

Androlojik acillerden priapizm ve penis fraktürü

Uzm. Dr. Fuat Kızılay¹, Uzm. Dr. Serkan Karamazak², Prof. Dr. Bülent Semerci¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Üroloji AD

²Yozgat Boğazlıyan Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği

Priapizm

Priapizm, cinsel uyarıdan bağımsız olarak kontrolsüz süregelen, ejakülasyonla sonlandırılmayan uzamış erekسیون durumudur (Şekil 1). Bu durum gerçek bir ürolojik acildir ve erken girişim fonksiyonel iyileşme için çok önemlidir.

Priapizm sıklıkla idiopatikdir ancak bazı medikal durumlar ve farmakolojik ajanlara sekonder olarak da gelişebilir (1).

Priapizm, düşük-akımlı (iskemik) veya yüksek-akımlı (non-iskemik) olarak tanımlanmalıdır çünkü bu iki tipin etiyolojisi ve tedavisi farklıdır. En sık görülen tip olan düşük-akımlı priapizm, detümesans mekanizmasının bozulmasıyla, sıklıkla genitoüriner travmanın neden olduğu fistüllerin neden olduğu yüksek-akımlı priapizm ise kontrolsüz arteriyel akım sonucu oluşur.

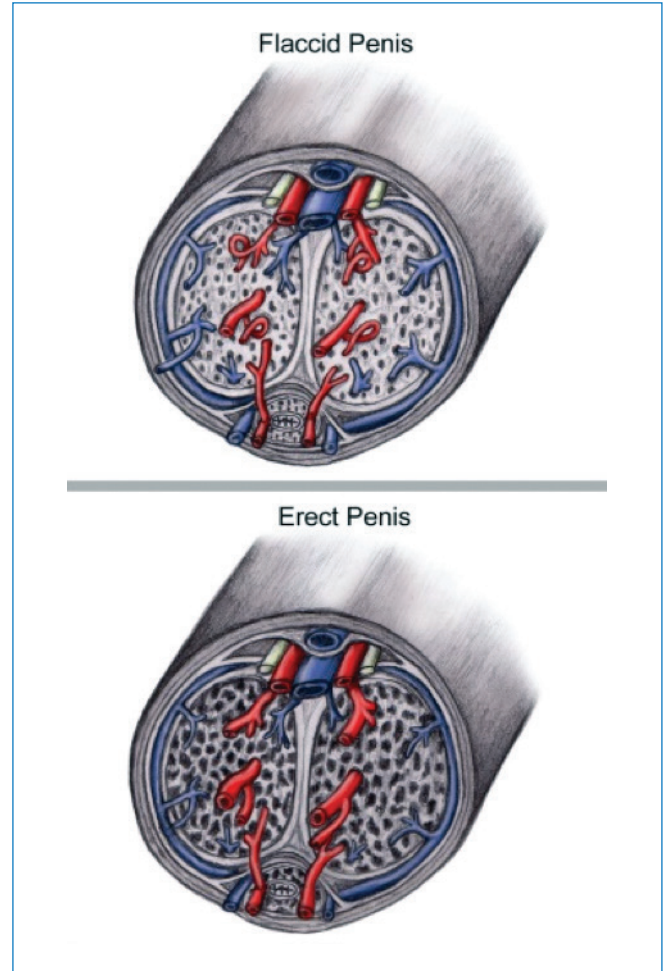
Düşük-akımlı priapizm tedavisi irrigasyonlu veya irrigasyonsuz terapötik aspirasyon veya sempatomimetik bir ajanın intrakavernozal enjeksiyonu ile başlayan basamaklı bir yaklaşımı içerir (2). Yüksek-akımlı priapizm tedavisi fistüllerin belirlenmesi ve obliterasyonuna odaklanır.

Priapizm tedavisiz bırakılırsa kalıcı erektil disfonksiyon ve penil nekroza neden olabilen önemli bir ürolojik acildir. Erken girişim fonksiyonel iyileşme için en iyi olanağı sağlar (1) ve birçok medikal acilde olduğu gibi "zaman dokudur" tabiri priapizm için de geçerlidir.

Patofizyoloji

Penis, 2 korpus kavernozum ve 1 korpus spongiozum olmak üzere 3 korporal cisimden oluşur. Düz kas relaksasyonu ve korpus kavernoza artmış arteriyel akım sonucu gerçekleşen konjesyon ve rijidite sonucu erekسیون oluşur (Şekil 1). Priapizmde tipik olarak korpus spongiozum ve glans penis konjesyone değildir.

Korpus kavernozum konjesyonu kanın korpus içerisinde hapsolmesine neden olan venöz çıkış yollarını (subtu-



Şekil 1. Korporeal gevşeme tunika albugineadan çıkan emis-ser venler üzerinde eksternal basınç uygulayarak kanın penis içinde kalmasına ve erekسیونu neden olur.

nikal venüller) komprese eder. Ereksiyonu kontrol eden majör nörotransmitter korpus kavernoza döşeyen endotelyumdan salınan nitrik oksitir.

Düşük-akımlı priapizm aşağıdakilere bağlı gelişebilir:

- Nörotransmitterlerin aşırı salınımı
- Drenaj venüllerinin blokajı (ör, orak hücreli krizdeki mekanik engel, lösemi veya intravenöz parenteral lipidlerin aşırı kullanımı)

- İntrensek detümesans mekanizmasının paralizi
- İntrakavernozal düz kasın uzamış relaksasyonu (genellikle enjektabil intrakavernozal prostoglandin E1 gibi eksojen düz kas relaksanlarının kullanımına bağlı)

Uzamış düşük-akımlı priapizm korporal düz kas fibrozisine ve kavernozaal arter trombozuna neden olabilen ağırlı iskemik bir duruma yol açar. İskeminin derecesi ilgili emis-ser venlerin sayısına ve oklüzyonun süresine bağlıdır. Işık-mikroskopi çalışmaları erken dönemde korporal dokunun kalın ve ödemli olduğunu ve priapizmden günler sonra fibrotik olduğunu göstermiştir.

Elektron mikroskopiyle yapılan ileri çalışmalar priapizmden 12 saat sonra trabeküler interstisiyel ödem ve priapizmden 24 saat sonra sinüzoidal endotelyumun destrüksiyonunu, bazal membran maruziyetini ve trombosit tıkcacını göstermiştir. 48. saatte sinüzoidal boşluklarda trombüs belirgindir ve düz kas hücresi histopatlojik bulguları nekrozdan fibroblast-benzeri hücre transformasyonuna kadar değişmektedir. 24 saatten uzun süren priapizm büyük oranda kalıcı impotansa neden olmaktadır.

