

# Epispadias Onarımında Young Yönteminin Yeri

**Mustafa ŞENGEZER**  
**Yücel ÖZTAN**  
**Nazım DURAK**  
**Cemal AYTEMİZ**

*YOUNG'S METHOD IN THE  
REPAIR OF EPISPADIAS*

GATA ve Tıp Fak. Plastik ve Rekonstrüktif Cer. A.B.D.

Geliş Tarihi: 21 Nisan 1989  
Kabul Tarihi: 6 Aralık 1989

## ÖZET

*Bu çalışma, Gülhane Askeri Tıp Atademisi ve Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Ana Bilim Dalında, Mayıs 1985-Ekim 1988 tarihleri arasında cerrahi girişim uygulanan. 13 erkek epispadias olgusunda gerçekleştirilmiştir. 2 ay ile 2 yıl arasında değişen takipler sonucunda hiç bir olguda majör kornplikasyonlarla karşılaşılması.*

*Tüm olgularda, Young tarafından modifiye ve popülerize edilen, üretral oluğun mukoza kısmından üretral tüp oluşturulması, tüpün ventral olarak yerleştirilmesi ve korpus kaverno-sumlanm bunun dorsalinde sütüm edilmesi şeklinde özetlenebilecek yöntem uygulandı. Ancak bu yöneme, kordi deformitesi düzeltilmesinin de eklendiği bir modifikasyon getirildi.*

*Bu çalışma ile Young'ın üretral kanal rekonstrüksiyon yönteminin, basitliği, tek oturumlu olması, komplikasyonlarının az olması gibi nedenlerle, donul kordi deformitesinin de düzeltilmesi koşulu ile, mükemmel kozmetik ve fonksiyonel sonuçlar sağladığı balanitik ve penil epispadias olgularında güvenle uygulanabileceği sonucuna varıldı.*

Anahtar Kelimeler: Epispadias, Young Yöntemi.

T Kİ Tıp Bil Araş Dergisi C.8, S.4,1990,329-336

## GİRİŞ

Çok ender olarak karşılaşılan epispadias, hem erkekte hem de dişilerde oluşur. Erkeklerde dişilere oranla daha sıktır ve Erkek-dişi oram

Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri ARAŞTIRMA Dergisi C.8, S.4, 1990  
Turkish Journal of RESEARCH in Medical Sciences V.8, N.4, 1990

## SUMMARY

*Although there are so many surgical procedures concerning the repair of epispadias, there aren't any simple and excellent techniques yet found for obtaining cosmetic and functional entirety of penis.*

*This study was performed in Plastic and Reconstructive Surgery Department of Gulhane Military Medical Academy and Medical Scholl, between May 1985 and October 1988 on 13 male epispadias cases. In all cases, the surgical procedure involves construction of urethral tube from the mucosa lining the urethral gutter, displacement of the lubeventrally and suture of the corpora dorsal to it. But, Young's technique was modified by adding the procedure concerning the correction of chordee.*

*No major complications were encountered in any of all cases during the follow up, varying from 2 months to 2years.*

*As a conclusion, it was decided that, being simple, one-sessioned and having few complications, Young's urethral tube reconstruction technique is highly recommanadable and confidentially applicable in the repair of balanitic and penil epispadias cases. But, it was also decided that, the addition of chordee correction to thee technique is mandatory.*

Key Words: Epispadias, Young's method.

T J Research Med Sci V.8, N.4,1990, 329-336

yaklaşık 4/1 5/1 olarak belirlenmiştir. Pek çok araştırmacı indensin 1/30000 de 1/50000 arasında değiştiğini belirtmişlerdir (1,2,3,4,5,7,8,9, 11,28).

Epispadiasa sıklıkla mesane ekstrofisi eşlik eder. Epispadiasin mesane ekstrofisi ile birlikte bulunması yalnız başına bulunmasından 10 kez daha fazladır (4,7,9,23,29).

1 Canlvvell, 1895 yılında epispadiak meatusdan uretrai tüp oluşturup, tüpü tümüyle serbestleştirdikten sonra korpus kavernosumları ayırarak oluşturduğu tüpü her iki korpus kavernosum arasına ventral konumda gömerek ilk gerçek urctroplastiye başarmıştır (1,5,7,12).

