

Serebellopontin Köşe Meningiomları

Meningiomas of the Cerebello-Pontine Angle

Yunus AYDIN, Halit ÇAVUŞOĞLU

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul

Yazışma Adresi: Yunus AYDIN / E-posta: ynaydin@hotmail.com

ÖZ

AMAÇ: Serebellopontin köşe (SPK) meningiomları, tümör vaskülarizasyonu, nöral dokuya tutunmaları ve beyin sapı basısından dolayı aşılması zor cerrahi bir mücadele arz etmektedir. Bu çalışmamızdaki amaç karakteristik arka çukur yerleşimlerinden biri olan SPK tümürlü olgulardaki meningiom cerrahisinin morbidite ve mortalitesini değerlendirmektir.

YÖNTEM ve GEREÇLER: Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniğinde 1994 ile 2011 tarihleri arasında 27 SPK meningiomlu olgu retrosigmoid yaklaşımla ameliyat edildi. Ameliyatlara kıdemli cerrah tarafından yapıldı (YA). Veriler klinik kayıtlarından geriye dönük olarak toplandı.

BULGULAR: Total tümör rezeksiyonu (Simpson Grade I + II) 25 olguda (% 92,6) yapıldı. Fasiyal sinir anatomik olarak korunmasına rağmen, 5 (% 18,5) olguda fasiyal sinir fonksiyonunda House ve Brackmann'a göre 1 dereceden fazla geçici gerileme izlendi. Beyin omurilik sıvısı fistülü 4 (%14,8) olguda ve ek olarak geçici kranyal sinir defisiti 3 (% 11,1) olguda tespit edildi fakat anlamlı nörolojik sekel oluşmadı. Ameliyat öncesi medyan Karnofsky skalası skoru 80 (60-90) idi. Ameliyat sırasında ve sonrasında mortalite hiçbir olguda gelişmedi. Ameliyat sonrası hastanede kalma süresi ortalama 15,2 gün (7-42 gün) idi. Hastaneden çıkışta medyan Karnofsky skalası skoru 80 (50-90) idi. Olguların geç dönem takiplerinde (ortalama 27 ay) medyan Karnofsky skalası skoru 85 (70-100) idi.

SONUÇ: Modern nöroşirürjikal teknikler ve nöroanesteziyle SPK meningiomlu olgular kabul edilebilir morbidite ve iyi nörolojik sonuçla ameliyat edilebilmektedir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Fasiyal sinir, Meningiom, Retrosigmoid yaklaşım, Serebellopontin köşe

ABSTRACT

AIM: Meningiomas of the cerebellopontine angle (CPA) present a formidable surgical challenge due to tumor vascularity, neural attachment, and brain stem compression. The aim of this study was to assess the morbidity and mortality of meningioma surgery in patients harbouring a tumour at the CPA as one representative location of the posterior fossa.

MATERIAL and METHODS: Twenty seven patients with meningiomas of the CPA were surgically treated through a retrosigmoid approach at Neurosurgery Clinic of Şişli Etfal Education and Research Hospital from 1994 through 2011. Surgeries were done by the senior author (YA). Data was collected from a retrospective medical records review.

RESULTS: Total tumor removal (Simpson Grade I + II) was achieved in 25 of 27 (92.6%) of the patients. Although the facial nerve was anatomically preserved in all cases, transient worsening of more than 1 House and Brackmann grade was observed in 5 patients (18.5%). Cerebrospinal fluid leak was seen in 4 (14.8%) patients and additional transient cranial nerve deficits were noted in 3 (11.1%) cases, but no significant neurological sequelae occurred. The median Karnofsky score at presentation was 80 (60-90). There was no peri-operative mortality in our series. Length of hospital stay was 15.2 days (7-42 days). The postoperative median Karnofsky score at time of discharge was 80 (50-90). The late postoperative (mean 27 months) median Karnofsky score was 85 (70-100).

CONCLUSION: Using modern neurosurgical techniques and neuroanesthesia, patients with CPA meningiomas can be operated on with acceptable low morbidity and good neurological outcome.

