

Kronik orkalji: etiyolojiye göre en iyi tedavi hangisidir?

Dr. Uğur Balcı, Doç. Dr. Cengiz Girgin
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sürekli veya değişken zamanlarda ortaya çıkan, tek veya çift taraflı olabilen, bireyin günlük aktivitesini kısıtlayan ve 3 aydan uzun süren testiküler ağrı orkalji olarak tanımlanır (1). Bu tabloda en büyük sorun, ağrının karakterinin ve lokalizasyonunun hasta tarafından tam olarak ifade edilememesidir. Bu nedenle bazı araştırmacılar ağrıyı lokalize etmek amacıyla çeşitli terimler geliştirmişlerdir. Heidenreich testiküler ağrı için testalji terimini kullanırken, Shafik skrotumda lokalize ağrıyı skrotalji olarak tanımlamıştır (2,3). Avrupa Üroloji Kılavuzlarına göre testiküler ağrı sendromu genital ağrı sendromu altında sınıflandırılmaktadır. Testiküler ağrı sendromu, fizik muayenede testiste lokalize edilen, üriner sistem disfonksiyonu ya da cinsel fonksiyon bozukluğu semptomlarının eşlik ettiği, tekrarlayan ataklar şeklinde gelen veya ısrarcı-sürekli tarzda bir ağrıdır. Bu olgularda kanıtlanmış bir enfeksiyon veya lokal patoloji mevcut değildir (4). Bu grup nedeni bilinmeyen kronik orkalji olgularını oluşturmakta ve sayıları azımsanmayacak kadar yüksek bir oran teşkil etmektedir. Biz bu derlemede etiyolojiye göre kronik orkalji olgularındaki tedavi seçeneklerini gözden geçirmeyi hedefledik.

Testislerin intrauterin hayatta batın içinde gelişmesi ve daha sonra aşağıya inşi nedeniyle anatomik açıdan, sinir innervasyonu ve damarsal yapıları batın içi organlarla ilişkilidir. Sinirler aortik ve renal pleksuslardan kaynaklanırlar ve damarlar boyunca aşağıya ilerlerler (5). Her iki testis ve epididimler presakral ganglionlardan gelen (testisler T10-T12, epididimler T12-L1) ve testiküler arterlerin hemen üzerinde seyreden sempatik sinirler ve visseral duyu lifleri tarafından innerve edilirler. Memeliler üzerinde yapılan bazı çalışmalarda, duktus deferens çevresinde, sakral parasempatiklerden gelen sinirler ve pelvik pleksustan gelen afferent ve efferent sinirlerin innervasyonu da gösterilmiştir (6).

Skrotumun duyu innervasyonu ise farklı sinirlerden olmaktadır. Genitofemoral sinirin genital dalı ve ilioinguinal sinir anterior skrotal duvarın duysunu taşıırken, pos-

terior skrotal duvarın duysusu pudental sinirin (S1-S3) perineal dalı aracılığı ile superfisial perineal sinirin skrotal dalı tarafından taşınır. Posterior femoral kutaneous sinirin perineal dalları (S2-S3) ise skrotumun alt yüzeyinin duyu innervasyonundan sorumludur (6).

Parekattil ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; kronik orkalji olgularında spermatik kord sinirlerinde daha yüksek sayıda Wallerian dejenerasyonu gösteren lifler tespit edilmiş, yine aynı çalışmada bu olguların vaz deferens, internal spermatik arter, kremaster lifleri ve spermatik kord fasyası çevresinde artmış sinir yoğunluğu gösterilmiştir (7).

Etiyoloji

Kronik orkaljinin etiyolojisi incelenecek olursa skrotum ve eklerine ait patolojilerden skrotum dışı patolojilere, ürolojik olmayan problemlerden psikolojik nedenlere uza-

Tablo 1: Kronik Orkaljinin Etiyolojisi

Testis	Travma Tümör Orşit/Epididimo-orşit Torsiyon Atrofi Skar
Epididim	Epididimit Kist Sperm granülomu Spermatosel
Spermatik kord	Vazektomi Varikosel Fitik İatrojenik AV fistül Nöropati
Skrotum duvarı Üretra	Hidrosel BPH Prostatit (akut ve kronik) Üretra darlığı
Üriner sistem	Taş Enfeksiyon
Extraskrotal	Radikülit İrritable kolon sendromu
Psikojenik Bilinmeyen	Stres İdiyopatik

nan geniş bir hastalıklar yelpazesi ile karşılaşılmaktadır. Kronik orkaljinin olası etiyolojik nedenleri Tablo 1'de gösterilmiştir (5).

