

## KLİNİK ARAŞTIRMALAR

# İntrakanaliküler Akustik Nörinomda Orta Fossa Yaklaşımı

## Middle Fossa Approach to Intracanalicular Acoustic Neurinomas

TANSU MERTOL, ATAMAN GÜNERİ, SEMİH SÜTAY, İLHAMİ KOVANLIKAYA, ENGİN UÇAR

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji (TM,EU), KBB (AG,SS) ve  
Radyoloji (İK) Anabilim Dalları, İzmir

**Özet:** İki hasta intrakanaliküler akustik nörinom tedavisi için orta fossa yaklaşımıyla ameliyat edilmiştir. İnferior vestibüler sinirden köken alan tümörler tamamen çıkartılmıştır. Her iki hastada da fasiyal ve koklear sinirler anatomik olarak korunmuşlardır. Otuzbir yaşındaki ilk hastada konuşmayı ayırt etme düzeyi ameliyat öncesinde % 56 idi. Ameliyat sonrasında sağırılık ve tekrarlı uyarımlara bağlı geçici fasiyal felç gelişti. Kırküç yaşındaki ikinci hastada konuşmayı ayırt etme düzeyi % 84 idi. Ameliyat sonrasında hastada ölçülebilir işitme bulundu. Karşı kulakta işitme sorunu olmayan genç hastalarda intrakanaliküler nörinomların tam çıkartılmasında orta fossa yaklaşımı uygulanabilir.

**Anahtar Sözcükler:** Akustik nörinom, orta fossa yaklaşımı, serebellopontin köşe tümörü

**Abstract:** Two patients were operated on via the middle fossa approach for intracanalicular acoustic neurinomas. Tumors originating from the inferior vestibular nerve were completely removed. Facial and cochlear nerves were anatomically preserved in both patients. In the first patient who was 31 years old, speech discrimination score was 56 percent pre-operatively. Post-operatively deafness and transient facial palsy -due to repetitive stimuli- developed. In the second patient who was 43 years old, speech discrimination score was 84 percent. Post-operatively, the patient had measurable hearing. We think that middle fossa approach can be used for complete removal of intracanalicular neurinomas in young patients who have no hearing problem at the other ear.

**Key Words :** Acoustic neuroma, cerebellopontine angle tumor, middle fossa approach

## GİRİŞ

Akustik nörinoma, sekizinci sinirin vestibüler kısmının Schwann hücrelerinden köken alan ve bu nedenle vestibüler schwannom olarak da isimlendirilen iyi huylu bir tümördür (13,16). Nöroglia ile sarılı merkezi kısmın çevrel kısım ile birleşim yerinden çıktığından öncelikle intrakanaliküler gelişir ve geliştikçe kanal dışına ve serebellopontin köşeye doğru çıkmaya başlar. Bu

dönemde işitme kaybı veya vestibüler semptomlarla hekime başvuran hastalarda manyetik rezonans görüntülemenin (MRG) kontrast ajanla birlikte uygulanması ve doğru değerlendirilmesi erken tanı oranını yükseltmiştir. Genelde kabul edilen görüş tümör ne kadar küçükse tedavisinin de o kadar kolay ve güvenli olacağıdır. Fasiyal ve akustik sinirlerin korunması bile söz konusu olabilmektedir (1,2). Bu yerleşimdeki tümörlerde cerrahi girişim şekli suboksipital, translabirentin ve orta fossa

yaklaşımları olarak farklılık göstermektedir. Orta fossa yaklaşımı ilk defa 1961 yılında House tarafından ortaya atılmıştır (9).

İntrakanaliküler akustik nörinom tanısı alan iki hastada tümörler orta fossa yaklaşımı ile çıkarılmış ve sonuçlar bu yazıda bildirilerek tartışılmıştır.