1918 yılında Young, Cantwell tarafından öne sürülen yöntemi, yeni oluşturulan uretranın daha iyi kanlanmasını sağlayacak biçimde modifiye etmiştir. Bu amaçla yeni oluşturulan uretranın bir tarafım komşu korpus kavernosumdan ayırmamıştır. Young, Penis dorsal yüzündeki uretral oluğun her iki kenarı boyunca yaptığı paralel insizyonları uretral orifisin açıldığı yerden daha proksimalde birleştirmiştir. Uretral oluğun bir tarafında uretrayı serbestleştirmek için diseksiyonu derine indirmemiştir. Böylelikle, korpus kavernosum ile buradan oluşturacağı kanal arasındaki bağlantıyı tümüyle koparmayarak yeterli kan akımını sağladığını vurgulamıştır. Daha sonra bir kateter çevresinde uretral tüpü oluşturmuş ve penisin ventral yüzüne yakın konumda iki korpus kavernosum arasına yerleştirmiştir. Daha sonra korpus kavernosumları uretral tüpün dorsalinde birleştirmiştir. Son olarak da, deriyi sütüre ederek girişimim tamamlamıştır (1,5,7,8,27).

Gross ve Cresson (1952), uretral mukozal membranı her iki korpus kavernosumdan mobilize etmişler, fakat kanlanmanın sağlanabilmesi için penis tabanında dar bir bağlantı bırakmışlardır (8).

Son yıllarda uretral rekonstrüksiyon amacıyla daha farklı yöntemler önerilmiştir. Lattimer, 1980 yılında uretranın uzatılmasını da içeren uretral rekonstrüksiyon yöntemi tanımlamıştır (21).

Duckett tarafından bazı hipospadias olgularının onarımı için tanımlanan ve popülerite kazanan prepusiyel island flep yöntemini, 1984 yılında Thomalla ve Mitchell modifiye ederek epispadiasta kullanmışlardır (28).

Epispadisli hastalarda dorsal kordi önemli bir sorundur (5). Kordi deformitesi ile birlikte

bulunan etkenler birçok araştırmacı tarafından belirtilmiştir (2,7,15,19,21,22,24,26,31).

Bu etkenler şöyle sıralanabilir:

1. Penis derisinin yetersizliği,
2. Penis ve pubik kemik arasındaki fibröz bantlar,
3. Kısa uretral şerit,
4. Korpus kavernosumların yapısal deformitesi

1971 yılında Kelly ve Eraklis, korpus kavernosumları iskiopubik ramuslardaki bağlantılardan nörovasküler yapılara zarar verilmeksizin, tümüyle mobilize etmek suretiyle, penis uzatılması konusuna yeni bir boyut getirmişlerdir (2,14,16,17,18,31).

Devine ve Horton (1972), Penis doğrultulması ve uretral rekonstrüksiyon için uretral mukoza ve ventral prepusiyel deriden tam kalınlıkta greft kullanılarak tek oturumlu bir yöntem önermişler. 1973 yılında ise dorsal kurvatürün, penis ventral yüzündeki tunica albugineanın plikasyonu ya da buradan tarenvers elipslerin eksizyonu de de düzeltilebileceğini bildirmişlerdir (2,6,13).

1986 yılında Woodhouse ve Kellet, dorsal kurvatürü düzeltip penis uzunluğunu artırmak amacıyla, korpus kavernosumların tunikasının yerini almak üzere liyofilize insan durası kullanılarak elde ettikleri başarılı sonuçları bildirmişlerdir (31).

Kramer (1986), lateral pedikülü bilateral romboid flepler ile penis doğrusal yüzündeki deri defektinin kapatılmasını gerçekleştirmiştir (19). Erkek hastada uretranın üst kısmındaki yarığın derece ve şekline göre 3 tip epispadias tanımlanmıştır (3,4,7,8,27).

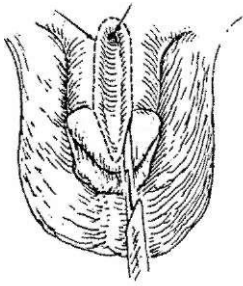
1. Balanitik (glanuler) tip: Defekt, penis dorsal yüzünde korona kenarından glans ucuna kadar açık bir oluk ve düzleşmiş glans oluşturarak uzanır (7,8).

2. Penil Tip: Dorsal oluk, glans ve tüm penis cismi boyunca uzanır. Her iki korpus kavernosum arasındaki belirgin bir açıklık vardır (3,7,8,27).