Tanı

Kronik orkaljinin tanı ve tedavisinde amaç etiyolojik nedeni ortaya koymak ve uygun tedavi planını çıkarmak olmalıdır. Çoğu zaman etiyolojik bir sebep net olarak ortaya konamaz ve bu durum idiyopatik orkalji ya da testiküler ağrı sendromu olarak adlandırılır. Bu tablonun %25-50 gibi yüksek oranlarda karşımıza çıktığı düşünülürse, tanı için son derece dikkatli, ayrıntılı ve sistematik davranılması gerekliliği açıktır. Çünkü hiçbir neden ortaya konulamadığı takdirde hastaların psikiyatri ve ağrı polikliniklerine de konsülte edilerek multidisipliner bir tedavi programına alınması gerekmektedir (5,8). Tüm hastalıklarda olduğu gibi kronik orkalji de öncelikli olarak ayrıntılı bir öykü alınması şarttır. Ayrıntılı öyküde ağrının karakteristikleri net bir şekilde sorgulanmalıdır. Ağrının yeri, tarafı, şiddeti, süresi, tipi, yayılımı, ağrıyı başlatan ve sonlandıran aktiviteler (dokunma, oturma, ağır kaldırma, cinsel ilişki, iç giyimde seçilen çamaşır çeşidi) mutlaka öğrenilmelidir. Ağrının dışında tabloya eşlik eden hastalıklar da öyküye dahil edilmelidir. Keza diyabetes mellitus, nöropati, radikülit, irritable kolon gibi durumlar doğrudan ağrı sebebidirler. Aynı şekilde inguinal herni tamiri, vazektomi, varikoselektomi ve hidroselektomi gibi geçirilmiş ameliyatlara orkalji nedeni olabileceğinden mutlaka kaydedilmelidir. Ayrıntılı anamnezi takiben yapılacak fizik muayenede orşit, epididimit, testis tümörü, intermitant torsiyon, hidrosel, epididim kisti, varikosel, inguinal herni araştırılmalı, prostatit, benign prostat hiperplazisi (BPH) gibi patolojileri tespit etmek için de parmakla rektal muayene mutlaka yapılmalıdır. Laboratuvar inceleme olarak tam idrar tahlili, idrar ve ejakülat kültürleri rutin olarak istenmeli, üroflowmetri ve sistoüretroskopi ile olası prostat ve üretral patolojilerin ayırımına gidilmelidir. Ancak orşit, epididimit ve prostatit olgularında çoğunlukla kültürlerin negatif çıktığı ve kronik prostatit olgularının yaklaşık %10'unda bakteriyel enfeksiyonun ortaya konulabildiği düşünülerek şüpheli olgularda Meares-Stamey dört kap testi ve pre ve postmasaj idrar bakısı da laboratuvar testlerine dahil edilmelidir (5,9).

Görüntüleme yöntemlerinden başta skrotal ultrasonografi (USG) olmak üzere, abdominal ultrasonografi,

