

## KLİNİK ARAŞTIRMA

# Beyinsapı Tümörleri

## Brainstem Tumors

M. AKİF BAYAR, UĞUR SOYLU, YAVUZ ERDEM, CEVDET GÖKÇEK,  
NURULLAH EDEBALI, ZEKİ BUHARALI

Sağlık Bakanlığı Ankara Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Ankara

**Özet:** Manyetik rezonans görüntüleme ile beyinsapı tümörü tanısı alan ve yaşları 4-52 arasında değişen 9 olguyu inceledik. Manyetik rezonans görüntüleme özelliklerine göre beyinsapı tümörleri beş farklı grupta sınıflandırıldı: Grup I fokal beyinsapı tümörlerini, grup II diffüz beyinsapı tümörlerini, grup III servikomedüller tümörleri, grup IV kistik tümörleri ve grup V dorsal ekzofitik tümörleri içeriyordu. Patolojik tanıda en sık glial tümör (7 olgu) bulundu. Diğer iki tümör ise hemanjioblastom (1 olgu) ve kavernoöz malformasyon (1 olgu) idi. Üç olguda tam veya tama yakın rezeksiyon yapıldı. Dört olguda kısmi rezeksiyon yapıldı, 2 olguda ise tıbbi tedavi ve yalnızca radyoterapi uygulandı. Bu yazının amacı beyinsapı tümörlerinin tedavisindeki uygulamaları tartışmaktır.

**Abstract:** We reviewed 9 cases of brainstem tumors, ranging from 4 to 52 years of age. Five distinct groups of brainstem tumors were identified by magnetic resonance imaging characteristics: Group I included focal tumors of the brainstem, group II included diffuse tumors, group III included cervicomedullary tumors, group IV included cystic tumors, and group V included dorsal exophytic tumors. Most frequent diagnosis was glioma (7 cases); the balance was provided by haemangioblastoma (1 case), and cavernous malformation (1 case). Gross total or total resection was achieved in 3 patients. Resection was partial in 4 cases. Two patients received medical therapy and radiotherapy. The aim of this report is to discuss the therapeutic procedures in the treatment of brainstem tumors.

**Anahtar kelimeler:** Beyinsapı tümörleri, manyetik rezonans görüntüleme, tedavi

**Key words:** Brainstem tumors, magnetic resonance imaging, therapy

## GİRİŞ

Beyinsapı tümörleri intrakranjal tümörlerin % 1,4'ünü oluşturur (10,22). Bu oran pediatrik intrakranial tümörlerde ise % 10-25'tir (4,8,10,16,19, 23). Yine beyinsapı tümörlerinin büyük çoğunluğunu glial tümörler oluşturmaktadır. Petrino ve Edwards (17), beyinsapı gliomlarında ortalama 5 yıllık yaşam süresini % 30 olarak bildirmiştir. 1980'li yıllardan önce genellikle ameliyat edilemez kabul edilen beyinsapı tümörleri, nöroradyoloji ve cerrahi teknik olanaklardaki gelişme ile birlikte belli koşullarda cerrahi olarak tedavi edilebilmektedir. Cerrahi tedavi sonuçları giderek daha kabul edilebilir düzeylere ulaşmaktadır (1,2,5,6,9,18,24-28).

Bu yazıda 1992-1995 yıllarında Sağlık Bakanlığı Ankara Hastanesi Nöroşirürji Kliniğinde yedisi cerrahi ikisi tıbbi tedavi ve radyoterapi uygulanan 9 beyin sapı tümürlü olgunun retrospektif incelemesi yapıldı.

## KLİNİK MATERYAL VE SONUÇLAR

Olguların yaş, cinsiyet, ameliyat öncesi semptom ve bulguları, tümör yerleşimi, uygulanan tedavi, histopatolojik tanı, ameliyat sonrası semptom ve bulgular ve takip süreleri Tablo I'de gösterilmiştir.

Olguların yaşları 4-52 arasında değişmekteydi ve ortalama yaş 20,3 idi. Olguların beşi erkek, dördü

kadındı. Ameliyat öncesi semptomlar, şaşılık, güçsüzlük, yürüyememe ve dengesizlik; bulgular ise 3., 6., 7., 9. ve 10. kranial sinir tutuluğu, hemiparezi veya kuadriparezi ve ataksi idi. Tüm olgularda radyolojik tanı manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile sağlandı. Tümörler MRG bulgularına göre Epstein ve McCleary tarafından (5) önerildiği biçimde sınıflandırılarak tiplendirildi ( Tablo I ).

edilemez olduğunu belirtmiştir. Matson'dan günümüze özellikle radyolojik tanı ve cerrahi teknik olanaklarında büyük gelişmeler olmuştur. Ancak beyinsapı tümörlerinin tedavi sonuçları halen tatmin edici değildir. Bunun yanında; olguların ameliyat öncesi MRG ile değerlendirilmeleri en uygun tedavinin seçimi ile ilgili daha tutarlı bir tavır alınmasına olanak sağlamıştır (5-7,25,27,28).

