

# Spinal Şivannomalar: Vaka Serisi ve Literatür Taraması

Halil İbrahim Sun, Necmettin Pamir

Acıbadem Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, İstanbul, Türkiye

Halil İbrahim Sun  
Necmettin Pamir

## ÖZET

**Amaç:** Şivannomalar yılda 0.3-0.5/100.000 insidans ile en sık görülen primer omurga tümörleridir. Sendromik olmayan spinal şivannomalar için güncel tedavi yöntemi tümörün nörovasküler yapılar korunarak total çıkarımıdır. Bu makale, kliniğimizdeki sendromik olmayan spinal şivannoma vakalarının tedaviden sonraki nörolojik ve radyolojik sonuçlarını rapor etmeyi amaçlamaktadır.

**Hastalar ve Yöntemler:**Bu retrospektif vaka serisi, sendromik olmayan spinal şivannomu olan 82 hasta ile yapılmıştır. Hastaların verileri hastane kayıtlarından bulunmuştur. Tümör çıkarım ameliyatı sonrası nörolojik muayene ve kırk beşinci, yüz sekseninci ve üç yüz altmışıncı günlerde takibi yapılmıştır. Karnofsky performans durum değerlendirilmesi ışığında; hastaların acı, duyu ve motor zayıflıkları nörolojik iyileşmeyi göstermek için puanlandırılmıştır.

**Bulgular:** Ameliyat öncesinde ve sonrasındaki komplikasyon sadece iki hastada gerçekleşmiştir.

**Sonuç:** Bulgularımız, sendromik olmayan spinal şivannomaların total reseksiyonunun, etkin ve güvenilir bir cerrahi girişim olduğunu ortaya koymaktadır.

**Anahtar sözcükler:** Spinal şivannomalar, omurga tümörleri, şivannom

## SPINAL SCHWANNOMAS: CASE SERIES AND LITERATURE REVIEW

### ABSTRACT

**Objectives:** Schwannomas are the most frequently seen primary spinal tumors with a 0.3-0.5/100.000 incidence. For non-syndromic spinal schwannomas, the current treatment modality is a gross total resection with the preservation of neurovascular structures. We aim to show the postoperative neurologic and radiologic findings of our patients with non-syndromic spinal schwannomas.

**Patients and Methods:** This retrospective case series have 82 patients. Patients were followed up on the 45th, 180th and 365th days postoperatively. In the light of Karnofsky performance test, patients have been evaluated for pain, sensory and motor deficits.

**Results:** Intra and preoperative complications occurred only in 2 patients.

**Conclusion:** Our findings show that total resection of non-syndromic spinal schwannomas is an effective and safe surgical approach.

**Keywords:** Spinal schwannoma, spinal tumors, schwannoma

### İletişim:

Halil İbrahim Sun  
Acıbadem Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi,  
İstanbul, Türkiye  
E-Posta: nssun@yahoo.com

**Gönderilme Tarihi :** 17 Mart 2017  
**Revizyon Tarihi :** 04 Eylül 2017  
**Kabul Tarihi :** 19 Eylül 2017

Şivannomalar en sık görülen primer omurga tümörleridir. İnsidans oranı 0.3-0.5/100.000 aralığındadır (1). Prevelans kadın erkek dominansı göstermez ve görülme yaşı, genellikle, 30 ila 40 yaş arasındadır (2). Şivannomalar lomber ve servikal bölgelerde daha sık görülmekte olup Schwann hücrelerinin öncülerinden orijin alırlar (3). Şivannomalar genelde selim tümörlerdir ve kapsüllü, yuvarlak, hatları belirgindir. Şivannomatozis, multipl şivannoma varlığı durumudur. Şivannomatozis

altta yatan bir genetik predispozisyonu, nörofibromatozis gibi, gösterebilir (4). Multipl şivannomalar, şivannoma vakalarının %3 ile %4'ünü oluşturur (5). Araştırma sonuçları, şivannomatozis ile şivannomaların genetik ve klinik olarak farklı olduğunu göstermişlerdir (6). Bu yüzden, şivannomatozis durumu sendromik olmayan şivannomalardan farklı durumlar olarak tedavi edilmelidir.

