

# Omurilik Yaralanmalı Hastalarda Erektile Disfonksiyonun Değerlendirilmesi

## Evaluation of Erectile Dysfunction in Spinal Cord Injured Patients

Berrin GÜNDÜZ, Salih BARAN\*, Belgin ERHAN, Ayşe NUR BARDAK, Feride SAVAŞ  
SB İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Klinik, İstanbul, Türkiye  
\*Mardin Park Hastanesi, Mardin, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Omurilik yaralanması, cinsel fonksiyonu önemli ölçüde etkileyerek ereksiyon, ejakulasyon, orgazm ve fertilité bozukluklarına neden olur. Bu bozuklukların en önemlilerinden biri erektil disfonksiyondur. Bu çalışmanın amacı omurilik yaralanması sonrası erkek hastalarda görülen erektil disfonksiyonun değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya T10 ve üzeri, T11-L2 ve konus-kauda seviyelerinde 20'şer olmak üzere 60 omurilik yaralanmalı erkek hasta dahil edildi. Hastalar 2002 American Spinal Injury Association (ASIA) nörolojik muayene ve sınıflama standartlarına göre değerlendirildi; erektil disfonksiyonları ve ereksiyon tipi yönünden aynı kişi tarafından sorgulandı. Ayrıca, erektil disfonksiyon International Index of Erectile Function (IIEF) ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastaların %85'inde erektil disfonksiyon mevcuttu. IIEF ile değerlendirmede hastaların %73'ünde orta-ağır düzeyde erektil disfonksiyon saptandı. Ereksiyon tipi lezyon seviyesi ile ilişkili bulundu.

**Sonuç:** Omurilik yaralanması özellikle genç erkekleri etkilemektedir; son yıllarda bu hastaların yaşam süreleri uzayıp normal toplumun yaşam sürelerine yaklaşmaktadır. Hastalarda sıklıkla cinsel disfonksiyon ve erektil disfonksiyona rastlanmaktadır. Rehabilitasyon ekibinin bu konu ile ilgilenmesi ile hastaların tedavisinde daha iyi noktalara ulaşılabilecektir. *Türk Fizik Tıp Rehab Derg 2010;56:71-4.*

**Anahtar Kelimeler:** Omurilik yaralanması, erektil disfonksiyon, seksüel disfonksiyon, IIEF-ED

### Summary

**Objective:** Spinal cord injuries affect sexual function and cause problems in erection, ejaculation, orgasm and fertility; erectile dysfunction is the most important one. The aim of this study is to evaluate the erectile dysfunction seen after spinal cord injury.

**Materials and Method:** Sixty male patients with spinal cord injury, 20 above the level of T10, 20 between T11 and L2, 20 with conus/cauda equina lesions were included in this study. The patients were evaluated according to the American Spinal Injury Association (ASIA); 2002 standards of neurological examination and classification and they were interviewed by the same doctor for erectile dysfunction and type of erection. Erectile dysfunction was also assessed by the International Index of Erectile Function (IIEF).

**Results:** Erectile dysfunction was observed in 85% of patients. Seventy-three percent of patients was found to have mild-severe erectile dysfunction according to the IIEF. Type of erection was associated with the level of the injury.

**Conclusion:** Spinal cord injury usually affects young men; life expectancy for this group is getting longer, nearly reaching that of the normal population. Sexual and erectile dysfunctions are common among these patients. Better results can be achieved in rehabilitation of this group by paying attention to this problem. *Turk J Phys Med Rehab 2010;56:71-4.*

**Key Words:** Spinal cord injury, erectile dysfunction, sexual dysfunction, IIEF-ED

### Giriş

Omurilik yaralanmaları (OY) beraberinde getirdiği fiziksel, psiko-sosyal ve ekonomik problemlerle hem bireysel hem de toplumsal boyutları olan önemli bir sorundur. OY'ye sekonder gelişen kompli-

kasyonlar önemli morbidite ve mortalite nedenidir ve insan hayatında pek çok alanda geniş kapsamlı, uzun süreli etki oluşturur; cinsel yaşam da bunlardan biridir. OY sonrası cinsel yaşamda özsayıgı, vücut imajı, libido, duyu, ereksiyon, lubrikasyon, koitus için pozisyon ve fertilité ile ilgili ciddi sorunlar yaşanır (1,2).

