

PENİL FRAKTÜR: 11 YILLIK DENEYİM PENILE FRACTURE: 11 YEARS' EXPERIENCE

SOYLU A., GÜNEŞ A., UĞRAŞ M.Y., İPEK D., BAYDİNÇ C.
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, MALATYA

ABSTRACT

Objectives: Penile fracture is the rupture of the tunica albuginea of one or both corpora cavernosa due to direct trauma to the erected penis. Partial or complete rupture of the urethra or injury to the deep dorsal vein may accompany to penile fracture.

In this study, we present our clinical experience in 15 patients presented with penile fracture between 1992 and 2003.

Material and Methods: Fourteen of the cases applied in the first 24 hours and all has undergone emergency surgery. One case applied six months after the fracture of his penis. Of the patients 9 had right, 4 had left and one had both cavernosal tunical ruptures, with defects of 1 to 2.5 cm in length. Patient with bilateral injury had accompanying complete urethral rupture. One patient had deep dorsal vein rupture. Defects of corpora cavernosa was repaired by interrupted 2/0 vicryl sutures. Tension-free end-to-end anastomosis with 4/0 vicryl sutures was performed for complete urethral rupture, after releasing both ends. Ruptured deep dorsal vein was ligated at both ends with 2/0 vicryl.

Results: The patients were aged between 19 and 72 (mean: 36.2 years). Of the cases, 14 have applied within 2 to 13 hours from the rupture and one after 6 months. Seven (46.7%) of the fractures was due to penile straightening or bending by hand, 4 (26.7%) due to sexual intercourse, 2 (13.3%) due to turning on or falling from the bed, 1 (6.7%) due to a child fallen on to the penis while joking, and 1 (6.7%) due to slamming by door. The patient who applied 6 months after the fracture got the diagnosis of impulse control disorder with psychiatry consultation. As postoperative complications, two patients had decreased quality of erections; three had painful erections and two had premature ejaculation. Patient who has not undergone emergency surgical correction due to late application had painful erection with penile deviation.

Conclusion: Urethral rupture is usually partial and only seldomly complete among the patients. Among the penile fracture cases from our country, 2.5% had accompanying incomplete urethral rupture.

At first, conservative methods like cold applications, antiinflammatory drugs and suppression of erection have been preferred for penile fracture treatment. Recently, early surgical repair of corpora cavernosa that decreases complication rates are being applied.

Cases of penile fracture are more common and are increasing in number in our country when compared to cases worldwide. It is important to have knowledge on diagnosis and treatment. According to our experience of 11 years, emergency surgery is the efficient method of treatment to prevent postoperative complications.

Key Words: Penis, fracture, urethral rupture

ÖZET

Penil fraktür, ereksiyon halindeki penisin direkt travmaya maruz kalması sonucu tek veya iki taraflı korpus kavernozumda tunika albugineanın yırtılmasıdır. Penil fraktüre parsiyel veya komplet üretra rüptürü veya derin dorsal ven yaralanmaları da eşlik edebilir.

Bu çalışmada kliniğimize 1992-2003 yılları arasında penil fraktür nedeniyle başvuran 15 olgudaki 11 yıllık klinik deneyimimiz sunulmaktadır.

Olgularımızın 14'ü ilk 24 saatte başvurdu ve hepsine acil cerrahi girişim uygulandı. Bir olgu penil fraktürden 6 ay sonra başvurdu. Hastaların 9'unda sağ, 4'ünde sol, birinde her iki korpus kavernozumlarında tunika albuginealarda 1-2,5 cm arasında değişen uzunluklarda yırtılmalar vardı. Bilateral yırtılma olan hastada aynı zamanda komplet üretra rüptürü vardı. Bir olguda da sadece derin dorsal ven rüptürü meydana gelmişti. Postoperatif komplikasyon olarak 2 olguda ereksiyon kalitesinde azalma, 3 olguda ağrılı ereksiyon ve 2 olguda prematür ejakülasyon gelişti. Geç başvuran ve cerrahi onarım yapılmayan hastada ise penil bükülme ve ağrılı ereksiyon vardı.