KEYWORDS: Cerebellopontine angle, Facial nerve, Meningioma, Retrosigmoid approach

GİRİŞ

Tüm intrakranyal tümörlerin yaklaşık % 10'u serebellopontin köşeden (SPK) köken almakta ve bu bölgeden köken alan tümörlerin en büyük kısmını vestibüler şivannomlar oluşturmaktadır (4). Meningiomlar SPK' de görülen ikinci en sık tümör tipi olup, görülme oranı % 10 - 15' dir (1). Histolojik olarak selim olarak kabul edilen meningiomlar venöz sinüslerin araknoid villilerinden kaynaklanmaktadır (8). Posterior fossa meningiomlarının olağan çıkış yerlerini sıklık sırasına göre

petröz kemiğin posterior yüzeyi, tentoryum, klivus, serebellar konveksite ve foramen magnum oluşturmaktadır (4).

SPK yukarıda tentoryum, aşağıda tentoryumun devamı ile medullanın lateralindeki boşluk tarafından sınırlanmıştır. Medyal sınırı pons, lateral sınırı ise petröz piramid yapar. SPK' nin posteriyor sınırını ise serebellum yapar. SPK sisternası içinde anteryor inferiyor serebellar arter, süperiyor petrozal ven V., VII. ve VIII. kranyal sinirler bulunur. Klinik belirtiler posteriyor fossadaki bu komşu yapıların etkilenmesine bağlı olarak

genellikle otolojik ve nörolojik bulgular olarak karşımıza çıkmaktadır. Genellikle işitme kaybı, dengesizlik, tinnitus, fasiyal güçsüzlük ve baş ağrısı ilk belirtileri oluşturmaktadır. Daha az sıklıkta trigeminal nevralsi, diplopi, mide bulantısı, kulak ağrısı ve tat kaybı ilk belirtiler olabilmektedir (4). Meningiomların klinik belirtilerinin vestibüler şivannomlara çok benzemesi nedeniyle ameliyat öncesi her iki tip neoplazmın ayırımının yapılmasında güçlük çıkabilmektedir.

SPK meningiomlarının kabul edilen tedavisi cerrahi olarak tümörün çıkarılmasıdır. Uygulamada işitmeyi koruyan ve yok eden cerrahi yaklaşımlar etkin biçimde kullanılmaktadır. İşitmeyi yok eden cerrahi, genellikle translabirintin yaklaşımla işe yarar işitmesi olmayan olgulara uygulanmaktadır. Retrosigmoid ve orta fossa yaklaşımları ise işitmesi olan olgularda fonksiyonel korumayı sağlayabilmektedir. Bu çalışmamızda retrosigmoid yaklaşımla cerrahi tedavi uyguladığımız SPK meningiomalı olgularımızın klinik ve radyolojik sonuçları sunulmaktadır.

GEREÇ ve YÖNTEM

1994 – 2011 yılları arasında SPK meningiom tanısı almış ve kliniğimizde cerrahi tedavi uygulanmış 27 olgunun klinik, cerrahi ve histolojik kayıtları, görüntüleme çalışmaları ve poliklinik takip kayıtları kullanılarak geriye dönük analizleri yapıldı. Klinik başvuru belirtileri her olgu için belirlendi. Tümör boyutları, köken aldığı taraf, ameliyat öncesi manyetik rezonans görüntüleme (MRG) filmlerinden tespit edildi. Olguların tamamına lateral suboksipital retrosigmoid yaklaşımla tümör çıkarılması ameliyatı uygulandı.

Ameliyat öncesi ve sonrası fasiyal sinir fonksiyonu House ve Brackmann (H&B) dereceleme sistemi kullanılarak değerlendirildi (2). Ölçüm olguların kaşlarının orta üst noktasının yukarıya doğru ve ağız kenarlarının laterale hareketi değerlendirilerek yapıldı. Her 0,25 cm harekete 1 puan verildi ve maksimum hareket 1 cm olarak alındı. Sonuçlar toplam skor olan 8 puana göre değerlendirildi; Grade I – normal fonksiyon (ölçüm 8/8, fonksiyon % 100); Grade II – hafif güçsüzlük (ölçüm 7/8, fonksiyon % 76-99); Grade III – orta düzeyde güçsüzlük (ölçüm 5/8 – 6/8, fonksiyon % 51-75); Grade IV – kısmen ciddi güçsüzlük (ölçüm 3/8 – 4/8, fonksiyon % 26-50); Grade V – ciddi güçsüzlük (ölçüm 1/8 – 2/8, fonksiyon % 1-25); Grade VI – tam güç kaybı (ölçüm 0/8, fonksiyon % 0).