Seksüalite insan yaşamında en karmaşık olaylardan biridir (3). Diğer insanlarla karşılıklı etkileşimler, eylemler, kişisel hijyen, giyim, konuşma, duygu ve heyecanlanma ifadesi seksüalitenin önemli parçalarıdır (2). Önemli fonksiyonel kayıplar ile sonuçlanan OY'de cinsel hayatın nasıl etkilendiğinin araştırılması ve yaralanma sonrası karşılaşılan cinsel sorunların belirlenmesi önem taşımaktadır. OY sonrası gelişen tüm komplikasyonlar gibi cinsel sorunlar da rehabilitasyon ekibinin uğraşı içerisinde olmalıdır. Oysa OY sonrası seksüel disfonksiyonlar sağlık ekibi ve hatta hasta ve ailesi tarafından ihmal edilebilmekte, muhtemelen toplumsal alışkanlıklar nedeni ile pek gündeme gelmeye bilmektedir. Çocukluk dönemi, adölesan veya genç erişkin dönemde meydana gelen OY'de hastaların aileler tarafından aseksüel olarak görüldükleri bildirilmektedir (4).

Sağlıklı kişilerde uyarılma fazında psikojenik ereksiyon (erotik düşünceler ile) veya dış genital organların taktik uyarısı ile vazokonjesyon ve ereksiyon oluşur. Psikojenik ereksiyon hipogastrik plexus aracılığı ile sempatik sistem ile kontrol edilir. Refleks ereksiyonlar ise sakral stimülasyon ile ortaya çıkar ve parasempatik sistem ile düzenlenir (5).

OY, cinsel fonksiyonu ve ereksiyonu önemli ölçüde etkiler. Cinsel fonksiyonlar üreme sisteminin innervasyonu ile ilişkili olduğundan, cinsel fonksiyonu düzenleyen merkezler esas alınarak yapılacak nörolojik düzey sınıflamasının rezidüel cinsel fonksiyon tahmininde daha önemli olabileceği düşünülmüştür (6). Torakal (T) 10 ve üzeri, T11-Lomber (L) 2 arası (sempatik merkez), konus-kauda (sakral (S) merkez-parasempatik) olmak üzere 3 grup altında incelenebilir. Lezyon seviyesi yükseldikçe ereksiyon gerçekleştirme ve sürdürme şansı artar. S 2-4 komplet lezyonlarda ereksiyon genellikle kaybolur. Ancak sempatik yol sağlam kalmışsa psikojenik ereksiyon görülebilir (3).

T10 ve üzeri seviyelerde komplet lezyonlarda genital organların lokal stimülasyonuna cevap alınabilir. Fakat psikojenik refleks cevabı alınamaz; inkomplet yaralanmalı erkeklerde refleks ereksiyonun sağlam kalacağı ve psikojenik ereksiyonun nörolojik hasarın yeri ile ilişkili olarak mümkün olabileceği beklenir (7).

T11-L2 arası lezyonlarda hem genital stimülasyon hem de psikojenik stimülasyon ile ereksiyon beklenir. Bu gruptaki erkeklerin hepsi belirli tipte nonspesifik bir ereksiyonu başarabilirler (8).

Konus-kauda lezyonu ile ilgili olarak Bors ve Comarr (9) sakral segmentleri etkileyen alt motor nöron hasarlı hastaların %26'sında psikojenik ereksiyonu başardıklarını bildirmişlerdir; hastaların hiçbirisi refleks ereksiyonu başaramamıştır. İnkomples hastalarda %67 ile %95 arasında bir tip ereksiyonun var olduğunu bildirilmektedir (10).

Lezyonun seviyesine ve komplet olup olmamasına bağlı olmakla beraber hastaların çoğu bir yıl içinde ereksiyonun bir çeşidini gerçekleştirir. Spinal şok döneminde ereksiyon görülmez. Bu dönemde seksüel fonksiyonun gelecekteki durumunu tahmin etmek mümkün değildir (3,11).

Ülkemizde OY'li hastalar özellikle rehabilitasyon hastaneleri ve bazı üniversite hastanelerinde daha yoğun olmak üzere rehabilite edilmektedir. Bugüne kadar az sayıda çalışmada bu hastaların cinsel disfonksiyonları araştırılmıştır (6,12-16).