Penil fraktür olguları dünya geneline göre ülkemizde oldukça sık görülmekte olup sayı gittikçe artmaktadır. Tanı ve tedavisinin iyi bilinmesi önemlidir. Bizim 11 yıllık tecrübemize göre acil cerrahi girişim postoperatif komplikasyonları önlemede etkin tedavi yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: Penis, Fraktür, Üretral rüptür

Dergiye Geliş Tarihi: 29.05.2003

Yayına Kabul Tarihi: 04.08.2003

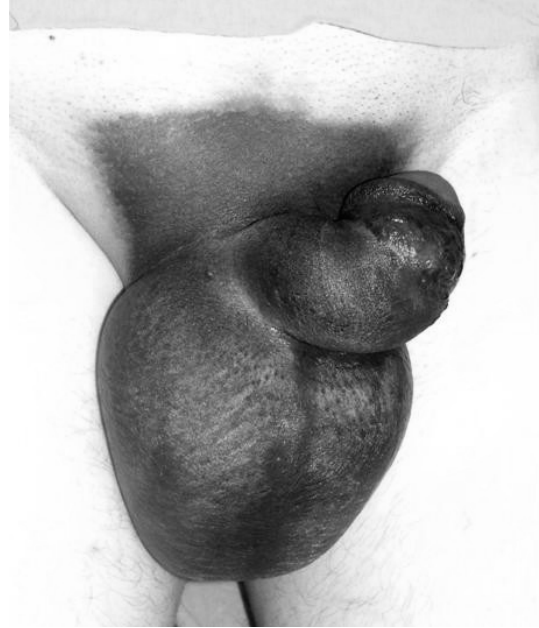
GİRİŞ

Penil fraktür, ereksiyon halindeki penisin direkt travmaya maruz kalması sonucu korpus kavernozumda tunika albugineanın yırtılmasıdır. Nadiren ereksiyon halinde olmayan penislerde de meydana gelebilir¹. Vakaların çoğunluğunda rüptür tek taraflıdır². Penil fraktüre parsiyel veya komplet üretra rüptürü veya derin dorsal ven yaralanmaları da eşlik edebilir^{3,4}. İnsanların yanı sıra hayvanlarda da penil fraktür bildirilmiştir⁵.

Penil fraktür ile ilgili ilk yazılı belge yaklaşık 1000 yıl kadar önce İspanya'nın güneyinde Cordoba'da yaşayan Arap hekim Abul Kasem'e aittir. İlk ayrıntılı olgu bildirim ise 1925'te Malis J. Tarafından yapılmıştır^{6,3}. Literatürde önceleri tek vaka bildirimleri şeklinde iken son yıllarda birçok ülkeden seriler bildirilmiştir. 1983 yılına kadar 110 olan vaka bildirimine karşın 2001 yılında 1331'e ulaşmıştır^{6,7}. Ülkemiz dünya genelinde penil fraktürün oldukça sık görüldüğü bir ülkedir⁶.

Penil fraktürlü vakalar utandıkları için hastaneye başvuru konusunda isteksizdir ve genellikle olayın meydana geliş şekli hakkında fazla konuşmak istemezler⁶. Etiyoloji toplumlara göre farklılıklar göstermektedir. Amerika ve Avrupa gibi batı toplumlarında fraktürün sıklıkla cinsel ilişki sırasında Ortadoğu-Akdeniz ve Uzakdoğu ülkelerinde ise sıklıkla penisin elle düzeltilmesi, masturbasyon veya yatakta dönme sırasında oluştuğu belirtilmektedir^{1,2,8}.

Hastalar fraktürü beklenmedik bir kırılma sesi ve peniste ağrıyı takiben aniden tümesansın kaybolması olarak tarif ederler. Peniste şişme ve ekimoz olur. Yırtılma tek taraflı ise penis sağlam tarafa devriye olur. Korporeal defektin palpasyonu mümkün olsa da şişme ve hematoma buna engel olabilir⁹. Üretral yaralanma da varsa üretradan kan gelebilir, hasta idrarını zor yapar veya hiç yapamaz¹⁰. Buck fasyasının da rüptüre olduğu durumda kan ve idrar Colles fasyası boyunca skrotum, suprapubik bölge ve perineye ekstravaze olmakta ve karakteristik "kelebek işareti" oluşmaktadır¹¹ (Resim 1). Bazı vakalarda ekstravaze olan kanın deri ve tunika albugineanın tüm fasyal komponentleri arasına girmesiyle oluşan büyük şişlik ve ekimoz "patlıcan deformitesi" olarak adlandırılır ve bu bulgunun tanısallığı değeri oldukça yüksektir².



