

Intraventricüler Meningiomas

Intraventricular Meningiomas

ADNAN DAĞÇINAR, İLHAN ELMACI, SERDAR ÖZGEN, YAŞAR BAYRI,
M. MEMET ÖZEK, M. NECMETTİN PAMİR

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı (AD, İE, SÖ, YB, MMÖ, MNP)

Geliş Tarihi: 24.8.2000 ⇔ Kabul Tarihi: 14.9.2000

Özet: Intraventricüler meningiomas tüm intrakranial meningiomasların %0,5-5 ini oluşturan nadir tümörlerdir. Ventrikül içi yerleşimleri ve yavaş büyümeleri nedeniyle uzun süre semptom vermeyebilirler. Bu çalışmada Marmara Üniversitesi Nöroşirürji Ana Bilim Dalı'nda 1986-2000 yılları arasında tedavi edilen 8 olgu tartışılmıştır. Olguların biri erkek diğerleri kadın olup ortalama yaşları 31 dir. 1 olgu 3. ventrikül içi, diğer tüm olgular sağ lateral ventrikül trigon yerleşimli tümörler olarak saptanmıştır. Bütün olgularda total tümör eksizyonu uygulanmıştır. Bir hasta eksitus olmuş, bir hastada hemiparezi gelişmiştir. Diğer hastaların ameliyat sonrası ek sorunları olmamıştır. 3. Ventrikül içi yerleşimli olgu transkallosal, diğer olgular transkortikal yolla opere edilmişlerdir. Bu makalede intraventricüler meningiomasların tedavileri ve cerrahi yaklaşım yolları tartışılmıştır. Sonuç olarak intraventricüler meningiomas benign patolojilerdir ve tedavileri cerrahi eksizyondur.

Anahtar kelimeler: İnaventricüler, meningiom, transkallosal, transkortikal

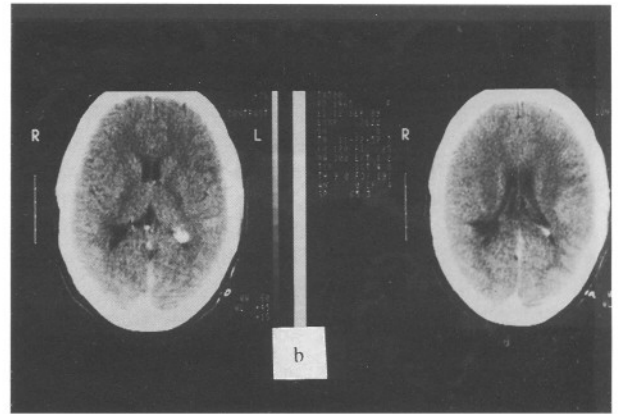
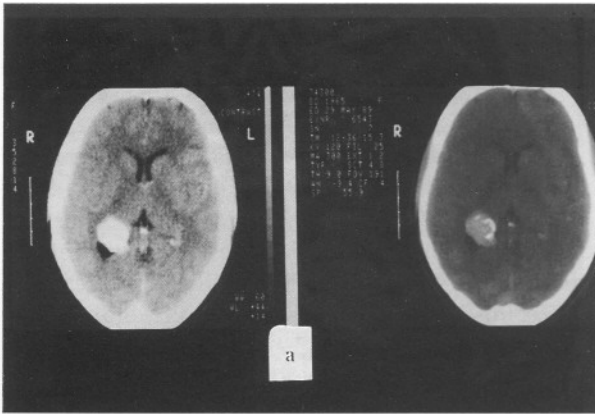
Abstract: Intraventricular meningiomas are rare tumors, consisting only 0,5-5 % of all intracranial meningiomas. Because of the intraventricular localization and the slow growth rate they may not lead to any symptom for a long time. In this article 8 cases of intraventricular meningiomas are discussed those were treated in Marmara University neurosurgery department. One of them was male and the others were female. Average age is 31. One of the tumors was located in the third ventricle and the others were all located in the trigon of the right lateral ventricle. All tumors were excised totally. One patient died and one had permanent hemiparesis. Other patients didn't have an additional postoperative deficits. Third ventricular tumor was operated on via transcallosal route while the others were via transcortical incisions. In this article, treatment of the intraventricular meningiomas and the operative approaches are discussed. As a result intraventricular meningiomas are benign lesions and first treatment choice is surgical excision.

Key words: Intraventricular, meningioma, transcallosal, transcortical

GİRİŞ

Meningiomas tüm intrakranial tümörlerin % 13-18 ini oluştururlar(5,14). İnaventricüler meningiomas ise tüm intrakranial meningiomasların %0,5-5 ini meydana getirirler (9,14). Lateral ventrikül en sık karşılaşılan lokalizasyon olup daha

az oranda üçüncü ve dördüncü ventrikül yerleşimli de olabilirler (10,15). İnaventricüler meningiomasların lokalizasyonları ve yavaş büyümeleri semptom oluşturmalarını geciktirmekte ve tanı sırasında tümörler büyük boyutlara ulaşmış olarak tespit edilmektedirler.



Şekil 1a: Aksiyel kesitli BBT incelemesinde sağ lateral ventrikül trigononda yerleşmiş, intratumoral kalsifikasyon gösteren, beyin dokusuna göre hiperdens yaygın ve homojen opak tutan intraventricüler meningiom olgusu. 1b: Olgunun postoperatif BBT görünümü

Bu yazıda 1986-2000 yılları arasında Marmara Üniversitesi Nöroşirürji Anabilim Dalında tedavisi yapılan 8 olgu rapor edilmiş ve cerrahi yaklaşım metotları tartışılmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışmamızda kliniğimizde 1986-2000 yılları arasında tedavi edilen 8 olgu geriye dönük olarak incelenmiştir. Çeşitli yakınmalarla başvuran hastalarda tanı 2 olguda bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT), diğer olgularda manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile konulmuştur.