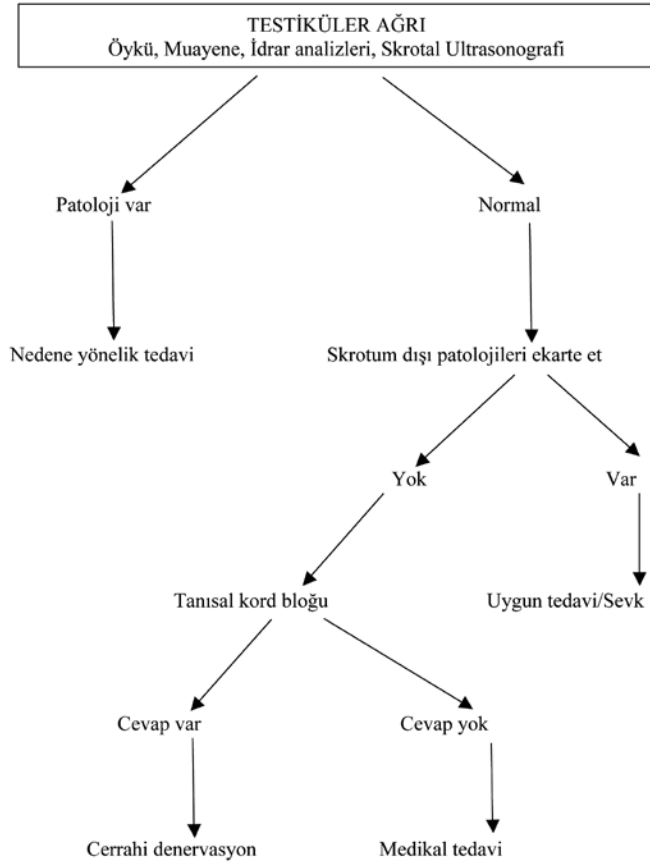
transrektal ultrasonografi (TRUS), intravenöz piyelografi (İVP), işeme sistoüretrografisi, batin bilgisayarlı tomografisi (BT), ve skrotal manyetik rezonans inceleme (MRİ) orkaljinin tanısında ve ayırıcı tanısında başvurulan yöntemlerdir. Kronik testiküler ağrıda en sık uygulanan, özellikle testisler ve inguinal bölgenin aydınlatılmasında son derece güvenilir bir görüntüleme aracı olan skrotal USG ilk başvurulan görüntüleme yöntemidir. Literatürdeki bir çalışmada hiçbir klinik bulgusu olmayan ve iki haftadan uzun süren orkalji olgularında, skrotal USG ile %40'a yakın oranda testiküler lezyon tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada USG'nin özgüllüğü %70, duyarlılığı ise %90 olarak bildirilmektedir (10). Abdominal USG ve BT ile batin içi patolojiler, üriner sistem taşları, mesane patolojileri araştırılır. TRUS prostatit olgularında çok kullanışlı olmamakla birlikte, prostat taşları, vezikül kistleri ve bazı doğumsal anomalilerin ortaya konmasında değerli bilgiler vermektedir (5). Skrotal MRİ günümüzde skrotumun görüntülenmesinde oldukça sık kullanılmakta olup, özellikle USG ile tespit edilemeyen kitlelerin yakalanmasına ve skrotumdaki testiküler veya ekstra-testiküler kitlelerin yapısal özelliklerinin ortaya konmasına imkan sağlamaktadır (11). Kronik orkaljide 20cc %0.25 bupivacaine'nin (adrenaliniz) pubik tübertikül seviyesinde korda enjeksiyonu ile tanısız amaçlı spermatik kord bloğu da yapılabilir. Bu teknikte izotonik enjeksiyonu ile kontrol de önerilmektedir (12).

Tedavi

Kronik orkaljinin tedavisi planlanmadan önce ayrıntılı bir öyküyü takiben yapılacak olan laboratuvar ve görüntüleme yöntemleri ile altta yatan neden belirlenmeli ve tedavi şeması buna göre çizilmelidir. Kumar ve arkadaşlarının önerdiği tedavi algoritmi Tablo 2'de verilmiştir (5).

Orşit, epididimit veya prostatit tespit edilen olgularda bahsi geçen dokulara yüksek penetrasyonları nedeniyle doksisisiklin ve florokinolon kombinasyon tedavisi ilk seçenek olarak denenmelidir (12). BPH ya da mesane çıkım obstrüksiyonu düşünülen vakalarda α -adrenerjik reseptör blokerlerinden olan tamsulosin, doksazosin, alfuzosin gibi ajanlar kullanılmalıdır.

Hidrosel, varikosel, epididim kisti, intermitant torsiyon ve inguinal herni gibi patolojilerde öncelikle cerrahi uygulanmalıdır. Aynı şekilde vazektomi sonrası ortaya çıkan kronik orkalji vakalarında ilk seçenek cerrahi olmalıdır.