Resim 1. Buck fasyasının da rüptüre olduğu bilateral korpus kavernozum yırtığıyla birlikte komplet üretra rüptürü olan olguda, kan ve idrarın Colles fasyası boyunca skrotum, suprapubik bölge ve perineye ekstravaze olmasıyla oluşan karakteristik "kelebek işareti"

Tanıda anamnez ve klinik muayenenin yanı sıra ihtiyaca göre ultrasonografi, penil renkli doppler ultrasonografi, kavernözografi, üretrografi, manyetik rezonans inceleme gibi yöntemler kullanılabilir^{2,12}.

Penil fraktürlerin tedavisinde konservatif yaklaşımlar veya acil cerrahi müdahale ile tunika albugineadaki yırtığın onarımı yapılmaktadır¹³⁻¹⁵.

Bu çalışmada penil fraktürlü olgulardaki 11 yıllık klinik deneyimimiz sunulmaktadır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Kliniğimize 1992-2003 yılları arasında penil fraktür nedeniyle başvuran 15 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi.

Olguların 14'ü ilk 24 saat içerisinde bir hasta penil fraktürden 6 ay sonra kliniğimize başvurdu. Tanı; anamnez, fizik muayene, gerekli olgularda penil renkli doppler ultrasonografi, kavernözografi ve üretra yaralanması düşünülen olgularda üretrografi çekilerek konuldu. Hastaların ilk 24 saatte başvuran 14'üne genel anestezi altında acil cerrahi müdahale yapıldı.

Tüm olgularda sirkümsizyon hattından insizyon yapıldı. Cilt altı doku ve faysalar korpus kavernoza kadar serbestleştirilerek hematoma boşaltıldı ve serum fizyolojikle yıkanarak koagülumlar temizlendi. Bilateral korpus kavernoza rüptürüyle birlikte komplet üretra rüptürü olan olguda ek olarak skrotuma 2 cm'lik longitudinal bir insizyon yapılarak içeride biriken kan ve idrar boşaltıldı. Olguların hepsine ameliyat sırasında üretral katater takıldı. Üretra rüptürü olan olguda 21. gün, diğer olgularda 1-2 gün içerisinde katater çıkarıldı. Korpus kavernozaumlardaki yırtıklar 2/0 vikril ile tek tek sütüre edilerek kapatıldı. Komplet üretra rüptürü olan olguda üretra proksimal ve distal uçlardan serbestleştirilerek 4/0 vikril ile uç-uca anastomoz edildi. Derin dorsal ven rüptürü olan hastanın veni her iki uçtan 2/0 vikril ile bağlandı.

Tüm olgulara operasyon öncesi tek doz intravenöz ve cerrahi işlem sonrası 7 gün peroral antibiyotik profilaksisi uygulandı. Cerrahi uygulanan olguların 13'ünün postoperatif ilk 3 ay içerisindeki erken kontrolleri yapıldı (bir olgu henüz 15 günlük). Sosyal nedenlerle ulaşılamayan (asker ve mahkum) 2 olgu dışındaki olguların uzun dönem muayeneleri yapıldı. Gerekli olgularda intrakavernöz papaverin enjeksiyonu, penil renkli Doppler ultrasonografi ve üretrografi çekilerek değerlendirmeler yapıldı. Uluslararası erektil fonksiyonları değerlendirildi. Dürtü kontrol bozukluğu olan bir hasta psikiyatri kliniğine konsülte edilerek gerekli tedavinin başlanması sağlandı.