Tablo I: Olguların Klinik, Radyolojik ve Patolojik Bulguları.

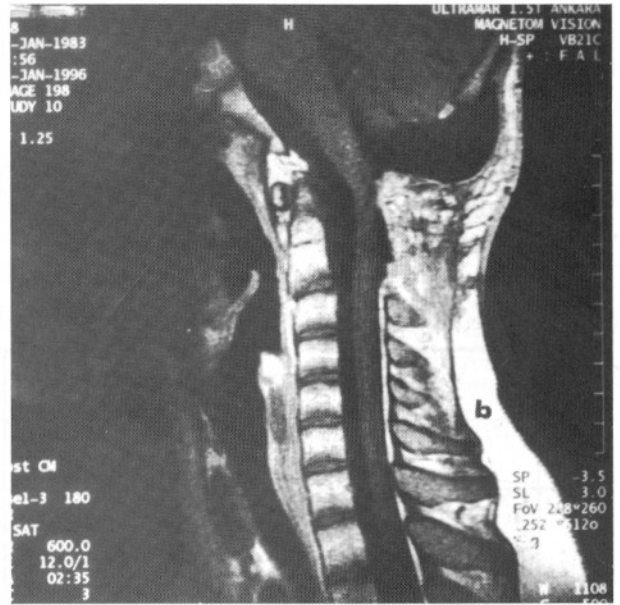
Olgu	Yaş / Cinsiyet	Tedavi öncesi a- Semptom b- Bulgular	Tümör yerleşimi (MRG ile)	Tedavi	Histopatolojik tanı	Radyoterapi	Tedavi sonrası a- Semptom b- Bulgular	Takip süresi
1	12/E	a-Yutma güçlüğü b-Alt kranial sinir parezisi	Servikomeduller (dorsal ekzofitik)	Tam tümör rezeksiyonu	Hemanjioblastom	(-)	a- Yakınması yok b- Nörolojik kayıp yok	6 ay
2	20/K	a-Dengesizlik, güçsüzlük b-Silik spastik kuadriparezi, ataksi	Pons (dorsal ekzofitik)	Kısmi tümör rezeksiyonu	Astrositom Derece II	(+)	a-Dengesizlik, güçsüzlük b-Silik kuadriparezi, ataksi (hafif düzeltme var)	48 ay
3	4/E	a- Dengesizlik, yutma güçlüğü b- Ataksi, alt kranial sinir parezisi	Servikomeduller (dorsal ekzofitik)	Tama yakın tümör rezeksiyonu	Fibriller astrostim	(+)	a-Yakınması yok b-Nörolojik kayıp yok	15 ay
4	14/K	a- Şaşılık, dengesizlik b- Solda 3., 6., 7. sinir parezisi, ataksi	Pons (diffüz)	Kısmi tümör rezeksiyonu	Astrositom Derece II	(+)	Aynı	8 ay
5	7/K	a- Şaşılık, güçsüzlük, yürüyememe b- 3., 6., 7. sinir parezisi, spastik kuadriparezi (yatağa bağımlı).	Pons, medulla, orta beyin (diffüz)	Kısmi tümör rezeksiyonu	Anaplastik astrostim	(-)	Eksitus	5 ay
6	38/K	a- Dengesizlik b- Ataksi	Pons (diffüz)	Tibbi	?	(+)	a-Dengesizlik b-Ataksi	6 ay
7	4/K	a- Şaşılık, sol yanında güçsüzlük, dengesizlik b- 3., 6., 7. sinir parezisi, sol hemiparezi	Pons (ventrolateral ekzofitik)	Tibbi (Aile ameliyatı kabul etmedi)	(Kavernöz malformasyon?)	(-)	Aynı	4 ay
8	27/E	a- Güçsüzlük, yürüyememe, idrar yapamama b- İleri spastik kuadriparezi, üriner retansiyon (yardımla yürüyebiliyor)	Servikomedüller (dorsal ekzofitik)	Tama yakın tümör rezeksiyonu	Pilositik astrostim	(+)	a-Yakınması yok b-Nörolojik kayıp yok	24 ay
9	52/E	a- Şaşılık, sol yanında güçsüzlük, dengesizlik b- 3., 6., 7. sinir parezisi, sol hemiparezi	Pons (ventrolateral ekzofitik)	Kısmi tümör rezeksiyonu	Glioblastoma multiforme	(-)	Eksitus	25 gün