Yüksek-akımlı priapizm kavernozaal arter ve korpus kavernozaal arasındaki bir fistülün neden olduğu kontrolsüz arteriyel akım sonucu oluşur. Kavernozaal arterin rüptürüne neden olan penis veya perineuma künt veya penetran bir travma genellikle bu durumun sebebidir. Sıklıkla ağrısızdır.

Etiyoloji

Priapizm idiopatik veya farklı hastalıklara, durumlara veya medikasyonlara sekonder oluşabilir. Birleşik Devletler'de erişkin dönemde priapizmin en sık nedeni erektil disfonksiyonu tedavi etmek için kullanılan ajanlardır. Global olarak çoğu vakanın nedeni idiopatiktir.

Pediyatrik popülasyonda priapizmin en sık nedeni vakaların %65'inden sorumlu olan orak hücreli anemidir (OHA). Hastaların %10'unda lösemi, travma ve idiopatik nedenler sorumludur. Farmakolojik olarak indüklenen priapizm çocukların %5'inde etiyolojiden sorumludur (3). Düşük-akımlı priapizmin diğer sekonder nedenleri aşağıdaki tromboembolik/hiperkoagülabilitate durumlarıdır:

- OHA — Bir çalışmada OHA tanısını henüz almamış çocuklarda vakaların %0.5'inde priapizmin hastalığın ilk bulgusu olduğu gösterilmiştir (4).
- Talassemi
- Fabry hastalığı
- Diyaliz

- Vaskülit
- Yağ embolisi (multipil uzun kemik fraktürlerinden veya total parenteral nutrisyonun parçası olarak intravenöz lipid infüzyonundan)

Bazı nörolojik hastalıklar düşük-akımlı priapizme neden olabilir:

- Spinal kord stenozu (ör, medulla travması)
 - Anatomik nöropati ve kauda equina kompresyonu
- Düşük-akımlı priapizme yol açabilen neoplastik hastalıklar (penise metastatik veya venöz akımı obstrükte eden) şunlardır:

- Prostat kanseri
- Mesane tümörü (en yüksek riskli)
- Hematolojik kanserler (lösemi)
- Renal kanser
- Melanom

Düşük-akımlı priapizmin farmakolojik nedenleri şunlardır:

- İntrakavernozal ajanlar — Papaverin, fentolamin, prostoglandin E1
- İntraüretral pelletler (ör, intrakavernozal prostoglandin E1 ile hazırlanmış üretral sistem)
- Antihipertansifler — Gangliyon blokerleri (ör, guanetidin), arteriyel vazodilatatörler (ör, hidralazin), alfa-antagonistler (ör, prazosin), kalsiyum kanal blokerleri
- Psikotropikler — Fenotiyazin, butirofenonlar (ör, haloperidol), perfenazin, trazodon, selektif seratonin geri-alım inhibitörleri (ör, fluoksetin, sertralin, sitalopram) (5).
- Antikoagülanlar — heparin, varfarin (rebound hiperkoagülabilitate durumları sırasında)
- Rekreasyonel ilaçlar — Kokain (6).
- Hormonlar — gonadotropin-serbestleştirici hormon (GnRH), tamoksifen, testosteron, atletik performansın arttırılması için kullanılan androstenedion
- Bitkisel ilaçlar — antipsikotik ajanlarla birlikte kullanılan Ginkgo
- Diğer ajanlar — Metoklopramid, omeprazol, kokainin penil enjeksiyonu, morfin ve bupivakainin epidural infüzyonu (7).

Sildenafil gibi fosfodiesteraz-5 enzim inhibitörleriyle priapizm ilişkisi birkaç vaka sunumunda bildirilmiştir. Aslında sildenafilin priapizmin tedavisinde kullanımını ve OHA hastalarında priapizm ataklarını önlediğini savunan birçok bildiri mevcuttur (8).

Yüksek-akımlı priapizm aşağıdaki genitoüriner travma tiplerine bağlı gelişebilir:

- Ata biner tarzda travma
- Direkt kavernozaal arter hasarına neden olan intrakavernozaal enjeksiyon
Priapizmin diğer nadir sebepleri şunlardır:
- Amiloidoz (masif amiloid infiltrasyonu)
- Gut (bir olgu sunumu) (9)
- Karbonmonoksit zehirlenmesi
- Malarya
- Karadul örümceği ısırığı (10)
- Aspleni
- Fabry hastalığı (nadiren ilişkili, daha çok yükek-akımlı tipte ilişkili)
- Yoğun cinsel ilişki
- Mikoplazma pnömoni enfeksiyonu (mekanizmanın enfeksiyonun başlattığı bir hiperkoagulabilite durumuyla ilişkili olduğu düşünülmekte)

Epidemiyoloji

Birleşik Devletler'de intrakavernozaal ajanlar ve diğer ilaçlar erişkin priapizmlerinin %21–80'inden sorumludur. Erektile disfonksiyonu tedavi etmek için kullanılan ajanlar batı dünyasında erişkin priapizminin en sık sebebidir. Bu ajanları kullananlarda priapizmin genel oranı %0.05–6 arasındadır. Bu grup priapizm konusunda daha bilgilidir bu nedenle daha erken tedavi girişiminde bulunurlar.

Diğer popülasyonda OHA ve orak hücre taşıyıcılığı erişkin priapizminin başlıca nedenidir. OHA olan erişkinlerde priapizm oranı %89'a kadar yüksektir. Bir çalışmada OHA olan hastaların %38–42'si en az bir kez priapizm atağı tarif etmiştir. Priapizmi olan pediatrik hastaların yaklaşık üçte ikisinin aynı zamanda OHA'si vardır. OHA olan çocuklarda priapizm oranı %27 gibi yüksek bir orandır.

Global olarak priapizm insidansı yılda 100.000'de 1.5 vakadır. 40 yaşından büyük erkeklerde insidans yılda 100.000'de 2.9 vakaya yükselmektedir (11,12).

İnsidans, ırk, cinsiyet ve yaşa bağlı değişiklikler

Priapizm insidansında ırklara göre bir değişiklik görülmemektedir. Priapizm gelişmesine predispozan olan OHA hastalığı sıklıkla siyahi amerikalılarda görülür. Priapizm neredeyse yalnızca erkeklerin hastalığıdır. Klitoris priapizmi bildirilmiştir ancak oldukça nadirdir. Bebeklikten ileri yaşlara kadar priapizm neredeyse her yaş grubunda bildirilmiştir. 5–10 ve 20–50 yaşlarında pik yapan bimodal bir dağılım gösterilmektedir (11). Genç yaşta vakalar

daha fazla OHA ile ilişkiliyken, ileri yaşta vakalar sıklıkla farmakolojik ajanlarla bağlantılıdır.