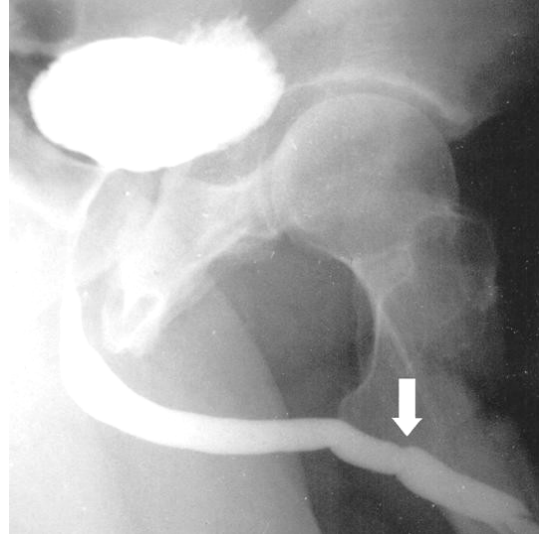
BULGULAR

Olguların yaşları 19-72 yaş (ortalama: 36,2 yıl) arasında değişmekteydi. On dört olgu 2-13 saat (ortalama 5,4 saat) içerisinde, bir olgu fraktürden 6 ay sonra başvurmuştu. Olgulardan 7'si fraktürün (%46,7) penisin elle düzeltilmesine veya bükülmesine, 4'ü (%26,7) cinsel ilişkiye, 2'si (%13,3) yataкта dönmeye veya düşmeye, 1'i (%6,7) çocuğunun üstüne düşmesine ve 1 hastada (%6,7) kapı çarpmasına bağlı ortaya çıktığını belirtmiştir. Geç başvuran (6 ay sonra) hastada psikiyatrik muayenede DSM-IV tanı kriterlerine göre dürtü kontrol bozukluğu tanısı konuldu. Çocuğunun kucığına atlamasına bağlı fraktürün oluştuğunu belirten hastada peniste şişme ve hematoma

olmasına rağmen eksplorasyonda kavernöz cisim bütünlüğünün bozulmadığı ancak derin dorsal venin rüptürü olduğu görüldü. Kavernöz cisimlerdeki yırtılmalar 1-2,5 cm arasında değişiyordu. Hastaların 9'unda (%60) sağ korpus kavernoza, 4'ünde (26,7) sol korpus kavernoza, birinde bilateral yırtılma tespit edildi. Bilateral yırtılma olan hastada aynı zamanda komplet üretra rüptürü vardı. (Resim 2). Dört hastada üretra bütünlüğü bozulmamasına rağmen korpus spongiozumlarda 0,5 cm'lik açılmalar tespit edildi. Penil fraktürlü olguların %60'ı son 4 yılda başvurdu (Tablo 1).



Resim 2. Bilateral korpus kavernoza rüptürü ile birlikte komplet üretra rüptürü



Resim 3. Bilateral korpus kavernoza rüptürü ile birlikte komplet üretra rüptürü olan olgunun postoperatif 6.ay üretrogramı

Ameliyat sonrası erken dönemde hiçbir hastada kanama ve enfeksiyon gelişmedi. Erken ve uzun dönem kontrollerde 2 hastada (%14) ereksi-

yon kalitesinde bozulma [1 hastada hafif derecede erektil disfonksiyon (ED), 1 hastada hafif olan ereksiyon bozukluğunun orta dereceye ilerlemesi], 3 hastada (% 21) ağırlı ereksiyon, 2 hastada (%14) prematür ejakülasyon gelişti. Geç başvuran ve daha önce başvurduğu klinikte cerrahi girişimi kabul etmeyen hastada penil bükülme ve ağırlı ereksiyon vardı. Bilateral korpus kavernozum rüptürü ile birlikte komplet üretra rüptürü olan olgunun ereksiyon kalitesi uluslararası ereksiyon işlevi değerlendirme formuna göre tamamen normaldi. Ameliyat sonrası 6. ayda yapılan üroflowmetri değerleri (işenen hacim: 573 ml, maksimum akış hızı: 39 ml/s, ortalama akış hızı: 22 ml/s, işeme süresi: 26 s) ve üretrogramı normaldi (Resim 3). Tüm hastaların verileri Tablo 1'de özetlenmiştir.