Sendromik olmayan spinal şivannomlu hastalar hastaneye genellikle progresif lokal ağrı ve nörolojik defisitler yüzünden başvururlar. Bu vakalarda tedavi yöntemi nörovasküler yapılar korunarak tümörün total reseksiyonudur (7). 1888'de Victor Horsley ilk defa 6 ve 7. torasik vertebralar arasındaki bir spinal tümörü başarıyla çıkartmıştır (8). O vakitten beri; görüntüleme, intraoperatif monitarizasyon ve mikrocerrahideki ilerlemeler total reseksiyonu kolaylaştırmıştır. Ek olarak, literatür taramalarındaki başarı yüzdeleri, detaylı bir güncel tedavi değerlendirmeleri için verilmiştir (9-12).

## Hastalar ve yöntemler

### Hastalar

Seksen iki hastanın hepsi 1987-2015 tarihlerinde ameliyat edilmiştir. Hasta bilgileri hastane arşivinden toplanmış olup klinik bulgular, radyolojik bulgular ve ameliyat bulguları olarak sınıflandırılmıştır. Otuz dokuz (47.5%) kadın ve 43 (52.5%) erkek hastadan oluşan hasta grubunun yaş aralığı 18 ile 77 yıl arasında değişmekte olup ortalama yaş 45,4 yıldır.

Bilgisayarlı tomografi (BT) ve myelografi, 1990 yılına kadar olan şivannoma hastalarının teşhisinde kullanıldı. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) 1990'dan sonraki hastalarda kullanıldı. 3 hastada MRG sonuçları olmadığından eski yöntemler ile tümör belirlendi.

### Ameliyat

Hastalar pron pozisyonda posterior yaklaşımla opere edildi. Tümör seviyesi, cilt insizyonundan önce floroskopi ile belirlendi. Cilt orta hattın açıldı ve subperiostal kas diseksiyonu ve retraksiyonu sonrası laminalar ortaya konuldu. Total laminektomi tümörün uzanımına göre bir ila üç seviyeden gerçekleştirildi. Fasetektomi gerektiğinde uygulandı ve tümörün ekstraforaminal kısmı bu şekilde ortaya konuldu. Sonrasında dura açıldı ve tümör ortaya çıkarıldı. Ameliyatlardaki amaç, nörovasküler yapıları koruyarak tümörün tamamının çıkartılması olarak belirlendi. Tümör eksizyonu mikrocerrahi ile yapıldı ve ultrasonik aspiratör enükleasyon için vakaların hepsinde kullanıldı. Bu serideki 57(%70) hasta, 2000 yılından sonra, somatosensoryel-uyarılmış potansiyeller ile intraoperatif monitorizyon

kullanılarak opere edildi. Anatomik yapılar katmanlarına uygun olarak kapatıldı. Hemostaz ajanları ameliyat esnasında kanama kontrolü için kullanıldı.

### Takip

Tümör çıkarımı 79 hastada ilk 24 saat içinde çekilen MRG ile doğrulandı. Üç hasta 1990 öncesi MRG yokluğunda BT ile kontrol edildi. Ameliyattan 45 gün, üç ay ve 1 yıl sonra takipleri yapıldı. Takipler 5 yıl için planlanmış olsa da bu yazıya bir yıllık takipler dahil edildi. İki hasta postoperatif lomber drenaj aldı ve enfeksiyon oluşmadı. Tüm hastalar Klekamp ve Samii tarafından kullanılan sistem ile skorlandı (13). Hastalar acı, duyu bozuklukları, motor güçsüzlükleri için Karnofsky skoru ile skorlandı (Tablo 1).