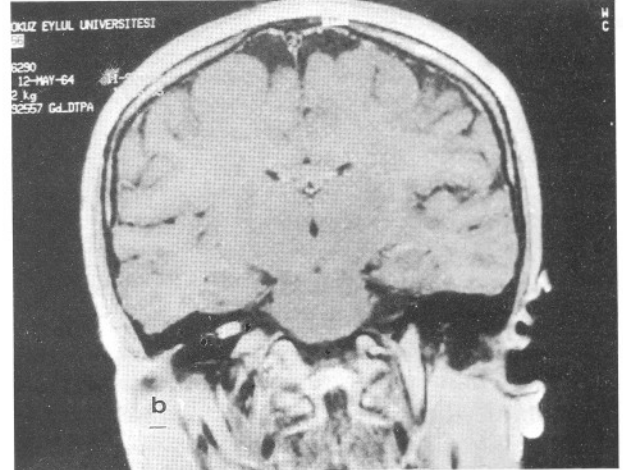
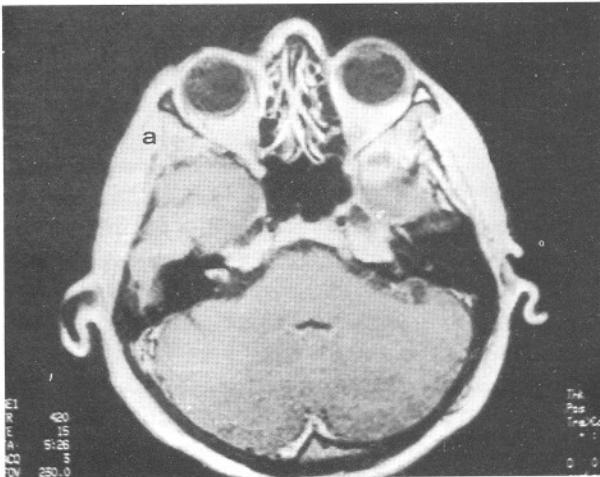
## OLGU SUNUMLARI

**Olgu 1 :** Otuzbir yaşındaki kadın hasta 6 aydır sağ kulağında işitme azalması, 2 aydır başdönmesi ve kulak çınlaması yakınmalarıyla KBB kliniğine başvurdu. Kalorik test sonuçları normal olan hastanın tonal odiyogramında 2-4-6 kHz'de ileri derecede sensoriyonöral işitme kaybı saptandı. Konuşma ayırt etme düzeyi sağda % 56 idi. İşitsel uyarılmış potansiyel incelemesinde sağda standart dalga biçimi oluşturulamadı. Gadolinyumlu MRG tetkikinde sağda intrakanaliküler, kontrast madde tutan tümör bulundu (Şekil 1). Hastaya orta fossa yaklaşımıyla cerrahi tedavi planlandı.

