

# Üst Ekstremitte Spastisitesinin Tedavisinde Servikal Posterior Rizotomi

## Cervical Posterior Rhizotomy in the Treatment of Upper Limb Spasticity

### ÖZ

Posterior rizotomi (PR) spastisite hastalarında, spastisiteyi azaltmada ve motor işlevleri iyileştirmede kullanılan bir cerrahi işlemdir. Ancak, PR işleminin hemen hemen tamamen lumbosakral köklere uygulandığı görülmektedir. Sol üst ekstremitte spastisite ve ağrısı nedeni ile 58 yaşında inme hastası ve beyin felcine bağlı sol üst ekstremitte spastisite ve ağrısı olan 5 yaşında çocuk hastaya sırası ile, C5-8 ve C6-8 düzeylerinde servikal posterior rizotomi uygulandı. Hastalar cerrahi girişim sonrası iki yıl izlendi. Postoperatif dönemde hastaların önkol, el bileği ve parmaklarında spastisite ve ağrı belirgin olarak azaldı. Bulgularımız servikal PR girişiminin üst ekstremitte spastisitesi olan hastalarda spastisiteyi azaltmada ve motor işlevleri düzeltmede etkin olduğunu düşündürmektedir.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Posterior rizotomi, Servikal, Spastisite.

### ABSTRACT

Posterior rhizotomy (PR) is a surgical procedure used to reduce spasticity and improve motor function in patients with spasticity. However, the PR procedure has been used almost exclusively in the lumbosacral posterior roots. A 58-year-old stroke patient with left upper limb spasticity and pain, and a five-year-old boy with left upper limb spasticity and pain due to cerebral palsy underwent cervical posterior rhizotomy at C5-8 and C6-8 levels respectively. Patients were followed up two years after surgery. Postoperatively, the spasticity and pain prominent in forearm, wrist and fingers were markedly reduced. Our findings suggest that cervical PR procedure is effective in reducing spasticity and in improving motor functions in patients with upper limb spasticity.

**KEY WORDS:** Cervical, Posterior rhizotomy, Spasticity.

Tufan HIÇDÖNMEZ  
M. Kemal HAMAMCIOĞLU  
Sebahattin ÇOBANOĞLU  
Cumhur KILINÇER  
Osman ŞİMŞEK

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Edirne

Geliş Tarihi: 09.03.2005  
Kabul Tarihi: 12.09.2005

Yazışma adresi:  
**Tufan HIÇDÖNMEZ**  
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Nöroşirürji Anabilim Dalı,  
22030, Edirne  
Tel : 0 542 253 8103  
E-posta: tufanhicdonmez@yahoo.com

## GİRİŞ

Posterior rizotomi (PR) girişimleri, spastisite tedavisinde spastisitenin azaltılması ve ekstremitenin motor işlevlerin iyileştirilmesine yönelik cerrahi girişimdir (1, 2, 5, 9, 12). Ancak, PR uygulanan olguların tamamına yakını lumbosakral PR ile sınırlıdır (5). Üst ekstremitte spastisitesine yönelik PR girişimleri nadir olarak yapılmaktadır. Kliniğimizde, sol üst ekstremitelerinde, özellikle önkol, el bileği ve el parmaklarında belirgin spastisite ve ağrı nedeni ile biri erişkin, biri çocuk iki hastaya servikal PR uygulanmıştır. Bu iki olgu nedeni ile, servikal alanda nadir uygulanan bu girişim çeşitli yönleri ile değerlendirilmiştir.

## OLGU SUNUMU

### Olgu 1:

Bir yıl öne tıkaçıcı inme (stroke) ve sonrasında sol hemiparezi geçiren 58 yaşındaki erkek hasta, sol hemiparezinin özellikle üst ekstremitesinde ileri spastisiteye dönüşmesi üzerine değerlendirildi. Muayenesinde, sol el parmakları ve el bileğinin aşırı derecede spastik (Ashworth skor=5) (Tablo I) ve ön kol fleksiyonunun ileri derecede spastik (Ashworth skor=4) olduğu görüldü. Sol alt ekstremitesi orta derecede spastik olan (Ashworth skor=3) hasta koltuk değneği ve yardım ile kısmen mobilize durumdaydı. Sol üst ekstremitesinde ağrı yakınması da olan hastanın, el parmakları açılmıyor ve tırnakları kesilemediği için el hijyeni bozdu. Sürdürülen fizyoterapiye rağmen spastisitesi kötüleşen hastaya servikal PR girişimi planlandı. Kas yanıtlarının değerlendirilmesi amacı ile cerrahi girişim sırasında önkol ve eller açıkta bırakılan hasta, prone ve hafif boyun fleksiyonunda çivili