Prognoz

Prognoz, semptomların süresine, hastanın yaşına ve altta yatan patolojiye bağlıdır. Semptomların süresi tek başına sonucu etkileyen en önemli faktördür. Bir İskandinav çalışmasında 24 saatten kısa süren priapizmi olan hastaların %92'sinin, 7 günden uzun süren priapizmi olan hastaların ise yalnızca %22'sinin potent olduğu gösterilmiştir (13).

Priapizmi olan tüm hastalar uzun dönem erektil disfonksiyon riski konusunda bilgilendirilmelidir. Genel olarak vazo-oklüziv priapizm yüksek-akımlı arteriyel priapizme göre daha fazla impotans riski taşır. Orak hücre hastalığının riski arttırdığı gösterilmiştir: Anele ve Burnett tarafından yapılan bir çalışmada minör rekürren iskemik priapizm epizodları geçiren orak hücreli hastalığı olan hastalarda orak hücre olmayan hastalara göre beş kat daha fazla erektil disfonksiyon gelişme riski vardır (14).

Enfeksiyon priapizmi komplike hale getirebilir. Travmanın neden olduğu vakalarda enfeksiyonun kaynağı travmanın kendisi veya iatrojenik olabilir. Persistan priapizme bağlı korporal fibrozis penisin derin dokularında enfeksiyona neden olabilir.

Priapizmle prezente olan orak hücre hastalarında ölümler bildirilmiştir ancak genellikle bu ölümler priapizme değil, altta yatan hastalığa bağlı olan komplikasyonlara bağlıdır.

İstenmeyen sonuçların önlenmesi için hasta eğitimi en önemli faktördür. Erektile disfonksiyon için oral veya intrakavernozaal ajanlar kullanan yüksek riskli hastalar persistan bir ereksiyon olabileceği konusunda ve bu durumda acil tedavi gerektiği konusunda bilgilendirilmelidir.

Hikaye

Priapizimli hastalar persistan ereksiyondan yakınıdır. Eşlik eden semptomlar priapizmin tipine ve konjesyonun süresine göre değişir. Düşük-akımlı, iskemik-tip priapizm genellikle ağrılıdır ancak uzamış priapizmde ağrı kaybolabilir. Yüksek-akımlı, non-iskemik priapizm genellikle ağrısızdır. Bu priapizm tipi perineye künt veya penetran bir travmayla ilişkilidir. Epizodik bir şekilde ortaya çıkabilir.

Hikayedeki önemli noktalar şunlardır; ereksiyon süresi (4 saatten uzun sürmesi priapizmle ilişkilidir), ağrı süresi, daha önce benzer epizodlar, genitoüriner travma, medikal

anamnez (ör, OHA: uyku sırasında başlar, oksijenasyonla azalır, medikasyon ve/veya rekreasyonel ilaç kullanımı, özellikle antidepresan trazodon, impotans tedavisinde kullanılan intrakavernozal prostoglandin E1 enjeksiyonu ve penise yasadışı kokain enjeksiyonu, malignite hikayesi (ör, prostat kanseri, mesane kanseri), penil protez (bazı penil protezlerle birlikte olan sürekli ereksiyon priapizmi taklit edebilir), geçirilmiş ürolojik cerrahi.

Düşük-akımlı priapizm için anamnezdeki önemli noktalar; ağrılı olması, hasta seksüel olarak inaktiftir ve isteksizdir, travma öyküsü yoktur, hasta acil servise saatler içerisinde başvurur, madde kullanımı veya vazoaktif penil enjeksiyon öyküsü vardır, nadiren lösemi, yağ embolisi, akut spinal kord hasarı veya korporal cisimlere kanser metastazı (oldukça nadir) neden olabilir.

Yüksek-akımlı priapizm ağrısızdır, hasta seksüel aktif olabilir, ata biner tarzda düşme genellikle başlatıcı olaydır, kronik rekürren olabilir, genellikle medikasyonla ilişkili değildir, travma ile priapizmin başlaması arasında gecikme olabilir (ör, başlangıçta olan damar spazmına veya birkaç gün sonra reabsorbe olan bir pıhtı nedeniyle).

Fizik muayene

Her türlü priapizm vakasında aşık ereksiyon olması anahtar bulgudur. Penil priapizm genellikle korpus kavernozumları etkiler, glans ve korpus spongiozum flask veya rijid olmadan hafif gergin olabilir. Dikkatli fizik muayene spesifik nedenleri ortaya koyabilir. Hiçbir tek patoloji diğerlerini ekarte ettirmez bu nedenle, tam bir anamnez ve fizik muayene ile hasta tam bir değerlendirmeye tabi tutulmalıdır.

Fizik muayenede dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır; penis rengi, rijidite ve his (yumuşak-sert glans), lokal travma kanıtı veya enjeksiyon yeleri, protez cihazı (protez disfonksiyonu psödopriapizme yol açabilir), rejyonel lenfadenopati (ör, metastatik hastalık), rektal tonus (yüksek spinal kord lezyonları veya darlık priapizme neden olabilir).

Düşük-akımlı priapizm düşündürülen fizik muayene bulguları şunlardır: rijid ereksiyon, korporal aspirasyonda koyu kan ile gösterilen iskemik korpora ve travma öyküsü olmaması. Yüksek-akımlı priapizm düşündürülen fizik muayene bulguları şunlardır: yeterli arteriyel akım, iyi oksijenlenen korpora, travma öyküsü olması.

Küçük çocuklarda Piesis işareti (perineal kompresyon ile ani detümesans) yüksek-akımlı priapizmi işaret eder.

Düşük-akımlı ve yüksek-akımlı priapizm ayrımı

Uygun tedaviyi başlamak için klinisyenler düşük-akımlı ve yüksek-akımlı priapizm ayrımını yapmalıdır. Bu, tam kapsamlı bir anamnez, dikkatli bir fizik muayene ve penil kan gazı analizi ile kopos kavernozumdaki oksijen içeriğinin ölçümü ile yapılır. Vakaların çoğunu oluşturan düşük-akımlı priapizm rijid, ağrılı ereksiyon, korporal aspirasyon ile gösterilen iskemik korpora ve travma öyküsü olmaması ile karakterizedir. Anamnez, orak hücre hastalığı veya erektil disfonksiyon tedavisi için intrakavernozal veya oral ajan kullanımı veya priapizmle ilişkili olduğu bilinen başka tedavilerin kullanımı gibi altta yatan bir nedeni ortaya koyabilir.

