 - Cerrahi işlem tarihi
 - Cerrahi işlem sırasında hastanın yaşı
 - Cerrahi sırasında boy-kilo-BMI
 - Komplikasyon durumu
 - Komplikasyonun gelişme süresi(Postop/ay)
 - Tekrar cerrahi gereksinimi
 - Mevcut şikayetleri
 - İşeme süresi,
 - Q max
 - PVR
 - Flow özellikleri
 - Mesane duvar kalınlığı
- DAHİL ETME/VİZİT 1 (Tarama viziti verileri dosya üzerinden değerlendirilerek yapılacaktır)**
 - Dahil etme/haric bırakma kriterleri
- UZUN DÖNEM TAKİP/(Daha önce stenoz nedeniyle tedavi almış, ilk vizitte yakınması ve semptomu olmayan hastalarda ilk vizitten 6 ay sonra yapılacaktır)**
 - Olgu ad-soyad baş harfleri
 - Olgu no
 - Doğum tarihi
 - Başvuru tarihi
 - Yaşı
 - İlk başvuruda(preoperatif) üretral meanın konumu
 - Uygulanan cerrahi işlem
 - Cerrahi işlem tarihi
 - Cerrahi işlem sırasında hastanın yaşı
 - Cerrahi sırasında boy-kilo-BMI
 - Komplikasyon durumu
 - Komplikasyonun gelişme süresi(Postop/ay)
 - Tekrar cerrahi gereksinimi
 - Mevcut şikayetleri
 - İşeme süresi,
 - Q max
 - PVR
 - Flow özellikleri
 - Mesane duvar kalınlığı

Ek 4. Tez Çalışması Orijinallik Raporu

Ege Ün. Evrak Tarih ve Sayısı: 28.12.2024-E.2219902



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Asistan Bürosu

Sayı :E-71437136-900-2219902
Konu :Dr. Denizay AVCI BAKALI

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : 27.12.2024 tarihli ve 2219105 sayılı yazı.

Anabilim Dalınızda tıpta uzmanlık öğrencisi olarak görev yapmakta olan Dr. Denizay AVCI BAKALI'nın "Tübularize İnsize Plak (Tıp) Üretoplasti ile Hipospadias Onarımı Uygulanmış Olgularda Üretral Obstrüksiyonun Geç Dönemde Değerlendirilmesi" konulu tezi, Tez Çalışması Benzerlik Tespit Yazılım Programında incelenmiş olup tez savunma sınavına girmesi, Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Devrim BOZKURT
Dekan

Ek:1 adet tez

Dağıtım:
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanlığına
Sayın Ali TEKİN

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.




Belge Doğrulama Kodu :BSF36RHRLSB

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/ege-universitesi-ebys>

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Denizay AVCI

Dr. Denizay AVCI-TÜBÜLARİZE İNSİZE PLAK (TİP) ÜRETROPLASTİ İLE HİPOSPADİAS ONARIMI UYGULANMIŞ O...

-  UZMANLIK TEZLERİ
-  UZMANLIK ÖĞRENCİLERİ
-  Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Belge Ayrıntıları

Gönderi Kimliği
trn:oid::1:3122363144

Gönderi Tarihi
27 Ara 2024 15:30 GMT+3

İndirme Tarihi
27 Ara 2024 15:39 GMT+3

Dosya Adı
Dr._Denizay_AVCI-_TEZ.docx

Dosya Boyutu
318,6 KB

69 Sayfa

15.160 Sözcük

101.993 Karakter

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.




11% Genel Benzerlik

Her veri tabanı için çıkan kaynaklar da dâhil tüm eşleşmelerin kombine toplamı.

Rapordan Filtrelenen

▶ Alıntılanan Metin

Ön Sıradaki Kaynaklar

- 10%  İnternet kaynakları
- 5%  Yayınlar
- 2%  Gönderilen çalışmalar (Öğrenci Makaleleri)

Bütünlük Bayrakları

İnceleme için 0 Bütünlük Bayrağı

Herhangi bir şüpheli metin manipölasyonu belirlenmedi.

Sistemimizin algoritmaları bir belgede, onu normal bir gönderiden ayırabilecek her türlü tutarsızlığı derinlemesine inceler. Tuhaf bir şey fark edersek incelemeniz için bayrak ekleriz.

Bir Bayrak mutlaka bir sorun olduğunu göstermez. Ancak daha fazla inceleme için dikkatinizi vermenizi öneririz.

Ön Sıradaki Kaynaklar

10%	İnternet kaynakları
5%	Yayınlar
2%	Gönderilen çalışmalar (Öğrenci Makaleleri)

Ön Sıradaki Kaynaklar

Gönderi içinde en yüksek eşleşme sayısına sahip kaynaklar. Çakışan kaynaklar görüntülenmeyecektir.