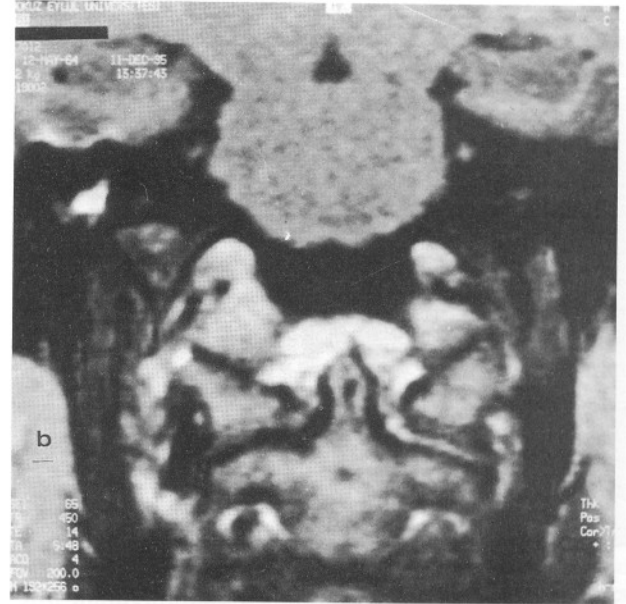
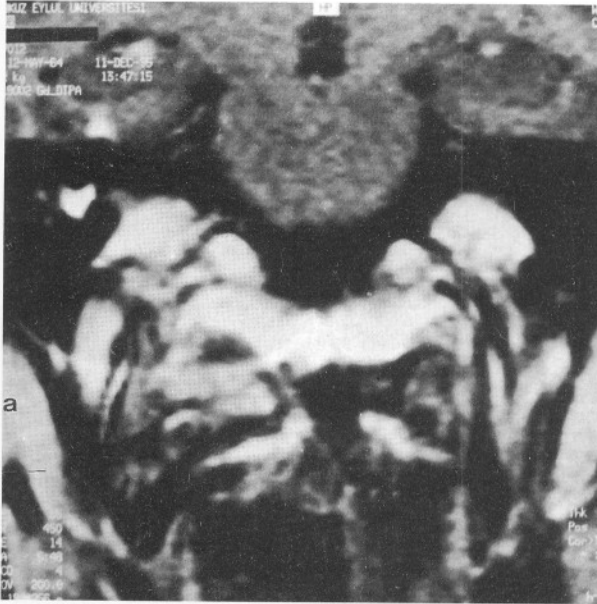
**Ameliyat:** Hasta, lomber drenaj uygulanmadan sırtüstü durumda baş 70 derece sola dönük ve antero-posterior eksenini yerle 20-30 derece açı yapacak şekilde yatırıldı. İşitme ve fasiyal sinir işlevleri yönünden monitorizasyon uygulanmadı. Kulağın hemen önünden 5-6 cm'lik dikine cilt kesisi yapılarak temporal adale ve periost sıyrıldı. Aşağıda arkus zigoma üst kenarına, geride kulak arkasına kadar kemik ortaya konulup tur ile dış kulak kanalının 2/3'ü önde 1/3'ü arkada olacak şekilde 2x3 cm'lik kraniyektomi yapıldı. Ekstradural planda meningeal arter takip edilerek foramen spinosum bulundu.

Buradan posteriora doğru yönelinerek büyük petrozal sinirin çıktığı fasiyal hiatus bulundu. Arkuat eminens tesbit edilerek petrozal sinirle 80-120 derece açı alanı içinde kalan temporal kemik turla alındı. Bu sırada superior semisirküler kanal endolenfinin açılmamasına gayret edildi. Turla yapılan kraniyektomi semisirküler kanalın hemen yanından derinleştirilip önce vestibüler, daha sonra da hiatusa ve petrozal sinir yönüne göre fasiyal sinirler ve aralarındaki Bill's bar bulundu. Fasiyal sinir stimülatörle kontrol edildi. Süperior vestibüler sinir altında inferior vestibüler sinirden köken alan tümör tamamen çıkarılıp fasiyal sinir tekrar kontrol edildi. Stimülatörün yüksek amperde çalıştırıldığı farkedildi. Loja yağ konularak dura asıldı, tabakalar kapatıldı. Patolojisi schwannom gelen hastanın ameliyat sonrasında sağ periferik fasiyal parezisi oldu. Ameliyat sonrası üçüncü aydaki kontrol muayenesinde de parezisi devam eden hastanın altıncı aydaki kontrol muayenesinde parezinin düzeldiği, hafif bir asimetrinin kaldığı tesbit edildi. Odyolojik tetkikinde sağ kulakta işitme kaybı saptanan hastanın gadolinyumlu MRG incelemesi normaldi (Şekil 2).