Tablo 2: Kronik orkaljide tedavi algoritmi

Ancak etiyojolojiye yönelik cerrahi tedavi ile de her zaman ağrının ortadan kalkmayabileceği bilinmelidir.

Kronik orkaljide etiyojolojiye yönelik cerrahi tedavilerden epididimektomide genel başarı oranı %70 ve hasta memnuniyeti %90 olarak bildirilirken (13), en yüksek başarı oranları %74 ile vazektomi sonrası gelişen orkalji tedavisi için verilmektedir (14,15). Padmore ve arkadaşlarının çalışmasında ise hasta memnuniyeti %43 olarak bildirilirken, bu oranın tabloya epididim kistinin de eşlik ettiği olgularda %92'lere çıktığı görülmektedir (16). Bazı semptomatik epididim kistlerinde artmış interleukin 6, interleukin 8 ve tumor necrosis factor alpha seviyeleri tespit edilmiş ve bu pro-inflamatuar sitokinlerin ağrı sebebi olabileceği düşünülerek, kistlerin aspirasyonu veya eksizyonu ile skrotal ağrının düzelebileceğini gösteren çalışmalar literatüre eklenmiştir (17). Vazektomi sonrası %15-52 oranında orkalji gelişebilmektedir. Ağrı hemen başlayabileceği gibi 7 yıl sonra dahi ortaya çıkabilmekte ancak olguların sadece %10 kadarı tedavi için doktora başvurmaktadır (17,18). Sınırlı serilerde vazektominin geri düzeltilmesiyle %69-84 tam ağrı kontrolü bildirilmektedir (19-20). Werthman ve arkadaşlarının 2010 yılında sundukları

45 olguluk geniş bir seride, 10 yıllık izlem sonucunda %75 tam, %10 kısmi ağrı kontrolü (>%30) sağlanırken, %10 başarısızlık bildirilmiştir (21). Kronik orkaljinin etiyojolojisine dönük bir başka cerrahi prosedür olan varikoselektomi ile ilgili literatürde çeşitli çalışmalar mevcuttur. Yüksek dereceli varikosellerde cerrahi tedavi etkili ağrı sağaltımı sağlayabilir. Cerrahi ile arterler üzerinde seyreden sempatik liflerin hasarı sonucu ağrının azaldığı düşünülmektedir (22,23). Chawla ve arkadaşlarının çalışmasında, orkalji ve palpe edilebilir varikoselin birlikte olduğu olgulara mikroskopik varikoselektomi operasyonu uygulanmış ve %50 tam ağrısızlık, %90 oranında ise ağrı düzelme bildirilmiştir (24). Retraktıl testislerde kremaster adalesinin mikroskopik rezeksiyonu ve orşiopeksi yapılabilir. Kremaster refleksi hiperaktif olan ve tipik anamnez bulguları taşıyan genç olgularda da, orkalji nedeni olarak intermitant torsiyon düşünülerek orşiopeksi yapılabilir (25).

Herhangi bir neden saptanamayan kronik orkaljinin tedavisini, cerrahi dışı seçenekler, minimal invaziv yöntemler ve cerrahi müdahaleler olmak üzere üç başlıkta incelemek mümkündür (Tablo 3) (17).

İlk basamak tedavisi olarak nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar (NSAİ) ve bunların antibiyotik ile kombinasyonları verilmektedir. Herhangi bir enfeksiyon ajanı gösterilememiş olgularda bile antibiyotik ve NSAİ kombinasyonunu faydalı olabilmektedir. Trisiklik antidepressanlar ve alfa adrenerjik reseptör blokerleri de nedeni belirlenememiş kronik orkalji tedavisinde kullanılmaktadırlar. Şiddetli ağrı durumlarında daha güçlü analjezikler kullanılabilir ve ürolog, psikolog ve algoloji uzmanından oluşan bir ekip tarafından ağrının sağaltımı yapılabilir (5). Endorfinler ve enkefalinler periferik sinir ile spinal kord arasındaki kapının kapanmasından sorumlu temel transmitterlerdir. Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) ile spinal kord dorsal boynuzunda bu transmitterlerin salınımı artırılarak ağrı tedavisi yapılır. Literatürde etiyojisi bilinmeyen kronik orkalji olgularının tedavisinde TENS ile başarılı sonuçlar bildiren çalışmalar mevcuttur (26). Kronik orkalji tedavisinde pulse radyofrekans denervasyon yöntemi kullanılarak 5 olgu, 6 testiküler ünit üzerinde yapılan bir çalışmada, Başal ve arkadaşları vakaları ortalama 20 ay izlemişler ve hiçbir komplikasyon bildirmemişlerdir. Bu çalışmada işlem öncesi VAS skoru ortalaması 9 iken, işlem sonrası 1 olarak bulunmuştur (27).