Tümör rezeksiyon miktarı ise Simpson Klasifikasyonu (6) kullanılarak sınıflandırıldı: Grade I – infiltrate dura ile birlikte total tümör rezeksiyonu; Grade II – total tümör rezeksiyonu ve dural bağlantıların koagülasyonu; Grade III – dural bağlantıların ve ekstradural uzanımların (infiltrate sinüs veya kemik) rezeksiyonu olmadan gross total tümör rezeksiyonu; Grade IV – subtotal tümör rezeksiyonu.

Ameliyat öncesi ve sonrası olguların klinik durumları Karnofsky derecelendirme skalası ile değerlendirildi.

SONUÇLAR

Mikrocerrahi ile tümör rezeksiyonu yapılan SPK meningioma 27 olgunun 19 (%70)'u kadın ve 8 (%30)'u erkek idi. Olguların

yaş dağılımı 42 – 73 olup, ortalama yaş 54.3 idi. Tespit edilen en sık klinik belirti ve bulgular işitme kaybı, dengesizlik, kulak çınlaması, fasiyal güçsüzlük ve baş ağrısı idi (Tablo 1). Klinik belirtilerin başlangıç zamanı ortalama 13.7 ay olup dağılımı 3 ay ile 5 yıl arasındaydı.

27 tümörün 18'i (% 66.6) sol taraf ve 9'u (% 33.4) sağ taraf yerleşimli idi. Meningiom büyüklüğü tümörlerin MRG filmlerindeki en büyük boyutunun santimetre (cm) olarak ölçülmesiyle tespit edildi. Ortalama tümör büyüklüğü 3.7 cm olup, dağılım 3 ile 5 cm idi.

Olguların tamamı mikrocerrahi prosedürü uygulanarak, park benç pozisyonunda ve lateral suboksipital retrosigmoid yaklaşımla ameliyat edildi. Ameliyat edilen 27 olgunun 8'inde tümör büyüklüğü 4 cm' nin üzerindeydi ve ameliyat öncesi MRG filmlerinde tıkayıcı hidrosefali tespit edildi. Tüm olgulara ilk olarak tümör çıkarılması ameliyatı yapıldı. Ameliyat sonrası 3 olguda hidrosefalinin devamına bağlı eksternal ventriküler drenaj yapıldı ve bu olgulardan 1'ine hidrosefalinin devam etmesi nedeniyle ventrikülo-peritoneal shunt uygulandı.

Total tümör rezeksiyonu (Simpson Grade I + II) 25 olguda (%92,6) yapıldı. Gross total tümör rezeksiyonu yapılan 2 olguya (%7,4) ameliyat sonrası radyocerrahi uygulandı. Ortalama 27 ay (dağılım 23–31 ay) takiplerinde ikinci ameliyatı gerektirecek tümör rekürrensi olmadı (Figür 1,2,3).

Olguların 23'ünde (% 85.1) ameliyat öncesi fasiyal sinir fonksiyonu normal (H&B Grade I), 3 (% 11.1) olguda ameliyat öncesi fasiyal sinir perezisi H&B Grade II ve 1 (% 3.7) olguda H&B Grade III tespit edildi. Ameliyatta fasiyal sinir anatomik olarak korunmasına rağmen, ameliyat sonrası olguların 5'inde (%18.5) fasiyal sinir fonksiyonunda H&B' a göre 1 dereceden fazla gerileme tespit edildi. Bu 5 olgudan sadece birinde ameliyat öncesi fasiyal sinir fonksiyonu normaldi. Olguların tümör büyüklüğüne bakıldığında, gerileme tespit edilen olguların hepsinde tümör büyüklüğü 4 cm' den büyüktü. Olguların geç dönem takiplerinde (ortalama 27 ay) ise 3 olguda fasiyal sinir fonksiyonu normale (H&B Grade I) dönerken, kalan 2 olgunun perezisinde düzelme olmasına rağmen normale dönüş izlenmedi (H&B Grade II ve III).