Servikomedüller ve kistik tümörlerde tam veya tama yakın rezeksiyon yapıldı. Pons yerleşimli diffüz ve dorsal ekzofitik tümörlerde kısmi rezeksiyon yapıldı veya yalnızca radyoterapi uygulandı. Cerrahi sonrası servikomedüller ve kistik tümürlü olgularda tam veya tama yakın düzeltme sağlandı. Olguların çoğunda ameliyat sonrası dönemde radyoterapi uygulandı.

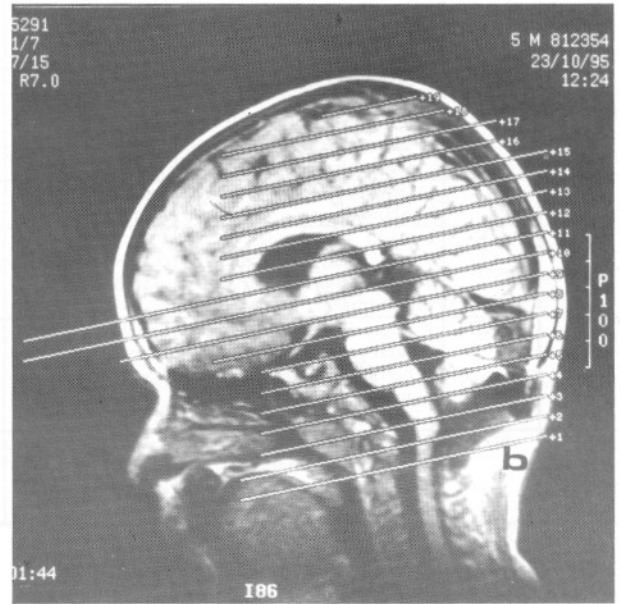
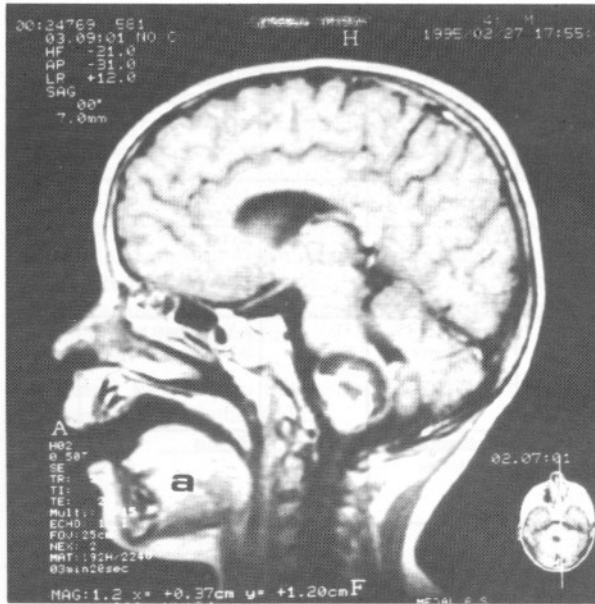
## TARTIŞMA

1969'da Matson (14) yerleşim ve histolojik yapılarından dolayı beyinsapı tümörlerinin ameliyat

Beyinsapı tümörleri büyüklükleri, yerleşimleri, uzanımları ve morfolojik yapıları (kistik, solid vb.) esas alınarak farklı biçimlerde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmalar arasında en yaygın olanlar Epstein ve Farmer ile (7) ve Stroink ve ark. (24) tarafından MRG bulgularına dayanılarak yapılanlardır. Bu çalışmada Epstein ve Farmer'ın sınıflandırması esas alınmıştır. Buna göre beyinsapı tümörleri; fokal, diffüz, servikomedüller, kistik ve dorsal ekzofitik tümörler olarak sınıflandırılırlar. Diffüz tümörler genellikle ponstan kaynaklanarak rostral ve kaudal yönde ortabeyin ve medullaya doğru uzanım gösterirler. Fokal tümörler genellikle perifokal ödem



Şekil 1: Olgu 1, a) ameliyat öncesi sagittal MRC'de servikomedüller tümör görülüyor; tam rezeksiyon yapıldı, b) ameliyat sonrası sagittal MRC. Histopatolojik tanı hemanjioblastom.

