

Spinal Kord Yaralanmalı Hastalarımızın Yaralanma Seviyeleri ile Ürodinamik Bulguları Arasındaki İlişki

The Correlation of Urodynamic Findings with Injury Levels in Patients with Spinal Cord Injury

Nil ÇAĞLAR, Ebru YILMAZ*, Banu ÇETİNKAYA*, Özlem GÜLTEKİN*, Kadriye ÖNEŞ*, Berna ÇELİK*, Muhammet KARABULUT*, Ayhan BEYDOĞAN*

İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

**İstanbul 70. Yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 3. Klinik, İstanbul, Türkiye*

Özet

Amaç: Spinal kord yaralanmalı hastalarımızın yaralanma seviyeleri ile ürodinamik bulguları arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: İstanbul 70. Yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi spinal kord ünitesinde yatarak tedavi gören 103 hasta çalışmaya alındı. American Spinal Injury Association (ASIA) protokolüne göre yaralanmanın seviyesi ve tipi (komplet veya inkomplet) tespit edildi. Ürodinamik çalışma ile mesane ve sfinkterin durumu belirlendi. Mesane fonksiyonel bozukluk tipi ile yaralanma seviyeleri arasındaki ilişkiye bakıldı.

Bulgular: Torakal yaralıların %31'inde, Lomber yaralıların %29'unda akontraktıl detrüsör (AD) saptandı. Lezyon seviyesine göre mesane tipinin dağılımı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$). Komplet yaralı hastalarda overaktif detrüsör/overaktif sfinkter (OD/OS) oranı, inkomplet yaralı hastalarda ise overaktif detrüsör/normoaktif sfinkter (OD/NS) oranı daha yüksekti. Aradaki fark istatistiksel analizde anlamlı olarak bulundu ($p<0,05$). Komplet yaralı hastaların %29'unda, inkomplet yaralı hastaların %22'sinde AD saptandı. Yaralanma tipine göre AD sıklığı yönünden istatistiksel analizde anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$).

Sonuç: Elde edilen bulgulara göre, yaralanma seviyesi ve yaralanmanın komplet olup olmayışına göre mesane tipini tam olarak belirlemenin mümkün olmayacağını, mesane tipinin belirlenebilmesi için ürodinamik değerlendirilmenin gerekli olduğu sonucuna varılmıştır. *Türk Fizik Tıp Rehab Derg 2007;53:50-3.*

Anahtar Kelimeler: Spinal kord yaralanması, ürodinamik bulgular

Summary

Objective: The aim of this study was to evaluate the urodynamic findings in patients with spinal cord injury and the correlation between the findings and the injury level.

Materials and Methods: One hundred three patients attending to our spinal cord injury inpatient unit of Istanbul 70th Year Physical Therapy and Rehabilitation Education and Research Hospital were included in the study. The injury level and the type of the injury, complete or incomplete, has been determined according to the American Spinal Injury Association (ASIA) protocol. The urodynamic findings of the detrusor and sphincter function has been noted and the correlation between the injury level and the detrusor dysfunction has been analyzed.

Results: Thirty one percent (31%) of the patients with thoracal cord injury and 29% of the patients with lumbar cord injury had acontractile detrusor (AD). There was no statistically significant difference found between bladder type and injury level ($p>0,05$). In patients with complete injury; the ratio of overactive detrusor / overactive sphincter (OD/OS) was high. In patients with incomplete injury; the ratio of overactive detrusor / normo active sphincter (OD/NS) was high. The difference between these ratios was found statistically significant ($p<0,05$). A contractile detrusor was determined in twenty nine percent of the patients with complete injury and twenty-two percent of the patients with incomplete injury. The frequency of AD was not statistically significant according to the type of injury.

Conclusion: Our study has shown that detrusor and sphincter function of the patients with spinal cord injury can not be determined exactly according to the injury level and the type of the injury, complete or incomplete, and to determine the type of the detrusor urodynamic examination has to be made. *Turk J Phys Med Rehab 2007;53:50-3.*

