

Çocuklarda Konjenital İzole Penil Torsiyon ve Basit Cerrahi Onarımı

Congenital Isolated Penile Torsion and Simple Surgical Repair in Children

¹Mehmet ARPACIK, ¹Hayriye Nihan KARAMAN AYYILDIZ, ¹Semih Lütfü MİRapoĞLU,
¹Ceyhan ŞAHİN, ¹Zekeriya İLÇE

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Mehmet Arpacık: <https://orcid.org/0000-0001-7149-5627>

Hayriye Nihan Karaman Ayyıldız: <https://orcid.org/0000-0003-0180-5022>

Semih Lütfü Mirapoğlu: <https://orcid.org/0000-0002-0112-7295>

Ceyhan Şahin: <https://orcid.org/0000-0003-3101-3915>

Zekeriya İlçe: <https://orcid.org/0000-0002-3473-5051>

ÖZ

Amaç: Amacımız konjenital izole penil torsiyon prevalansını saptamak ve basit bir teknik ile onarım sonuçlarını sunmaktır.

Materyal ve Metot: Kliniğimize sünnet istemiyle 2016 ile 2019 yılları arasında başvuran 2650 erkek çocuk konjenital izole penil torsiyon açısından değerlendirildi. Torsiyon derecesi ve yönüne göre sınıflandırıldı ve klinik bulguları incelendi. Torsiyon derecesi >45 derece olan hastalara sünnet ve degloving uygulandı. Raphe mevcut konumunda bırakılarak frenulum-cilt yeniden hizalama ile torsiyon düzeltildi. Sonuçlar değerlendirildi.

Bulgular: Çocukların %1,2 (n=32)'sinde >45° konjenital izole penil torsiyon tespit edildi. Torsiyon yönü %93,8 (n=30) hastada sola, %6,2 (n=2) hastada sağa idi. Hastaların %37,5 (n=12)'inde peniste eğrilik, okul çağındaki üç hastada peniste eğrilik ve yana işeme şikayeti vardı. Ameliyat sonrası hastaların %9,3 (n=3)'ünde kendiliğinden düzelen ekimoz görüldü. Hiçbir hastada rezidü torsiyon görülmedi.

Sonuç: Çocuklarda >45° izole penil torsiyon oranı %1,2 idi. Raphe mevcut konumunda bırakıldığında basit ve güvenli bir yöntem olan degloving-cilt yeniden hizalama ile tüm torsiyonlar düzeltilebilir.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi onarım, çocuk, penil torsiyon, prevelans

ABSTRACT

Objective: We aimed to determine the prevalence of congenital isolated penile torsion and to present the results of correction by a simple surgical technique.

Materials and Methods: Between 2016 and 2019, 2650 boys who presented circumcision request were evaluated in terms of congenital isolated penile torsion in our clinic. They were classified in terms of the degree and direction of torsion, and their clinical complaints were investigated. Circumcision and degloving were performed to patients that its had 45 degrees or more torsion. Raphe was left in its original position, and torsion was corrected by frenulum-skin realignment. Results were evaluated.

Results: Congenital isolated penile torsion of >45° was reported in 1.2% (n=32) boys. The direction of torsion was to the left in 93.8% (n=30) and to the right in 6.2% (n=2) patients. Moreover, 37.5% (n=12) patients had complaints of torsion in the penis, and three patients of school age had complaints of sideways-pointing urine stream. Ecchymosis, which resolved itself, was observed in 9.3% (n=3) of the postoperative patients. No patients had residual torsion.

Conclusion: The prevalence of congenital isolated penile torsion was in 1.2% (>45°) boys. The method of degloving and frenulum-skin realignment leaving the raphe in its original position is a safe and simple method that can be performed to correct all torsions.

Keywords: Children, penile torsion, prevelans, surgical correction

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Mehmet Arpacık
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahi Kliniği, İstanbul / TÜRKİYE
Tel: +905056178305
E-mail: mehmetarpacik@hotmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 31/09/2021
Kabul Tarihi/ Accepted: 21/10/2021
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

GİRİŞ

Penil torsiyon, penisin uzun eksenine etrafındaki rotasyon anomalisidir. Hipospadias ve kordi gibi penil anomaliler ile birlikte veya izole olabilir. Konjenital veya penise uygulanan cerrahiye bağlı oluşabilir.¹⁻³ Torsiyon derecesine göre hafif (<45), Orta (45-90) ve ileri (>90) derece olarak sınıflandırılır. Torsiyon derecesi ve ek anomali varlığına göre uygulanan cerrahi yöntem değişiklik gösterir.⁴⁻⁵

Bu çalışmanın amacı; cerrahi tedavi gereken konjenital izole penil torsiyon prevelansını saptamak ve raphe'yi mevcut konumunda bırakarak degloving-cilt yeniden hizalama ile penil torsiyonu düzelttiğimiz hastalarımızın sonuçlarını sunmaktır.