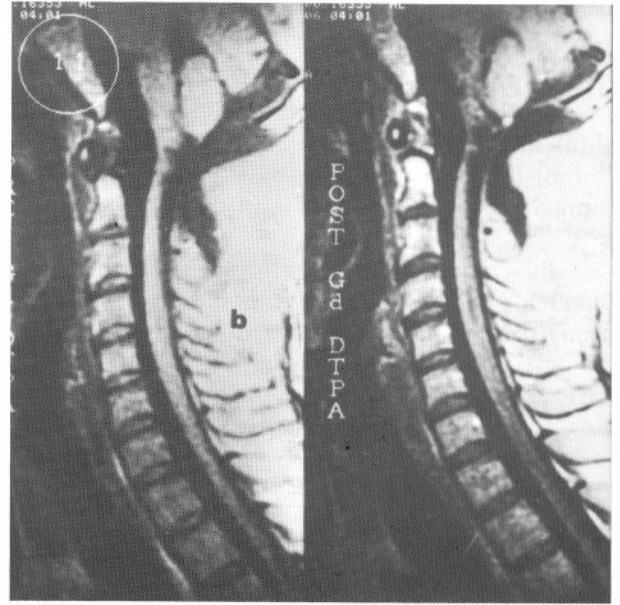
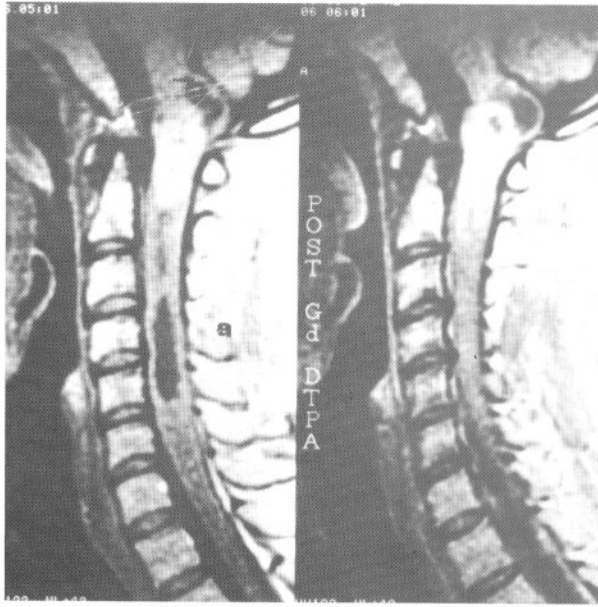


Şekil 2: Olgu 3, a) ameliyat öncesi sagittal MRC'de kistik tümör görülüyor; tama yakın rezeksiyon yapıldı, b) ameliyat sonrası sagittal MRC. Histopatolojik tanı fibriller astrositom.

göstermeyen, iyi sınırlı ve çapları 2 cm'den küçük tümörlerdir. Servikomedüller tümörler medullanın 2/3 alt kısmı ile omuriliğin üst bölümüne yerleşirler. Kistik tümörlerde kistik ve solid parça oranları değişiklik göstermeleri yanında sıklıkla dördüncü ventriküle kabarırlar. Dorsal ekzofitik tümörler ise genellikle dördüncü ventrikül tabanında subependimal yüzeyden köken alarak ventriküle doğru büyürler.

Beyinsapı tümörlerinde semptom ve bulgular genellikle piramidal traktusun ve kranial sinirlerin tutuluşu sonucu ortaya çıkar (20). Bizim olgularımızın hemen hepsinde olduğu gibi bu olgularda hemiparezi, kuadriparezi, 3., 6., 7., 9., ve 10. kranial sinir perezileri ve ataksi en sık görülen bulgulardır.

Bilgisayarlı tomografi'nin (BT) kullanılmaya



Şekil 3: Olgu 8, a) ameliyat öncesi sagittal MRG'de kistik tümör görülüyor; tama yakın rezeksiyon yapıldı, b) ameliyat sonrası sagittal MRG. Histopatolojik tanı pilositik astrositom.

başlanmasından sonra beyinsapı tümörlerinin tanısında çok önemli gelişme olmuştur (20,21). Ancak günümüzde MRG, BT nin çok üzerinde değer taşır. MRG'de T1 ve T2 ağırlıklı, kontrast öncesi ve sonrası görüntülerde sagittal, aksiyel ve koronal planlarda tümörün yerleşimi, uzanımı, beyinsapındaki genişlemesi, kist oluşumu, nekroz, kanama, ekzofitik bölümün ilişkileri, baziler arter ve subaraknoid sisternlerle ilişkilerini ayrıntılı olarak görmek mümkündür (20,21).