Bu çalışmanın amacı OY sonrası erkek hastalarda meydana gelen cinsel işlev bozukluklarından en sık görülen eretil disfonksiyonun değerlendirilmesidir.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmaya kliniğimizde yatarak tedavi gören veya daha önce hastanemizde rehabilitasyon programı uygulanmış olup OY Kontrol Polikliniği'ne başvuran yukarıda tanımlanan nörolojik seviye gruplarından (T10 ve üzeri, T11-L2 ve konus-kauda) 20'ser, toplam 60 erkek hasta alındı. Çalışmaya dahil edilme kriterleri 18-65 yaş arası, erkek, en az altı aylık, spinal şoktan çıkmış OY öyküsü olma ve çalışmaya katılmayı isteme olarak belirlendi. Yaralanma öncesinde seksüel disfonksiyonu olanlar ve disfonksiyona neden olabilecek eşlik eden hastalığı olanlar (diabetes mellitus vb), kooperasyon kurulamayan hastalar, klinik durumu stabil olmayanlar, Ashworth Skalasına göre evre 3-4 spastisitesi ve evre 3-4 bası yarası olanlar çalışma dışı bırakıldı. Çalışma yerel etik kurul tarafından onaylandı ve hastalardan yazılı aydınlatılmış onam alındı.

Hastaların demografik özellikleri, OY etiolojisi, sigara, alkol ve madde kullanıp kullanmadıkları sorgulandı. Hastalar 2002 American Spinal Injury Association (ASIA) nörolojik muayene ve sınıflama standartlarına göre muayene edilerek ASIA Bozukluk Skalası (ASIA Impairment Scale- AIS) ile değerlendirildi. Hastalar muayene odasında tek başlarına veya isteyenler eşleri ile beraber görüşmeye alındı. Aynı hekim tarafından yüz yüze görüşme yapılarak anket formundaki sorular soruldu. Hastaların OY öncesi cinsel yaşamları, karşılaştıkları sorunlar, cinsel işlev amaçlı ilaç kullanımı sorgulandı. OY sonrası cinsel yaşamlarının etkilenip etkilenmediği, ereksiyonun olup olmadığı, ereksiyon tipi yönünden değerlendirildi. Ereksiyon refleks ve psikojenik olarak gruplandırıldı.

Eretil disfonksiyon International Index of Erectile Function (IIEF) anket formu ile değerlendirildi. IIEF hastanın kendi kendine uygulayabileceği bir testtir. On beş soru ve 5 başlıktan (eretil fonksiyon, orgazmik fonksiyon, cinsel arzu, cinsel tatmin ve genel tatmin) oluşur (17). Eretil fonksiyon (IIEF-EF) bu formun 1-5. ve 15. sorularını kapsar ve eretil fonksiyon ile ilgili skorunu belirler. IIEF-EF puanı 6-10 arası ağır eretil disfonksiyon (ED), 11-21 arası orta derece ED, 22-25 arası hafif ED, 26-30 arası normal olarak değerlendirilir; 6'dan az puan, hastanın 4 haftalık periyod boyunca herhangi bir cinsel girişimde bulunmadığını gösterir.

İstatistiksel değerlendirmede SPSS for Windows 15.0 programında tanımlayıcı istatistikler, Spearman korelasyon, ki-kare testi ve Kruskal-Wallis testi kullanılarak yapıldı. Sonuçların değerlendirilmesinde p<0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya alınan 60 hastanın yaş ortalaması 37,9±10,1 yıl, yaralanma süresi ortancası 22 aydı. Hastaların büyük bölümü evliydi (%80) ve eğitim durumları incelendiğinde çoğunun ilköğretim düzeyinde (yaklaşık %63) olduğu saptandı. Hastalık etiyojisine bakıldığında en sık nedenlerin travmatik nedenler olduğu saptandı. Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Hastalar belirlenen nörolojik seviyelerine göre değerlendirildiğinde, gruplar yaş, hastalık süresi, medeni durum, etiyojisi yönünden benzerdi (Tablo 1, p>0,05). İlk 2 gruptaki hastalar ASIA değerlendirilmesi ile sınıflandırıldığında hastaların 30 tanesi komplet (AIS A), 3 hasta AIS B, 5 hasta AIS C ve 2 hasta ise AIS D olarak değerlendirildi; 3. grupta ise 15 hasta komplet, 5 hasta inkomplet idi.