Fasiyal sinir fonksiyonundaki bozulma ayrı tutulduğunda, serimizde 6 olguda ameliyat sonrası komplikasyon gelişti. Yapılan 27 ameliyat sonrasında toplam 14 komplikasyon gelişti. En sık görülen komplikasyon beyin omurilik sıvısı (BOS) fistülü olup, 4 (% 14.8) olguda izlendi. Bu olguların 3'ünde ameliyat öncesi MRG filmlerinde tıkayıcı hidrosefali mevcuttu ve geçici eksternal ventriküler drenaj uygulaması olumlu sonuç verdi. Ameliyat sonrası BOS fistülü gelişen kalan 1 olguda ise hidrosefali yoktu ve bu olgu eksternal lomber drenaja rağmen düzelmeyince dura tamiri için tekrar ameliyat edildi. 3 (% 11.1) olguda ameliyat sonrası alt kranyal sinir irritasyonuna bağlı disfaji gelişti. Bu olguların tümör büyüklüğü 4.5 cm' den büyüktü. Bir olguda disfajiye bağlı olduğu düşünülen pnömoni gelişti ve solunum yetmezliği nedeniyle trakeotomi açıldı. Pnömoni gelişen diğer olguda ise alt kranyal sinir defisiti mevcut değildi fakat her iki pnömoni

gelişen olgunun yaşları 65 üzeri idi. İdrar yolu enfeksiyonu 2 olguda görülürken, BOS fistülü olmamasına rağmen 1 olguda menenjit gelişti (Tablo II).

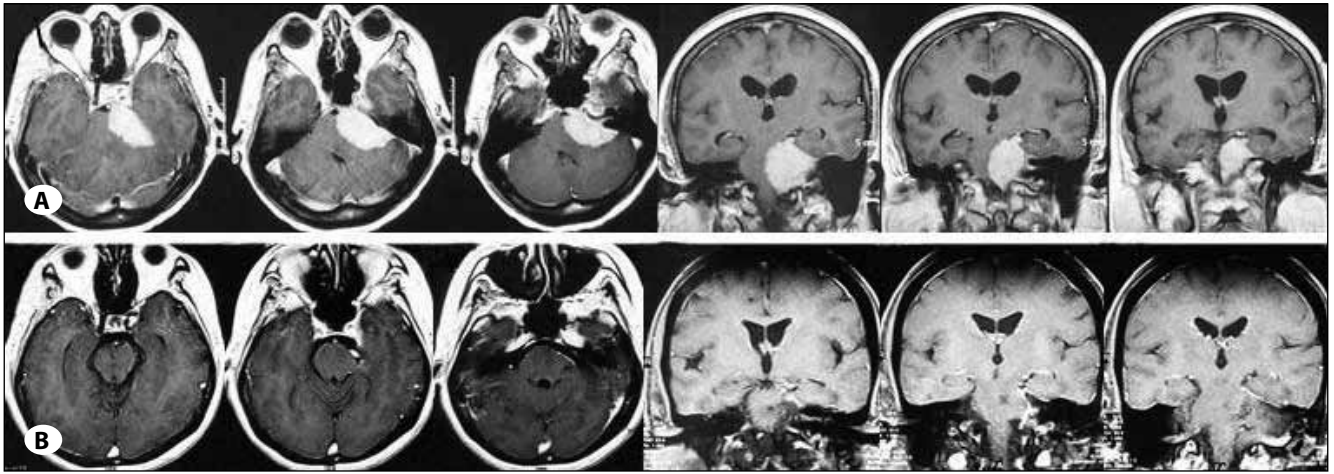
Ameliyat sonrası hastanede kalma süresi ortalama 15.2 gün olup, dağılım 7 ile 42 gün idi. Ameliyat sırasında ve sonrasında mortalite hiçbir olguda gelişmedi. Ameliyat öncesi medyan Karnofsky skalası skoru 80, dağılım 60 ile 90 idi. Hastaneden çıkışta medyan Karnofsky skalası skoru 80, dağılım 50 ile 90 idi. Olguların geç dönem takiplerinde (ortalama 27 ay) medyan Karnofsky skalası skoru 85, dağılım 70 ile 100 idi.