3. Penopubik (subsimfizyel) Tip: Uretranın tüm uzunluğu boyunca tamam yoktur ve uretra ekstrofiye olmuş mesane de birleşir (7,8,27).



Şekil 1: Penil epispadiaslı bir olgumuz.

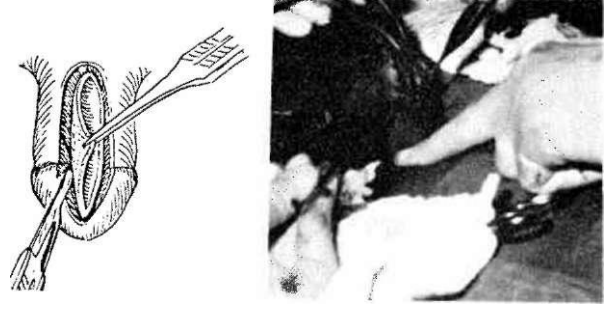


Şekil 2: Uretral oluğun her iki kenar boyunca paralel insizyonların yapılması.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Gülhane Askeri Tıp Akademisinde Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Ana Bilim Dahında Mayıs 1985-Ekim 1988 tarihleri arasında 9'u penil, 4'ü ise balanitik tipte olmak üzere toplam 13 erkek epispadias olgusuna epispadias onarımı için cerrahi girişim yapıldı.

Olguların en küçüğü 5, en büyüğü ise 20 yaşlarında olup, yaş ortalaması 17.5 idi. 2 olgu dışında 11 olguda, orta derece dorsal kordi de-



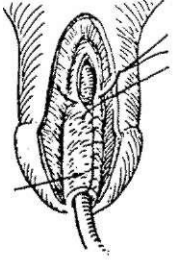
Şekil 3: Uretral oluğun serbestleştirilmesi.

formitesi saptandı. Dorsal kordi deformitesi, hiçbir olguda cinsel birleşmeyi engelleyecek biçimde dorsal angulasyona neden olmuyordu. 13 olgumuzun hiçbirinde inkontinans olmadığı ve tüm olgularda üriner kontrolün kusursuz olduğu saptandı. Ayrıca belirgin penis kısalığı da hiç bir olguda gözlenmedi. Olgularımızın 9'u sünnetli, 4'ü sünnet-siz idi.

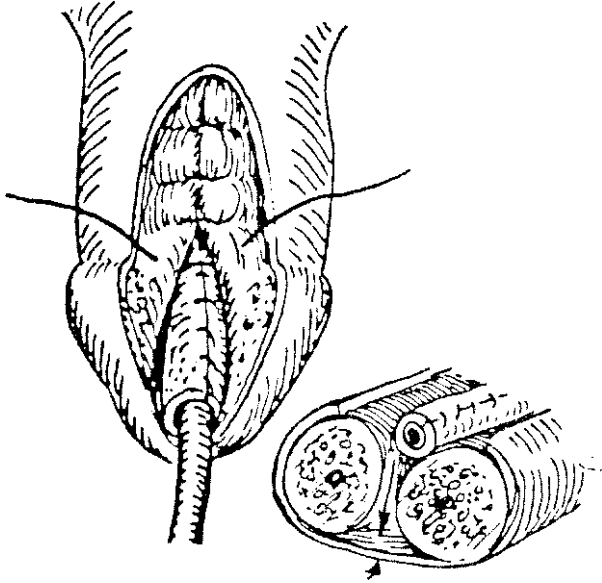
Ameliyatta glens ventral yüzüne konulan 3-0 atravmatik askı dikişiyle penis traksiyonda tutuldu. Metilen mavisi ile uretrat oluğun her iki kenarı boyunca ve penis ventral yüze doğru uzanan koronal insizyon hatları işaretlendi (Şekil 1: Penilepispadiaslı bir olgumuz).

Kanamayı azaltmak ve diseksiyonu kolaylaştırmak amacıyla, çizim yöresine 1-2 cc. 1:100.000 oranında epinefrin içeren %1'lik lidocain (Xylocain, dentocain) solüsyonu infiltre edildi. Uretral oluğun her iki kenarında 15 nolu bisturi ile birbirine paralel iki insizyon yapıldı (Şekil 2). Kliniğirnizce benimsemiş olduğumuz Young yöntemindeki gibi uretral oluğun kenarlarına yapılan paralel insizyonlardan birisi yalnızca korpus kavernosuma kadar derinleştirilirken, paralel insizyonlardan diğeri ise korpus kavernosumlar arasından penis ventral cildinin altına ulaşana dek derinleştirildi (Şekil 3).