Key Words: Spinal cord injury, urodynamic findings

Giriş

Normal işeme serebral korteks, ponstaki çekirdekler ve sakral spinal kord arası nöronal yolların integrasyon ve modülasyonuna dayanan kompleks bir olaydır (1). SKY sonrası, normal işeme mekanizması önemli ölçüde etkilenir. Yaralanma sonrası ilk 2-12 hafta içinde (spinal şok dönemi) mesane arefleksidir. Suprasakral yaralanmalarda, yaralanmadan sonraki yaklaşık bir yıllık süreçte (iyileşme fazı) refleks aktivite geri döner. Suprasakral yaralılarda genellikle mesane kası (detrüsör) hiperaktiftir. Bu hastaların önemli bir kısmında dış sfinter tonusu da fazladır ve detrüsör/sfinkter dissinerjisi ortaya çıkar. Ancak sakral lezyonların çoğunda mesane akontraktıl olarak kalır. Daha sonraki süreçte (stabil faz) mesane tipi değişmez. Komplet sakral kord yaralanmasında ise alt motor nöron yaralanmasına paralel şekilde, detrüsör arefleksi görülür ve sıklıkla mesane kompliansı artar (2). Ürolojik komplikasyonlar, spinal kord yaralanmalı (SKY) hastaların en önemli problemlerinden biridir. Enfeksiyon ve nefrolitiazis gibi durumların tedavileri, SKY'li hastalarda yaşam süresini uzatmıştır. Ürodinamik araştırmaların gelişmesi ve öneminin anlaşılması, nörojen mesaneyi değerlendirmede doktora yol gösterici olmuş ve renal yetmezliğe giden döngü kırılmıştır (3).

Ürolojik morbidite ve mortalitede sağlanan düzelmeye rağmen, ürolojik sorunlar SKY'li hasta rehabilitasyonunda hala önemli bir yer tutmaktadır. SKY'den sonra detrusor ve sfinkter ilişkisi genellikle bozulur ve aşağıdaki ürodinamik durumlarda biri ortaya çıkar (4,5).

1-Over-aktif detrüsör/normo-aktif sfinkter (OD/NS): Çoğunlukla inkomplet veya travmatik olmayan SKY'den sonra meydana gelir.

2-Over-aktif detrüsör/over-aktif sfinkter (OD/OS): En çok komplet torasik veya servikal SKY'de görülür.

3-Akontraktıl detrüsör/normo-aktif sfinkter (AD/NS): Sakral ve birçok lomber lezyonlarda mevcuttur.

4-Akontraktıl detrüsör/over-aktif sfinkter (AD/OS)

Birçok hastada, spinal kord multipl seviyeli ve/veya kapalı beyin yaralanması ile birlikte olabilir. Multipl yaralanma veya omurilik yaralanmasına eşlik eden kafa travması mesane fonksiyonunu olumsuz yönde etkileyebilir. Bu durumda mesane ve sfinkter davranışını tahmin etmek zordur. Birçok uzman, ürodinamik testlerin çeşitli nöro-ürolojik disfonksiyonel durumları saptamada ve kategorize etmede en iyi yol olduğu konusunda görüş birliğindedir (3,6-8).

Bu çalışmada; spinal kord yaralanmalı hastalarda yaralanma seviyesi ve tipi ile ürodinamik bulgulara dayalı mesane tipi arasındaki ilişki ortaya konmaya çalışılmıştır.

Gereç ve Yöntem

İstanbul 70. Yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi spinal kord yaralı ünitesinde yatarak tedavi gören 103 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların hikayesi sorgulanmış ve sistem muayeneleri yapılmıştır. Yaralanmanın nörolojik seviyesi ve komplet olup olmadığı American Spinal Injury Association (ASIA) sınıflamasına göre belirlenmiştir (9). Spinal şok döneminde olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Ürodinamik değerlendirme "Medical Measurement Systems" (MMS) marka ürodinami cihazı ile yapılmıştır. Oksibütinin kullanan dokuz hastada tedaviye, ürodinamik değerlendirmeden bir hafta önce tedaviye ara verilmiştir. Değerlendirme öncesi tam idrar tahlili ve kültürü yapılmış, enfekte olan hastalar çalışmaya alınmamıştır. Ayrıca ultrasonografi ile üreter sistem taranmıştır. Ürodinami-

mi çalışmada, üroflowmetre, sfinkter EMG'si, üretral basınç profili, sistometrogram (CMG), video ürodinami, voiding sistogram yapılmıştır. Karın içi basıncı (Pabd) ve detrüsör basıncı (P det) tespit edilmiştir. Detrusor basıncı, mesane içi basıncından (P ves) karın içi basıncı çıkarılarak hesaplanmıştır. Residüel idrar miktarı, hastanın istemli idrar yapması istendikten sonra mesanede kalan idrar sonda ile direne edilerek tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre saptanan mesane tipi ile yaralanma seviyesi ve şekli arasındaki ilişki bilgisayarda EPI INFO programı kullanarak ki-kare testi ile analiz edilmiştir.