TARTIŞMA

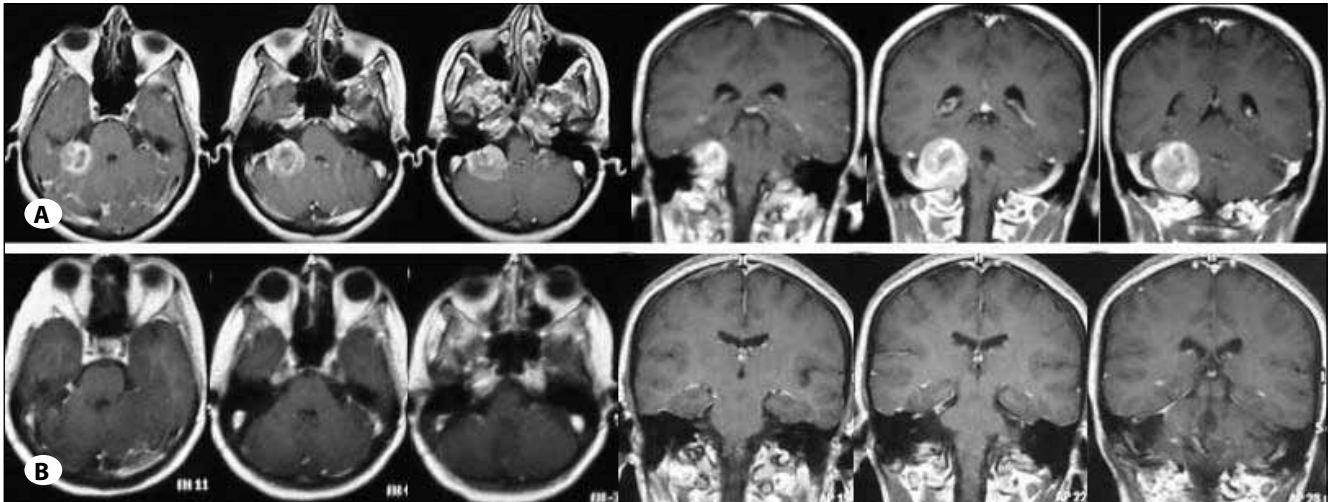
SPK meningiomları, klivusun üst 2/3' ü ve petröz kemiği saran petroklival meningiomların tersine trigeminal sinirin

lateralinden çıkar. SPK meningiomları mediyal ve lateral olmak üzere iki alt gruba ayrılır. Mediyal grup V. sinirin lateralinden fakat VII. ve VIII. sinirin mediyalinden çıkarken, lateral grup V, VII ve VIII. sinirlerin lateralinden çıkmaktadır (7).

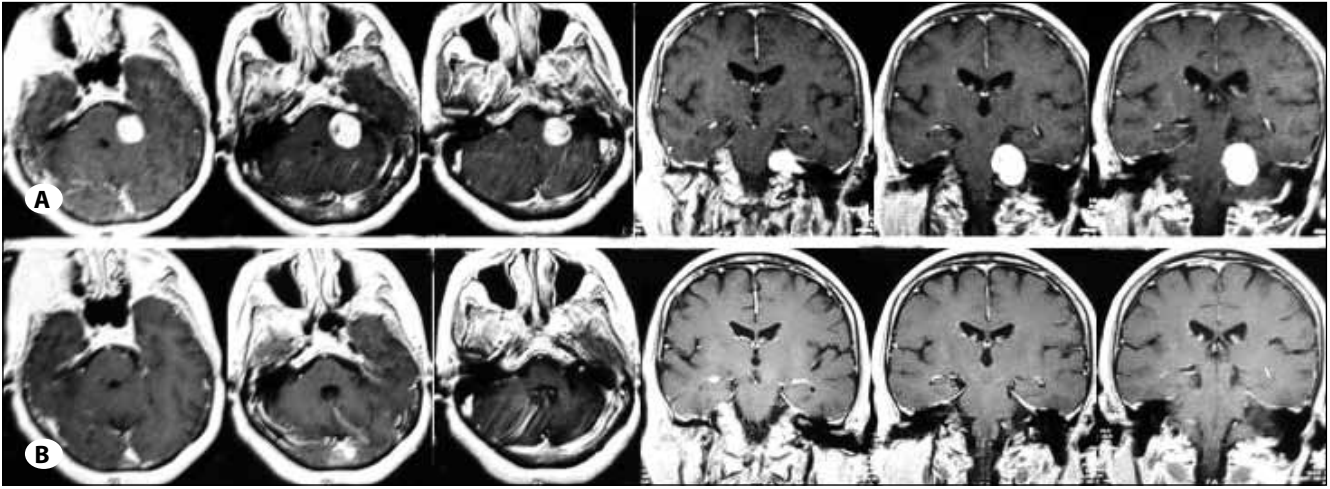
SPK yerleşimli tümörlerin belirti ve bulguları; 1) işitme kaybı, kulak çınlaması ve vestibülo-koklear sinirin tutulumuna bağlı vestibüler disfonksiyon; 2) baş ağrısı; 3) serebellar disfonksiyon; 4) trigeminal sinirin tutulumuna bağlı yüzde ağrı veya hissizlik; 5) kortikospinal trakt tutulumuna bağlı uzun trakt bulguları ve 6) hidrosefaliye bağlı gelişen intrakranyal basınç artışı belirti ve bulgularını içermektedir (4). SPK meningiomları akustik nöromalara (vestibüler şivannomlar) ters olarak, V ve VII. kranyal sinirleri daha fazla tutma fakat daha az işitme ve vestibüler disfonksiyon yapma