Yüksek-akımlı priapizmlili hastaların anamnezinde tipik olarak kavernozaal arter ve korpus kavernozaal arasında bir fistüle neden olan künt veya penetran bir travma vardır. Yüksek-akımlı priapizm klinik olarak ağrısız ereksiyonla karakterizedir ve tümesans düşük-akımlı priapizme göre daha az belirgindir. Aspire edilen kanın açık kırmızı renkte olması yüksek-akımlı priapizm tanısı için yardımcı ancak patognomonik değildir. Arter kan gazı bulguları hemen hemen normal arteriyel değerlerdedir. Anjiyografik konfirmasyon ile birlikte penil dupleks ultrasonografi bu fistülleri tanımlamaya ve lokalize etmeye yardımcıdır.

Priapizme yaklaşım

Hastanın anemi, lökositoz veya trombositozu olduğuna karar vermek için tam kan sayımı yapılmalıdır. Nadiren tam kan sayımı priapizmin altta yatan nedeni olarak tanı konmamış lösemiye ortaya koyabilir.

Orak hücre hastalığı olan hastaların tam kan ve retikülosit sayımı yapılmalıdır. Eğer orak hücre durumu bilinmiyorsa hemoglobin S bakısı faydalı olabilir. Orak hücre hastalığı olan hastaların ayrıca transfüzyon veya plazma değişimi gereksinimi olabileceği için kan grubu bakısı da yapılmalıdır.

Medikal tedavi başarısızlığında cerrahi yaklaşım gerekebileceği için koagülasyon durumunu belirlemek için plazma tromboplastin veya aktive parsiyel tromboplastin zamanı ölçümü faydalı olabilir.

Penis kan gazı analizi yüksek ve düşük akımlı priapizm ayrımını yapmak için yardımcı olur. Düşük-akımlı kan gazı sonuçları 7.0'dan düşük bir pH, 60 mmHg'den yüksek PCO₂ ve 30 mmHg'den düşük PO₂ içerir. Vakanın süresine göre bulgular varyasyon gösterebilir. Yüksek-akımlı kan gazı sonuçları normal arteriyel değerleri yansıtmalıdır.

Renkli-akım penil Doppler görüntüleme yüksek-akımlı ve düşük-akımlı priapizmi ayırt etmek için tercih edilecek yöntemdir. Yüksek-akımlı priapizimli hastalarda ultrason fistülleri tanımlamaya ve lokalize etmeye yardımcı olabilir.

Yüksek-akımlı priapizimli hastalarda selektif penil anjiyografi fistül yerini tanımlamak için veya ultrason ile tanımlanan bir fistülün yerinin confirmasyonu için gerekebilir. Sonrasında fistül embolizasyon ile kapatılabilir.

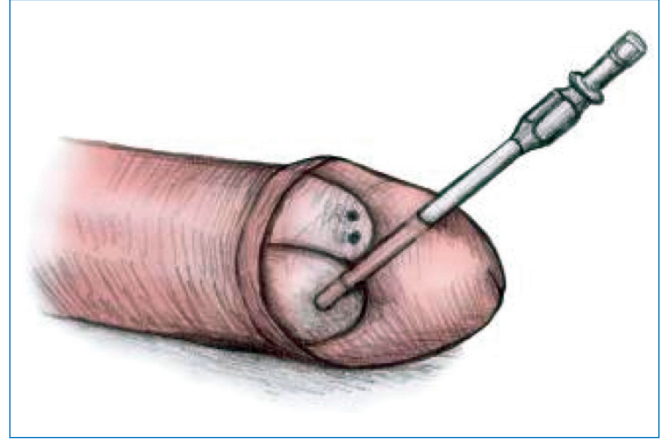
Anamnezde malign veya metastatik bir durumu düşündüren bulgular varsa akciğer filmi veya bilgisayarlı tomografi (BT) çekilmelidir. Hasta 55 yaşından büyükse, kardiyak hastalık öyküsü varsa veya potansiyel bir cerrahi adaysa elektrokardiyogram çekilmelidir.

Priapizmin uygun tedavisi düşük veya yüksek-akımlı oluşuna göre değişir. Düşük-akımlı priapizm tedavisi basamaklı bir yaklaşım içinde ilerlemelidir. İriğasyonlu veya iriğasyonsuz terapötik aspirasyon veya semptomimetik bir ajanın intrakavernozal enjeksiyonu ile başlamalıdır (2). Yüksek-akımlı priapizm tedavisi fistüllerin lokalizasyonu ve obliterasyonuna odaklanır.

Diğer hastalıklara bağlı priapizmde mümkünse altta yatan patoloji tedavi edilmelidir. Orak hücre hastalığına bağlı priapizm tedavisi hidrasyon, alkalizasyon, analjezik ve tekrarlayan oraklaşmayı önlemek için oksijenasyonu içerir. Hemogloblin konsantrasyonunu %10'un üzerinde ve hemogloblin S düzeyini %30'un altında tutmak için hipertransfüzyon ve/veya *exchange* transfüzyon gerekebilir. Diğer medikal tedavilere refraktör orak hücre hastalığı ve majör priapizmi olan 239 hastada yapılan *exchange* transfüzyon ile hiçbir hastada nörolojik komplikasyon (ör; baş ağrısı, nöbet, nörolojik defisit, dikkat eksikliği) görülmemiştir (15).

Avrupa Üroloji Birliği'nin priapizm kılavuzunda tedavi önerileri şunlardır (16):

- Acil bir durum olan iskemik priapizm için girişimler 4–6 saatte başlamalıdır ve korpus kavernozumun aspirasyon ile dekompresyonunu ve intrakavernozal semptomimetik ajan enjeksiyonunu içermelidir.
- İskemik priapizm için konservatif tedavi başarısız olduğunda cerrahi tedavi önerilir.
- Uzun süren priapizm hastaları için protez implantasyonu düşünülmelidir.
- Acil bir durum olmayan arteriyel priapizm için selektif embolizasyonun başarısı yüksektir.
- Kekeme priapizm için ana hedef farmakolojik yöntem-



Şekil 2. Winter şantının lokal anestezi sonrası biyopsi iğnesi ile uygulanması.

lerle (bu tedavilerin etkinliği kısıtlıdır) atakların önlenmesidir.