Hastaların eretil fonksiyonu sorgulandığında tüm hastalardan 51'i (%85) herhangi bir ereksiyon tipini başarabildiklerini ifade ettiler. Dokuz (%15) hastada hiçbir ereksiyon tipi bildirilmedi. Hastaların nörolojik seviye gruplarına göre başarabildikleri ereksiyon tipi Tablo 2'de verilmiştir. Gruplar arası ereksiyon

tipleri değerlendirildiğinde seviyeler ile ereksiyon tipleri arasında ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0,001$ ); üst seviye hastalarda sadece refleks ereksiyon daha sık bildirilirken (gruplar için sırası ile %40 ve %35 hastada) konus-kauda seviyesinde hastalarda saptanmadı. Konus-kauda hasta grubunda ise hastaların çoğunda (%65) psikojenik ereksiyon bildirilmişti.

ASIA Bozukluk Skalası ve başarılabilen ereksiyon tipi karşılaştırıldığında AIS-A grubunda 23 (%76,6) hasta herhangi bir tip ereksiyonu başardığını ifade ederken, 7 (%23,3) hastada ereksiyonun hiçbir tipi tanımlanmadı. İnkomplet hastalardan 9'u (%90) ereksiyonun herhangi bir tipini başarabildiğini ifade ederken, 1'inde (%10) hiçbir ereksiyon tipi yoktu (Tablo 3). ASIA Bozukluk Skalası ve başarılabilen ereksiyon tipi karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistik olarak fark vardı ( $p:0,002$ ).

Hastaların IIEF-EF skorlarına bakıldığında tüm hastalardan 28'inde (%46,7) ağır erektile disfonksiyon (ED), 16'sında (%26,7) orta derece ED, 15'inde (%25) hafif ED, 1'inde (%1,6) de normal erektile fonksiyon tespit edildi. Hastaların nörolojik seviyelerine göre erektile disfonksiyon değerlendirmesi Tablo 4'te verilmiştir.

IIEF-EF skorları ile nörolojik seviye ilişkisine bakıldığında Spearman korelasyon testine göre anlamlı negatif korelasyon bulundu ( $r:-0,35$ ,  $p:0,007$ ); nörolojik seviye aşağıya indikçe erektile disfonksiyon şiddeti artıyordu.

## Tartışma

Genç erişkinleri etkilemesi ve giderek uzayan yaşam beklentisi düşünüldüğünde, OY'li hastalarda seksüel rehabilitasyonun önemi daha iyi anlaşılabilir. OY'nin neden olduğu cinsel işlev bozuklukların en önemlisi erektile disfonksiyondur. Erektile disfonksiyon kişinin kendine saygısını yitirmesine yol açar ve hastanın yaşam kalitesini ciddi bir şekilde etkiler.

Çalışmamızda OY sonrası spinal şoktan çıkmış hastalarda erektile disfonksiyon araştırılmış ve hastalarla yapılan görüşme- de %85 hastada ereksiyon olduğu bildirilmiştir. Gruplara göre ereksiyon oranları incelendiğinde gruplar arasında saptanan farklar nedeni ile rezidüel cinsel kapasitenin tahmininde, cinsel fonksiyonu düzenleyen merkezler esas alınarak yapılan nörolojik seviye sınıflamasının önemli olduğu görüşü desteklenmiştir. IIEF-EF ile yapılan değerlendirmede ise hastaların %74'ünde orta-ağır derecede erektile disfonksiyon saptanmıştır.

Literatürde de OY'li hastalarda %54 ile %95 oranında ereksiyon gerçekleştiği, fakat bunların, ancak %5 ile %70 oranında koitus için yeterli olduğu bildirilmektedir (18). Tsuji ve ark. (19), komplet ve inkomplet OY sonrası, hastaların ilk bir ayda %25, altı ay içinde %60, bir yıl içinde ise %80'inin ereksiyonu gerçekleştirebildiklerini bildirmişlerdir. Taş ve ark.'nın (6) yaptığı çalışmada, T10 ve üzerindeki seviyeli OY'li hastalarda refleks ereksiyonun %100 oranında korunduğu, konus-kauda lezyonlularda ise psikojenik ereksiyonun %100 korunduğu, ancak refleks ereksiyonun olmadığını bildirmişlerdir.