Şekil 1: A) Son 1,5 yıldır baş ağrısı, baş dönmesi, yüzde uyuşma, yutma güçlüğü şikayetleri olan 62 yaşındaki bayan olgunun T1 ağırlıklı kontrastlı manyetik rezonans görüntülemesinde beyin sapına bası yapan ve duraya geniş tabanıyla tutunan sol serebellopontin köşeden petroklival uzanımı mevcut meningiomu izlenmektedir. **B)** Olgunun ameliyat sonrası T1 ağırlıklı kontrastlı manyetik rezonans görüntülemesinde total tümör rezeksiyonu (Simpson Grade I) yapıldığı izlenmektedir.



Şekil 2: A) Baş ağrısı ve ara ara gelişen vücudunun sağ tarafında gelişen uyuşma şikayetleri olan 68 yaşındaki bayan olgunun T1 ağırlıklı kontrastlı manyetik rezonans görüntülemesinde beyin sapına bası yapan sol serebellopontin köşe meningiomu izlenmektedir. **B)** Olgunun ameliyat sonrası T1 ağırlıklı kontrastlı manyetik rezonans görüntülemesinde total tümör rezeksiyonu (Simpson Grade I) yapıldığı izlenmektedir.



Şekil 3: A) Trigeminal nevralji tanısıyla 2 yıldır medikal tedavi gördüğü ifade edilen 58 yaşındaki bayan olgunun T1 ağırlıklı kontrastlı manyetik rezonans görüntülemesinde beyin sapına bası yapan ve duraya geniş tabanıyla tutunan sol serebellopontin köşe meningiomu izlenmektedir. **B)** Olgunun ameliyat sonrası T1 ağırlıklı kontrastlı manyetik rezonans görüntülemesinde total tümör rezeksiyonu (Simpson Grade I) yapıldığı izlenmektedir.

Tablo I: Serebellopontin Köşe Meningiomlu 27 Olgunun Klinik Belirti ve Bulguları

Klinik belirti ve bulgular	n	%
İşitme kaybı	11	40,7
Dengesizlik	15	55,5
Baş ağrısı	9	33,3
Kulak çınlaması	5	18,5
Fasiyal güçsüzlük	4	14,8
Trigeminal nevralji	3	11,1
Disfaji	1	3,7

Tablo II: Serebellopontin Köşe Meningiomlu 27 Olguda Cerrahi Sonrası Gelişen Komplikasyonlar

Komplikasyonlar	n	%
BOS fistülü	4	14,8
Alt kranyal sinir defisiti	3	11,1
Pnömoni	2	7,4
İdrar yolu enfeksiyonu	2	7,4
Solunum yetmezliği (trakeotomi)	1	3,7
Menenjit	1	3,7

eğilimindedir. Meningiolar ayrıca alt kranyal sinirleri de tutabilmektedir fakat akustik nöromalarda bu çok rastlanan bir bulgu değildir. Bununla birlikte birçok SPK meningiomu işitme kaybıyla başvurduğundan, bu iki farklı tümörün klinik olarak ayırt edilmesi oldukça güç olabilmektedir. İlginç olarak Yaşargil serisindeki SPK meningiomlarının % 6.6' sının subaraknoid kanama ile başvurduğunu rapor etmiştir (7). Bu bölgeki tümörlerin ayırıcı tanısı başlıca akustik nöromalar ve meningiolar arasında yapılmakla beraber, epidermoid tümör, diğer kranyal sinirlerin şivannom ve nörofibromları,

araknoid kist, lipom, metastatik tümörler ve koroid pleksus papillomu da bu bölgede görülmektedir (8).