Cerrahi tedavi

Refraktör vakalar için bistüri veya biyopsi iğnesiyle transglanular-kavernozal bir şant (Ebbehoj veya Winter tekniği) ilk seçilecek uygun yaklaşımdır (Şekil 2). Unilateral bir şant genellikle yeterlidir. Bilateral şantlar yalnızca gerektiğinde kullanılır (genellikle 10 dk sonra etkisi ortaya çıkar).

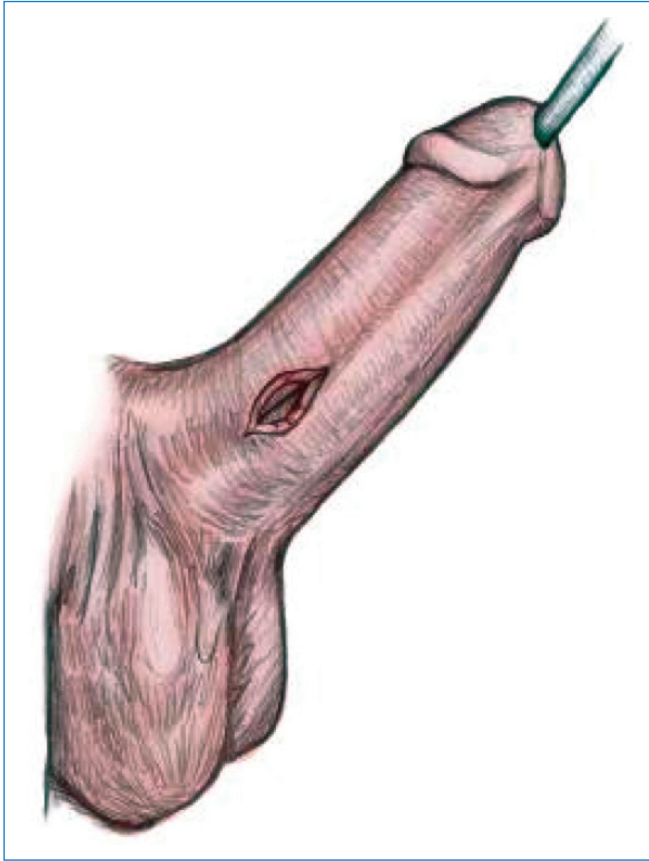
El-Ghorab prosedürü daha agresif bir kavernozaal açık cerrahi şanttır ve Winter şantı başarısız olduğunda endikedir. Quackel şantları kavernozaal-spongiozaal şantlardır (unilateral veya bilateral) ve perineal bir yaklaşımla yapılırlar (Şekil 3). Bu şantlar daha distal bir şantın (ör, El-Ghorab prosedürü) başarısızlığında nadiren etkilidir çünkü korpus trombozu zaten gerçekleşmiştir (17).

Grayhack şantı bir kavernozaal-spongiozaal ven şanttıdır (nadiren endikedir; Şekil 4).

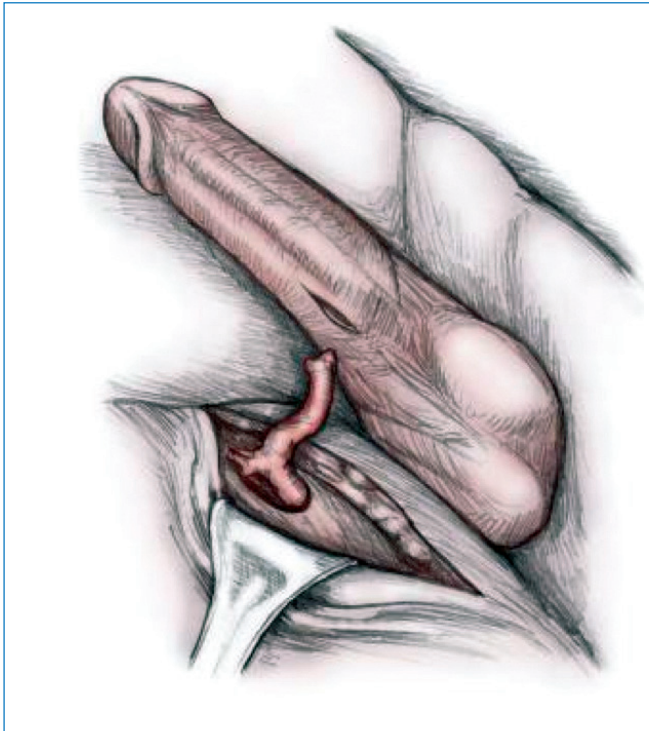
Uzamış düşük-akımlı priapizm değişen derecelerde kavernozaal fibrozise ve peniste kısalmaya neden olur. Yüksek komplikasyon oranları nedeniyle geç penil protez implantasyonu zor olabilir. Uzamış düşük-akımlı priapizmi olan hastalarda erken penil protez implantasyonu daha kolyadır ve penil uzunluğu korur. Hastalara ilk başvurduklarında önerilebilir çünkü komplikasyon oranı düşüktür ve sonuçları mükemmeldir (18,19).

Penil fraktür

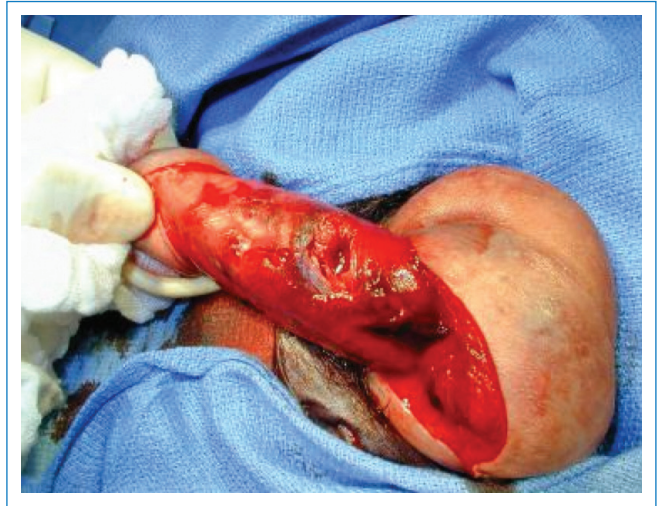
Travmatik penis hasarı birçok faktöre bağlı gelişebilir. Penil travmada tedavinin amaçları standarttır: penis uzunluğunu ve erektil fonksiyonu korumak ve ayaktayken id-