IIEF testi, değişik nedenlere bağlı erektile disfonksiyonların değerlendirilmesinde duyarlı bir gösterge olup birincil tarama testi olarak önerilmektedir. Sipski ve ark.'nın (20) yaptığı çalışmada sağlıklı bireylerle OY'li bireyler arasında IIEF skorları istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulunmuştur. Taş ve ark. (6) IIEF-5 testi ile yaptıkları çalışmada ortalama IIEF-5 skorunu erektile disfonksiyonu yansıtabilecek şekilde  $7\pm 6,69$  olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda IIEF-EF skorlarımızı ağır ED, orta derece ED, hafif ED ve normal olarak gruplandırılıp, hastalarımızın IIEF-EF skorları %74 oranında ağır ve orta derece ED olarak tespit edilmesi OY'li hastaların refleks ve/veya psikojenik ereksiyon kapasitesinin korunabileceği, ancak ereksiyonların yeterli süre ve cinsel ilişkiyi gerçekleştirebilecek nitelikte olmadığı ve OY'li erkek hastalarda ciddi erektile disfonksiyon olabileceği konusundaki bilgilerimizi desteklemiştir.

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri.

	Toplam	Grup 1	Grup 2	Grup 3
Yaş (yıl) Ort±SS	37,8±10,1	35,90±10,94	38,10±9,90	40,30±9,72
Hastalık süresi (ay) median (aralık)	22 (6-246)	21 (6-200)	22 (9-218)	22 (9-246)
<b>Medeni durum n (%)</b>				
Evli	48 (80)	16 (80)	16 (80)	16 (80)
Bekar	12 (20)	4 (20)	4 (20)	4 (20)
<b>Eğitim durumu n (%)</b>				
Okur-yazar değil	1 (1,7)	1 (5)	0	0
Okur-yazar	3 (5)	1 (5)	2 (10)	0
İlköğretim	38 (63,3)	12 (60)	14 (70)	12 (60)
Lise	12 (20)	4 (20)	3 (15)	5 (25)
Yüksekokul	6 (10)	2 (10)	1 (5)	3 (15)
<b>Etiyoloji n (%)</b>				
Trafik kazası	23 (38,8)	9 (45)	8 (40)	6 (30)
Yüksekten düşme	15 (25)	5 (25)	5 (25)	5 (25)
Penetran yaralanma	9 (15)	4 (20)	2 (10)	3 (15)
İyatrojenik	7 (11,7)	2 (10)	2 (10)	3 (15)
Ağırılık altında kalma	3 (5)	0	2 (10)	1 (5)
Diğer	3 (5)	0	1 (5)	2 (10)
Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma				

Bu çalışmada OY'li hastalarda erektil disfonksiyonun öneminin vurgulanması amaçlanmıştır. OY'li hastalarda erektil disfonksiyon yanında ejakülasyon bozuklukları, fertilité sorunları gibi birçok cinsel disfonksiyonuna rastlanmaktadır. Bu hastalarda cinsel rehabilitasyon konusu tedavi planına eklendiğinde tüm bu sorunların aşılması ve kişilerin daha özgüvenli olması mümkün olmaktadır.

Tablo 2. Hastaların nörolojik seviyelerine göre ereksiyon tipleri.

	EREKSİYON TİPİ			
	RE	RE+PE	PE	YOK
<b>Nörolojik seviye</b>				
T10 ve üzeri	8	7	2	3
T11-L2	7	6	2	5
Konus-kauda	0	6	13	1
Toplam	15	19	17	9
RE: sadece refleks ereksiyon, RE+PE: hem refleks hem psikojenik ereksiyon, PE: sadece psikojenik ereksiyon.				

Tablo 3. Hastaların ASIA Bozukluk Skalasına göre ereksiyon tipleri.

	EREKSİYON TİPİ			
	RE	RE+PE	PE	YOK
<b>ASIA Bozukluk Skalası</b>				
A	11	8	4	7
B	2	1	0	0
C	1	4	0	0
D	1	0	0	1
Konus-kauda	0	6	13	1
Toplam	15	19	17	9
RE: sadece refleks ereksiyon, RE+PE: hem refleks hem psikojenik ereksiyon, PE: sadece psikojenik ereksiyon.				