Meningiolar ve akustik nöromaların ameliyat öncesi ayrımı, teknik ve prognostik açıdan büyük önem arz etmektedir. Diğer önemli özellik ise akustik nöromalar genellikle internal akustik meatusun santralinde yer alırken SPK meningioları meatusun dışından kaynaklanırlar. İntravenöz kontrast madde verilerek görüntülenen tümöre komşu dural tail "menengial işaret" olarak tanımlanmıştır. Bu işaret meningiolar için oldukça spesifik ve tümör kenarında kalın bir yapı iken uzaklaştıkça incelerek sonlanır. Nadiren akustik nöromalar "psödomenengial işaret" verirler. Bu ince ve kısa dural tail tümöre münferit bir görüntü olup porus akustikusa komşu kemik iliği nedeniyle. Psödomenengial işaret T1 ağırlıklı MR görüntülemesinde kontrast madde verilmesinden önce ve sonra görüntülenebilmekle beraber, gerçek menengial işaret sadece kontrast verilmesinden sonra görüntülenebilmektedir (7).

SPK meningioları ve akustik nöromaların her ikisinde T1 ağırlıklı MR görüntülemesinde heterojen görünüme sahiptir. Bu heterojenitenin nedeni akustik nöromalardaki kistik dejenerasyon ve SPK meningiolardaki kalsifikasyon nedeniyle. T2 ağırlıklı MR görüntülemelerinde kistik alanlar hiperintens görünürler hâlbuki kalsifiye alanlar hipointens görünmektedir. Böylece kontrast verilmesi öncesinde T1 ve T2 ağırlıklı MR görüntülemelerinde düşük intensitede izlenen bir SPK tümörü için muhtemelen kalsifiye bir meningiomdur diyebiliriz. Diğer taraftan kalsifiye dev bir anevrizmanın varlığından şüphelenildiğinde anjiyografi veya MR anjiyografi çalışmaları yapılmalıdır.

SPK meningioları ve akustik nöromaların ameliyat öncesi ayrımı, cerraha en iyi ameliyat yaklaşımını seçmede ve cerrahi riski en aza indirmede yardımcı olmaktadır. Fasiyal sinir tipik olarak akustik nöromanın anterior veya

anterosuperiorunda bulunur. Bu tümör ile sinir arasındaki ilişki SPK meningeomlarında kaybolmaktadır. Fasiyal sinir herhangi bir yöne yer değiştirmiş olabilir veya tümörün içinde kalmış olabilir, böylece siniri cerrahi sırasında korumak oldukça güçleşir. Akustik nöromalardan farklı olarak SPK meningeomları arka fossa sinirlerinin dağılımlarını izleme eğiliminde olup Meckel cave veya juguler forameni tutabilirler. Tümörün tamamını çıkarmakta sorun çıkmaması için ameliyat öncesi cerrahın bu ihtimale hazırlanması önem arz etmektedir. Tümör çıkarılması sonrasında işitme fonksiyonu korunması SPK meningeom ameliyatlarında daha başarılı olmaktadır. Hatta ameliyat sonrası işitme fonksiyonunda dramatik düzelmeler görülmektedir (5). Eğer meningeomdan şüphe ediliyorsa, işitme kaybı ile sonuçlanan cerrahi yaklaşımlar (translabirintin veya transkoklear) tercih edilmemeye çalışılmalıdır.