Bulgular

Hastalarımızın yaş ortalaması 35,7±13,9 yıl (min:13, max:73), 31'i (%29,8)'i kadın, 72'si (%69,9)'i erkekti. Yaralanma süresi ortalama 23 aydı (min: 1 ay, maks: 108 ay) (Tablo 1).

Yaralanma nedenleri arasında trafik kazası birinci sıradaydı (Tablo 2).

İdrar kültür sonucuna göre en fazla saptanan etken Escheria Coli idi. Renal Üreter sistemin ultrasonografik tetkikte en sık görülen bulgu taş ve mesane duvarı kalınlaşmasıydı. Her ikisinin de görülme oranı %5'di.

Servikal yaralanmalı 21 hastanın 9'unda (%42,8)'i OD/OS, 12'sinde (%57) OD/NS saptanmıştır.

Torakal yaralı 55 hastanın 16'sında (%29) OD/OS, 22'sinde (%40) OD/NS ve 17'sinde (%31) AD saptanmıştır.

Lomber yaralı 27 hastanın ise 8'i (%29,6) OD/OS, 11'i (%40) OD/NS ve 8'i (%29) AD olarak değerlendirilmiştir. Lezyon seviyelerine göre mesane tipinin dağılımı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 3 ve 4).

Komplet yaralı 38 hastanın 14 (%38,8) OD/OS, 13'ünde (%34) OD/NS, 11'inde (%29) AD saptanmıştır. İnkomplet yaralı 65 hastanın ise 19'unda (%29) OD/OS, 32'sinde (%49) OD/NS, 14'ünde (%21) AD saptanmıştır. Komplet yaralı hastalarda OD/OS oranı, inkomplet yaralı hastalardan daha fazlaydı. İnkomplet yaralı hastalarda ise OD/NS oranı, komplet yaralı hastalardan daha yüksekti. İstatistiksel analizde aradaki farkın anlamlı olduğu tespit edildi.

Tablo 1. Hastaların genel özellikleri.

Toplam Hasta Sayısı	103
Yaş Ortalaması	35,70±13,94 yıl
Kadın	31 (%29,8)
Erkek	72 (%69,9)
Spinal Kord Yaralanma Süresi	22,85±51,38 ay
Rezidüel İdrar miktarı	247,89±112,68 cc

Tablo 2. Yaralanma nedenleri.

Yaralanma Nedenleri	Sayı	%
Trafik kazası	39	37,86
Yüksekden düşme	25	24,27
Ameliyat sonrası	16	15,53
Ateşli silah yaralanması	9	8,74
Enfeksiyon	5	4,86
Diğer	9	8,74
Toplam	103	100

0,05 (Tablo 5). Komplet yaralı hastaların %71'inde OD/OS veya OD/NS, %29'unda AD, İnkomplet yaralı hastaların %78'inde OD/OS veya OD/NS %22'sinde AD saptandı. İstatistiksel analizde anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 6).

Tartışma

Servikal yaralı hastaların %57'sinde NS'e, %42'si OS'e sahiptir. Servikal yaralı hastalar arasında AD mevcut değildi. Torakal yaralı hastaların %69'unda OD varken, bunların %29'u OS, %40'ı NS'e sahipti, %31 oranında AD mevcuttu. AD'li hastaların 10(%35)'u komplet, 7(%25)'si inkomplet yaralanmalı hastalardı. Beklendiği üzere, servikal ve torakal yaralanmalı hastalar gibi Lomber yaralı hastalarda OD oranı yüksekti. AD görülme oranı ise %29 ile torakal yaralılarına yakındı. Lomber yaralıları da OD ve AD oranı komplet ve inkomplet hastalarda birbirine yakındı (Tablo 4). Spinal şok döneminden sonra komplet suprasakral yaralanmada klasik sonuç, detrüör hiperrefleksi ve OS'dir. Tam tersine, komplet sakral kord yaralanmasında alt motor nöron yaralanmasına paralel şekilde, detrüör arefleksi görülür ve sıklıkla mesane kompliansı artar (2). Biz çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak servikal, torakal ve lomber bölge yaralanmalı hastalarda Overaktif Detrüör oranını yüksek bulduk.