MATERYAL VE METOT

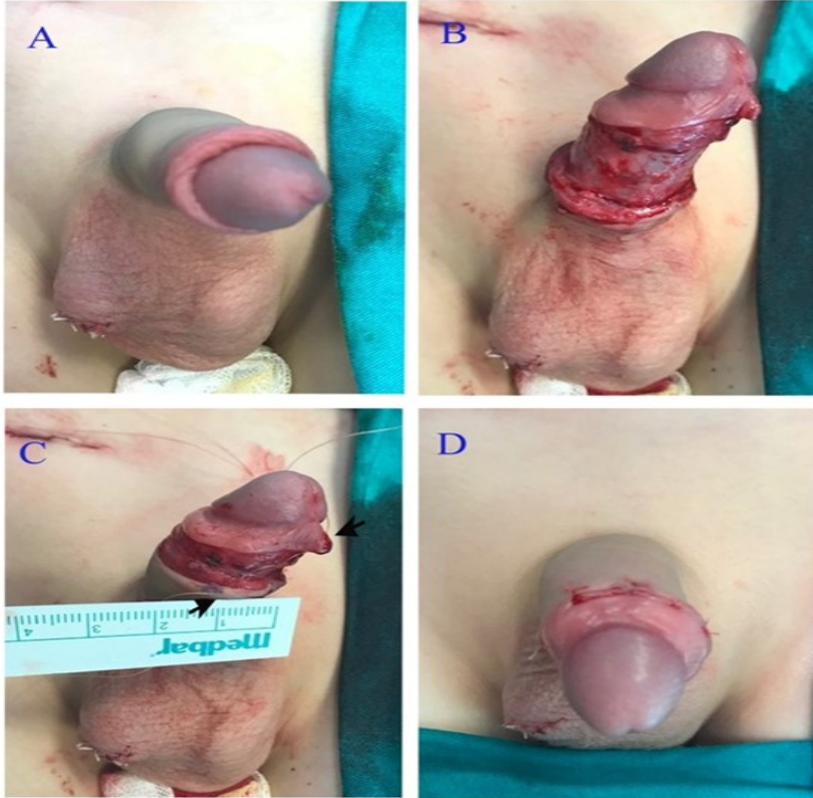
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan onay alınmıştır (Tarih: 20.11.2019, karar no:24428). Çalışma Dünya Tıp Birliği Birliği etik ilkelerine uygun ve hastaların ebeveyninden izin alınarak yapılmıştır.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahi kliniğine sünnet istemiyle 2016 ile 2019 yılları arasında başvuran 0-8 yaş aralığında 2650 erkek çocuğun verileri değer-

lendirildi. Hipospadias ve penil kordisi olan, herhangi bir sebeple penise cerrahi işlem uygulanmış, sünnet olmuş ve 45 dereceden az torsiyonu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Konjenital izole penil torsiyonu 45 derecenin üstünde olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu kriterlere uyan 32 hastanın verileri değerlendirildi. Hastaların yaşı, sünnet istemi dışında şikayetleri, torsiyonun derecesi, torsiyonun yönü, cerrahi işlem ve komplikasyonlar kaydedildi.

Cerrahi İşlem: Genel anestezi altında koronal sulkusa 5mm mesafede yapılan sirküler insizyon ile sünnet derisi eksize edildi. Buck's fasyası ile cilt arasındaki fibröz yapılar kesilerek penoskrotal seviyeye kadar degloving yapıldı. Yapılan degloving ile penis aksının kısmen düzeldiği görüldü. Kalan torsiyon raphe mevcut konumunda bırakılarak 5/0 rapid vicryl ile ilk sutur glanuler frenulumdan ve karşı taraf cildinden penis aksını düzelterek şekilde geçildi. Diğer süturler ilk sutur baz alınarak çepeçevre atıldı (Resim 1).