TARTIŞMA

Tunika albuginea insan vücudunun en kuvvetli dokularından biridir. Flask peniste tunika

albugineanın kalınlığı yaklaşık 2 mm iken ereksiyonda 0.25-0.50 mm'ye düşmekte ve elastikiyeti azalmaktadır. Bu durum penisi ereksiyonda travmaya daha hassas bir hale getirmektedir². De Rose ve arkadaşları hepsi cinsel ilişki sırasında meydana gelen penil fraktürlü hastalarda yaptıkları histopatolojik incelemede hastaların sadece %17'sinde korpus kavernozumun histolojik olarak normal olduğunu, %83'ünde ise perivasküler lenfosit-histiosit infiltrasyonu ve fibrosklerozis gibi yapısal anormallikler bulunduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuç yapısal anomalisi olan kişilerde rüptürün daha sık geliştiğini düşündürmektedir. Yine aynı çalışmada tunika albugineanın esneklik katsayısını ölçmüşler ve ereksiyon halindeki peniste tunika albugineada yırtılma meydana gelebilmesi için korpus kavernozum içeri-sindeki basıncın 1500 mm-Hg'nin üzerine çıkması gerektiğini tespit etmişlerdir¹⁶.

Yaş	Etiyoloji	Lokalizasyon	Süre	Yıl	Komplikasyon
38	Elle düzeltme	Sol korpus kavernozum 1 cm	4 saat	1992	-
19	Elle düzeltme	Sağ korpus kavernozumda 1.5 cm	2 saat	1993	-
30	Çocuğunun kucağına atılması	Derin dorsal ven rüptürü Korpus kavernozumlar sağlam	5 saat	1998	-
28	Cinsel ilişki	Sağ korpus kavernozumda 2 cm, Korpus spongiozumda 0.5 cm, Üretra sağlam	6 saat	1999	-
21	Yatakta dönme	Sağ korpus kavernozum da 2 cm, Korpus spongiozumda 0.5 cm, Üretra sağlam	6 saat	1999	-
72	Elle düzeltme	Sağ korpus kavernozumda 2,5 cm	4 saat	1999	Ağırlı Ereksiyon Orta ED⇒Ağır ED
25	Elle düzeltme	Sağ korpus kavernozumda 2 cm	2 saat	2000	-
36	Elle düzeltme	Sağ korpus kavernozumda 1 cm	6 saat	2000	-
49	Elle düzeltme	Sağ korpus kavernozumda 1 cm	6 saat	2001	Hafif ED Prematür ejakülasyon
44	Cinsel ilişki	Sol korpus kavernozumda 1.5 cm Korpus spongiozumda 0.5 cm Üretra sağlam	4 saat	2002	Ağırlı ereksiyon Prematür ejakülasyon
45	Cinsel ilişki	Sağ korpus kavernozumda 1.5 cm Sol korpus kavernozumda 2.5 cm Üretrada komplet rüptür	10 saat	2002	-
41	Yataktan düşme	Sol korpus kavernozumda 2.5 cm	3 saat	2002	-
28	Elle bükme	Sol korpus kavernozum ?	6 ay	2002	Penil deviasyon Ağırlı ereksiyon
36	Cinsel ilişki	Sağ korpus kavernozumda 2 cm	4 saat	2003	Ağırlı ereksiyon
31	Kapı çarpması	Sağ korpus kavernozumda 1 cm	13 saat	2003	

Tablo 1. Penil fraktürlü tüm olguların yaşları, etiyolojik nedenleri, lezyon lokalizasyonları, başvuru süreleri, başvuru yılları ve gelişen komplikasyonları

