

240 Intrakranial Meningiom Olgusunda Klinik, Radyolojik, Histopatolojik Değerlendirme ve Cerrahi Tedavi Seçenekleri: Tek Merkez Deneyimi

Clinic, Radiologic, Histopathological Evaluation of 240 Intracranial Meningioma and Outcomes of Surgical Treatment: Single Center Experience

Ali Yılmaz¹, Mehmet Akif Bayar²

¹ Dr.Öğr.Üyesi, Ordu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Ordu, Türkiye

² Doç.Dr., TC Sağlık Bakanlığı Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Meningiomlar yavaş büyüyen, çoğunlukla benign yapıda araknoidcap hücrelerden köken alan ekstra-aksiyel yerleşimli, bulunduğu yere göre çevre nöral veya vasküler yapılara bası yapması ile fokal bulgulara ve kafa içi basınç artışına neden olabilen tümörlerdir. Bu çalışmada kliniğimizde tanısı konan ve cerrahi tedavisi yapılan intrakranial meningiom olgularının kısa ve uzun dönem takiplerinin sunulması amaçlanmıştır.

Gereç Yöntem: Çalışmada Nisan 1989 - Nisan 2010 tarihleri arasında Nöroşirurji Kliniğine baş ağrısı, kuvvet kaybı, epileptik nöbet şikayetleri ile gelen ve intrakranial meningiom tanısı konup cerrahi olarak tedavi edilen 240 olgu dahil edildi. Spinal meningiomlar, çocuk yaş grubu meningiom olguları, daha önce meningiom tanısı ile opere edilen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların klinik, radyolojik, histopatolojik özellikleri, ameliyat yöntemleri ve sonuçları dosya bilgileri incelenerek retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmada, meningiom tanısı ile opere edilen olguların 178'i kadın (%74,1), 62'i erkek (%25,8) olup, yaş ortalaması 53,9'dur. Baş ağrısı 128 (%53,3) olguyla en sık görülen başvuru nedeni iken; bunu 48 (%20) olguyla kolda ve/veya bacakta kuvvetsizlik ve 46 (%19,6) olguyla bayılma bilinç kaybı izlemektedir. 240 olgunun 38'inde (%15,8) rekürrens gözlenmiştir. Postoperatif erken dönemde 10 olgu exitus olmuştur. Postoperatif erken dönemdeki mortalite oranı %4,16'dır. Kalan olguların 92'sinde (%38) erken dönemde nörolojik tabloda değişiklik olmazken, 132'sinde (%55) nörolojik defisit düzelme, 16'sında ise (%6,6) nörolojik defisit kötüleşme gözlenmiştir.

Sonuç: İlgili klinikteki, mikroşirurjikal tekniklerin yeterli kullanılması ve postoperatif olgu takip ve bakımının iyi olması nedeniyle, mortalite ve morbidite oranlarının büyük serilere yakın olduğu gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Baş ağrısı, cerrahi tedavi, intrakranial meningioma

Abstract

Objective: Meningiomas are slow-growing, extra-axial origin benign lesions, mostly arising from arachnoidcap cells, which may cause focal neurological findings by compressing the surrounding neural or vascular structures and increase in intracranial pressure. In this study, it was aimed to present short and longterm follow up of intracranial meningiomas diagnosed and treated surgically in our clinic.

Material and Methods: In this study, 240 patients were included who admitted to neurosurgery clinic between April 1989 and April 2010, with the complaint of headache, loss of strength, epileptic seizure, diagnosed as intracranial meningioma and treated surgically. Spinal meningiomas, pediatric meningiomas, patients previously operated with the diagnosis of meningioma were excluded from the study. Clinical, radiological, histopathologic features, operative methods and outcomes of operations were reviewed retrospectively.