Bir seride beyinsapı tümörlerinin tanı konulduğunda % 56 oranında ponsun etkilendiği, yine yaklaşık % 75 kadarının diffüz ve infiltratif olduğu rapor edilmiştir (12,13). Servikomedüller ve kistik tümörlerin genellikle benign astrositomlar olduğu, diffüz tümörlerin ise sıklıkla malign olduğu bildirilmiştir (5,6,10,25). Burada sunulan servikomedüller tümürlü olguda histopatolojik tanı همانjioblastom idi. Lassiter ve ark. (11), Milhorat (15) ve Soffer ve Sahar (22) kistik beyinsapı tümörlerinin genellikle benign astrositom olduğunu bildirmişlerdir. Bizim kistik tümürlü olgularımızda da histopatolojik tanı benign astrositom idi. Diffüz tümürlü olgularımızda ise histopatolojik tanı anaplastik astrositom, glioblastoma multiforme ve astrositom (II. derece) idi.

Beyinsapı tümörlerinde tedavi protokolü MRG bulgularına dayanılarak oluşturulmalıdır (1, 5-7, 17, 18, 25). Diffüz tümörler biyolojik davranışları ve yerleşimleri nedeni ile malign kabul edilirler ve bu

tümörlerde cerrahi girişim önerilmemektedir (1,3, 5-7,17-19). Burada sunulan diffüz tümürlü olgularda kısmi rezeksiyon ve radyoterapi veya yalnızca radyoterapi uygulandı. Fokal tümörler genellikle benign astrositom olmalarına karşın, cerrahi komplikasyon ve morbiditelerinin yüksekliği nedeni ile radikal rezeksiyonları tartışmalıdır (7). Kistik tümörlerde ise genellikle benign olmaları ve cerrahi zorluk oluşturmamaları nedeni ile radikal rezeksiyon yapılmalıdır (7, 18, 22). Bu serideki kistik tümürlü olgularda tama yakın rezeksiyon uygulanmıştır. Yine benzer biçimde servikomedüller tümörler benign biyolojik davranışları ve gösterdikleri dorsal ekstansiyon nedeni ile radikal olarak çıkarılmalıdır. Burada sunulan servikomedüller tümürlü olguda tam rezeksiyon uygulanmıştır. Dorsal ekzofitik tümürlü olgularda yüksek morbidite nedeni ile radikal rezeksiyon her zaman mümkün olmayabilir (7).

Literatür ve bizim sınırlı deneyimimiz incelendiğinde beyinsapı tümörlerinin tedavisinde aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

1) Diffüz tümörler biyolojik davranışları ve yerleşimleri nedeni ile maligndirler. Bu olgularda cerrahi girişim yapılmamalıdır.

2) Fokal tümörler pial veya endodimal yüzeyle yakın komşulukta ise cerrahi girişim düşünülebilir. Ancak bu olgularda morbiditenin yüksek olabileceği dikkate alınmalıdır.

3) Dorsal ekzofitik tümörlerde morbidite dikkate alınarak radikal rezeksiyona çalışılmalıdır.

4) Servikomedüller tümörler genellikle benign tümörlerdir. Bu olgularda tam veya tama yakın rezeksiyona gidilmelidir.

5) Kistik tümörler genellikle benign olduklarından radikal rezeksiyona çalışılmalıdır.

6) Beyinsapı tümörlerinde kısmi rezeksiyon sonrası radyoterapi verilmelidir.

*Bu çalışma, Türk Nöroşirürji Derneği'nin 10. Bilimsel Kongresi'nde (24-28 Mayıs 1996, Çeşme, İzmir) bildiri olarak sunulmuştur.*