Elastik bandaj ile pansuman yapıldı. Post operatif 2. gün pansumanı açıldı. Ameliyattan 10 gün, 1 ve 3 ay ile 1 yıl sonra değerlendirildi. Kanama, hematom ve enfeksiyon erken komplikasyon olarak değerlendirildi. Üçüncü ay takibinden sonra 15 derecenin üstünde penil torsiyonu olanlar nüks olarak değer-



Resim1. A-Penil torsiyon, B-Sünnet ve degloving sonrası kısmi düzelme, C-Frenulum-cilt hizalaması, D-Ameliyat sonu görünümü.

lendirildi.

İstatistik: Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, frekans) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Fisher Freeman Halton testi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Kliniğimize sünnet istemiyle başvuran 2650 erkek çocuğun %1,2 (n=32)'sinde 45 derece ve üzerinde konjenital izole penil torsiyon tespit edildi. Bu hastaların yaş ortalaması $3,09 \pm 2,04$ idi. Torsiyon derecesi %81,3 (n=26) hastada 45-90 derece, %18,7 (n=6) hastada 90-150 derece arasında idi. Penil torsiyon yönü, hastaların %93,8 (n=30)'unda sola (saatin tersi yönüne), %6,2 (n=2)'inde sağa (saat yönünde) idi. Penil torsiyonu olan hastaların %62,5 (n=20)'i herhangi bir şikayet tarif etmezken, hastaların %37,5 (n=12)'inde peniste eğrilik

şikayeti vardı. Üç hastada peniste eğrilik şikayetine ek olarak yana işeme şikayeti vardı (Tablo 1).

Şikayete göre yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktaydı. ($p < 0,05$). Penis eğriliği+yana işeme şikayeti olan hastaların yaş ortalaması, şikayeti olmayan ve penis eğriliği şikayeti olan hastaların yaşlarından anlamlı şekilde yüksektir ($p < 0,05$). Şikayeti olmayan hastalar ile penis eğriliği şikayeti olan hastaların yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$) (Tablo2).

Şikayetlerin varlığı ile torsiyon derecesi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir ($p < 0,05$). Peniste eğrilik şikayeti, torsiyonun >90 derece üzerinde olduğu hastalarda %100'ünde, 45-90 derece torsiyonu olan hastaların %11,5'i sadece penis eğriliği, %11,5'i ise penis eğriliği+yana işeme şikayeti vardı (Tablo3).

Komplikasyonlar: Hiçbir hastamızda ek cerrahi prosedüre ihtiyaç duyulmadı. Ameliyattan sonra hastaların %9 (n=3)'de herhangi bir tedaviye ihtiyaç duymadan spontan düzelen ekimoz görüldü. Kanama, hematom ve enfeksiyon gibi erken komplikasyon ve ikinci ameliyatı gerektirecek nüks veya rezidü torsiyon görülmedi.

Tablo 1. Hastaların parametrelerinin dağılımı.

		n	%
Penil Torsiyon	Var	32	1,2
	Yok	2618	98,8
	Toplam	2650	32
Torsiyon Derecesi	45-90	26	81,3
	90-150	6	18,7
	Toplam	32	100
Torsiyonun Yönü	Sol	30	93,8
	Sağ	2	6,2
	Toplam		
Şikayet	Şikayet yok	20	62,5
	Şikayet var	12	37,5
	Penis eğriliği	9	28,1
	Penis eğriliği+Yana işeme	3	9,4
Toplam		32	100

Tablo 2. Penil torsiyonu olan hastaların yaşa göre dağılımı.

Şikayet	Yaş		p
	Ort±SS	Medyan	
Sünnet istemi+şikayet yok	$3,05 \pm 1,67$	3	0,005*
Sünnet istemi+Penis eğriliği	$1,89 \pm 1,36$	1	
Sünnet istemi Penis eğriliği+Yana işeme	7 ± 1	7	
Toplam	$3,09 \pm 2,04$	2,5	

Kruskal Wallis Test; *, $p < 0,05$.

Tablo 3. Penil torsiyon derecesi-şikayet ilişkisinin değerlendirilmesi.