Results: 178 women (74.1%) and 62 men (25.8%) were operated in the clinic with the diagnosis of meningioma, and the average age was 53.9. Headache was the most common cause of pain in 128 (53.3%) patients, followed by loss of strength in the arm and/or leg and loss of consciousness respectively in 46 (20%)

and 46 (19.6%) of cases. Recurrence was observed in 38 of 240 (15.8%) cases. Postoperative early mortality rate was 4.16%. In the remaining cases, neurological findings were stable in 92 cases (38%), neurological deficit improvement was observed in 132 (55%) and neurological deficit worsened in 16 (6.6%) cases in the early period.

Conclusion: It was observed that, because of the adequate use of microsurgical techniques and good postoperative follow-up and care in the clinic, mortality and morbidity rates are close to the large series of related literature.

Key words: Headache, surgical treatment, intracranial meningioma.

Kabul Tarihi: 28.08.2018

Giriş

Meningiomlar yavaş büyüyen, çoğunlukla benign yapıda araknoidcap hücrelerden köken alan ekstra-aksiyel yerleşimli, bulunduğu yere göre çevre nöral veya vasküler yapılara bası yapması ile fokal bulgulara ve kafa içi basınç artışına neden olabilen tümörlerdir (1,2). Meningiomalar tüm primer intrakranial tümörlerin %15-20'sini oluştururlar. Ölümüne neden olan beyin tümörlerinin ise %6'sını oluştururlar ve 5-6. dekatta pik yaparlar. Kadınlarda daha siktir (Kadın/Erkek: 1,8/1'dir). Meningiomla ilişkisi kanıtlanan risk faktörleri; radyasyondan etkilenim ve genetik faktörlerdir. Meningiom oluşumunda olası risk faktörleri; seks hormonları, kafa travması, kronik subdural hematoma, uzun süren menenjit, kronik yabancı cisim uyarımıdır. Bu risk faktörleri tam olarak kanıtlanmasa da üzerinde durulan konulardır (3). Meningiomalar kafa içinde yer kaplayan lezyonlar olduğu için diğer intrakranial tümörlerin de ortaya çıkarabileceği semptom ve bulguların meydana gelmesine neden olurlar. Bunlar kafa içi basınç artımına bağlıdır. Baş ağrısı, bulantı, kusma, papil stazı, şuur bozukluğu, epilepsi olarak kısaca özetlenebilir (4).

Benign oldukları kabul edilen meningioma'nın esas tedavisi cerrahi olarak total çıkarılmasıdır. Tümörün total eksizyonu prognoz ile direkt ilişkisi olan en önemli faktördür. Tümörün rekürrensini önlemek için total veya mümkün olduğunca totale yakın çıkarılmasını sağlamaktır. Son yıllarda meningioma'nın tedavisinde radyoterapi, embolizasyon, kemoterapi gibi yöntemlerde kullanılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada, bir nöroşirürji kliniğinde tanısı konan ve cerrahi tedavisi yapılan intrakranial

menengiom olgularının kısa ve uzun dönem takiplerinin sunulması amaçlanmıştır.

Yöntem ve Gereç

Çalışmada Nisan 1989 - Nisan 2010 tarihleri arasında TC. Sağlık Bakanlığı Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniği'ne baş ağrısı, kuvvet kaybı, epileptik nöbet şikayetleri ile gelen ve intrakranial menengiom tanısı konup cerrahi olarak tedavi edilen 240 olgu dahil edildi. Spinal menengiomlar, 18 yaş altı menengiom olguları, daha önce menengiom tanısı ile opere edilen olgular çalışma dışı bırakıldı.

Olguların klinik, radyolojik, histopatolojik özellikleri, ameliyat yöntemleri ve sonuçları dosya bilgileri incelenerek retrospektif olarak değerlendirildi. Olguların postoperatif morbitide ve mortalitelerini etkileyen faktörler (tümörün lokalizasyonu, eksizyonun derecesi, histopatolojik özellikler gibi) kayıt edildi. Opere edilen olgularda cerrahi rezeksiyon derecesi Simpson sınıflaması kullanılarak değerlendirildi. Olguların histopatolojileri Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2000 yılında tanımladığı sınıflamaya göre yapıldı.