Birçok araştırmacı komplet lezyonlu hastalarda seviye ile mesane davranışı arasında güçlü bir korelasyon kurarken, inkomplet vakalarda bu korelasyonu daha zayıf bulmuşlardır (8). Biz çalışmamızda komplet yaralı hastalarda OD/OS oranını, inkomplet yaralı hastalarda ise OD/NS oranını yüksek bulduk.

T10 üzerindeki yaralanmalarda sakral işeme merkezini etkileyen inen spinal yolların kesilmesi ile kortikal inhibisyon ortadan kalkar, detrüör ile mesane boynu ve sfinkterlerin kordinasyonu bozulur. Detrüör overaktivite ve overaktif sfinkter ortaya çıkar (10).

T6 üzeri lezyonlarda iç sfinkter dissinerjisi de eşlik edebilir. Sakral lezyonlarda detrüör kasılması azalır veya tamamen kaybolur. Dış sfinkter detrüör ile aynı oranda etkilenmeyebilir. Bu iki bölgenin omurliliğin değişik bölgelerinden innerve olmasına bağlıdır (11,12).

Ürodinamik incelemelerle ortaya konan, nörojenik mesane fonksiyon bozukluklarının, lezyon seviyeleri ile her zaman uyum içinde olmadığını bildirmektedir (13,14).

Suprasakral yaralanmalı hastaların çoğunluğunda hiperrefleks mesane veya overaktif detrüör bulunmaktadır. Ancak yapılan bir çalışmada, bunun tek seviyeli yaralıları için geçerli olabileceği, çok seviyeli spinal kord yaralanmalarında yaralanma seviyesi ile işeme disfonksiyon tipini birliktelik göstermediği gösterilmiştir. (2). Araştırmacıların çoğu ise, nörojenik mesanenin teşhis ve tedavisinde ürodinamik çalışmaların şart olduğunu ve bu çalışma-

Tablo 3. Hastalarımızın lezyon seviyesine göre mesane tipleri.

Lezyon Seviyesi	Sayı	%	OD / OS	OD / NS	AD
Servikal	21	20,4	9 (42,85)	12 (57,14)	0 (0)
Torakal	55	53,4	16 (29,09)	22 (40)	17 (30,9)
Lomber	27	26,2	8 (29,62)	11 (40,74)	8 (29,62)
Toplam	103		33 (32,03)	45 (43,68)	25 (21,53)

$\chi^2 = 8,475$ $p = 0,076$ anlamlı değil

Tablo 4. Hastalarımızın lezyon seviyeleri, komplet ve inkomplet oluşuna göre mesane tipleri.

Lezyon Seviyesi	Sayı	%	OD / OS	OD/NS	AD
Servikal	21	20,4	9 (42,85)	12 (57,15)	0
Komplet	6	28,57	4 (66,66)	2 (33,33)	0
İnkomplet	15	72,42	5 (33,33)	10 (66,66)	0
Torakal	55	53,4	16 (29,09)	22 (40)	17 (30,90)
Komplet	28	50,9	9 (32,14)	9 (32,14)	10 (35,71)
İnkomplet	27	49,09	7 (25,92)	13 (48,14)	7 (25,92)
Lomber	27	26,2	8 (29,62)	11 (40,75)	8 (29,62)
Komplet	4	14,81	1 (25)	2 (50)	1 (25)
İnkomplet	23	85,18	7 (30,43)	9 (39,13)	7 (30,43)

Tablo 5. Medulla spinalis yaralanmasının komplet, inkomplet oluşuna göre mesane tipleri.

Lezyon Seviyesi	Sayı	%	OD / OS	OD/NS	AD
Yaralanma Tipi	Sayı	%	OD/OS	OD/NS	AD
Komplet	38	36,89	14 (38,84)	13 (34,21)	11 (28,94)
İnkomplet	65	63,10	19 (29,23)	32 (49,23)	14 (21,53)
Toplam	103	100	33 (32,03)	45 (43,68)	25 (24,27)

$\chi^2 = 8,471$ $p = 0,014$ anlamlı

Tablo 6. Komplet ve inkomplet yaralanmalı hastalarda OD/OS veya OD/NS ve AD oranları.