1	İnternet	
acikbilim.yok.gov.tr		4%
2	Öğrenci makaleleri	
Ege Üniversitesi		0%
3	İnternet	
dergipark.org.tr		0%
4	İnternet	
gizlilikimlcr.tr.gg		0%
5	Öğrenci makaleleri	
The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK)		0%
6	Öğrenci makaleleri	
Sağlık Bilimleri Üniversitesi		0%
7	İnternet	
dspace.trakya.edu.tr:8080		0%
8	İnternet	
jagjournalagent.com		0%
9	İnternet	
hdl.handle.net		0%
10	İnternet	
earsiv.odu.edu.tr		0%
11	İnternet	
amp.pharm.mssm.edu		0%

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

12	İnternet	nek.istanbul.edu.tr:4444	0%
13	İnternet	www.equinoxpsikiyatri.com	0%
14	Yayın	Demir, Merve. "Ankara Gölbaşı ilçesi Oğulbey mahallesindeki halk bilimi unsurlar..."	0%
15	Öğrenci makaleleri	Marmara University	0%
16	İnternet	www.jshsr.org	0%
17	İnternet	www.buckon2020.org	0%
18	Yayın	Karaaslan, Birgul. "Tubularized Incised Plate Urethroplasty Ameliyatı Uygulanan ..."	0%
19	İnternet	esjournal.cumhuriyet.edu.tr	0%
20	İnternet	acikerisim.aku.edu.tr	0%
21	İnternet	www.informatik.hu-berlin.de	0%
22	İnternet	www.proteinatlas.org	0%
23	İnternet	www.researchgate.net	0%
24	İnternet	digitalcommons.bard.edu	0%
25	İnternet	www.acarindex.com	0%

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

26	İnternet	docplayer.biz.tr	0%
27	İnternet	johschool.com	0%
28	Yayın	Durul, Cansu. "Ovarian Hiperstimülasyon Sendromu Görülen ve Yas Kriteri Olara...	0%
29	İnternet	acikerisim.pau.edu.tr:8080	0%
30	İnternet	discovery.ucl.ac.uk	0%
31	İnternet	maayanlab.cloud	0%
32	İnternet	www.clinicaldergi.com	0%
33	Yayın	Ünal, Ebru. "Sezaryen İle Doğum Yapan Kadınlara Dinletilen Müziğin Erken Döne...	0%
34	İnternet	openaccess.ogu.edu.tr:8080	0%
35	Öğrenci makaleleri	Dumlupınar University	0%
36	Öğrenci makaleleri	Fırat Üniversitesi	0%
37	Yayın	N.P., Parinitha. "Utility of Mid Arm Circumference & Mid Thigh Circumference in I...	0%
38	Yayın	Ergene, Tuba. "Karaciğer Transplantasyon Olgularında Erken Dönem Kuvvet Eğiti...	0%
39	İnternet	acikerisim.ybu.edu.tr:8080	0%

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

40	İnternet	teses.usp.br	0%
41	İnternet	yayin.ieu.edu.tr	0%
42	İnternet	atuder.org.tr	0%
43	İnternet	www.jove.com	0%
44	İnternet	www.klimikdergisi.org	0%
45	İnternet	www.turkpediatriarsivi.com	0%
46	İnternet	9lib.net	0%
47	Yayın	Charles A. Goldfarb, Ben Chia, Paul R. Manske. "Central Ray Deficiency: Subjective...	0%
48	İnternet	bmccancer.biomedcentral.com	0%
49	İnternet	openaccess.izu.edu.tr	0%
50	İnternet	pure.uva.nl	0%
51	İnternet	tuat.repo.nii.ac.jp	0%
52	İnternet	www.atauni.edu.tr	0%
53	Yayın	Çelik, Pelin. "Esnek İnsülin Tedavisi Alan Tip 1a Diyabetes Mellituslu Çocuk Ve Ado...	0%

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

54	Yayın	Açıkgoz, Şehzat. "Mg-Al Esaslı Am60 Alaşımının Üretimi Ve Özelliklerinin İncelenm...	0%
55	Yayın	Ergin, İbrahim. "Kentsel dönüşüm kapsamında betonarme binaların risk durumla...	0%
56	Yayın	Fish, A.J.. "Epidemic acute glomerulonephritis associated with type 49 streptococc...	0%
57	Yayın	Kızılrmak, Ayşegül. "Okullarda Uygulanan Haftalık Florid Gargara Programının Ç...	0%
58	İnternet	acikerisim.nigde.edu.tr	0%
59	İnternet	repository-tnmgrmu.ac.in	0%
60	İnternet	www.utsakcongress.com	0%
61	Yayın	Gökçen Deniz BAYRAK, Kübra TONGUÇ ALTIN, Senem SELVİ KUVVETLİ. "Evaluatio...	0%
62	İnternet	selcukmedj.org	0%
63	Yayın	Bernard Howells. "Baudelaire - Individualism, Dandyism and the Philosophy of Hi...	0%
64	Yayın	Pepin, D. "The role of the ISWI proteins SNF2H and SNF2L in ovarian folliculogene...	0%
65	İnternet	u-hyogo.repo.nii.ac.jp	0%

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.