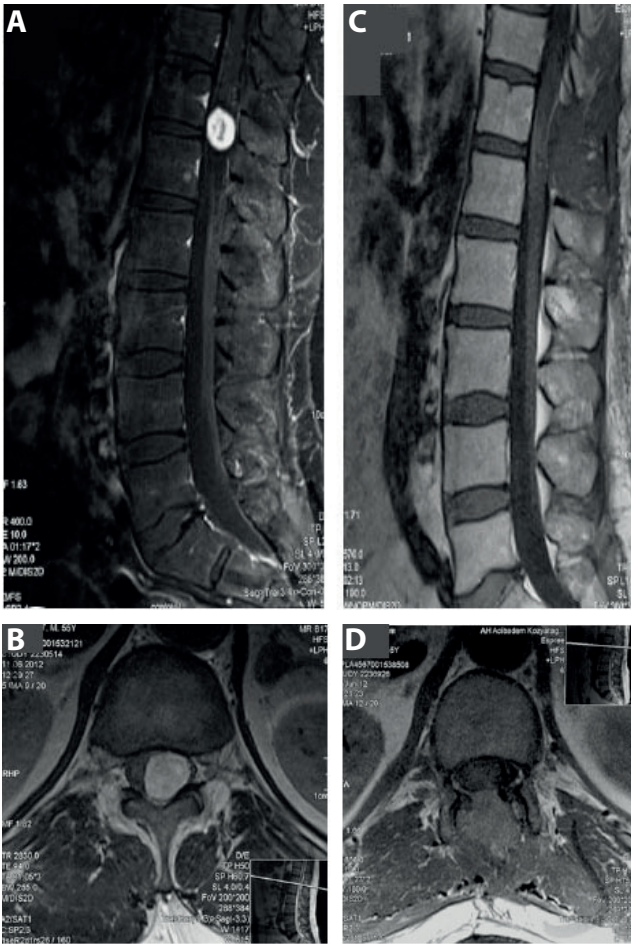
## Bulgular

Hasta grubumuz 82 sendromik olmayan spinal şivannomalı hastalardan oluşmaktadır. Total reseksiyon 81 hastada gerçekleştirildi ve tümörün ön kısmının çıkarılması esnasında vertebral arter yaralanması yaşayan bir hastada subtotal reseksiyon gerçekleştirildi. Otuz dört (%43) şivannoma servikal bölgede, 17 (%21) torasik ve 31'i (%36) lomber bölge tümörü olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Serideki şivannom hastalarının tip ve bölgelere göre dağılımı

		<i>Cervikal</i> <i>n (%)</i>	<i>Thorakal</i> <i>n (%)</i>	<i>Lomber</i> <i>n (%)</i>	<i>Toplam</i>
Tip I	A	3 (3.6 %)	4 (4.8%)	12 (14.6%)	19 (23.1%)
	B	3 (3.6 %)	8 (9.7%)	10 (12.1%)	21(25.6%)
	C	6 (7.3%)	4 (4.8%)	-	10 (12.1%)
Tip II	A	4 (4.8%)	-	2 (2.4%)	
	B	6 (7.3%)	1 (1.2%)	3 (3.6 %)	10 (12.1%)
	C	7 (8.5%)	-	1 (1.2%)	8 (9.7%)
Tip III	A	-	-	-	-
	B	3 (3.6 %)	-	-	3 (3.6 %)
	C	2 (2.4%)	-	1 (1.2%)	3 (3.6 %)
Tip IV	A	-	-	-	-
	B	1 (1.2%)	-	1 (1.2%)	2 (2.4%)
	C	-	-	-	-
TOPLA		35 (42.6%)	17 (20.7%)	30 (36.5%)	82 (100%)

Bir hasta postoperatif yara enfeksiyonu geliştirdi ve bu antibiyotiklerle tedavi edildi. Bir hastanın beyin omurilik sıvısı (BOS) fistülü lomber drenaj ile 5 gün tedavi edildi ve hiçbir komplikasyon olmayarak iyileşti. İki hastanın ameliyat sonrası sağlık durumunda kötüleşme gözlemlendi ancak 2 hafta içinde tamamen iyileştiler. Tedaviye bağlı hiçbir ölüm gerçekleşmedi.



**Şekil 1.** Tümörün T1 ağırlıklı sagittal kesitten görülüşü (A, C). Tümörün T1 ağırlıklı axial kesitten görülüşü (B, D)

## Tartışma

Intradural ekstramedüller tümörler, yaklaşık %55 ile, en büyük grup primer spinal tümörleri oluştururlar. Bu tümörler çoğunlukla iyi huylulardır ve meninjiyomalar, nörofibromlar ve şivannomaları içeren sinir kılıfı tümörlerini içerirler. Spinal şivannomalar yaklaşık olarak en yaygın sinir kılıfı tümörleri olan spinal tümörlerin %25'ini oluştururlar (11, 3).