	Sayı (%)	OD / OS veya OD / NS	AD
Komplet	38 (35,9)	27 (71,05)	11 (28,94)
İnkomplet	65 (64,1)	51 (78,46)	14 (21,53)
Toplam	103	78 (75,72)	25 (24,27)

$\chi^2 = 0,238$ $p = 0,625$ anlamlı değil

larla elde edilen sonuçlara göre mesane tipine karar vermenin daha doğru olacağını belirtmektedirler (6,7,15,16).

Suprasakral lezyonluların değerlendirildiği bu çalışmada, OD oranı literatürle uyumlu olarak yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte torakal ve lomber lezyonlarda AD de tespit edilmiştir. Suprasakral lezyonlarda arefleks mesanenin görülme nedeni üst seviyeli spinal kord yaralanması ile sakral kordun klinik veya subklinik yaralanmasının birlikteliğiyle açıklanmaktadır. (2,17,18). Sonuç olarak spinal kord yaralanmalı hastalarda mesane tipini belirlemede lezyon seviyesini ve yaralanmanın komplet olup olmayışını belirlemenin yeterli olmadığı, bu nedenle ürodinamik değerlendirmenin gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

1. Fletcher TF, Bradley WE. Neuroanatomy of the bladder urethra. J Urol 1978;119:153-60.
2. Weld KJ, Dmochowski RR. Association of level of injury and bladder behavior in patients with post traumatic spinal cord injury. Urology 2000;55:490-4.
3. Watanabe T, Rivas DA, Chancellor MB. Urodynamics of spinal cord injury. Urol Clin North Am 1996;23:459-72.
4. Dursun E. Nörojenik mesane fonksiyon bozuklukları. In: Oğuz H, Dursun E, Dursun N, editörler. Tıbbi Rehabilitasyon, Nobel Kitabevi, 2004;37:741-64.
5. Abrams P, Cardozol, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, Kerrebroeck P, Victor A, Wein A. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. Report from the standardisation subcommittee of the International Continence Society. Neurourology and Urodynamics 2002;21:167-78.
6. Weld KJ, Grancy MJ, Dmochowski RR. Clinical significance of detrusor sphincter dyssynergia type in patients with post-traumatic spinal cord injury. Urology 2000 Oct 1;56:565-8.
7. Crisp JC, Green NA, Ashken MH. Urodynamic studies in the District General Hospital. Brit J Urol 1976;48:383-7.
8. Kaplan SA, Chancellor MP, Blaivas JG. Bladder and sphincter behavior in patients with spinal cord lesions. J Urol. 1991;146:13-17.
9. American Spinal Injury Association. International standards for neurologic classification of spinal cord injury. Chicago ASIA 2000.
10. Linsenmeyer TA: Neurogenic bladder following spinal cord injury. In: Kirshblum S, Compagnolo DL, Delisa JA ed. Spinal Cord Medicine, Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2002, 182-206.
11. Cardenas DD, Moyo ME. Management of Bladder Dysfunction. In: Braddom RL, editor. Physical Medicine and Rehabilitation. Philadelphia. WB Saunders Copony 2000, 561-78.
12. Çalış M, Turgut AO, Kırnap M. Nörojenik mesanenin klinik değerlendirilmesi tedavisi. Romatol Tıp Rehab 2004;15:129-136.
13. Dursun E, Özgök Y, Sağlam R, Çakıcı A, Kanal K, Demirci M. Spinal kord yaralanmalarında ürodinami. Doğa 1992;16:93-99.
14. Schurch B, Schmid DM, Karsenty G, Reitz A. Can neurologic examination predict type of detrusor sphincter-dyssynergia in patients with spinal cord injury? Urology 2005;65: 243-6.
15. Gündüz B, Erhan B. Omurilik yaralanması sonrası gelişen nöropatik mesanenin fizyopatolojisi. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2003;49:3-5.
16. Kılınc Ş, Bayramoğlu M, Peşkirioğlu L, Akman N. Klinik olarak spinal şok dönemi sonlanan hatalarda detrusör ve eksternal üretral sfinkter aktivitesinin incelenmesi. Romatol Tıp Rehab 1999;10:196-8.
17. Ligt JK, Fagane J, Beric A. Detrusör areflexia in suprasacral spinal cord injuries. J Urol 1985;134:295-7.
18. Wyndaele JJ. Correlation between clinical neurological data and urodynamic function in spinal cord injured patients. Spinal Cord 1997;35:213-6.