Penil fraktür olguları genellikle nadir vakalar olarak yayınlanmasına karşın gittikçe artan bir sayı göstermektedir. 1983 yılına kadar literatürde sadece 110 vaka bildirilmiş olup, bu sayı 1992 yılında 180, 1998 yılında ise 250 civarında tespit edilmiştir^{3,2}. Ocak 1935 ile Temmuz 2001 arasında yayınlanan 183 makalenin tarandığı bir başka çalışmada toplam vaka sayısı 1331 olarak tespit edilmiştir⁶. Bu sayının yalnızca sağlık kuruluşlarına başvurup literatürde bildirilen vakalar olduğu düşünülürse penil fraktürün çokta nadir olmadığı söylenebilir. Ülkemiz de penil fraktürün oldukça sık görüldüğü bir ülkedir. En geniş literatür çalışmasında vakaların yaklaşık %56'sı (745/1331) Türkiye'yi de kapsayan Ortadoğu-Akdeniz bölgesindedir. Ülke olarak baktığımızda ABD-Kanada (250), İran (240) ve Fas (226)'dan sonra 4. sırada Türkiye (117), bizden sonra Mısır (78) ve Suudi Arabistan (44) görülmektedir⁶. Bir diğer ilginç durum İran'dan bildirilen vakaların büyük bir çoğunluğunun (172/240) ülkenin Kermanşah bölgesinden olmasıdır. İranlı araştırmacılar acil servislerinde ortalama haftada bir penil fraktür gördüklerini ve Kermanşah'ta penil fraktür insidansının oldukça yüksek olduğunu ifade etmektedirler⁸. Bizim 11 yıllık deneyimimizde de son yıllarda penil fraktür nedeniyle başvurularda bir artış görülmektedir (Tablo 1). Olgulardaki bölgesel farklılık etiyolojik olarak ta farklılıkla birlikte. Batı toplumlarında sıklıkla hastalar cinsel ilişki sonucu fraktürün oluştuğunu ifade ederken, Müslüman ve Uzakdoğu toplumlarında (Türkiye-Japonya dahil) sıklıkla penisin elle düzeltilmesi ve yataktan düşme gibi nedenler olaydan sorumlu tutulmaktadır. Bizim olgularımızın büyük çoğunluğunda da olayın meydana geliş şekli penisi elle düzeltme veya bükme şeklindeydi. Sadece %26,7 hastada fraktür nedeni olarak cinsel ilişki tespit ettik. Olgularımızdan bir tanesi 13 yaşından beri sürekli penisini büktüğünü bunu yapmadığında sıkıntıya girdiğini ifade ettiğinden psikiyatriye konsülte edildi ve "dürtü kontrol bozukluğu" tanısı aldı. Dürtü kontrol bozukluğu DSM-IV tanı kriterlerine göre kısaca; 1-kişinin kendine yada başkalarına zarar verebilecek bazı eylemleri gerçekleştirme arzularına yada dürtülerine karşı koymayı başaramaması, 2-eylem öncesinde artan bir gerginlik ve efektif uyarılma olması, 3-eylemi gerçekleştirirken haz, doyum ve rahatlama sağla-

ması, 4-eylemin gerçekleştirilmesinden hemen sonra yoğun suçluluk ve pişmanlık duyulması şeklinde tanımlanmaktadır¹⁷.

Amerika ve Avrupa gibi batı toplumlarındaki yaralanmalar yüksek enerjili olup penil fraktür olgularının %38'inde üretral yaralanma da fraktüre eşlik etmektedir¹⁰. Doğu toplumlarında meydana gelen yaralanmalar ise düşük enerjilidir ve ancak %3'ünde üretral yaralanma görülmektedir⁸. Üretral yaralanma olguların çoğunda parsiyel olup komplet rüptür daha az görülür. 1992 yılına kadar bilateral korpus kavernozum yırtılması ile beraber komplet rüptürün olduğu sadece 3 vaka bildirilmiştir³. Üretral yaralanmanın yanı sıra bazı serilerde penil fraktüre benzer klinikle ortaya çıkan derin dorsal ven yaralanmaları ve testis rüptürü gibi olgular bildirmiştir^{4,18}. Bizde bir vakada (%6,7) bilateral korpus kavernozum rüptürüyle birlikte komplet üretra rüptürü saptadık. Ülkemizden bildirilen penil fraktür olgularının yaklaşık %2,5'inde (6/243) üretra rüptürü olaya eşlik etmektedir^{4,12-14,19-27} (Tablo 2). Yine bir olgumuzda da korpus kavernozumda yırtılma olmamasına rağmen derin dorsal ven rüptürü meydana gelmiştir.