Bulgular

Kliniğimizde menengiom tanısı ile opere edilen olguların 178'i kadın (%74,1), 62'i erkek (%25,8) olup, yaş ortalaması 53,9'dur. Olguların yakınmalarına göre dağılımı tablo 1'de, nörolojik muayene bulgularına göre dağılımı tablo 2'de görülmektedir. Baş ağrısı 128 (%53,3) olguyla en sık görülen başvuru nedeni iken, bunu 48 (%20) olguyla kolda ve/veya bacakta kuvvetsizlik ve 46 (%19,6) olguyla bayılma bilinç kaybı izlemektedir.

Olguların nörolojik muayenelerinde ise papil stazi 86 (%35,8) olguyla ilk sırada yer alırken onu 72 (%30,3) olguyla hemiparazi takip etmektedir. 6 (%2,5) olguyla disfazi-afazi en az saptanan nörolojik muayene bulgusudur. Olguların 71'inde (%29,5) nörolojik muayene normal olarak bulunmuştur.

Serideki olguların, tümör lokalizasyonuna göre dağılımı ise Tablo3'de özetlenmiştir.

240 olgunun 38'inde rekürrens gözlenmiştir. Simpson grade-1 rezeksiyon yapılan 122 olgunun 10 tanesinde (%8,19), grade-2 rezeksiyon yapılan 62 olgunun 13'ünde (%20,96), grade-3 rezeksiyon yapılan 25 olgunun 9'unda (%36) ve grade-4 rezeksiyon yapılan 26 olgunun 11'inde (%42,3) nüks rastlanmıştır.

Cerrahi sonrası rekürrens olan olgular yerleşim yerine göre incelendiğinde; 98 konveksite meningiomu olgusunda 11 olguda (%11,22) rekürrens görülmüş olup; bunlardan 3 olgu malign, 4 olgu atipik, diğer 4 olgu ise tipik meningiom olarak tespit edilmiştir. 54 para sagittal-falks meningiomu olgusundan 8 olguda (%14,81) rekürrens gözlenmiş; bu olguların tamamı tipik meningiom saptanmıştır. 17 sfenoid kanat meningiomu olgusunun 8'inde (%47) rekürrens görülmüş; bu olgulardan 1 olgu malign, 3 olgu atipik, 4 olgu ise tipik meningiom saptanmıştır. 6 petroklival meningioma olgusunda; 2 olguda (%33,3) rekürrens gözlenmiş olup, bu olgular tipik meningiom saptanmıştır.

Postoperatif erken dönemde 10 olgu exitus olmuştur. Postoperatif erken dönemdeki mortalite oranı %4,16'dır. Opere edilen 240 olgudan 1 olgu peroperatif kardiyovasküler arrest, 3 olgu postoperatif erken dönemde gelişen beyin ödemi, 1 olgu postoperatif iskemi, 3 olgu postoperatif intraserebral hematoma, 2 olgu postoperatif dönemde enfeksiyon nedeniyle exitus olmuşlardır. Kalan olgularında 92'sinde (%38) erken dönemde nörolojik tabloda değişiklik olmazken; 132'sinde (%55) nörolojik defisit düzelme, 16'sında ise (%6,6) nörolojik defisitte kötüleşme gözlenmiştir.

Tablo 1. Olguların yakınmalarına göre dağılımı

Yakınma	Olgu sayısı	Yüzde (%)
Baş ağrısı	128	53.3
Kuvvetsizlik	48	20
Bayılma, bilinç kaybı	46	19.6
Görme bozukluğu	29	12
Bulantı, kusma	17	7.08
Çift görme	15	6.25
Kişilik değişikliği	13	5.41
Dengesizlik	8	3.3

Tablo 2. Olguların nörolojik muayene bulguları

Nörolojik muayene	Olgu sayısı	Yüzde (%)
Papil stazi	86	35.8
Hemiparezi	72	30.3
Normal	71	29.5
Kranial sinir parazisi	37	15.4
Bilinç bozukluğu	46	19.6
Görmede bozukluk	34	14.16
Foster-Kenedy sendromu	10	4.16
Serebellar bulgular	13	5.4