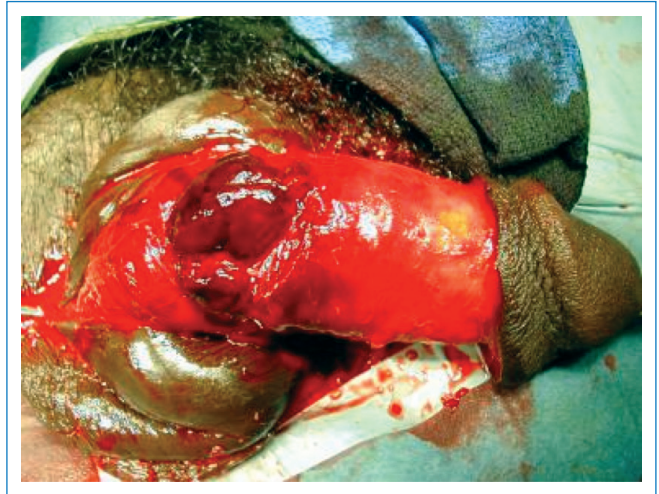
Şekil 3. Proksimal kavernozaal-spongiozaal şant (Quackel şantı) proksimal korpus kavernozaum ile korpus spongiozaumu cerrahi olarak birleştirir.



Şekil 4. Proksimal kavernozaal-safenöz şant (Grayhack şantı) proksimal korpus kavernozaum ile safen veni cerrahi olarak birleştirir.



Şekil 5. Sađ korpus kavernozaumu etkileyen küçük penil fraktür.



Şekil 6. Daha ciddi penil fraktür.

rar yapma yeteneđinin devam ettirilmesidir. Penil travma üretrayı da etkileyebilir (20,21).

Penil fraktür korpus kavernozaumun travmatik rüptürüdür. Nispeten nadirdir ve ürolojik bir acildir (22). Ereksiyon halinde ani bir künt travma veya penisin laterale ani bükülmesi sonucu ince ver sert tunika albugineanın yırtılması sonucu penil fraktürü oluşur (Şekil 5 ve 6). Bir veya iki korporayı etkileyebilir, her iki korporanın etkilendiği durumlarda üretral travma daha sıktır (23).

Penis rüptürü tanısı anamnez ve fizik muayene ile konabilir ancak şüpheli vakalarda kavernozaografi veya MRG yapılabilir. Eşlik eden üretral hasar düşünülerek üretrografik görüntülemenin yapılmasında fayda vardır.

Geçmişte penil fraktür tedavisi konservatifti. Buz kompresleri, sıkı bandajlar, penis ateli, anti-inflamatuvar ilaçlar, fibrinolitikler ve üretral hasarlar için suprapubic üri-ner diversiyon ile birlikte geç onarım yapılmaktaydı.

Nonoperatif tedavinin yüksek komplikasyon oranları (%29–53) nedeniyle bu konsept bırakıldı. Konservatif tedavinin komplikasyonları gözden kaçan üretral hasar, penil apseler, rüptür sahasında nodül oluşumu, kalıcı penil kurvatür, ağrılı ereksiyon, ağrılı koitus, erektil disfonksiyon, korporoüretral fistül, arteriyovenöz fistül ve fibrotik plak oluşumunu içermekteydi (24,25).

Cerrahi onarımın amacı ağrılı semptomların giderilmesi, erektil disfonksiyonun önlenmesi, normal işemenin sağlanması ve tanıdaki gecikmeye bağlı potansiyel komplikasyonları minimize etmektir (26–28).

Hali hazırda acil cerrahi onarım önerilmektedir, böylece daha az komplikasyon, hasta memnuniyetinin artırılması, daha kısa hospitalizasyon ve daha iyi sonuçlar sağlanmaktadır.

Epidemiyoloji

Yayınlanan literatürde penil fraktür sıklığı olduğundan daha az bildirilmektedir. Seksüel ilişki sırasındaki travma vakaların yaklaşık üçte birinden sorumludur ve kadın-dominant pozisyon en sık bildirilendir. Vakaların oluş mekanizması hastalarda utanma duygusu oluşturmada ve bu durum hastaların geç başvurmasına neden olmaktadır. Bildirilen vakalarda eşlik eden üretral hasar insidansı %10–58'dir.

Etiyoloji

Batı toplumlarında penil fraktür en sık cinsel ilişki sırasında penisin vajenden çıkıp perine veya simfizis pubise çarpması sonucu olmaktadır. Diğer nedenler arasında endüstriyel kazalar, mastürbasyon, ateşli silah yaralanmaları ve diğer mekanik travmalar vardır.

Ortadoğu toplumlarında hasar sıklıkla detümesans sağlamak için penil manipülasyona bağlıdır. Diğer nadir nedenler yatakta dönmek, penisi bükmek, erektil haldeyken kıyafeti acele şekilde giyinmek veya çıkarmaktır.

Patofizyoloji

Flask durumda organın mebilite ve esnekliği nedeniyle penis hasarı nadirdir. Ereksiyon sırasında penise gelen kan akımı flask penisi erektil ve daha az mobil hale getirir. Penis erektil oldukça tunika albuginea 2 mm'den 0.25–0.5 mm'ye incilir, sertleşir ve elastikiyetini kaybeder. Böylece venöz dönüş engellenir ve ereksiyon için gereken tümesans sağlanır.

Eretil durumdaki penise ani direkt travma veya ani bü-



Şekil 7. Patlıcan deformitesi.

külmesi sonucu tunika albugineada 0.5–4 cm transvers yırtık oluşabilir. Oblik veya irregüler yırtıklar nadir olmakla birlikte bildirilmiştir. Her iki korpus kavernozumun etkilenmesiyle penil laserasyon ve üretral hasar gelişebilir.

Prezentasyon

Bir penil fraktürün klinik prezentasyonu genellikle oldukça aşikardır, tanı anamnez ve fizik muayene ile konur (29). Genellikle hastalar cinsel ilişki sırasında ve kadın partnerin yukarıda olduğu pozisyonda olduğunu belirtir.

Hastalar ani detümesansla birlikte bir "klik" sesi belirtir. Hasarın ciddiyetine göre değişik derecede ağrı olabilir.

Fizik muayenede penisin tipik deforme, ödemli ve ekimotik görüntüsü izlenir; bu durum "patlıcan" deformitesi olarak adlandırılır (Şekil 7).

Penis anormal şekilde bükülmüştür, genellikle hematoma kitle etkisiyle yırtığın aksi tarafına deviyebilir. Üretra hasarlandığında meatusda kan vardır. Buck fasyası intaktsa penil ekimoz penil shaftla sınırlıdır. Buck fasyası yırtılırsa ekimoz ve ödem Colles fasyası boyunca yayılır ve perine, skrotum ve alt abdominal duvar boyunca "kelebek-paterni" görülebilir.