	Penil fraktür	Üretra rüptürü
Kuyumcuoğlu ve ark. ¹⁹	12	1
Özen ve ark. ¹³	25	0
Nane ve ark. ¹⁴	16	0
Karadeniz ve ark. ⁴	21	0
Uygur ve ark. ²⁰	32	0
Dinçel ve ark. ²¹	11	0
Beysel ve ark. ¹²	40	3
Özkan ve ark. ²²	9	0
Akkuş ve ark. ²³	18	1
Aksoy ve ark. ²⁴	15	0
Odabaş ve ark. ²⁵	8	0
Tahmaz ve ark. ²⁶	14	0
Kılıçarslan ve ark. ²⁷	23	1
TOPLAM	243	6 (%2,47)

Tablo 2. Ülkemizde yapılan bazı penil fraktür çalışmalarında görülen üretra rüptürü sayıları

Literatürde fraktürlü olguların yaşlarının 12-82 yaşları arasında değiştiği ve sıklıkla 4. dekatta meydana geldiği belirtilmektedir⁶. Bizim olgularımızın da yaş ortalaması 36,2 yıl olup literatüre benzerlik göstermektedir.

Penil fraktürlerin tedavisinde önceleri konservatif yaklaşımlar tercih edilmiş, penise soğuk uygulama, antienflamatuar ajanların kullanımı ve ereksiyonun baskılanması gibi yöntemler tedavide uygulanmıştır. Daha sonra fraktür komplikasyonlarını çok daha aza indiren erken cerrahi tedavi gündeme gelmiş ve hastaların travmadan hemen sonra erken cerrahi müdahale ile korpus kavernozumları onarılmıştır¹³⁻¹⁵.

Bizimde tedavi olarak tercihimiz erken dönemde başvuran bütün hastalarımıza acil cerrahi müdahale yaparak yırtıkların onarılmasıydı. Ereksiyon kalitesinde bozulma ve ağrılı ereksiyon gibi komplikasyon oranlarımız literatüre benzerdi ve oldukça düşüktü. Ancak 2 hastamızda pek sık olarak rastlanmayan erken ejakülasyon gelişti.

Penil fraktür ülkemizde dünya geneline göre oldukça sık görülmekte olup son yıllarda da gitkçe artan sayıdadır. Bu nedenle tanı ve tedavisinde yeterli bilgi sahibi olunmalıdır. Bizim deneyimize göre penil fraktürlü olguların tedavisinde erken cerrahi girişim gelişebilecek komplikasyonları önlemede oldukça etkin bir yöntemdir.