**Yazışma adresi:** M. Akif Bayar  
Gençlik caddesi,  
Döngel Sokak, No: 12/6  
Maltepe, Ankara

#### KAYNAKLAR

1. Albright AL, Guthkelch AN, Packer RJ, Price RA, Raurke LB: Prognostic factors in pediatric brain-stem gliomas. J Neurosurg 65: 751-755, 1986
2. Alvisi C, Cerisoli M, Maccheroni ME: Long-term results of surgically treated brainstem gliomas. Acta Neurochir 76:12-17, 1985
3. Bricolo A, Turazzi S, Cristofori L, Talacchi A: Direct surgery for brainstem tumors. Acta Neurochir (Suppl) 53: 148-158, 1991
4. Bruno L, Schut L: Survey of pediatric brain tumors in American Association of Neurological Surgeons, McLaurin R, Schut L, Venes JL, Epstein E (ed), Pediatric Neurosurgery. Surgery of the Developing Nervous System, New York: Grune-Stratton, 1982: 361-365 içinde
5. Epstein FJ, Mc Cleary EL: Intrinsic brain-stem tumors of childhood: surgical indications. J Neurosurg 64: 11-15, 1986
6. Epstein FJ, Wisoff J: Intra-axial tumors of the cervicomedullary junction. J Neurosurg 67: 483-487, 1987
7. Epstein FJ, Farmer JP: Intrinsic tumors of brainstem. Appuzo MLJ (ed), Brain Surgery, cilt 2, New York : Churchill Livingstone 1993: 1835-1847 içinde
8. Farwell JR, Dohrmann GJ, Flannery JT: Central nervous system tumors in children. Cancer 40: 3123-3132, 1977
9. Fasono VA, Urcivoli R, Ponzio RM, Lanotte MM: The effect of new technologies on the surgical management of brainstem tumors. Surg Neurol 25:219-226, 1986
10. Hoffman HJ, Becker L, Craven MA: A clinically and pathologically distinct group of benign brain stem gliomas. Neurosurgery 7: 243-248, 1980
11. Lassiter KRL, Alexander E Jr, Davis CH Jr, Kelly DL Jr: Surgical treatment of brainstem gliomas. J Neurosurg 34: 719-725, 1971
12. Littman P, Jarrett P, Bilaniuk LT: Pediatric brainstem gliomas. Cancer 45: 2787-2792, 1980
13. Mantravardi RVP, Phatak R, Bellur S: Brainstem glioma: An autopsy study of 25 cases. Cancer 49: 1294-1296, 1982
14. Matson D: Neurosurgery of Infancy and Childhood, 2. baskı, Springfield: Charles C Thomas, 1969, 477 s.
15. Milhorat TH: Pontine glioma. JAMA 232: 595-596, 1975
16. Panitch HS, Berg BO: Brainstem tumors of childhood and adolescence. Am J Dis Child 119: 465-472, 1970
17. Petrino JA, Edwards MSB: Management of brainstem tumors in children. Contemp Neurosurg 11: 1-6 1989
18. Pierre-Kahn A, Hirsch JF, Vinchon M, Payan C, Sainte-Rose C, Renier D, Lelouch-Tubina A, Fermanian J: Surgical management of brainstem tumors in children: results and statistical analysis of 75 cases. J Neurosurg 79: 845-852, 1993
19. Reigel DH, Scarff TB, Woodford JE: Biopsy of pediatric brain stem tumors. Child's Brain 5: 329-340, 1979
20. Smitth RR: Brain stem tumor. Semin Roentgenol 25: 249-262, 1990
21. Smitth RR, Zimmerman RA, Packer RJ: Pediatric brainstem glioma; post-radiation clinical and radiographic follow-up. Neuroradiology 32: 265-271, 1990
22. Soffer D, Sahar A: Cystic gliomas of the brain stem with prolonged survival. Neurosurgery 10: 499-502, 1981
23. Strange P, Wohlert L: Primary brain stem tumors. Acta Neurochir 62: 219-232, 1982
24. Stroink AR, Hoffman HJ, Hendrick EB, Humphrey RP: Diagnosis and management of pediatric brain-stem gliomas. J Neurosurg 65: 745-750, 1986
25. Stroink AR, Hoffman HJ, Hendrick EB, Humphrey RP, Davidson G: Transependymal benign dorsally exophytic brain stem gliomas in childhood: Diagnosis and treatment recommendations. Neurosurgery 20: 439-444, 1987
26. Takuriki Y, Handa H, Yamashita J, Okumura T, Paine JT: Brainstem glioma: An analysis of 85 cases. Acta Neurochir 79: 67-73, 1986
27. Zabramski JM, Kawaguchi S, Spetzler RF: Management of brainstem cavernous malformations. Contemp Neurosurg 16: 1-6, 1994
28. Zimmerman RS, Spetzler RF, Lee KS, Zabramski JM, Hargraves RW: Cavernous malformations of the brain stem. J Neurosurg 75: 32-39, 1991