Ameliyatın bu bölümünde Young yönteminde bulunmayan ek bir prosedür ile, kordi deformitesinin düzeltilmesi amaçlandı. Daha önce işaretlenen koronal insizyon yardımıyla, penis dorsal derisi keskin diseksiyonlarla, penis köküne ulaşana



Şekil 4: Yeni uretranın oluşturulması.



Şekil 5: Korpus kavernosumların yeni oluşturulan uretra ventralde kalacak şekilde birleştirilmesi.

dek serbestleştirildi. Bu aşamada, kordiyeye neden olan faktörü belirleyebilmek için her iki korpus kavernosum içine 35-50 cc. serum fizyolojik enjekte edilerek yapay ereksiyon oluşturdu. Bu şekilde kordi deformitesi etkenlerinin neler olabileceği belirlendi. Mevcut etkenlere göre gerekli olan "penis dorsumundaki yüzeysel fibröz bantların eksizyonu", "yüzeysel fasia ile birlikte fibröz bantların serbestleştirilmesi ya da eksizyonu", "korpus kaver-



Şekil 6: Postoperatif görünümü.

nosumları pubik tüberküle bağlayan ligamanların kesilmesi" veya "penis kökündeki suprapubik fibröz dokuların eksizyonu" gibi girişimler gerçekleştirildi.

Kordi deformitesinin düzeltilmesinden sonra, serbestleştirilen uretral oluğun kenarları, uygun kateter çevresinde 4-0 kontinü krome katgüt dikişlerle yeni uretral kanal oluşturulması amacıyla sütüre edildi (Şekil 4).

Oluşturulan uretral kanal, daha önceden hazırlanmış olun korpus kavernosumlar arasındaki boşluğa ventral konumlu olarak yerleştirildi. Her iki korpus kavernosum birbirine 4-0 intermitian vikril dikişlerle, yeni uretra ventralde kalacak biçimde sütüre edildi (Şekil 5). Daha sonra, uretral kanal oluşturulmak için kullanılan uretral oluktan arla kalan deri defekti ile kordi deformitesini düzeltmek için kullanılan korona! insizyon 5-0 intermitian naylon dikişlerle pirmer ve Z plasti uygulanarak kapatılıp girişim sonlandırıldı. Penis sargıları postoperatif 3. gün açılarak sonraki günlerde daha gevşek sargılama yapıldı.

Uretral kateter postoperatif 6-7 gün yerinde tutuldu. Penil ve koronal dikişler postoperatif 11. günde alındı (Şekil 6). Olası bir uretral stenozun önlenmesi amacıyla hastalara 1 ay süre ile geceleri kateterin uretraya yerleştirilmesi gerektiği vurgulandı.

**Tablo 1.** Kordi Deformitesi Etkenleri

Etkenler	Olgu sayısı
Penis derisi yetersizliği	4
Penis ve pubik kemik arasındaki fibröz bantlar	3
Yüzeysel fibröz bantlar	4
Kısa uetral şerit	0
Korpus kavernosumların yapısal deformitesi	0
<b>Toplam</b>	<b>11</b>

**Tablo 2.** Kordi Deformitesinin Düzeltme Yöntemleri

Yöntem	Olgu sayısı
Yüzeysel fasiyanın serbestleştirilmesi ve eksizyonu	4
Korpus kavernosumların pubik tüberküle bağlayan ligamanların kesilmesi	2
Penis kökündeki suprapubik fibröz dokuların eksizyonu	2
Yüzeysel fibröz bantların eksizyonu	3
<b>Toplam</b>	<b>11</b>

## BULGULAR

### Preoperatif Bulgular

Toplam 13 erkek epispadias olgusunun 9'u penil, 4'ü ise balanitik tipte idi. 5 olgu 20 yaşında, 1 olgu ise 5 yaşında idi. Olguların yaş ortalaması 17.5 olarak belirlendi. Hiç bir olguda penisin cinsel birleşmeyi engelleyecek derecede dorsal angulasyonu ve ileri derecede kordi deformitesi mevcut değildi. Fakat 11 olguda orta dereceli olarak değerlendirilebilecek kordi deformitesi vardı.