KAYNAKLAR

- 1- **Ishikawa T, Fujisawa M, Tamada H, Inoue T, Shimatani N:** Fracture of the penis: Nine cases with evaluation of reported cases in Japan. *Int J Urol* . 10(5): 257-260, 2003
- 2- **Mydlo JH, Hayyeri M, Macchia RJ:** Urethrography and cavernosography imaging in a small series of penile fractures: A comparison with surgical findings. *Urology*. 51(4): 616-619, 1998
- 3- **Tsang T, Demby AM:** Penile fracture with urethral injury. *J Urol* . 147(2): 466-468, 1992
- 4- **Karadeniz T, Topsakal M, Ariman A, Erton H, Basak D:** Penile fracture: Differential diagnosis, management and outcome. *Br J Urol* . 77(2): 279-281, 1996
- 5- **Ndiritu CG:** Lesions of the canine penis and prepuce. *Mod Vet Pract* . 60(9): 712-715, 1979
- 6- **Eke N:** Fracture of the penis. *Br J Surg*. 89(5): 555-565, 2002
- 7- **Asgari MA, Hosseini SY, Safarinejad MR, Samadzadeh B, Bardideh AR:** Penile fractures: Evaluation, therapeutic approaches and long-term results. *J Urol*. 155(1): 148-149, 1996
- 8- **Zargooshi J:** Penile fracture in Kermanshah, Iran: report of 172 cases. *J Urol*. 164(2): 364-366, 2000
- 9- **Cendron M, Whitmore KE, Carpiniello V, Kurzweil SJ, Hanno PM, Snyder HM, Duckett JW:** Traumatic rupture of the corpus cavernosum: Evaluation and management. *J Urol*. 144 (4): 987-991, 1990
- 10- **Fergany AF, Angermeier KW, Montague DK:** Review of cleveland clinic experience with penile fracture. *Urology*. 54(2): 352-355, 1999
- 11- **Gottenger EE, Wagner JR:** Penile fracture with complete urethral disruption. *J Trauma*. 49(2): 339-341, 2000
- 12- **Beysel M, Tekin A, Gurdal M, Yucebas E, Sengor F:** Evaluation and treatment of penile fractures: Accuracy of clinical diagnosis and the value of corpus cavernosography. *Urology*. 60 (3): 492-496, 2002
- 13- **Ozen HA, Erkan I, Alkibay T, Kendi S, Remzi D:** Fracture of the penis and long-term results of surgical treatment. *Br J Urol*. 58(5): 551-552, 1986
- 14- **Nane I, Esen T, Tellaloglu S, Selhanoglu M, Akinci M:** Penile fracture: Emergency surgery for preservation of penile functions. *Andrologia*. 23 (4): 309-311, 1991
- 15- **Zargooshi J:** Penile fracture in Kermanshah, Iran: The long-term results of surgical treatment. *BJU Int*. 89(9): 890-894, 2002
- 16- **De Rose AF, Giglio M, Carmignani G:** Traumatic rupture of the corpora cavernosa: New physicopathologic acquisitions. *Urology*. 57(2): 319-322, 2001
- 17- **Çorapçioğlu A:** Başka bir yerde sınıflandırılmamış dürtü kontrol bozuklukları. *Psikiyatri Temel Kitabı Cilt-2*, Editör: Güleç C, Köroğlu E, 697-716, 1998
- 18- **Haas CA, Brown SL, Spirnak JP:** Penile fracture and testicular rupture. *World J Urol*. 17(2): 101-106, 1999
- 19- **Kuyumcuoğlu U, Erol D, Baltacı L, Tekgul S, Özkardes H:** Traumatic rupture of corpus cavernosum. *Int Urol Nephrol* . 22(2): 137-140, 1990
- 20- **Uygur MC, Gulerkaya B, Altug U, Germiyanoglu C, Erol D:** 13 Years' experience of penile fracture. *Scand J Urol Nephrol*. 31(3): 265-266, 1997
- 21- **Dincel C, Çaskurlu T, Resim S, Bayraktar Z, Tasci AI, Sevin G:** Fracture of the Penis. *Int Urol Nephrol* . 30 (6): 761-765, 1998
- 22- **Özkan S, Yiğitbaşı O, Özmen E, Ersoy H, Topaloğlu H, Yalçınkaya F:** Penis fraktürü tedavisi ve takibi. *Üroloji Bülteni*. 2(3): 132-133, 1991
- 23- **Akkuş E, Öner A, Çetinel B, Arar O, Özkara H, Alıcı B:** Penil fraktürlerin erken cerrahi tedavisi. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*. 28(2): 78-81, 1997

- 24- **Aksoy Y, Özbey İ, Biçgi O, Polat Ö, Demirel A, Okyar G:** Penis fraktürü ve tedavi sonuçları. *Ulus Travma Derg.* 5(2): 93-95, 1999
- 25- **Odabaş Ö, Aydın S, Yılmaz Y, Ertekin M, Onur HD:** Penis fraktüründe tedavi yaklaşımı. *Üroloji Bülteni.* 7: 180-182, 1996
- 26- **Tahmaz L, Kilciler M, Gökalp A, Soydan H, Dayanç M, Peker AF:** Penil fraktürlü 14 olguda cerrahi tedavi sonuçlarımız. *Türk Üroloji Dergisi.* 26(3): 310-312, 2000
- 27- **Kılıçarslan H, Gökçe G, Kaya K, Ayan S, Gültekin Y:** Penis fraktürlerininin cerrahi tedavisi. *Ulus Travma Derg.* 9(1): 54-56, 2003