Tablo 3. Olguların tümör lokalizasyonuna göre dağılımı

Tümör lokalizasyon	Olgu sayısı	Yüzde (%)
Konveksite	98	40.83
Parasagittal/falks	54	22.5
Sfenoid kanat	17	7.08
Olfaktor oluk	15	6.25
Tuberkulumsella	10	6.25
Multipl	7	2.91
İntraorbital	7	2.91
İntraventriküler	6	2.5

Tartışma

Bu çalışmada, Nisan 1989 - Nisan 2010 tarihleri arasında bir nöroşirürji kliniğinde opere edilen 1498 intrakranial kitle olgusunda saptanan 240 (%16,02) intrakranial meningiom olgusu literatür gözden geçirilerek değerlendirilmiştir.

Meningiomlar, tüm intrakranial tümörlerin %15-20'sini oluşturan, benign, yavaş büyüyen ve total eksizyonları sonrası son derece düşük rekürrens oranına sahip tümörlerdir (5,6,7). İntrakranial meningiomlarla ilgili pek çok yazıda bu lezyonların 5-6. dekatlarda ve kadınlarda sık görüldüğü belirtilmiştir (8,9,10). Çalışmada meningiom tanısı ile opere edilen olguların 178'i kadın (%74,16) olup olguların 5-6.dekatlar arasında pik yaptığı görülmektedir. Bu bulgular litaratürle uyumludur.

Meningiomlar genellikle benign karakterli ve yavaş büyüyen tümörler olduklarından yakınmalar geç başlamakta ve erken tanı gecikmektedir (8,11). Çalışmada en kısa yakınma süresi 1 gün, en uzun yakınma süresi ise 15 yıl olup, ortalama yakınma süresi 18 haftadır. Baş ağrısı olgularında en sık görülen semptomdur (%53,3). Rockhill, Mrugala, Chamberlain'in serilerinde en sık semptom %36 ile baş ağrısı iken en sık saptanan muayene bulgusu %30 ile parazidir (14). Chan ve Thompson'in serilerinde en sık semptomun baş ağrısı (%49), en sık nörolojik muayene bulgusunun da hemiparazi (%30) olduğu görülmektedir (15).

Araştırılan seride preoperatif dönemde epileptik nöbet görülme oranı %19,6 olup, Chan ve Thompson'in serisinde %39, Rockhill, Mrugala, Chamberlain'in serilerinde %19'dur. Meningiomların en sık yaptığı kemik değişikliği hiperostozistir (5). Ancak ekstrakranial uzanımı olan ve büyük boyutlara ulaşan hiperosteotik meningiomlar oldukça nadir görülürler (16). Dört olguda fizik muayene, inspeksiyon ve radyolojik bulgularla hiperosteotik kemik değişikliği saptanmıştır.

Sunulan çalışmada, 98 olguyla (%40,83) konveksite meningiomları, 54 olguyla (%22,50) parasagittal/falks meningiomları tesbit edildi. Parasagittal/falks lokalizasyonu Mc Carty, Taylor ve Cushing'in serilerinde en fazla (5) görülürken ikinci sıklıkta konveksite meningiomuna rastlanmıştır. Gautier-Smith'in serilerinde ise en fazla konveksite meningiomuna rastlanırken ikinci sıklıkta parasagittal/falks meningiomu görülmüştür (16,17). Araştırılan çalışmadaki seride en fazla 98 olguyla konveksite meningiomlarına rastlanmıştır.

Çalışmada 7 olguda multipl intrakranial meningiom gözlemlendi (%2,91). Daha önceki çalışmalarda %1-10,5 arasında değişen oranlarda multipl meningioma rastlandığı belirtilmektedir (5). Ayrıca 1 olguda (%0,4) intraosseöz meningiom tesbit edilmiştir. Literatürde intraosseöz meningiomlar tüm meningiomlar içerisinde %0,4-1 arasında görülmektedir (18).