Minimal invaziv girişimler içerisinde ağrı olan tarafta

Tablo 3: Kronik orkaljide tedavi seçenekleri**Cerrahi dışı tedaviler**

- Antibiyotikler ve NSAİ ilaçlar
- Alfa adrenerjik reseptör blokerleri
- Trisiklik antidepresanlar, gabapentin, karbamazepin
- Allopurinol
- TENS
- Pulse radyofrekans uygulamaları

Minimal invaziv tedaviler

- Ağrıya sebep olabilecek kistik lezyondan ince iğne aspirasyonu veya enükleasyon
- Spermatik korda lokal anestetik ve/veya metilprednizolon infiltrasyonu
- TRUS eşliğinde pelvik pleksusa lokal anestetik infiltrasyonu
- Antibiyotik ve metilprednizolon intraprostatik enjeksiyonu

Cerrahi müdahaleler

- Spermatik kord denervasyonu
- Vazektomi sonrası ağrılarda vazovazostomi veya vazoe epididimostomi
- Epididimektomi
- Orşiektomi

bu ağrıya sebep olabilecek bir kistik lezyondan ince iğne aspirasyonu veya enükleasyon ile, ağrının önemli medyatörlerinden olan ve kistik lezyonlarda artmış seviyelerde tespit edilen interleukin 6, interleukin 8 ve tumor necrosis factor alpha düzeyleri düşürülerek orkaljiyi tedavi etmek mümkün olabilmektedir (17). Bir başka yöntem olan spermatik kord bloklarında lokal anestetik maddeler ve metilprednizolon kombinasyonu ile iyi sonuçlar alındığı bilinmektedir. Yamamoto ve arkadaşları %1 lidokain + 1 ml metilprednizolon ile spermatik kord bloğu ve 5 ml bupivakain + metilprednizolon ile TRUS eşliğinde bilateral pelvik pleksus infiltrasyonu yaptıkları hastalarda iyi cevap aldıklarını bildirmişlerdir (28). Eğer bu uygulamalar etkili olursa tekrarlanabilirler. Prostat içine doğrudan antibiyotik ve metilprednizolon enjeksiyonları da kronik orkalji tedavisinde uygulanan minimal invaziv seçeneklerdendir (17).

Medikal ve minimal invaziv tedaviler başarısız olduğu durumlarda üçüncü basamak tedavisi olarak cerrahi müdahalelere başvurulmaktadır. Spermatik kordun denervasyonu bu amaçla gerçekleştirilen operasyonlardandır. Bu konuda ilk çalışma 1978 yılında Devine ve arkadaşları tarafından yapılmış ve 2 olguda başarılı sonuçlar bildirilmiştir (29). Daha sonra bu ameliyatlarda operasyon mikroskopu kullanılarak testiküler mikrocerrahi denervasyon olarak gerçekleştirilmiştir. Heidenreich A ve arkadaşları 35 vakalık serilerinde hastaları ortalama 31.5 ay izlemişler ve 35 hastanın 34'ünde (%96) tam yanıt bildirmişlerdir. Bu seride hiçbir hastada komplikasyon görülmemiş ve post operatif testiküler atrofi ya da hidrosel gelişmemiştir (30).