Spinal şivannomalar tipik olarak arka duysal sinir köklerinden ortaya çıkan kapsüllü lezyonlardır. Histolojik olarak şivannomalar Antoni A olarak adlandırılan füziform, siyah lekeli ve kompakt fasiküllü bir şekle sahip olan elonge bipolar hücrelerden oluşur. Göreceli olarak daha az sıkışık bir biçimde olan yıldız hücreleri Antoni B olarak adlandırılırlar. Mitotik figürler şivannomalarda nadir olarak görülürler (14). Çoğu şivannoma ya katı ya da heterojen katı tümörlerdir ancak kistik dejenerasyon, ksantomatöz veya kanama ile değişime uğrayabilirler (15). Bizim serimizde, 10 hastanın kistik komponenti

olan tümörü vardı. Ameliyat prosedürü hastanın kisti olup olmamasına göre değişmedi. Önceki çalışmaların gösterdiği üzere spinal şivannomalar kadın ve erkeklerde eşit oranlarda ve genel olarak 25-50 yaş aralığında görülmektedir (2). Daha önceki raporlarla aynı çizgide olarak, bizim serimizde kadınlarla erkekler arasında bir fark bulunmamasına rağmen, bizim hastalarımız genel olarak hayatlarının 5. ve 6. on yılında bulunmaktaydı. Bir sinir kılıfı tümörü dural kesenin içinde lokalize olabileceği gibi tamamen dışında ya da tümör orijininin lokasyonuna bağlı olarak kısmi içinde ya da spinal sinir köklerinde de bulunabilir. Yayınlanmış makalelere benzer olarak, serimizde şivannomalar çoğunlukla servikal ve lomber bölgede ve daha düşük frekanslı olarak torasik bölgelerde gözlenmiştir (1). MRG'de, şivannomalar düzgün sınırlı T1 ağırlıklı sekanslarda hipointens, T2 sekanslarda ise hiperintens olarak görülen değişik miktarda kontrast tutabilen görünümdeydi. MRG, tümörün ekstradural veya intramedüller olmasını ayırt etmede yeterli bir görüntüleme yöntemidir. (15). Spinal şivannomalar için genel inceleme prosedürü bizim kliniğimizde MRG olarak kabul edilir. Preoperatif inceleme ve rekürans ihtimaline karşın postoperatif kontrol MRG ile yapılır.

Lokalizasyonuna göre değişim göstermekle birlikte, spinal şivannomalar genelde sinir kökü ağrısı ve radikülopatiyeye sebep olurlar. Uyuşukluk, his azalması ve kas gücü azalması semptomlar olarak görülse de bizim 65 hastamızda (%79) ilk semptom olarak ağrı saptanmıştır. Spinal şivannomalar başlıca sinirlerin duysal divizyonundan ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda bu bilgi ve datamız SD skorunun istatistik anlamlılık değişim göstermemesi sonucuyla uyumludur. Postoperatif skorlarla kıyaslandığında postoperatif birinci gün KS skorları da herhangi bir şivannoma hastasında istatistik değişiklik göstermedi. Ancak postoperatif 1. yıl sonuçları bütün tiplerde signifikatif bir gelişim ortaya çıkarmıştır.

Şivannomalar muhtemel olarak bir sinir fasikülünden ortaya çıkarlar ve infiltrate etmek yerine komşu sinir iğciklerinin yerine geçerler. Fonksiyonel öneme sahip sinir kökünü korumaya çalışmamak pahasına total çıkarım tercihi hala cerrahlar için kritik bir karar niteliğindedir. Kim ve diğerleri fonksiyonel öneme sahip sinir köklerini (C5-T1 or L3-S1) total çıkarım için feda ettikleri 31 vaka yayınladılar. Nörolojik defisit oranı %23 olmasına rağmen hiçbir vakada bu defisit zayıflatıcı bir şekilde sonuçlanmadı (12). Bizim hastalarımızda şivannomadan etkilenmiş sinirlerin eksizyonu sonrası hiçbir ek sinir defisiti gözlemlenmedi.