Meningiomlarda peritümöral veya daha nadir olarak intrinsek kist %4,5-7 oranında gelişebilir ve bunların çoğu supratentorial lokalizasyonludur. Kist içeriği ksantokromik proteinöz sıvıdır ve duvarı tümör hücre kümecikleri içerdiğinden ameliyat esnasında mutlaka çıkarılmalıdır (19). 10 olguda (%4,16) kistik meningiom tespit edilmiştir. Bu olgulara kist duvarı ile birlikte total eksizyon yapılmıştır. Kistik meningiomlar tüm intrakranial meningiomların %1,7-11,7'si oranında görülür (20). Sunulan olgulardaki kistik meningioma oranı litaratürle uyumludur.

Benign oldukları kabul edilen meningiomların esas tedavisi cerrahi olarak total çıkarılmalarıdır. Tümörün total eksizyonu prognoz ile ilişkili olan en önemli faktördür. Ancak tümörün lokalizasyonu nedeni ile total eksizyon her zaman mümkün olamamaktadır (21). Simpson tümörün cerrahi çıkarımını 5 grade'e ayırmış ve rekürrens oranlarının, tümörün çıkarılma derecesi ile korelasyon gösterdiğini saptamıştır (22). Bu çalışmada da Simpson sınıflandırma sistemini kullanılmıştır. Bu sınıflandırma sisteminin kullanılmasının temel amacı, olgulardaki tümör rezidüsünün daha iyi değerlendirilebilmesi ve uygulanan cerrahi rezeksiyonun yaşam süresi ve rekürrens üzerine olan etkisinin daha iyi anlaşılabilmesidir. Simpson sınıflandırma sistemine göre; opere edilen olguların 122'sine grade-I, 62'sine grade-II, 25'ine grade-III 26'sına grade-IV ve 5'ine grade-V rezeksiyon uygulandı.

İlk operasyonda çıkarılan tümör miktarı rekürrens gelişmesinde önemli bir etken olduğu bilindiği için olgulara olabildiğince radikal eksizyon uygulanmıştır. Sonuç olarak serimizdeki 240 olgudan 209'una total eksizyon yapılmıştır. Dural invazyon ve kemik invazyonu gösteren tümörlerde invaze duranın ve kemiğin çıkarılmasının tümör rekürrensine

önlenmesi açısından gerekli olduğu literatürde belirtilmektedir (4). Sunulan olgularda da olabildiğince bu kurala uyulmuştur. Ancak tümörün invaze ettiği dura veya falksın eksize edilemediği olgular da olmuştur. 62 (%25,83) olguda tümör dokusu total eksize edilmesine karşın, invaze ettiği dura veya falks eksize edilememiş ve bu bölge bipolar ile koagüle edilmiştir. Bu olgular; 22 olgu ile parasagittal ve falks meningiomlarında en sık, 17 olgu ile konveksite meningiomlarında ikinci sıklıkta tesbit edilmiştir.

Postoperatif radyoterapinin subtotal çıkarılan veya malign özellikte olan meningiomlarda yaşam süresi ve rekürrens üzerine olumlu etkisi olduğu bilinmektedir (22). Atipik meningiom, malign meningiom histopatolojik tanısı alan olgulara ve kavernoöz sinüs orijinli olup, subtotal eksizyon yapılan 2 olguya ve sellar orijinli olup subtotal rezeksiyon yapılan 1 olguya radyoterapi uygulanmıştır.

Meningiomların klinik rekürrensi, önceden operasyon ile düzelmiş semptomların inatçı tümör büyümesine bağlı olarak kötüleşmesi olarak tanımlanır. Meningioma rekürrensinde en önemli etken postoperatif tümör rezidüsüdür. Ayrıca tümörün lokalizasyonu, lokal meningeal tutulum, malignensi ve ilk operasyondan beri geçen zaman diğer önemli etkenlerdir (21,22). Çalışmada opere edilen 240 olgudan 38'inde rekürrens gözlenmiştir (%15,83).