Olguların hiç birinde cerrahi girişim sırasında penis uzatma işlemini gerektirecek penis kısalığı saptanmadı. Kontinans kontrolü açısından değerlendirildiğinde, 13 olguda da inkontinans söz konusu değildi. Toplam 13 olgudan 9'u sünnetli, diğer 4'ü sünnetsiz idi. Hiç bir olgu da da epispadiasa eşlik eden herhangi başka doğumsal anomali ile karışlaşmadı.

Epispadias onarımı için başvuran olgulardan hiçbirisinde, daha önce epispadiasa yönelik herhangi bir cerrahi girişim uygulanmamıştı.

### Operatif ve Postoperatif Bulgular

Epispadiasm cerrahi onarımı, 12 olguda sipnal, 1 olguda ise, 5 yaşında çocuk olması nedeniyle genel anestezi ile gerçekleştirildi.

Orta derecede kordi deformitesi saptanan 11 olguda söz konusu deformite nedeni, 4 olguda penis derisi yetersizliğinden, 3 olguda penis ve pubik kemik arasındaki fibröz bantlardan, 4 olguda ise yüzeysel fibröz bantlardan kaynaklanıyordu (Tablo 1):

Olgularımızdaki kordi deformitesi 4 olguda penis dorsumundaki yüzeysel fascia ile birlikte fibröz bantların serbestleştirilmesi ve eksizyonu, 2 olguda korpus kavernosumların pubik tüberküle bağlayan ligamanların kesilmesi, 2 olguda penis kökündeki suprapubik fibröz dokuların eksizyonu ile ve 3 olguda ise yalnızca yüzeysel fibröz bantların eksizyonu ile düzeltildi (Tablo 2).

Penil epispadiaslı 5 olguda ve balanitik epispadiaslı 4 olguda penis derisi primer olarak kapatılırken, geri kalan 4 penil epispadiaslı olguda distal deri yetmezliği nedeniyle, deri multipli küçük Z-Plastiler uygulanarak kapatıldı.

Olguların hiç birinde postoperatif dönemde fistül, striktür veya stenoz, flep nekrozu, hematoma ve enfeksiyon görülmedi. 5 yaşındaki balanitik epispadiaslı olguda, cerrahi girişim sonrası ileri derecede prepusiyel ödem oluştu ve bu ödem giderek azaldı. Penis distal derisi yetersizliği nedeniyle dorsal yüzde multipli küçük Z-plastiler uygulanan 4 olgudan l'inde minimal yara açılması oluştu. Yara pansumanlarla 3 haftada tümüyle iyileşti.

2 ay ve 2 yıl arasında değişen takipler sonunda, olguların tümünde penislerin kozmetik ve fonksiyonel açıdan hemen hemen normal olduğu saptandı.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bugün, tüm epispadias tiplerine uygulanabilecek tek ve mükemmel bir cerrahi yöntem yoktur. Bugüne dek uygulanan cerrahi yöntemlerin çokluğu bu durumu açıkça gösterir.

Epispadiasın klinik olarak değişik varyasyonlar göstermesi tedavide farklı yöntemlerin uygulanmasını zorunlu kılar.

Epispadias cerrahi tedavisinde uygulanan bir çok yöntemler, uretral mukozal şeritin, uretral tüp oluşturulmasında korpus kavernosumlardan tümüyle serbestleştirilmesini öngörmektedir (1,5,7).

Biz, olgularımızda, mobilize edilip, tübularize edilen uretral şeridin daha iyi beslenmesini sağlamak için kan akımını tehlikeye sokmayacak biçimde, uretral şeridin bir tarafının korpus kavernosundan serbestleştirilmediği Young tarafından popularize edilen yöntemi uyguladık (1,3,4,10, 25,26,27). İki olguda karşılaştığımız yara açılması ve aşırı ödem majör komplikasyonlar değildi. 1 olgudaki prepusiyel ödem sıklıkla tarif edildiği gibi lenfatik drenajın geçici süre bozulması sonucu ortaya çıkmıştır.

Young yönteminde, epispadiak penisle hemen her zaman var olan dorsal kordideformilesinin düzeltilmesine yönelik her hangi bir girişim söz konusu değildir. Epispadias cerrahisinde, tarihsel gelişim süreci içinde karmaşık dorsal kurvatur problemlerini düzeltmek için birçok girişimler denenmiştir (2,5,19,20,21,26,30). Bu konuda yalnızca standart bir cerrahi yaklaşım mümkün değildir.