Spinal sinir kılıf tümörlerinin büyük çoğunluğu (%90>) iyi huyludur. Sarkomatöz dejenerasyon, nörofibromatoz olan hastaların çoğunluğunda görülür (15). Moleküler ve genetik çalışmalar göstermiştir ki şivannomatozis belirgin bir genetik ve klinik bir sendromdur (16). Dolayısıyla, nörofibromatozisi olan şivannomatozis hastaları bu çalışmadan çıkarılmıştır. Spinal şivannomalar tekil, küçük, iyi huylu lezyonlardır ve çıkarma işlemleri görece kolay kabul edilir. Total çıkarma sonrasında prognozları iyi kabul edilir. Spinal şivannomalı hastaların ölüm oranları çok düşüktür ve yaşam süresi beklentileri normal genel popülasyonla aynıdır (3). Çoklu şivannomaların idaresi çoğunlukla tekil olanlarıkinden daha komplekstir (4). Retroperitoneal lokalize olmuş şivannomalar nadir görülür ve şivannomaların %3'üne tekabül etmektedir (8). Bizim serimiz retroperitoneal lokalize olmuş şivannomalı bir hasta içermektedir.

Bizim sonuçlarımız ve literatürdeki sonuçlarını içeren bir kıyaslama sunmak amacıyla raporlanmış şivannoma vakalarını içeren bir literatür taraması yaptık. 1992 ve 2016 yılları arasında yayınlanmış olan 25 çalışmaya dahil ettiğimiz bu taramamızın sonuçları dahilinde, bizim çalışmamızı da içine katarak 2412 şivannoma vakasını tespit ettik (Tablo 2). Genel olarak, çalışma başına sunulan vaka sayısı medyanı 44 olarak bulundu. Cinsiyet bilgisi bütün vakalar için ulaşılabildi; 1247 (%51,69) erkek ve 1165 (%48,31) kadın hasta. Ortalama yaş 45.-,6 olarak tespit edildi. Spinal aks üzerindeki tümör lokalizasyonu bilgisi de bütün vakalar için mevcuttu: %33,92 servikal, %28,4 torasik ve %37,68 lumbosakral. Cerrahi çıkarma sonuçları 2405 vaka için, total çıkarma oranı %93'tü. Fonksiyonel ve nörolojik sonuçlar 2138 hasta için rapor edilmiş, %79,84'i gelişme gösterirken, %14,4'i aynı kalmış ve %5,76'sıysa kötüye gitmiştir.

Ameliyat sonrası nörolojik sonuçlar çalışmadan çalışmaya değişkenlik göstermesi, çalışmalar arasında kıyaslama yapmayı zorlaştırmıştır. Yine de ameliyat sonrası kötüleşen hastaların oranı, ameliyat başarı oranı için güvenilir

**Tablo 2.** Kendi araştırmamız dahil 2412 sendromik olmayan şivannom vakasının genel özellikleri

1992 – 2016 Yılları Arasında Raporlanmış Şivannoma Vakaları (N=2412)		
<b>Cinsiyet</b>	<b>Hasta Sayısı</b>	<b>Yüzde</b>
Male	1247	51.69%
Female	1165	48.31%
<b>Ortalama Tanı Yaşı</b>		45.6
<b>Tümör Lokasyonu</b>	<b>Raporlanan tümörlerin Sayısı</b>	<b>Yüzde</b>
Servikal	822	33.92%
Thorasik	688	28.39%
Lumbosakral	913	37.68%
Tümörün Tamamının Çıkarılması	2310	93,00%
<b>Sonuç</b>	<b>Hasta Sayısı</b>	<b>Yüzde</b>
Daha İyi	1707	79.84%
Aynı	308	14.40%
Daha Kötü	123	5.75%

bir ölçüt sağlayabilir. 1992'den 2015'e kadar olan raporlar yaklaşık olarak hastaların %5,75'inin kötüleşme yaşadığını göstermektedir. Bizim serimizdeyse postoperatif kötüleşme oranı (ki bu oran aynı zamanda komplikasyon oranıdır) literatürdeki oranın bir şekilde altında, %1,2 oranındadır. Ameliyat odasında uygulanacak en iyi yöntemleri belirlemek ve standardize etmek cerrahlar için bir meydan okuma olarak görülür. Ameliyat öncesi planlama bu noktada cerrahi komplikasyonları azaltmada çok önemli bir rol oynar.