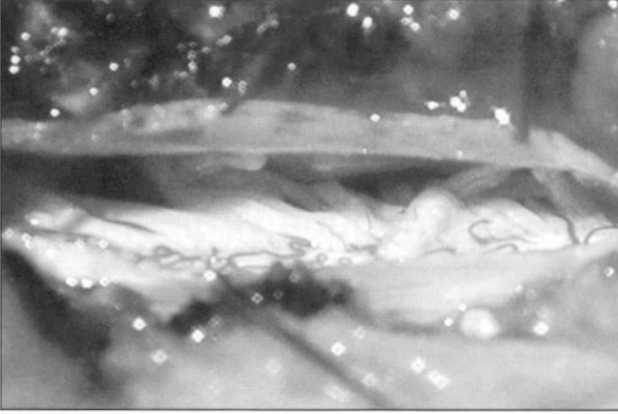
**Tablo I:** Hastalarımızın spastisite düzeyini değerlendirmede kullandığımız Ashworth skalası

Skor	Tanım
0	Hipotonik: Normal kas tonusundan daha yumuşak
1	Normal: Kas tonusunda artma yok
2	Hafif: Tonusta hafif artma, yakalama bulgusu (+)
3	Orta: Daha belirgin tonus artışı, ancak eklem kolayca hareketlendirilebilir
4	Ağır: Önemli derece tonus artışı, pasif hareket zor
5	Aşırı: Ekstremitte fleksiyon ve ekstansiyonda rijit.

başlık ile konumlandı. C4-C7 laminektomi ve duranın açılması sonrası, sol C5-C6-C7-C8 kökleri elektrik uyarı verilerek tanımlandı. Kas yanıtları ile ilgili kök düzeyleri kontrol edildikten sonra, ameliyat mikroskopu altında posterior kökler anatomik yapılarına göre 3 - 5 adet kökçüğe (rootlet) ayrıldı. Bu kökçükler, her seviyede ilgili kas grupların spastik tutulumlarına göre % 30-60 arasında bir oranda kesildi. Komplikasyon gelişmedi. Üst ekstremitenin yüzeyel duyu muayenesinde bir özellik yoktu. Postoperatif erken dönemde, hastanın önkol, el bileği ve parmak hareketlerinde spastisitenin önemli derecede azaldığı, parmaklarını ve önkolunu rahatça ağrısız hareket ettirebilmeye başladığı (Ashworth skor=2) görüldü. Erken dönemde elde edilen bu tablo, kötüleşmemekle birlikte, 2,5 yıllık izlem döneminde beklendiğimiz iyileşme düzeyine ulaşmadı. Bunda hastanın depresyonu ile buna bağlı olarak yeterli fizyoterapinin yapılamaması da etkin oldu.

### Olgu 2:

Serebral felç (cerebral palsy, CP) hastası 5 yaşında erkek çocuk iki yıldır yapılan fizyoterapiden beklenen sonuç alınmaması üzerine değerlendirildi. Sol üst ekstremitesinde, ön kolu da içine alan ancak el bileğinde ve el parmaklarında orta derecede belirgin spastisite (Ashworth skor=3), el bileğinde kuğu boynu defomitesi ve hareket ile ağrı yakınması bulunuyordu. Mental işlevleri olağan ve diğer ekstremitelerinde işlevsel sorunu bulunmayan çocuğun sol üst ekstremitte distalindeki izole ve elini kullanmasına engel olan spastisite için servikal PR uygulandı. C5-C7 laminektomi ve duranın açılması sonrası, sol C6-C7-C8 dorsal kökleri elektrik uyarı verilerek tanımlandı. Kas yanıtları ile kök düzeyleri kontrol edildikten sonra, ameliyat mikroskopu altında posterior kökler kökçüklerine ayrıldı. Bu kökçükler % 25-60 arasında oranlarda kesildi (Şekil 1). Komplikasyon gelişmedi. Üst ekstremitenin yüzeyel duyu muayenesinde bir özellik yoktu. Postoperatif dönemde, hastaya ailesi tarafından ev ortamında da desteklenen düzenli fizyoterapi uygulandı. Hastanın 2,5 yıllık izlem döneminde tablosunda kötüleşme görülmedi. Son poliklinik izleminde el bileği ve parmaklarında spastisitenin azaldığı (Ashworth skor=2), kuğu boynu defomitesinin sürdüğü, parmaklarını ve el bileğini ağrısız ve daha rahat kullanabilir olduğu izlendi.