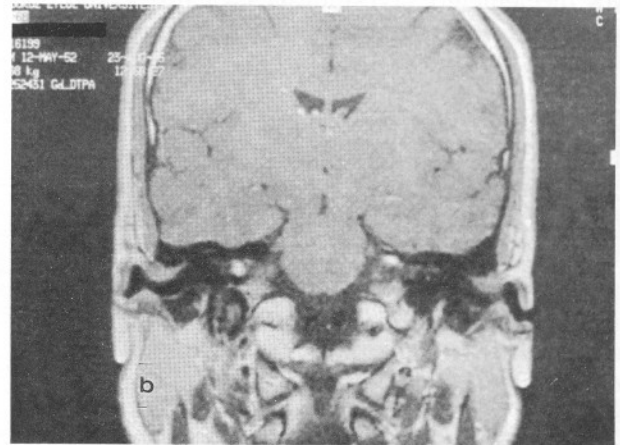
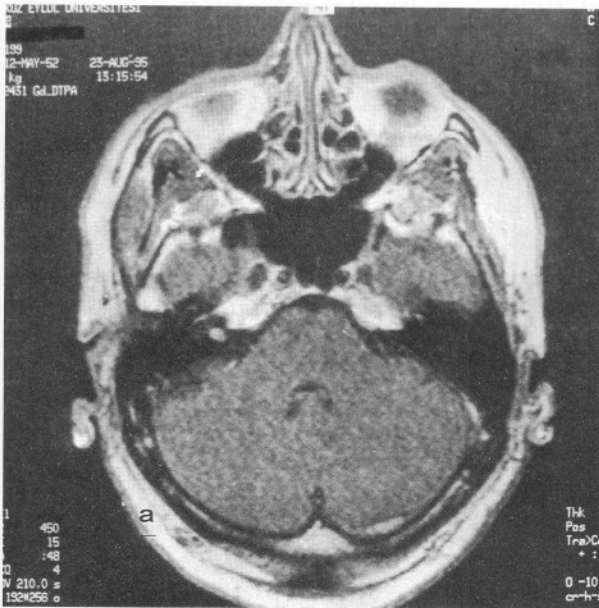
**Olgu 2 :** Kırküç yaşındaki erkek hasta 6 aydır devam eden başdönmesi ve son aylarda farketmediği sağ kulakta işitme azalması ve çınlama yakınmalarıyla KBB kliniğine başvurdu. Kalorik test sonuçları normal olan hastanın konuşmayı alma eşiği sağda 18 dB, solda ise 7 dB'di. Konuşmayı ayırt etme düzeyi ise sağda %84, solda %100'dü. İşitsel uyarılmış potansiyel incelemesinde latans uzaması görülen hastanın gadolinyumlu MRG'sinde intrakanaliküler tümör saptandı (Şekil 3).



Şekil 1: Olgu 1. Ameliyat öncesi a) aksiyal ve b) koronal gadolinyumlu MR görüntüleri.



Şekil 2: Olgu 1. Ameliyat sonrası a) kontrastlı ve b) kontrastsız MR görüntüleri. Hiperintens alan cerrahi alana konulan yağı göstermektedir.



Şekil 3: Olgu 2. Ameliyat öncesi a) aksiyal ve b) koronal gadolinyumlu MR görüntüleri.

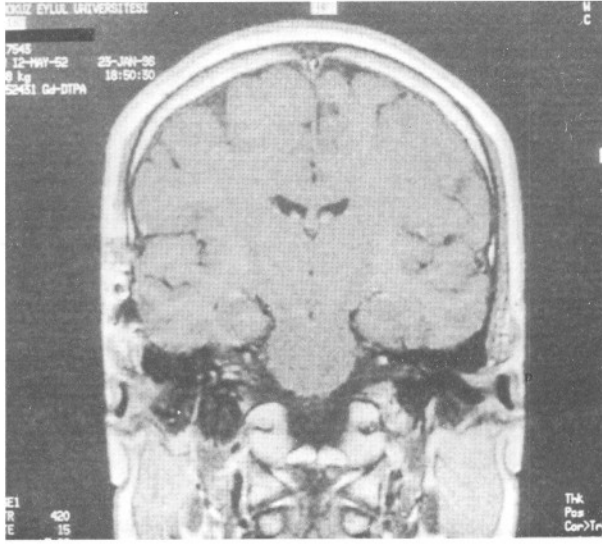
Ameliyat: Hasta bir önceki hastada olduğu gibi orta fossa yaklaşımla ameliyat edildi. İnferior vestibüler sinirden köken alan tümör dokusu tamamen çıkarıldı. Fasiyal sinirde uyarıyla normal cevap alındı. Loja yağ konularak tabakalar kapatıldı.