Malign meningiomlar eksizyon derecesine bağlı olmaksızın diğer meningiomlara oranla daha sıklıkla ve daha kısa sürede rekürrens gösterirler (22). Sunulan seride yer alan histopatolojik tanısı malign meningiom olan 6 olgunun 4 tanesine grade-I, 1 olguya grade-2, 1 olguya grade-4 rezeksiyon uygulayıp, postoperatif dönemde radyoterapi önerilmiştir. Bu 6 olgudan 4'ünde rekürrens gözlenirken; diğer 2 olguda rekürrens gözlenmedi. Beş yıllık takipte nüks etme şansı değişik seriler birleştirildiğinde benign meningiomlar için %7-20, atipik meningiomlar için %29-40 ve anaplastik meningiomlar için %50-78 olarak bildirilmektedir (23,24). Yapılmış olan çalışmada ise beş yıllık takipte 39 olguda rekürrens saptanmıştır.

Olguların preoperatif ve postoperatif durumları incelendiğinde; 98 olgunun nörolojik tablosunun aynı olduğu (%40,83), 132 olguda nörolojik tabloda düzelme (%55), 10 olguda ise nörolojik tabloda gerileme olduğu (%4,16) görüldü. Postoperatif nörolojik tablolarında gerileme olan olgular genel olarak preoperatif nörolojik durumları daha ağır ve genel durumları daha kötü olan olgulardı. Bu durum; preoperatif nörolojik durumu iyi olan olguların, postoperatif nörolojik tablolarının daha iyi olacağını gösterdi.

Çalışmadaki olgulardan 1 tanesi peroperatif kardiyovasküler arrest, 3 tanesi de postoperatif erken dönemde gelişen beyin ödemi, 1 olgu postop iskemi, 3 olgu postoperatif intraserebral hematoma, 2 olgu postoperatif dönemde enfeksiyon nedeniyle exitus olmuşlardır. Postoperatif erken dönem mortalite oranı %4,16'dır. Exitus oranları literatürde Cushing ve Eisenhardt'a göre %19,6'dır. Adegbite, Chan, Mirimanof ve Pertuiset'in yayınlarına göre ise %4-7 arasında değişmektedir. McDermott, Carter ve Barker yaptıkları retrospektif çalışmada 1989 yılında mortaliteyi %4,5; 2000 yılında %1,8 olarak tesbit edilmişlerdir (22,25,26).

Sonuç olarak; çalışmada, 1989-2010 yılları arasında TC. Sağlık Bakanlığı Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nde opere edilen toplam 240 intrakranyal meningiom olgularının klinik, radyolojik, histopatolojik değerlendirilmesi, cerrahi tedavi, takip ve sonuçları incelenmiştir. Elde edilen bulgular literatürle uyumlu bulunmuş olup; ilgili klinikte mikrosürjikal tekniklerin yeterli kullanılması ve postoperatif olgu takip ve bakımının iyi olması nedeniyle, mortalite oranının büyük serilere yakın olduğu gözlenmiştir.

Kaynaklar

1. Al-Mefty O, Origiteno TC. Meningiomas. In: Rengachary S, Wilkins R (ed): Principle of Neurosurgery, Wolfe Publishing 1994;28:2-14.
2. Kepes JJ. Meningiomas: Biology, Pathology and Differential Diagnosis, New York, Masson, 1982:128-242.
3. Nagar VA, Ye JR, Ng WH, Chan YH, Hui F, Lee CK, et al. Diffusion-weighted MR imaging: Diagnos in atypical or malignant meningiomas and detecting tumor dedifferentiation. Am J Neuroradiol 2008;29:1147-52.
4. Gökalp HZ, Erongun U. Nöroşirurji Ders Kitabı 1989;96-107.