Şekil 1: Cerrahi girişim sırasında sol servikal kökler ve rizotomi uygulanan kökçükler görülmekte (Olgu 2).

### TARTIŞMA

Spastisite tedavisinde, özellikle CP olgularında yaygın olarak kullanılan cerrahi girişimler posterior kökler aracılığı ile omuriliğe giren eksitator uyarımların azaltılmasına yöneliktir (12). Alt ekstremitte spastisitesinin tedavisinde lumbosakral posterior köklerin kesilmesi, yani rizotomi girişimi ilk kez Förster tarafından yirminci yüzyılın başlarında uygulanmıştır (1, 2, 5, 12). Bu girişim ile, olguların çoğunda spastisitenin azaldığı görülmüştür. Förster'in rizotomi tekniği son 40 yıl içinde elektrofizyolojinin rizotomi sırasında devreye sokulması ile Fasano ve daha sonra Peacock tarafından selektif posterior rizotomi şeklinde değiştirilmiştir (1, 2, 11, 12). Bugün için, selektif olsun veya olmasın, posterior rizotomi girişimi, özellikle spastisite cerrahisi ile uğraşan pediatrik nöroşirürji merkezlerinde spastisitenin etkin bir tedavisi olarak yaygınlıkla kullanılmaktadır.

Buna karşılık, posterior rizotomi girişimler hemen hemen tamamen alt ekstremitteye yönelik lumbosakral rizotomiler şeklinde uygulanmaktadır (5). Bunun başlıca nedeni, CP hastası çocuklarda, spastisite tablosunun genellikle alt ekstremitteye ait olmasıdır. Diğer bir neden ise, PR için en uygun ve en fazla yarar gören hasta grubunun spastik diplejik çocuklar olmasıdır (1, 2, 9, 12). Rizotominin lumbosakral bölgede sınırlı kalmasının bir başka nedeni ise, mekanizması tam olarak anlaşılmamış da olsa, spastik kuadriparezi olgularında lumbosakral PR sonrası görülen üst ekstremitte spastisitesinde düzelmelerdir (3, 4, 8).

Spastik kuadripareziye eşlik eden veya izole olan üst ekstremitte spastisitesinde servikal PR yerine, son yıllarda intratekal baklofen pompası uygulamaları

öne çıkmaktadır. Baklofen pompası uygulamasının önemli bir endikasyonu spastik kuadriparetik çocuk hastalardır (2, 3, 12). Albright ve ark. intratekal baklofen uygulaması ve lumbosakral selektif posterior rizotominin (SPR) üst ekstremitte spastisitesine etkisini karşılaştırdıkları klinik serilerinde, her iki tedavisinde alt ekstremitte spastisitesini iyileştirdiği gibi üst ekstremitte spastisitesini belirgin olarak azalttığını bildirmişlerdir (3).

Üst ekstremitte spastisitesine yönelik olarak servikal PR ilk kez Förster tarafından C4-D2 düzeyleri için önerilmiştir. Kaynaklarda servikal rizotomilerin oksipital nevralji ve spasmodik tortikollis olgularında C1-3 gibi üst servikal düzeylere uygulanmış oldukları görülmektedir (6, 7).

Üst ekstremitte spastisitesi ve ağrısına yönelik ilk klinik seri Sindou ve ark. tarafından bildirilmiştir (10). Bu çalışmada 16 hastanın dorsal (posterior) kök giriş alanında (DREZ) uygulanan selektif PR sonrası spastisite ve ağrıda azalma görülmüştür. Beş olguda spastisitenin tamamen ortadan kalktığı, 9 olguda belirgin olarak, 2 olguda hafif olarak azaldığı ve olguların % 93'ünde fonksiyonel iyileşme elde edildiği bildirilmiştir (10). Diğer bir servikal PR serisi ise, 13 spastik hasta ile Bertelli ve ark. tarafından bildirilmiştir (5). Bu seride spastisite nedeni olarak 5 hastada CP, 6 hastada kafa travması ve 2 hastada inme görülmektedir. Uygulanan non-selektif PR sonrası postoperatif erken dönemde omuz, dirsek ve ellerde iyi derecede düzelmeyi gösteren Ashworth 1 – 2 skoru elde edilmiştir. Bu iyilik durumunun 15,6 ay ortalama izlem süresi içinde korunduğu bildirilmektedir (5).