Ameliyat sonrası erken ve üçüncü aydaki kontrol muayeneleri fasial sinir açısından normal olan hastanın sağ kulakta işitmesi-olmasına rağmen

konuşmayı ayırdetme skoru bakılamadı. Kontrol MRG'de tam olarak çıkarıldığı gözlenen tümörün patolojisi schwannom geldi (Şekil 4).

## TARTIŞMA

İntrakanaliküler akustik nörinomlar akustik nörinomların ortalama % 1.9-2.7'sini oluşturur (13,17). Asemptomatik hastaların otopsilerinde ise %



Şekil 4: Olgu 2. Ameliyat sonrası gadolinyumlu MR görüntüsü.

1 oranında bulunmuştur (8). Bu kişilerde bulunan kulak çınlaması, vertigo ve işitme azlığı gibi yakınmalar genellikle yaşlılığa bağlandığından tümör kolaylıkla gözden kaçabilmektedir.

İşitsel uyarılmış potansiyel ve gadolinyumlu MR incelemeleri sayesinde hasta hayattayken bu tümörlerin tanısı konulabilir hale gelmiştir. Buna rağmen AICA anevrizmaları, Ramsey-Hunt sendromu, viral nörit, AVM, küçük fasial nörinoma gibi patolojilerle ayırıcı tanısı yapılmalı, şüpheli durumlarda 6-12 hafta sonra MRG tekrarlanmalıdır.

Tümörün büyüme hızının yılda 0-1.72 cm arasında olduğu tahmin edilmekte olup intrakanaliküler akustik tümörü olan ve yararlı işitmesi bulunanların % 50'sinde 2 yıl sonunda ilerleyici işitme kaybı gelişmektedir (8,10). Yayımlarda işitme konusunda farklı değerlendirmeler dikkati çekmektedir. Nitel olarak hasta etkilenen kulağını telefonda konuşurken kullanabiliyorsa "yararlı", konuşmayı ayırtedemediği halde çevredeki sesleri işitiyorsa "ölçülebilir" işitmeden bahsedilmektedir (1). Nicel olarak ise konuşma algılama eşiği (speech reception threshold, SRT) ve konuşma ayırtetme düzeyine (speech discrimination score, SDS) göre ayırım yapılmaktadır. Buna göre, A grubu iyi işitme (SRT<30dB, SDS>%70), B grubu yararlı işitme (SRT<50 dB, SDS>%50), C grubu ölçülebilir işitme (çevre sesleri duyma) olarak sınıflandırılmaktadır (6,7).

Bu değerlere rağmen pratikte kabul edilen ise SDS'nin %70'in altında olduğu hastaların (iyi duyan

kulakla etkilenen kulak arasındaki dengenin bozulması, gürültü şeklindeki seslerin rahatsız edici olmasından dolayı) sağır kabul edilmesidir (16). Sunulan olgulardan ilki B, ikincisi ise A grubunda işitmeye sahiptir.

Vestibüler işlev bozukluğunu Samii ve ark. en sık semptom olarak bulmuşlardır (13). Burada kalorik testlerin önemi olup kalorik testi erken dönemde bozulanlarda tümörün superior vestibüler sinirden, kalorik testi sağlam olanlarda ise inferior vestibüler sinirden köken aldığını düşünmek mümkündür. İnförör vestibüler sinir kökenli tümörde koklear sinire yakınlık nedeniyle işitme daha erken etkilenir. Hastalarımızın ikisinde de kalorik testler sağlam olup tümörler inferior vestibüler sinirden köken almıştır.

Cerrahi yaklaşım seçenekleri olarak translabirentin, suboksipital ve orta fossa yaklaşımları gözden geçirildiğinde işitmenin korunması açısından son iki tekniği karşılaştırmak yeterlidir. Suboksipital yaklaşımın sakıncaları, tümörün bir kısmının kanal içinde gizli kalması, meatustan uzakta olanlara yaklaşım güçlüğü ve intrakranial komplikasyonların olabilmesidir. Orta fossa yaklaşımının sakıncaları, fasiyal sinirin daha çok tehdit altında olması, AICA dalının bazen kanal içine girip sorunlara yol açması ve temporal lobun ekarte edilmesidir.