Ciddi olmayan epispadias olgularında kordi deformitesini düzeltmek için tedavide yalnızca penis dorsumundaki yüzeysel fibröz bantların uzaklaştırılması yeterli olabilir (26). Fakat daha karmaşık olgularda, son yıllarda bu konuda popüler olan penopubik yöredeki fibröz bantların rezeksiyonu, korporal rotasyon yöntemleri ve dermal greft uygulamaları gerekebilir (2,13,15, 31).

Biz, çağdaş epispadias tedavisinde kordi deformitesinin düzeltilmesi zorunluluğunun bilinciyle, uyguladığımız Young yöntemine dorsal kordinin düzeltilmesi işlemi de ekledik. Kordi deformitesi saptadığımız 11 olgumuzda deformiteyi ortadan kaldırmak için, (Tablo 2'de) belirtilen işlemleri uyguladık.

Kramer (1986), yüzeysel fibröz dokuların veya dartos fasiasının eksizyonu veya deri girişimlerinin, yalnız başına doyurucu kozmetik sonuçlar ve genital fonksiyon açısından yeterli olmadığını bildirmişse de (19), biz, en az iki ay ile en çok iki yıl arasında değişen takiplerimiz sonucu, bu tür işlemler uyguladığımız 3 olgumuzda da herhangi bir kordi deformitesi rekürrensine rastlamadık.

Ayrıca, olgularımızda kozmetik ve fonksiyonel açıdan doyurucu sonuçlar sağladığımızı saptadık.

Dorsal derinin kapatılabilmesi için reverse Ombredanne prepusiyel debinin kullanılabilirliği (15) önerilmişse de, bizim 4 olgumuzda sünnetli olduklarından bu yöntemi kullanma olanağı bulamadık. Biz, penis dorsal deri yetmezliği ile karşılaştığımız 4 olgumuzda söz konusu distal deri yetmezliğini multipl Z plasitler yardımıyla kapattık.

Kramer (1986), tarafından penil abdominal açının kapatılmasında, alt karın duvarından hazırlanan bilateral romboid fleplerin (19), bizim olgularımızda deri yetmezliği distal yörede olduğundan kullanılmasına gerek duymadık. Sonuç olarak biz, 4 olgumu; dışında diğer olgularımızda penis dorsal derinin kapatılmasında güçlükle karşılaşmadık. Söz konusu 4 olgumuzda ise distal deri yetmezliğini multipl Z-plasitler uygulayarak kaldırdık.

Maksimal penis uzunluğunun elde edilmesi için daha fazla uretral uzunluk gerekir. Bu amaçla Devine ve Horton (1973) tarafından dermal greftler (2), Lattimer tarafından ventral prepusiyumun üst tabakasının tübularizasyonu (21) Thomalla (1984) tarafından prepusiyel island flep (11), gibi kabul edilebilir ve değerli yöntemler tanımlanmış ve önerilmiştir. Biz, olgularımızda penis uzunluklarının yeterli olmasından dolayı bu yöntemlerden herhangi birisini kullanmadık.

Olgularımızın sınırlı sayıda olmasına karşın, elde ettiğimiz kozmetik ve fonksiyonel sonuçlar

oldukça başarılıdır. Bir çok yazarın epispadias olgularında uyguladığı farklı yöntemler sonucu karşılaşılan nekroz, fistül ve stenoz gibi majör komplikasyonlar olgularımızda görülmemiştir. Kordi deformitesinin düzeltilmesini de ekleyerek uyguladığınız Young yöntemi:

1. Tek oturumlu olması,
2. Skrotal ya da penis derisi flebi kullanılmaması,
3. Cerrahi girişim süresinin kısa olması,
4. Komplikasyonlarının yok denecek kadar az olması,

5. Uretral lübularizasyon işleminde kanlanmanın mükemmel olması,

6. Sonuçta penisin fonksiyonel ve kozmetik bakımdan normale çok yakın olması nedeniyle epispadias cerrahisinde güvenle kullanılabilir bir yöntem olarak görünmektedir.

Sonuç olarak, her tür epispadiasta, değişik derecede kordi deformitesinin varlığı söz konusu olduğunda, Young yöntemine kordi deformitesinin düzeltilmesi işlenimin eklenmesi gerekliliğine inanıyor ve öneriyoruz.