Bertelli ve ark. üst ekstremitte spastisitesinde omuz ve dirsek tutulumunda C5-6, el bileği ve parmakların tutulumunda ise C7-8 düzeylerinde PR önermektedir (5). Biz iki olgumuzda, sol üst ekstremitenin spastik tutulumları uyarınca C5-8 (Olgu 1) ve el bileği/parmak tutulumu için C6-8 (Olgu 2) posterior rizotomilerini tercih ettik. Non-selektif rizotomi şekli ve seçilen kök düzeyleri ile ilgili yöntem ve benzer izlem süresi içinde sonuçlarımız Bertelli ve ark. nın sonuçları ile uyumludur.

Her iki olgumuzda, el işlevlerini engellediği için günlük yaşamı oldukça zorlaştıran ağrılı ve ilerleyici spastisite sürecinin öncelikle durdurulması amaçlanmıştır. Böylece, rizotomi işlemi ile fizyoterapinin daha etkin olarak yapılabilmesine yönelik uygun ortamı sağlamaya çalıştık.

Kaynaklarda bildirilen çok az sayıda servikal PR olgusu ve kendi deneyimlerimiz ele alındığında, gerek inme, gerek travma ve gerek CP nedeni ile oluşan üst ekstremité spastisitesi üzerine PR girişiminin etkin olduğunu düşünüyoruz. Bu etkinlik spastisitenin azaltılması, ilerleyişinin durdurulması, kontraktür gelişiminin ve ağrı oluşumunun engellenmesi yönü ile de önemlidir. Ek olarak, posterior rizotominin spastisite tedavisinde kolay uygulanabilir, güvenli, ve düşük ekonomik maliyetli bir girişim olduğu düşüncesindeyiz. Kuşkusuz ki, servikal bölgeye uygulanan posterior rizotominin uzun dönem etkisinin belirlenebilmesi ve diğer tedavi şekilleri ile karşılaştırılabilmesi için, lumbosakral PR gibi çok sayıda olguda uygulanması ve çok merkezli çalışmalar olarak ele alınması ile oluşacak bilgi birikimine gereksinim vardır.

#### KAYNAKLAR

1. Abbott R, Forem SL, Johann M: Selective posterior rhizotomy for the treatment of spasticity: A review. *Child's Nerv Syst* 5: 337-346, 1989
2. Aiona M: Selective dorsal rhizotomy. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 48: 29-30, 2002
3. Albright AL, Barry MJ, Fasick MP, Janosky J: Effect of continuous intrathecal baclofen infusion and selective posterior rhizotomy on upper extremity spasticity. *Pediatr Neurosurg* 23: 82-85, 1995
4. Beck AJ, Gaskill SJ, Marlin AE: Improvement in upper extremity function and trunk control after selective posterior rhizotomy. *Am J Occup Ther* 47: 704-707, 1993
5. Bertelli JA, Ghiozi MF, Michels A: Brachial plexus dorsal rhizotomy in the treatment of upper limb spasticity. *J Neurosurg* 93: 26-32, 2000
6. Dubuisson D: Treatment of occipital neuralgia by partial posterior rhizotomy at C1-3. *J Neurosurg* 82: 581-586, 1995
7. Friedman AH, Nashold BS, Sharp R, Caputi F, Arruda J: Treatment of spasmodic torticollis with intradural selective rhizotomies. *J Neurosurg* 78: 46-53, 1993
8. Loewen P, Steinbok P, Holsti L, MacKay M: Upper extremity performance and self-care skill changes in children with spastic cerebral palsy following selective posterior rhizotomy. *Pediatr Neurosurg* 29: 191-198, 1998
9. McLaughlin J, Bjornson K, Temkin N, Steinbok P, Wright V, Reiner A, Roberts T, Drake J, O'Donnell M, Rosenbaum P, Barber J, Ferrel A: Selective dorsal rhizotomy: meta-analysis of three randomized controlled trials. *Dev Med Child Neurol* 44: 17-25, 2002
10. Sindou M, Mifsud JJ, Boisson D, Goutelle A: Selective posterior rhizotomy in the dorsal root entry zone for treatment of hyperspasticity and pain in the hemiplegic upper limb. *Neurosurgery* 18: 587-595, 1986
11. Steinbok P: Outcomes after selective dorsal rhizotomy for spastic cerebral palsy. *Child's Nerv Syst* 17: 1-18, 2001
12. Steinbok P: Neurosurgical management of hypertonia in children. *Neurosurgery Quarterly* 12: 63-78, 2002