Strom ve Levine spermatik korda mikrocerrahi denervasyon uyguladıkları 95 testiküler ünitelerden oluşan 79 hastalık serilerinde %71 tam başarı, %17 kısmi başarı bildirirken, %12 başarısızlık oranı vermişlerdir. Ortalama 20 aylık (1-120) izlem süresince hiçbir olguda ağrıya artış olmamış ancak ağrının ortadan kalkması üç aya kadar uzayabilmiştir. Yazarlar komplikasyon olarak 2 testis atrofi, 2 yara yeri enfeksiyonu, 2 hidrosel ve 1 olguda hematoma bildirmişlerdir (31). Ancak bu yöntemin uygulanacağı hastalarda mutlaka tanınan spermatik kord bloğu yapılarak cevap kontrol edilmelidir (12). Vazektomi sonrası gelişen ağrılarda vazovazostomi veya epididimovazostomi operasyonları ve epididimektomi de kronik orkalji de uygulanan cerrahi müdahaleler arasında sayılabilir. Medikal tedavilerin, minimal invaziv girişimlerin ve mikroskopik spermatik kord denervasyonunun başarısız olduğu durumlarda son seçenek olarak orşiektomiye başvurulmaktadır. Kronik orkaljide orşiektomi ile %75 başarı oranları verilmektedir (32). Costabile ve arkadaşlarının çalışmasında orşiektomi sonrasında hastaların %80'inde ağrının devam ettiği bildirilmiştir (33). Bu nedenle operasyon öncesinde tüm hastalar fantom orkalji veya kontralateral ağrı olasılığı nedeniyle mutlaka ayrıntılı bir şekilde bilgilendirilmelidir. Orşiektomi yönteminin incelendiği bir çalışmada inguinal orşiektomi ile %73 başarı oranı bildirilirken, skrotal orşiektomide bu oran %55 olarak verilmiştir (32).

Sonuç olarak kronik orkaljide %25-50 gibi yüksek oranlarda etiyolojik faktör tespit edilemese de, etiyolojik nedenin bulunabilmesi hastalarda bu etkenin belirlenmesi ve ortadan kaldırılması büyük önem arz etmektedir.

Bunun için de hastanın öyküsünün ayrıntılı bir şekilde alınması ve titizlikle irdelenmesi gerekmektedir. Nedeni bilinmeyen orkalji olgularında da kademeli bir tedavi planlanması yapılmalıdır. Tedavi için adım adım gidilmesi ve hastanın da bilgilendirilerek tedavi sürecine bizzat katılımının sağlanması başarıya ulaşmayı kolaylaştıracaktır.

Kaynaklar:

1. Davis BE, Noble MJ, Weigel JW, Foret JD, Mebust WK. Analysis and management of chronic testicular pain. *J Urol* 1990; 143: 936-939.
2. Heidenreich A, Olbert P, Engelmann UH. Management of chronic testalgia by microsurgical testicular denervation. *Eur Urol* 2001; 41: 392-397.
3. Shafik A, Levine LA, Matkov TG. Microsurgical denervation of the spermatic cord as primary surgical treatment of chronic orchialgia. *J Urol* 2001; 165: 1927-1929.
4. Engeler D (chairman), Baranowski AP, Elneil S, Hughes J, Messelink EJ, Oliveira P, van Ophoven A, Williams AC. EAU Guidelines on Chronic Pelvic Pain, 2012.
5. Kumar P, Mehta V, Nargund VH. Clinical management of chronic testicular pain. *Urol Int* 2010; 84(2):125-131.
6. Rauchenwald M, Steers WD, Desjardins C. Efferent Innervation of the rat testis. *Biol Reprod* 1995; 52: 1136-1143.
7. Parekattil SJ, Priola KB, Adalah HN, Cohen MS, Allan RW. Trifecta of pain: anatomic basis for denervation of the spermatic cord for chronic orchialgia. *J Urol* 2010; 183(Suppl): 730-731.
8. Tunç L, Bozkırlı İ. Kronik orkalji tanısı ve tedavisi. *Androloji Bülteni* 2006; 26: 217-220.
9. Naber KG. Management of bacterial prostatitis: what's new? *BJU Int* 2008; 101(suppl 3): 7-10.
10. Lau MWM, Taylor PM, Payne SR. The indications for scrotal ultrasound. *Br J Radiol* 1999; 72: 833-837.
11. Cramer BM, Schlegel EA, Thueroff JW. MR imaging in the differential diagnosis of scrotal and testicular disease. *Radiographics* 1991; 11: 9-21.
12. Levine L. Chronic orchialgia: evaluation and discussion of treatment options. *Ther Adv Urol* 2010; 2(5-6): 209-214.
13. Siu W, Ohl DA, Shuster TG. Long-term follow-up after epididymectomy for chronic epididymal pain. *Urology* 2007 Aug;70(2):333-335.
14. Hori S, Sengupta A, Shukla CJ, Ingall E, McLoughlin J. Long-term outcome of epididymectomy for the management of chronic epididymal pain. *J Urol* 2009;182(4):1407-1412.
15. West AF, Leung HY, Powell PH. Epididymectomy is an effective treatment for scrotal pain after vasectomy. *BJU Int* 2000; 85(9): 1097-1099.
16. Padmore DE, Norman RW, Millard OH. Analyses of indications for and outcomes of epididymectomy. *J Urol* 1996;156(1):95-96.
17. Granitsiotisa P, Kirkb D. Chronic Testicular Pain: An Overview. *European Urology* 2004; 45:430-436.
18. Christiansen CG, Sandlow JJ. Testicular pain following vasectomy: a review of postvasectomy pain syndrome. *J Androl* 2003, 24: 293-297.
19. Myers SA, Mershon CE, Fuchs EF. Vasectomy reversal for treatment of the post-vasectomy pain syndrome. *J Urol* 1997;157(2): 518-520.
20. Nangia AK, Myles JL, Thomas AJ JR. Vasectomy reversal for the post-vasectomy pain syndrome: a clinical and histological evaluation. *J Urol* 2000 164(6): 1939-1942.
21. Werthman P. Vasectomy reversal for post-vasectomy pain syndrome: a ten-year experience. *J Urol* 2010; 183(Suppl): 752.
22. Peterson AC, Lance RS, Ruiz HE. Outcomes of varicocele ligation done for pain. *J Urol* 1998;159(5): 1565-1567.
23. Yaman O, Ozdiler E, Anafarta K, Gogus O. Effect of microsurgical subinguinal varicocele ligation to treat pain. *Urology* 2000; 55: 107-108.
24. Chawla A, Kulkarni G, Kamal K, Zini A. Microsurgical varicocelectomy for recurrent or persistent varicoceles associated with orchialgia. *Urology* 2005 ;66 (5):1072-1074.
25. Kavoussi PK, Costabile RA. Surgery of the Scrotum and Seminal Vesicles. *Campbell-Walsh Urology*. 2012, 1011-1012.
26. Macrae B. Pain—new thoughts on an old problem. *Urology News* 2000;4(5): 6-8.
27. Basal S, Ergin A, Yildirim I, Goktas S, Atim A, Sizlan A, et al. A novel treatment of chronic orchialgia. *J Androl* 2012;33(1): 22-26.
28. Yamamoto M, Hibi H, Katsuno S, Miyake K. Management of chronic orchialgia of unknown etiology. *Int. J Urol* 1995; 2(1): 47-49.
29. Devine CJ Jr, Schellhammer PF. The use of microsurgical denervation of the spermatic cord for orchialgia. *Trans Amer Ass Genitourin Surg* 1978; 70: 149-151.
30. Heidenreich A, Olbert P, Engelmann UH. Management of chronic testalgia by microsurgical testicular denervation. *Eur Urol* 2002, 41(4):392-397.
31. Strom KH, Levine LA. Microsurgical denervation of the spermatic cord for chronic orchialgia: long-term results from a single center. *J Urol* 2008;180(3): 949-953.
32. Davis BE, Noble MJ, Weigel JW, Foret JD, Mebust WK. Analysis and management of chronic testicular pain. *J Urol* 1990; 143: 936-939.
33. Costabile RA, Hahn M, McLeod DG. Chronic orchialgia in the pain prone patient: the clinical perspective. *J Urol* 1991; 146: 1571-1574.