### KAYNAKLAR

1. Bredin, H.C. and Muecke, E.C.: Surgical correction of male epispadias with total incontinence, *J. Urol.*, 109: 904, 1973.
2. Brezinski, A.E., Homsy, Y.L. and Laberge I.: Orthoplasty in epispadias. *J. Urol.*, 136: 259, 1986.
3. Campbell, M.F.: Epispadias: A report of 15 cases. *J. Urol.*, 67: 988, 1952.
4. Campbell, M.F.: Anomalies of the bladder. In: *Urology*, 3rd ed. Edited by M.F. Campbell and J.H. Harrison. Philadelphia: W.B. Saunders Co., Vol.: 2, Sect. Chap. 38, p.1558, 1970.
5. Culp, O.S.: Treatment of epispadias with and without urinary incontinence: Experience with 46 patients. *J. Urol.*, 109:120, 1973.
6. Devine C.J., Jr., Horton, C.E. and Scarff, J.E., Jr.: Epispadias. *Urol. Clin. N. Amer.* 7:465, 1980.
7. Duckett, J.W., Jr.: Epispadias. *Urol. Clin. N. Amer.*, 5:107, 1978.
8. Gross, R.E. and Cresson, S.L.: Treatment of epispadias: A report of 18 cases. *J. Urol.*, 68:477, 1952.
9. Hann, M.K. and Williams, D.I.: Genital function in males with vesical exstrophy and epispadias. *Brit. j. Urol.*, 44: 169, 1972.
10. Harrold, M.W., Champion, R.H. and Ford, M.L.: Functional urethral construction in female epispadias. *J. Urol.*, 107:144, 1972.
11. Hendren, H.W.: Congenital female epispadias with incontinence. *J. Urol.*, 125:558-1981.
12. Hinman, F., jr.: A method of lengthening and repairing the penis in exstrophy of the bladder. *J. Urol.*, 79: 237, 1958.
13. Horton, C.E. and Devine, C.J., Jr.: Plication of the tunica albuginea to straighten the curved penis. *Plast. Reconstr. Surg.*, 52: 37, 1973.
14. Hurwitz, R.S., Woodhouse, C.R.J. and Ransley P.: The anatomical course of the neurovascular bundles in epispadias. *J. Urol.*, 136:68, 1986.
15. Johnston, J.H.: Lengthening of the congenital or acquired short penis. *Brit. j. Urol.*, 46: 685, 1974.
16. Kelly, J.H. and Eraklis, A.J.: A procedure for lengthening the phallus in boys with exstrophy of the bladder. *J. Ped. Surg.*, 6:645, 1971.
17. King, L.R.: Exstrophy and epispadias. *J. Urol.*, 132: 1159, 1984.
18. Klauber, G.T. and Williams, D.I.: Epispadias with incontinence. *J. Urol.*, 111: 110, 1974.
19. Kramer, S.A., and Jackson, I.T.: Bilateral rhomboid flaps for reconstruction of the external genitalia in epispadias exstrophy. *Plast. Reconstr. Surg.*, 77:621, 1986.
20. Kramer, S.A., Mesrobian, H.G., J. and Kelalis, P.P.: Long term follow-up of cosmetic appearance and genital function in male epispadias: Review of 70 patients. *J. Urol.*, 135: 543, 1986.
21. Lattimer, J.K. and Macfarlane, M.T.: A urethral lengthening procedure for epispadias and exstrophy. *J. Urol.*, 123:544, 1980.
22. Light, J.K. and Scot, F.B.: Treatment of the epispadias-exstrophy complex with the AS 792 artificial urinary sphincter. *J. Urol.*, 129: 738, 1983.
23. Marshall, V.F. and Muecke, E.C.: Functional closure of typical exstrophy of the bladder. *J. Urol.*, 104:205, 1970.
24. Matti, B.A. and Crawford, B.S.: A supero-medial thigh flap for urethral reconstruction in epispadias and hypospadias. *Brit. j. Plast. Surg.*, 38:46, 1985.
25. Muecke, E.C., and Marshall, V.F.: Subsymphyseal epispadias in the female patient. *J. Urol.*, 99:622, 1968.
26. Mays, H.B.: Epispadias: A plan of treatment. *J. Urol.*, 107: 251, 1972.
27. Synder, C.C.: Epispadias and exstrophy of the bladder. In: Converse, J.M. (Editor): *Reconstructive Plastic Surgery*. Philadelphia, W.B. Saunders Company, p. 2037, 1964.