Her iki yaklaşımda da deneyimin önemi vardır. Bu nedenle hastalarımıza uygulanan cerrahi girişimler öncesinde 5 kadavra kafasında (iki taraflı düşünüldüğünde dura ve siniri olan 10 temporal kemikte) mikroskop altında önemli anatomik noktalar gözönüne alınarak arkuat eminensten, superior semisirküler kanalın dibinden, internal akustik kanala turla ulaşılma tekniği çalışıldı (3,4,11,14).

Ameliyat sırasında kohlear ve fasiyal siniri monitorize etmek önemlidir. Ama bu konuda da farklı görüşler söz konusudur. Compton ve ark. beyin sapı işitsel uyarılmış potansiyellerin cerrahi ve anestezi manipulasyonlarından etkilendiğini ve siniri korumaktan ziyade araştırma açısından önemli olduğunu vurgulamıştır (2). Samii ve ark. 16 intrakanaliküler tümörün 8'inde ameliyat sırasında monitorizasyon uygulanmış, işitmenin korunması için 5 dalganın da görülmesi gerektiğini vurgulamışlardır (13). Monitorizasyon yapılan hastalarda korumanın biraz arttığını bildirmesine rağmen ilk 8 olguda kullanmadığı için burada tecrübenin artmış



olduğunu da vurgulamakta yarar olduğu kanısındayız. Fischer ise monitorize edilmeyen 42 hastanın 7'sinde işitme korunurken, monitorize edilen 57 hastanın 22'sinde işitmenin korunduğunu bildirmiştir (6). Ama bu 22 hastanın ancak 14'ünde 5 dalga korunmuştur. Ebersold ise 5. dalga kaybının kalıcı işitme kaybını gösterdiğini belirtmiştir (5). Bizim hastamızda monitorizasyon uygulanmamış ancak fasiyal sinir stimülatör ile kontrol edilmiştir.

Ameliyatta fasiyal ve koklear sinirlerin anatomik korunması yanısıra işlevsel korunması açısından yayımlar incelendiğinde ancak çok az hastada iyi işitmenin korunduğu görülür. Samii, suboksipital girişim yaptığı 16 olgunun % 57'sinde işitmeyi koruduğunu bildirmesine rağmen ancak 4 olguda (% 25) A ve B grup işitme söz konusudur (13). Son yayınında da mikroendoskopinin faydasından bahsetmesi bu yaklaşımda bir takım kör noktaların kaldığını düşündürmektedir (15). Haines ve Levine, 12 hastanın 7'sinde orta fossa yaklaşımı uygulayarak 6'sında işitmeyi korurken 5 posterior fossa yaklaşımının 4'ünde işitmeyi koruyabilmişlerdir (8). Nadol ve ark., 8 olgunun % 62'sinde koruma sağlamışlardır (12). Symon, suboksipital yaklaşım ile % 62 anatomik devamlılık sağlanmasına rağmen ancak 2/3 olguda işitmenin korunabildiğini, bunların da % 45'inde % 35'ten daha iyi konuşmayı ayırtma düzeyi bildirmiştir (2). Shiobara ve ark., orta fossa yaklaşımı ile 6 intrakanaliküler tümörün ikisinde A ve B grup işitme elde etmişlerdir (14). Yaşargil ise 9 intrakanaliküler tümöre suboksipital yolla yaklaşmış ve 2'sinde işitmeyi koruyabilmiştir (17).

Sonuç olarak tümör boyutlarına göre % 30-50 hastada işitme korunabilmesine rağmen bunların % 30'unda daha sonra işitmede kötüleşme gelişmekte ve toplam olarak ancak % 7-9 hastada faydalı işitme sağlanabilmektedir (16). İntrakanaliküler yerleşimli ufak ve özellikle lateral yerleşimli tümörlerde kanala yukarıdan hakim olduğu için orta fossa yaklaşımının daha iyi olacağı belirtilmekle beraber bu yaklaşımda tecrübenin de önemli rolü olduğunu kabul etmek gerekir. Bu konuda hastayı ameliyat öncesinde ayrıntılı şekilde aydınlatmak önemlidir. Hastalar genellikle KBB kliniklerine başvurduğundan intrakanaliküler tümörlerin erken tanısı ve tedavisinde ortaklaşa çalışmanın olgu sayısını artırma ve takip açısından faydalı olacağı inancındayız.