Şikayet	Torsiyon Derecesi 45-90	Torsiyon Derecesi 90-150	Toplam	P
	n (%)	n (%)	n (%)	
Şikayet yok	20 (%76,9)	0 (%0)	20 (%62,5)	0,0001*
Penis eğriliği şikayeti	3 (%11,5)	6 (%100)	9 (%28,1)	
Penis eğriliği+Yana işeme	3 (%11,5)	0 (%0)	3 (%9,4)	
Toplam	26 (%100)	6 (%100)	32 (%100)	

Fisher Freeman Halton Test; *p<0.05.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Konjenital izole penil torsiyon penis gelişimi sürecinde oluşan şekil bozukluğudur. Penisin embriyolojik gelişimi oldukça karmaşık bir süreçtir. Her üç germ tabakasını da içerir. Genital tüberkülün mezoderm yaprağından; corpus cavernozum, corpus spongiosum, bağ dokusu ve dermis, endodermal kabartıdan; penil üretra, ektodermden glanduler üretra ve eksternal meatus oluşur. Üretral oyuğun ektodermal kısımları ise birleşerek median rafeyi albuginea to the pubic periosteum for correction of penile torsion: a prospective randomize study. oluşturur. Dartos dokusu, genital cildin hemen altında yerleşmiş, penil shaftı saran fibromuskuler yapıdır. Penis gelişimi sürecinde penil shaft ile dartos ve cilt arasındaki uyumsuzluğun konjenital penil torsiyona sebep olduğu düşünülmektedir. Raphe rotasyon olan tarafa doğru spiral şeklinde dönmüştür.⁶⁻⁸

Yapılan çalışmalarda izole penil torsiyonun herhangi bir semptomu neden olmadığını, ebeveynlerin ileride cinsel fonksiyon bozukluğuna sebep olacağı kaygısı ile penil torsiyonu düzeltmek istedikleri belirtilmiştir.^{1,9} Ancak bizim çalışmamızda hastaların birinci başvuru sebebi sünnet isteği olmakla birlikte ebeveynlerin % 37,5'i (45-90 derece hastalarda %23, >90 derece hastalarda %100) sünnet kararı verildikten sonra çocukta penis eğriliği olduğunu söyledi ve düzeltilmesini istedi. Ayrıca okul çağındaki üç hastamızın tamamının yana doğru işediğini söylemesi dikkat çekici idi. Ebeveynlerin söylemekten kaçındığı penil eğriliğin ve yana doğru işeme şikayetinin cerrahi düzeltmeyi gerektiren birer semptom olduğunu düşünüyoruz.

Penil torsiyon prevalansı farklı çalışmalarda değişiklikler göstermektedir. Kuzey Hindistanda 5018 yenidoğan üzerinde yapılan çalışmada 30 derecenin üzerindeki izole penil torsiyon prevalansı %1,97 olarak bildirilmiştir.⁹ Türkiyeden Eroglu E ve Gundogdu G;¹⁰ 1000 yenidoğanda yaptıkları çalışmada izole penil torsiyon oranını %20, cerrahi düzeltme gereken orta ve ileri derece torsiyon oranını ise %2,15 olarak bildirmişler. Hamed M. El Darawany ve ark.⁴ sünnet için başvuran, yaşları 2 hafta-6 yaş arasındaki 1650 hastada %31,2 oranında penil torsiyon tespit etmiş. Bu çalışmada da vakaların sadece %3,7'si 45

derecenin üstündeki torsiyonlardır. Görüldüğü gibi yapılan çalışmalarda penil torsiyon oranları farklı ve yüksek olmasına rağmen cerrahi düzeltme gerektiren orta ve ileri derece torsiyonlar çok daha azdır.

Çalışmamızda sünnet istemi ile başvuran 2650 hastanın %1,2 (n=32)'inde >45 derece konjenital izole penil torsiyon tespit ettik. Penil torsiyon oranımızın diğer çalışmalardan düşük olmasının sebebi hastalarımızın yaş ortalamasının daha büyük olması olabilir. Çünkü penis doğumdan sonra da gelişmeye devam eder ve yaş ile birlikte fimozisin açılması penil torsiyonun kısmen gerilemesine sebep olabilir. Çalışmamızda >45 derecenin üstündeki torsiyonların % 81,3 nin orta (45-90), %18,7 nin ileri derece (>90) olması ve penil torsiyonun yönünün %93,8 sol tarafa, %6,2 sağ tarafa olması literatür ile benzer idi.