Üretral hasar durumunda hastalar travma sonrası hematüri tarifler. Penil fraktür hastalarının yaklaşık %30'u meatusda kan tarif eder. Bazen üretral hasar veya periüretral hematoma bağlı disüri veya akut üriner retansiyon olabilir. Etkin işeme üretral hasarı ekarte etmez bu nedenle, üretral hasardan şüphelenildiğinde retrograde üretrografi gerklidir.

Politravma hastalarında hayatı tehdit eden hasarlara öncelik verilmeli ve penil onarım hasta medikal olarak stabil olduktan sonra yapılabilir (30).

Cerrahi tedavi

Literatürde cerrahi tedavinin daha az komplikasyon oranları sağladığı gösterilmiştir. Cerrahi onarım yapılan hastaların %92'sinde, konservatif tedavi edilen hastaların %59'unda iyi sonuçlar bildirilmiştir. Erken ve geç başvuran hastalarda yapılan cerrahi onarımda aynı iyileşme oranları sağlanmıştır. Bir çalışmada hastalar erken prezentasyon (hasardan 1–24 saat sonrası) ve geç prezentasyon (30 saat-7 gün sonrası) olarak iki gruba ayrılmış ve ortalama 105–113 aylık izlem sonrası aynı iyileşme oranları görülmüştür (31).

Cerrahi onarımın prensipleri şöyledir: hematoma boşaltılması, hasarlı bölgenin lokalizasyonu, tunika albuginea-adaki defektin düzeltilmesi, üretral hasarın onarılması. Üç farklı insizyon kullanılmaktadır: direkt defektin üzerine insizyon, çevresel-*degloving* insizyon ve inguinal-skrotal insizyon. Direkt defekt üzerine yapılan insizyonla tüm penisi değerlendirmek mümkün olmamaktadır, çevresel-*degloving* insizyonla mükemmel ekspozur sağlanır ancak penil hissiyatın bu insizyonla azalabileceği bildirilmiştir. inguinal-skrotal insizyon ise penis kökü civarındaki kompleks hasarlarda faydalı olabilir.

Hastalar operasyona bağlı değil, hasarın kendisine bağlı olarak erektil disfonksiyon gelişebileceği konusunda preoperatif mutlaka bilgilendirilmelidir.

Operasyonda dikkat edilecek hususlar

Hasta supin pozisyonda yatırılır. Sirküferensiyel bir insizyonla dartos ve Buck fasyası boyunca katlar geçilir. Nörovasküler demete dikkat ederek penis bazale kadar deglove edilir. Korpus kavernozum ve spongiozum dikkatlice incelenir. Her iki korpus kavernozum hasarlıysa yüksek oranda korpus spongiozum hasarı eşlik edebileceği için korpus spongiozum dikkatle incelenir. Aynı durum korpus spongiozum hasarı tespit edildiğinde korpus kavernozumlar için uygulanır.

Corporal hematoma varlığında Buck fasyası açılarak hematoma boşaltılır. Hematom boşaltıldıktan sonra tunikadaki defekt görülür hale gelir.

Shaeer'in serisinde intraoperative korpora içerisinde metilen mavisi enjeksiyonunun tunikal hasarını tanımlama yardımcı olduğunu ve gereksiz doku diseksiyonu ve operasyon süresini azalttığı ve onarımı kolaylaştırdığını göstermiştir (32). Tunika albugineanın kenarları düzeltilir. Su-sızdırmaz teknikle suture edilir. 1–0 örgülü nonabsorbabil kontinü sütür veya 2–0 absorbabil polidioksanon sü-

tür kullanılabilir. Sonrasında serum fizyolojik ile artifisiyel ereksiyon oluşturularak sütür hattının bütünlüğü test edilir. Fasya kapatılır.

Üretral defektler 4–0 kromik veya 5–0 polidioksanon sütürlerle bir kateter üzerinden kontinü şekilde kapatılır. Üretral kateter 2–3 hafta tutulur.

Devitalize bir üretral segment tespit edildiğinde minimal debridman yapılabilir. Komplet bir yırtık tespit edildiğinde üretra prokaimal ve distal olarak mobilize edilmelidir. Üretranın proksimal ve distal uçları spatüle edilmeli ve üretral kateter yerleştirilmelidir. Üretral uçlar 5–0 polidioksanon sütürle kontinü şekilde yaklaştırılmalıdır.

Hastalar analjezik ve antibiyotik tedavi ile postoperatif 1–3 gün sonra taburcu edilir.

Komplikasyonlar

Penil fraktürün potansiyel komplikasyonları erektil disfonksiyon (kavernozospongiozal bir fistülden kaynaklanabilir) penil kurvatur, ağrılı ereksiyon, fibrotik plak oluşumu, penil abse, üretrokutanöz fistül, korporoüretral fistül ve hasar bölgesinde ağrılı nodüllerdir. Konservatif tedavi edilen hastalarda komplikasyon insidansı acil cerrahi uygulananlardan belirgin şekilde yüksektir.

Penil fraktür önemli fizyolojik ve priskolojik sonuçları olabilen bir ürolojik acildir. Erken tanı ve erken cerrahi tedavi ile sonuçlar mükemmeldir ve komplikasyonlar minimaldir (33).

Kavernozal hasarda görüntüleme yöntemlerinin kullanımını tartışmalıdır. Anamnez ile fizik muayenenin örtüşmediği veya hiçbir hasarın gösterilemediği ve görüntülemenin nonoperatif tedaviyi destekleyeceği vakalarda yapılabilir.

MRG penis anatomisini göstermek konusunda oldukça başarılıdır, penil fraktür tanısını yüksek doğrulukla koyabilir ancak tedavi sonuçlarını fazla etkilemez, pahalıdır ve her klinikte mevcut değildir.

Penis ultrasonunun erişimi kolaydır ve ucuzdur ancak operator bağımlıdır ve deneyim gerektirir. Yanlış-negatif sonuçları fazladır.

Anamnez muhtemel bir hasarı işaret ediyor ancak fizik muayene bulguları şüpheliyse çoğu otör penil kaverno-zografiyi önermektedir. Yanlış-negatif sonuçları fazladır, contrast maddeye karşı doku reaksiyonu ve artmış corporal fibrosis önemli risklerdir. Çoğu vakada acil cerrahi eksplorasyon penil görüntülemenin (üretrografi dışındakiler) yerine uygulanmalıdır.