Serilerimizden çıkan bulgular, sendromik olmayan spinal şivannomalar için total reseksiyonun etkililiğini ve güvenliğini ortaya koymaktadır. Spinal şivannomalar operasyon öncesi ve sonrası MRG ile incelenmeli ve değerlendirilmelidir.

## Kaynaklar

1. Seppala MT, Haltia MJ, Sankila RJ, Jaaskelainen JE, Heiskanen O. Long-term outcome after removal of spinal schwannoma: a clinicopathological study of 187 cases. J Neurosurg 1995; 83:621-6. [CrossRef]
2. Jinnai T, Koyama T. Clinical characteristics of spinal nerve sheath tumors: analysis of 149 cases. Neurosurgery 2005; 56:510-5.
3. Safavi-Abbasi S, Senoglu M, Theodore N, Workman RK, Gharabaghi A, Feiz-Erfan I, et al. Microsurgical management of spinal schwannomas: evaluation of 128 cases. J Neurosurg Spine 2008; 9:40-7. [CrossRef]
4. MacCollin M, Chiocca EA, Evans DG, Friedman JM, Horvitz R, Jaramillo D, et al. Diagnostic criteria for schwannomatosis. Neurology 2005; 64:1838-45. [CrossRef]

5. Gottfried ON, Binning MJ, Schmidt MH. Surgical approaches to Spinal Schwannomas. Contemporary Neurosurgery 2005; 27:1-9.
6. Javalkar VK, Pigott T, Pal P, Findlay G. Multiple schwannomas: report of two cases. Eur Spine J 2007;16: 287-92. [CrossRef]
7. Asazuma T, Toyama Y, Maruiwa H, Fujimura Y, Hirabayashi K. Surgical strategy for cervical dumbbell tumors based on a three-dimensional classification. Spine 2004; 29: E10-4. [CrossRef]
8. Cury J, Coelho RF, Srougi M. Retroperitoneal schwannoma: case series and literature review. Clinics 2007; 62:359-62.
9. Chowdhury FH, Haque MR, Sarker MH. High cervical spinal schwannoma; microneurosurgical management: an experience of 15 cases. Acta Neurol Taiwan 2013; 22:59-66.

10. Fernandes RL, Lynch JC, Welling L, Gonçalevs M, Tragante R, Pereira C. Complete removal of the spinal nerve sheath tumors. Surgical technics and results from a series of 30 patients. *Arq Neuropsiquiatr* 2014; 72:312-7.
11. Iwasaki Y, Hida K, Koyanagi I, Yoshimoto T, Abe H. Anterior approach for dumbbell type cervical neurinoma. *Neurol Med Chir* 1999;39:835-9.
12. Kim P, Ebersold MJ, Onofrio BM, Quast LM. Surgery of spinal nerve schwannoma. Risk of neurological deficit after resection of involved root. *J Neurosurg* 1989; 71:810-4. [[CrossRef](#)]
13. Klekamp J, Samii M. Introduction of a score system for the clinical evaluation of patients with spinal processes. *Acta Neurochir* 1993;123:221-3.
14. Parmar H, Patkar D, Gadani S, Shah J. Cystic lumbar nerve sheath tumours: MRI features in five patients. *Australas Radiol* 2001;45:123-7.
15. Sridhar K, Ramamurthi R, Vasudevan MC, Ramamurthi B. Giant invasive spinal schwannomas: definition and surgical management. *J Neurosurg* 2001; 94:210-5.
16. Seppala MT, Haltia MJ. Spinal malignant nerve-sheath tumor or cellular schwannoma? A striking difference in prognosis. *J Neurosurg* 1993; 79:528-32. [[CrossRef](#)]