Tablo 4. Nörolojik seviyeye göre erektil disfonksiyon şiddeti.

	IIEF-EF			
	Normal	Hafif	Orta	Ağır
<b>Nörolojik seviye</b>				
T10 ve üzeri	1	2	3	14
T11-L2	0	6	4	10
Konus-kauda	0	7	9	4
Toplam	1	15	16	28

## Kaynaklar

- White MJ, Rintala DH, Hart KA, Young ME, Fuhrer MJ. Sexual activities, concerns and interests of men with spinal cord injury. Am J Phys Med Rehabil 1992;71:225-31. [Abstract]
- Comfort A, Mooney TO, Cole TM, Chilgren RA. Sexual options for paraplegics and tetraplegics. Little Brown Company, Boston USA 1975.
- Branco F, Sipski ML, Sherman A. Sexuality issues in persons with disabilities. In: Physical Medicine and Rehabilitation. Braddom RL (ed). Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p. 667-84.
- Gündüz B, Bardak AN, Erhan B. Pedyatrik medulla spinalis yaralanması rehabilitasyonunda temel ilkeler. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2008;54:59-61. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Lisenmeyer TA. Sexual function and fertility following spinal cord injury. In: Spinal Cord Medicine. Kirshblum S, Campagnolo DI, DeLisa JA (eds). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2002. p. 322-30.
- Tas I, Yağız On A, Altay B, Özdedeli K. Spinal kord yaralanmalı hastalarda cinsel fonksiyon bozuklukları ve nörolojik düzey ile ilişkileri. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2006;52:143-9. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Sipski ML, Alexander C, Sherman A. Sexuality and disability. In: Physical Medicine and Rehabilitation. De Lisa JA, Gans BM, eds. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p. 1583-603.
- Comarr AE, Vigue M. Sexual counseling among male and female patients with spinal cord injury and/or cauda equina injury. Am J Phys Med 1978;57:107-22. [Abstract]
- Bors E, Comarr AE. Neurological disturbances of sexual function with special reference to 529 patients with spinal cord injury. Urol Surg 1960;110:191-221.
- Geiger RC. Neurophysiology of sexual response in spinal cord injury. ARN J 1980;5:16-9. [Abstract] / [PDF]
- Smith EM, Bodner DR. Sexual dysfunction after spinal cord injury. Urol Clin of North Am 1993;20:535-42. [Abstract]
- Ergin S, Gunduz B, Ugurlu H, Sivrioglu K, Oncel S, Gok H, et al. A placebo-controlled, multicenter, randomized, double-blind, flexible dose, two-way crossover study to evaluate the efficacy and safety of sildenafil in men with traumatic spinal cord injury and erectile dysfunction. J Spinal Cord Med 2008;31:522-31. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Akyüz M, Dinçer K, Inanır M, Cakıcı A. Medulla spinalis yaralanmalı erkeklerin cinsel aktiviteleri, problemleri ve ilgileri. Fiziksel Tıp 1998;2:21-6. [
- Gündüz S, Dursun H, Kalyon TA. Spinal kord yaralı hastalarda intrakorporal papaverin enjeksiyonu. Romatol Tıp Rehabil 1990;29-32.
- Ertekin C, Uysal H, Bademkiran F, Altay B. Sacrolumbar intersegmental reflex circuit in men and its relation to the ejaculatory process. Clin Neurophysiol 2007;118:2368-74. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Tas I, Yağız On A, Altay B, Özdedeli K. Electrophysiological assesment of sexual dysfunction in spinal cord injured patients. Spinal Cord 2006;45:298-303. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A. The International Index of Erectile Function (IIEF): a multidimensional scale for assesment of erectile dysfunction. Urology 1997;49:822-30. [Abstract] / [PDF]
- Biering-Sorensen F, Sonksen J. Penile erection in men with spinal cord or cauda equine lesions: A Review. Semin Neurol 1992;12:98-105. [Abstract] / [PDF]
- Tsuji I, Nakajima F, Morimoto J, Nounaka Y. The sexual function in patients with spinal cord injury. Urol Int 1961;12:270-80. [Abstract]
- Sipski M, Alexander CJ, Gómez-Marín O. Effects of level and degree of spinal cord injury on male orgasm. Spinal Cord 2006;44:798-804. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]