Kaynaklar

1. Dubin J, Davis JE. Penile emergencies. *Emerg Med Clin North Am.* 2011;29(3):485-99.
2. Montague DK, Jarow J, Broderick GA, Dmochowski RR, Heaton JP, Lue TF, et al. American Urological Association guideline on the management of priapism. *J Urol.* 2003;170(4 Pt 1):1318-24.
3. Donaldson JF, Rees RW, Steinbrecher HA. Priapism in children: a comprehensive review and clinical guideline. *J Pediatr Urol.* 2014;10(1):11-24.
4. Lieberman L, Kirby M, Ozolins L, Mosko J, Friedman J. Initial presentation of unscreened children with sickle cell disease: the Toronto experience. *Pediatr Blood Cancer.* 2009;53(3):397-400.
5. Casiano H, Globerman D, Enns MW. Recurrent priapism during treatment with clozapine, quetiapine and haloperidol. *J Psychopharmacol.* 2007;21(8):898-9.
6. Munarriz R, Hwang J, Goldstein I, Traish AM, Kim NN. Cocaine and ephedrine-induced priapism: case reports and investigation of potential adrenergic mechanisms. *Urology.* 2003;62(1):187-92.
7. Ruan X, Couch JP, Shah RV, Liu H, Wang F, Chiravuri S. Priapism—a rare complication following continuous epidural morphine and bupivacaine infusion. *Pain Physician.* 2007;10(5):707-11.
8. Burnett AL, Anele UA, Trueheart IN, Strouse JJ, Casella JF. Randomized controlled trial of sildenafil for preventing recurrent ischemic priapism in sickle cell disease. *Am J Med.* 2014;127(7):664-8.
9. Aubertin E, Roy A, Fenelon J. [On a case of thrombosis of the corpus cavernosum in a patient with gout receiving 3 intravenous injections per week of 50 mgs of heparin]. *J Med Bord.* 1960;137:1486-9.
10. Quan D, Ruha AM. Priapism associated with *Latrodectus mactans* envenomation. *Am J Emerg Med.* 2009;27(6):759 e1-2.
11. Cherian J, Rao AR, Thwaini A, Kapasi F, Shergill IS, Samman R. Medical and surgical management of priapism. *Postgrad Med J.* 2006;82(964):89-94.
12. Eland IA, van der Lei J, Stricker BH, Sturkenboom MJ. Incidence of priapism in the general population. *Urology.* 2001;57(5):970-2.
13. Kulmala RV, Lehtonen TA, Tammela TL. Preservation of potency after treatment for priapism. *Scand J Urol Nephrol.* 1996;30(4):313-6.
14. Anele UA, Burnett AL. Erectile dysfunction after sickle cell disease—associated recurrent ischemic priapism: profile and risk factors. *J Sex Med.* 2015;12(3):713-9.
15. Ballas SK, Lyon D. Safety and efficacy of blood exchange transfusion for priapism complicating sickle cell disease. *J Clin Apher.* 2016;31(1):5-10.
16. Salonia A, Eardley I, Giuliano F, Hatzichristou D, Moncada I, Vardi Y, et al. European Association of Urology guidelines on priapism. *Eur Urol.* 2014;65(2):480-9.
17. Mains E, Aboumarzouk O, Ahmad S, El-Mokadem I, Nabi G. A minimally invasive temporary cavernoso-saphenous shunt in the management of priapism after failed conservative treatment. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2012;21(5):366-8.
18. Tausch TJ, Mauck R, Zhao LC, Morey AF. Penile prosthesis insertion for acute priapism. *Urol Clin North Am.* 2013;40(3):421-5.
19. Burnett AL. Surgical management of ischemic priapism. *J Sex Med.* 2012;9(1):114-20.
20. Roy M, Matin M, Alam M, Suruzzaman M, Rahman M. Fracture of the penis with urethral rupture. *Mymensingh Med J.* 2008;17(1):70-3.
21. Amit A, Arun K, Bharat B, Navin R, Sameer T, Shankar DU. Penile fracture and associated urethral injury: Experience at a tertiary care hospital. *Can Urol Assoc J.* 2013;7(3-4):E168-70.
22. Mahapatra RS, Kundu AK, Pal DK. Penile Fracture: Our Experience in a Tertiary Care Hospital. *World J Mens Health.* 2015 Aug. 33 (2):95-102.
23. Bhoil R, Sood D. Signs, symptoms and treatment of penile fracture. *Emerg Nurse.* 2015;23(6):16-7.
24. Nale Dj, Nikic P, Vukovic I, Djordjevic D, Vuksanovic A. [Surgical or conservative treatment of penile fracture]. *Acta Chir Iugosl.* 2008. 55(1):107-14.
25. Song W, Ko KJ, Shin SJ, Ryu DS. Penile abscess secondary to neglected penile fracture after intracavernosal vasoactive drug injection. *World J Mens Health.* 2012 Dec. 30(3):189-91.
26. Perovic SV, Djinic RP, Bumbasirevic MZ, Santucci RA, Djordjevic ML, Kourbatov D. Severe penile injuries: a problem of severity and reconstruction. *BJU Int.* 2009 Jan 20.
27. Ghilan AM, Al-Asbahi WA, Ghafour MA, Alwan MA, Al-Khanbashi OM. Management of penile fractures. *Saudi Med J.* 2008 Oct. 29(10):1443-7.
28. Maruschke M, Lehr C, Hakenberg OW. Traumatic penile injuries—mechanisms and treatment. *Urol Int.* 2008. 81(3):367-9.
29. Agarwal MM, Singh SK, Sharma DK, Ranjan P, Kumar S, Chandramohan V, et al. Fracture of the penis: a radiological or clinical diagnosis? A case series and literature review. *Can J Urol.* 2009 Apr. 16(2):4568-75.
30. Nasser TA, Mostafa T. Delayed surgical repair of penile fracture under local anesthesia. *J Sex Med.* 2008 Oct. 5(10):2464-9.
31. El-Assmy A, El-Tholoth HS, Mohsen T, Ibrahim el HI. Does timing of presentation of penile fracture affect outcome of surgical intervention?. *Urology.* 2011 Jun. 77(6):1388-91.
32. Shaer O. Methylene blue-guided repair of fractured penis. *J Sex Med.* 2006 Mar. 3(2):349-54.
33. Ateyah A, Mostafa T, Nasser TA, Shaer O, Hadi AA, Al-Gabbar MA. Penile fracture: surgical repair and late effects on erectile function. *J Sex Med.* 2008 Jun. 5(6):1496-502.