SPK meningeomlarına, tümör yerleşiminin VII ve VIII. kranyal sinirlerle olan ilişkilerine bağlı olarak (medyal veya lateral SPK meningeomları) farklı cerrahi yaklaşımlar uygulanmaktadır. Lateral SPK meningeomlarına cerrahi yaklaşım suboksipital kranyektomiyle olmaktadır. Hasta supin pozisyonda, omuzlar eleve edilerek ve hastanın başı karşı tarafa çevrilmiş olarak ameliyat edilebilir. Park bench pozisyon olarak bilinen etkilenen tarafın üstte olduğu yan yatar pozisyon veya yarı oturur pozisyon diğer seçenekleri oluşturmaktadır. Yapılan kranyektominin kenarları gerekirse mastoid drillenerek transvers ve sigmoid sinüsü tamamen ortaya koymalıdır. Foramen magnumun açılmasına gerek yoktur. Duranın transvers ve sigmoid sinüs sınırına kadar açılmasından sonra sisterna manga açılıp BOS boşaltılarak arka fossa rahatlatılır. Serebellum yer çekiminin yardımıyla medyale ekarte olduğunda tümör görünür hale gelir ve çıkarma işlemine başlanır. Nörofizyolojik monitörizasyon fasiyal ve akustik fonksiyonların korunmasında yardımcı olmaktadır. Fasiyal ve vestibulokoklear sinirlerin tümöre yapışık olduğu kısımlarında traksiyona bağlı zedelenmemesine maksimum özen gösterilmelidir. İlk önce petröz piramitten olan arteryel besleyicileri yakılarak sonlandırılmalı, ardından tümör kısım kısım çıkartılarak küçültülmeli, tamamını tek seferde çıkartma işlemi yapılmamalıdır.

Anterior inferior serebellar arter porus akustikus civarında loop yaparak internal auditor dalını verir ve ardından geriye dönerek beyin sapına besleyiciler vermektedir (3). Bu nedenle VIII. kranyal sinir iskemisi (internal auditor dal) veya beyin sapı enfarktına sebebiyet vermemek için ortamdaki tüm arterler korunmalıdır.

Küçük mediyal SPK meningeomlarına genişletilmiş orta fossa yaklaşımı ile çıkartma yapılırken, bu bölgedeki büyük meningeomlar petrozal yaklaşım ile daha kolay çıkartılabilir. Her iki yaklaşım da cerraha supratentoriyal tümör uzanımlarının çıkartılmasına olanak sağlar.

SPK' ye yapılan diğer ameliyatlar ise translabirintin, transkoklear ve subtemporal yaklaşımları içermektedir. Translabirintin yaklaşım küçük boyutlu tümörler için uygundur fakat işitme kaybına neden olmaktadır. En önemli avantajı ise fasiyal sinirin erkenden tespit edilebilmesi ve tümörün mediyalinde takip edilebilmesidir. Ayrıca serebellar ekartmana gerek kalmamaktadır. Subtemporal yaklaşım ise değişik derecede temporal lob ekartmanı gerektirmesi ve Labbe veninin yaralanması riskini taşıdığı için pek tercih görmemektedir. Ayrıca bu teknik ile kranyal sinirler istenildiği kadar iyi derecede görülememektedir.

KAYNAKLAR

1. Haines DE, Frederickson RG: The meninges. In Al Mefty O (ed), Meningiomas. New York: Raven Pres, 1991: 9-10
2. House JW, Brackmann DE: Facial nerve grading system. Otolaryngol Head Neck Surg 93: 146-147, 1985
3. Martin RG, Grant JL, Peace D, Theiss C, Rhoton AL Jr: Microsurgical relationships of the anterior inferior cerebellar artery and the facial-vestibulocochlear nerve complex. Neurosurgery 6 (5): 483-507, 1980
4. Roberti F, Sekhar LN, Kalavakonda C, Wright DC: Posterior fossa meningiomas: Surgical experience in 161 cases. Surg Neurol 56(1): 8-20, 2001
5. Samii M, Turel KE, Penkert G: Management of seventh and eighth nerve involvement by cerebellopontine angle tumors. Clin Neurosurg 32: 242-272, 1985
6. Simpson D: The recurrence of intracranial meningiomas after surgical treatment. J Neurol Neurosurg Psychiatry 20: 22-39, 1957
7. Yaşargil MG, Mortara RW, Curcic M: Meningiomas of the basal posterior cranial fossa, in Krayenbühl H (ed), Advances and Technical Standards in Neurosurgery, Cilt 7, Wien: Springer-Verlag, 1980: 3-115
8. Yaşargil MG: Neuropathology. Microneurosurgery, Cilt IV A. New York: Stuttgart, Thieme-Verlag, 1996:115-191