*Bu olgular, Türk Nöroşirürji Derneği'nin 1996 yılında İzmir, Çeşme'de düzenlediği 10. Bilimsel Kongresinde afiş bildiri olarak sunulmuştur.*

**Yazışma Adresi :** Tansu Mertol  
Dokuz Eylül Üniversitesi  
Nöroşirürji ABD  
35340 İnciraltı İzmir

## KAYNAKLAR

1. Bentivoglio P, Cheeseman AD, Symon L: Surgical management of acoustic neuromas during the last five years. Part II: Results for facial and cochlear nerve function. Surg Neurol 29:205-209, 1982
2. Compton JS, Bordi LT, Cheeseman AD, Sabin J, Symon L: The small acoustic tumour: A chance to preserve hearing. Acta Neurochir (Wien) 98:115-117, 1989
3. Day JD, Kellogg JN, Fukushima T, Giannotta SL: Microsurgical anatomy of the inner surface of the petrous bone: Neuroradiological and morphometric analysis as an adjunct to the retrosigmoid transmeatal approach. Neurosurgery 34:1003-1008, 1994
4. Day JD, Fukushima T, Giannotta SL: Microanatomical study of the intradural middle fossa approach to the petroclival and posterior cavernous sinus region: Description of the rhomboid construct. Neurosurgery 34:1009-1016, 1994
5. Ebersold MJ, Harner SG, Beatty CW, Harper CM Jr, Quast LM: Current results of the retrosigmoid approach to acoustic neurinoma. J Neurosurg 76 : 901-909, 1992
6. Fischer G, Fischer C, Rmond J: Hearing preservation in acoustic neurinoma surgery. J Neurosurg 76:910-917, 1992
7. Gardner G, Robertson JH: Hearing preservation in unilateral acoustic neuroma surgery. Ann Otol Rhinol Laryngol 97 : 55-66, 1988
8. Haines SJ, Levine SC: Intracanalicular acoustic neuroma: early surgery for preservation of hearing. J Neurosurg 79:515-520, 1993
9. House WF: Surgical exposure of the internal auditory canal and its contents through the middle cranial fossa. Laryngoscope 71:1363-1385, 1961
10. Kawamoto Y, Uozumi T, Kiya K, Fujioka Y, Kurisu K, Kawamoto K, Sugiyama K: Clinicopathologic growth factors of acoustic neuromas. Surg Neurol 43: 546-552, 1995
11. Miller CG, van Loveren HR, Keller JT, Pensak M, El-Kalliny M, Tew JM: Transpetrosal approach : Surgical anatomy and technique. Neurosurgery 33 : 461-469, 1993
12. Nadol JBJr, Levine R, Ojemann RG, Martuza RL, Montgomery WW, De Sandoval PK: Preservation of hearing in surgical removal of acoustic neuromas of the internal auditory canal and cerebellar pontine angle. Laryngoscope 97 : 1287-1294, 1987
13. Samii M, Matthies C, Tatagiba M: Intracanalicular acoustic neurinomas. Neurosurgery 29 : !89-199, 1991
14. Shiobara R, Ohira T, Kanzaki J, Toya S: A modified extended middle cranial fossa approach for acoustic nerve tumors. Results of 125 operations. J Neurosurg 68 :358-365, 1988
15. Tatagiba M, Matthies C, Samii M: Microendoscopy of the internal auditory canal in vestibular schwannoma surgery. Neurosurgery 38 : 737-740, 1996
16. Whittaker CK, Luetje CM: Vestibular schwannomas. J Neurosurg 76 :897-900, 1992
17. Yaşargil MG: Microneurosurgery, cilt IVB, New York: Georg Thieme Verlag, 1996, 525 s.