5. Kinjo T, Al-Mefty O. Grade zero removal of supratentorial convexity meningiomas. *Neurosurgery* 1993;33:394-9.
6. Mirimanoff RO, Dosorets DE, Linggood RM, Ojemann RG, Martuza RL. Meningioma: analysis of recurrence and progression following neurosurgical resection. *J Neurosurg* 1985;62:18-24.
7. Espinosa Urrutia J. Intracranial meningiomas. *Rev Med Panama* 1993;3:155-60.
8. Gutrie BL, Ebsersold MJ. Neoplasms of the intracranial meninges. In: Youmans JT (ed): *Neurological Surgery*, WB Saunders 1990;3250-315.
9. Rohringer M, Sutherland GR. et al. Incidence and clinicopathological features of meningioma. *J Neurosurg* 1989;71:665.
10. Greenberg MS. *Handbook of Neurosurgery*, Greenberg Graphics Inc, Florida 1994;620-3.
11. Mirimanoff RO, Dosorets DE, Linggood RM, Ojemann RG, Martuza RL. Meningioma: analysis of recurrence and progression following neurosurgical resection. *J Neurosurg* 1985;62:18-24.
12. Baser ME, R Evans DG, Gutmann DH. Neurofibromatosis 2. *Curr Opin Neurol* 2003;16:27-33.
13. Rubinstein LJ. Tumors of the central nervous system (Atlas of Tumor Pathology). Washington, Distric of Colombia, International Reference Center for Comperative Oncology. Anmed forces Institue of Pathology 1972;169-90.
14. Rockhill J, Mrugala M, Chamberlain C. Intracranial meningiomas: an overview of diagnosis and treatment. *Neurosurgery Focus* 2007;23:1.
15. Ljunggren B. The case of General Wood. *J Neurosurg* 1982;56:471-4.
16. Staneczek W, Janisch W. Epidemiologic data on meningiomas in east Germany 1961-1986: incidence, localization, age and sex distribution. *Clin Neuropathol* 1992;11:135-41.
17. Standefer M, Bay JW, Trussso R. The sitting position in neurosurgery. A retrospective analysis of 488 cases. *Neurosurgery* 1984;14:649.
18. Lee HY, Prager J, Halm Y, Ramsey RC. Intraosseous meningioma: CT and MR appearance. *J Comput Assist Tomogr* 1992;16:1000-1.
19. Ojeman RG, Swann KW. Meningiomas anterior cranial base. In: Sekhar LN. and Schram V. (eds): *Tumors of the cranial base: Diagnosis and treatment*. Futura publishing 1987;279.
20. Fortuna A, Ferrante L, Acqui M, Guglielmi G, Mastronardi L. Cysticmeningiomas. *Acta Neurochir* 1989;90:23-30.
21. Mirimanoff RO, Dosorets DE, Linggood RM, Ojemann RG, Martuza RL. Meningioma: Analysis of recurrence and progression following neurosurgical resection. *J Neurosurg* 1985;62:18-24.
22. Wilkins RH, Rengachary SS. *Neurosurgery*, NewYork 1996;833-958.
23. Perry A, Scheithauer BW, Stafford SL, Lohse CM, Wollan PC. "Malignancy" in meningiomas: a clinicopathologic study of 116 patients, with grading implications. *Cancer* 1999;85:2046-56.
24. Roggendorf W, Schuster T, Peiffer J. Proliferative potential of meningiomas determined with the monoclonal antibody Ki-67. *Acta Neuropathol* 1987;73:361-4.
25. Mac Carty CS, Taylor WF. Intracranial meningiomas: Experience of the Mayo Clinic. *Neurol Med Chir* 1979;19:596.
26. Curry WT, McDermott MW, Carter BS, Barker FG 2nd. Craniotomy for meningioma in the United States between 1989 and 2000: decreasing rate of mortality and the effect of provider caseload. *J Neurosurg* 2005;102(6):977-86.

İletişim:

Dr.Öğr.Üyesi Ali Yılmaz

Ordu Üniversitesi, Eğitim Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Ordu, Türkiye

Tel: +90.531.7903366

E-mail: draliyilmaz19@gmail.com