Penil torsiyonların düzeltilmesi için çok sayıda cerrahi teknik kullanılmaktadır. Hafif konjenital izole penil torsiyonların düzeltilmesi için sünnet ve basit cilt hizalamasının yeterli olduğu, fakat orta ve ileri derece torsiyonlar ile ek anomalilerin eşlik ettiği torsiyonlar için cerrahi düzeltme gerektiği konusunda cerrahlar arasında fikir birliği vardır.¹⁰⁻¹² Ancak ideal cerrahi yöntem konusunda fikir birliği yoktur. Uygulanan cerrahi yöntem ne kadar kompleks ise komplikasyon gelişme oranı o kadar yüksek olur. Al-daquadossi ve ark.¹³ konjenital penil torsiyon onarımında karşılaştığı, dorsal dartos flebi tekniği ile tunica albugineayı pubic periostuma suture ederek onardığı torsion düzeltme sonuçlarının benzer olduğunu, dorsal dartos flebinin daha kolay ve komplikasyonların daha az olduğunu bildirmiştir. Son yıllarda izole penil torsiyon onarımı için basit ve uygulama kolaylığı nedeniyle degloving ve yeniden cilt hizalama yöntemi tercih edilmektedir.^{9,10} Bu teknikte penoskrotal seviyeye kadar yapılan degloving penil shaft ile cilt arasındaki bağlantının kesilmesini sağlar. Penil shaftın ciltten ayrılması ile penil torsiyon kısmen düzelir, kalan torsiyon yeniden hizalama ile düzeltilebilir. Ancak torsiyon derecesi fazla olan hastalarda yeniden hizalama yaparken rapheyi orta hata getirmek zordur. Rapheyi orta hata getirmeye çalışmak laterale konumlanmış raphe ve cildin penil shaftı tekrar torsiyone etmesine sebep olur. Bunun için özellikle ileri derece torsiyonlarda

ek cerrahi işlem veya daha invazif yöntemlere başvurulmaktadır.^{5,14,15} El Darawany ve ark.⁴ 45 derecenin üzerinde izole penil torsionu olan 62 hastadan 21'inde degloving ve cildin yeniden hizalaması, diğer 41 hastada ise degloving ve cildin aşırı çekiştirilmesi veya dartos flebi gibi farklı teknikler kullanılmış.

Marret ve ark.¹⁶ ise yaptıkları çalışmada 45-90 derece arasındaki torsiyonların %75'inde degloving-cilt hizalaması ile düzeltilebilirken %25'inde dartos flebine ihtiyaç duymuş, 90 dereceden fazla torsiyonu olan hastaların ise %86'sında torsiyonu düzeltmek için dartos flebine ihtiyaç duymuş ve dartos flep prosedürüne duyulan ihtiyacın torsiyon derecesi ile doğru orantılı olduğunu belirtmişler.

Çalışmamızda orta ve ileri derece tüm penil torsiyonlarda diğer çalışmalarda olduğu gibi penoskrotal seviyeye kadar degloving yaptık, penil shaftı ciltten ayırarak serbestleştirdik. Degloving ile serbestleşen ve kısmen düzelen torsiyonu rapheyi konumlandığı yerde bırakarak kolayca düzeltilebildik. Rapheyi orta hata getirmek için zorlamadık. Torsiyonu düzeltmek için hiçbir hastamızda ek cerrahi işleme veya daha invazif bir tekniğe ihtiyaç duymadık. Bu da hem uygulama kolaylığı hem de ameliyat süresinin daha kısa olmasını sağladı. Ameliyat sonrası hastaların %9,3 (n=3)'ünde kendiliğinden düzelen ekimoz görüldü. Hiçbir hastamızda hematoma, kanama gibi erken komplikasyon ve takibinde rezidü torsiyon görülmedi. Tüm hastalarda eksternal üretral meca görünümü ve işeme yönü düzgündü. Penis görünümü raphe çizgisinin laterale doğru seyretmesi dışında tamamen normaldi. Penis görünümü hekim ve ebeveynler için tatminkardı.

Sonuç olarak; torsiyon derecesi >45 derece olan konjenital izole penil torsiyon prevalansı %1,2 (45-90 derece %1, >90 derece %0,2) oranında görülmektedir. Raphe mevcut konumda bırakılarak uygulandığında güvenli ve basit bir yöntem olan degloving-cilt hizalaması yöntemi ile tüm konjenital izole penil torsiyonların düzeltilebilir. Ayrıca orta ve ileri derece penil torsiyonu olan hastalarda yana işemeve penil eğrilik şikayetinin cerrahi düzeltme endikasyonu olduğunu düşünüyoruz.

Etik Komite Onayı: Bu araştırma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 20.11.2019, karar no:24428).

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir – MA; Denetleme –ÇŞ, Zİ; Malzemeler – MA,SLM; Veri toplanması ve/veya işlenmesi MA,HNKA; Analiz ve/veya yorum –MA, Zİ; Yazıyı yazan – MA,HNKA.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

KAYNAKLAR

1. Castagnetti M, Leonard M, Guerra L, Esposito C, Cimador M. Benign penile skin anomalies in children: A primer for pediatricians. *World J Pediatr.* 2015;11(4):316-323. doi:10.1007/s12519-015-0015-5
2. Bıçakçı Ü, İssı Y, Yağız B, Demirel BD. Evaluation the outcome of two-stage repair in children with proximal hypospadias and severe chordee with hypospadias objective penile evaluation (HOPE) scoring. *J Contemp Med.* 2019;9(4):373-377. doi:10.16899/jcm.561241
3. Kestel M, Tarhan H, Şahin H. Male Circumcision. *Medical Journal of Mugla Sitki Kocman University.* 2018;5(1):27-31.
4. El Darawany HM, Al Damhogy ME, Kandil MS, Elkordi ME, Nagla SA, Taha MR. Procedures used for correction of isolated penile torsion: are they competitive or complementary? *Int. Urol Nephrol.* 2019;51(8):1313-1319. doi:10.1007/s11255-019-02163-9
5. Elbakry A, Zakaria A, Matar A, El Nashar A. The management of moderate and severe congenital penile torsion associated with hypospadias: Urethral mobilisation is not a panacea against torsion. *Arab J Urol.* 2013;11(1):1-7. doi:10.1016/j.aju.2012.12.004
6. Pişkin MM, Yılmaz K. Embryology and developmental mechanisms of the male urogenital system (penis and urethra). *Turk Urol Sem.* 2011;2:170-172.
7. Cunha GR, Baskin LS. Development of the external genitalia. *Differentiation.* 2020;112:7-9. doi:10.1016/j.diff.2019.10.008
8. Jordan G, McCammon K. Surgery of the penis and urethra, *Urology*(10th edition), Walsh C, Philadelphia, USA; 2012:177-189.
9. Bhat A, Bhat M, Kumar V, Goyal S, Bhat A, Patni M. The incidence of isolated penile torsion in North India: A study of 5,018 neonates. *J Pediatr Urol.* 2017;13(5):491.e1-491.e6. doi:10.1016/j.jpuro.12.031
10. Eroglu E, Gundogdu G. Isolated penile torsion in newborns. *Can Urol Assoc J.* 2015;9(11-12):805-807. doi:10.5489/cuaj.2833
11. Fisher PC, Park JM. Penile torsion repair using dorsal dartos flap rotation. *J Urol.* 2004;171(5):1903-1904. doi:10.1097/01.ju.0000120148.79867.5c
12. Aykaç A, Baran Ö, Yapıcı O, Aygün BA, Aydın C, Çakan M. Penil degloving and dorsal dartos flap rotation approach for the management of isolated penile torsion. *Turk J Urol.* 2016;42(1):27-31.
13. Aldaqdossi HA, Elgamel SA, Seif Elnasr MK. Dorsal dartos flap rotation versus suturing tunica *J Pediatr Urol.* 2013;9(5):643-647. doi:10.1016/

- j.jpurol.2012.07.014
14. Elbatarny AM, İsmail KA. Penile torsion repair in children following a ladder step: simple steps are usually sufficient. *J Pediatr Urol.* 2014;10(6):1187-1192. doi:10.1016/j.jpurol.2014.05.009
 15. Bhat A, Sabharwal K, Bhat M, Singla M, Kumar V, Upadhyay R. Correction of penile torsion and chordee by mobilization of urethra with spongiosum in chordee without hipospadias. *J Pediatr Urol.* 2014;10(6):1238-1243. doi:10.1016/j.jpurol.2014.06.016
 16. Marret JB, Ravasse P, Raffoul L, Rod J. The Fisher Technique for correction of penile torsion in children: Who are the candidates? *Urology.* 2017;104(6):179-182. doi:10.1016/j.urology.2017.02.038