Tüm hastalarda total cerrahi eksizyon uygulanmıştır. Bir hastada transkalozal, diğer olgularda transkortikal yaklaşımlar uygulanmıştır. Transkortikal girişim uygulanan olguların birinde orta temporal lob insizyonu diğer vakalarda superior parietal lobül insizyonu yapılmıştır. Bütün vakalarda cerrahi eksizyon yeterliliği postoperatif BBT ve MRG ile gösterilmiş, ek cerrahi tedavi gereksinimi olmamıştır.

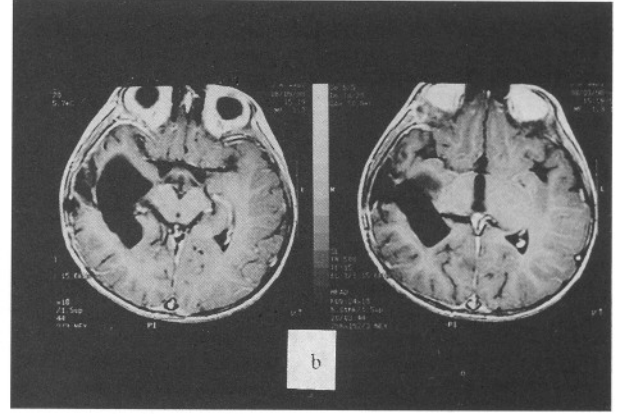
BULGULAR

8 olgunun ikisi çocuk, altısı erişkindir. Olguların en küçüğü 4, en yaşlısı 60 yaşındadır. Ortalama yaş 31 dir.

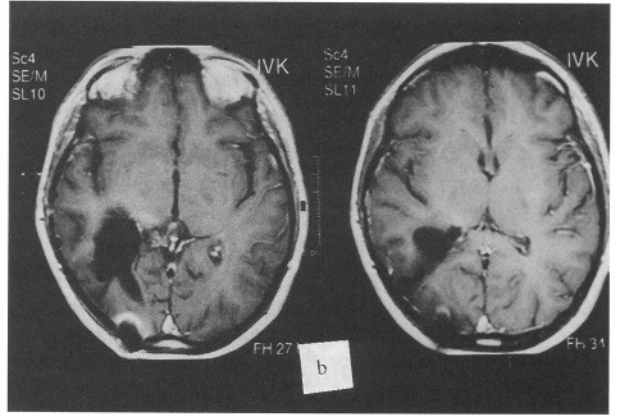
Olguların başvuru yakınmalarına bakıldığında, 7 olgunun baş ağrısı (%87,5), bir olgunun epileptik nöbet geçirme (%12,5) şikayeti ile kliniğimize geldiği görülmüştür. Olguların nörolojik muayenelerinde 6 hastada papil stazı (%75), bir

olguda post-staz atrofiye bağlı bilateral tam görme kaybı (%12,5), bir olguda var olan parkinson hastalığına ait bulguların olduğu, bir olguda ise nörolojik muayenenin tamamen normal olduğu (%12,5) saptanmıştır. Görme kaybı olan hastanın daha önce aynı nedenle opere edildiği öğrenilmiştir.

Hastaların tümünde tanı BBT ve MRG ile konulmuştur. 8 Olguya BBT yapılmış ve ventrikül içinde beyin dokusuna göre izodens veya hiperdens görüntülenen, homojen ve kuvvetli opak madde tutan tümöral kitle izlenmiştir (Şekil1a). 4 Olguda tümör içi kalsifikasyon(%50) görülmüştür (Şekil 1a). 6 Olguya MRG tetkiki de yapılmış ve ventrikül içi yerleşimli beyin dokusuna göre hiper veya izointens görüntü veren, yaygın ve kuvvetle opaklaşan tümöral lezyonlar izlenmiştir (Şekil2a,3a). En küçük tümör 2,5cm., en büyüğü 6cm. ortalama tümör çapı 4,5cm. olarak ölçülmüştür. Olguların birinde 3. ventrikül içi tümör izlenmiştir(Şekil 4a,b). Diğer olguların tümünde ise tümör lokalizasyonu sağ lateral ventrikül trigonudur(Şekil 1a,2a,3a). Trigondan başlayan tümörler temporal, oksipital hornlar ve atriuma doğru büyüme göstermişlerdir. Bütün olgular ameliyat edilmiş ve total cerrahi eksizyon uygulanmıştır. 1 Hasta postop erken dönemde eksitus olmuştur. Bir olguda hemiparezi ortaya çıkmış, diğer 6 olgunun postoperatif nörolojik muayenelerinde ek kayıp saptanmamıştır. Eksitus olan bir hasta dışında ortalama takip süresi 68 aydır. Hiç bir hastada nüks izlenmemiş ve ek tedavi gerekmemiştir. Tüm hastalarda histopatolojik tanı Meningiom Gr1 olarak bildirilmiştir.



Şekil 2a: Aksiyel kesitli T1 ağırlıklı MRG incelemesinde sağ lateral ventrikül trigonunda yerleşmiş , yaygın ve homojen opak tutan intraventricüler meningiom olgusu. 2b: Olgunun postoperatif MRG görünümü



Şekil 3a: T1 ağırlıklı aksiyel MRG incelemesinde sağ lateral ventrikül trigonunda yerleşmiş , yaygın ve homojen opak tutan meningiom olgusu. 3b: Olgunun postoperatif MRG görünümü

TARTIŞMA

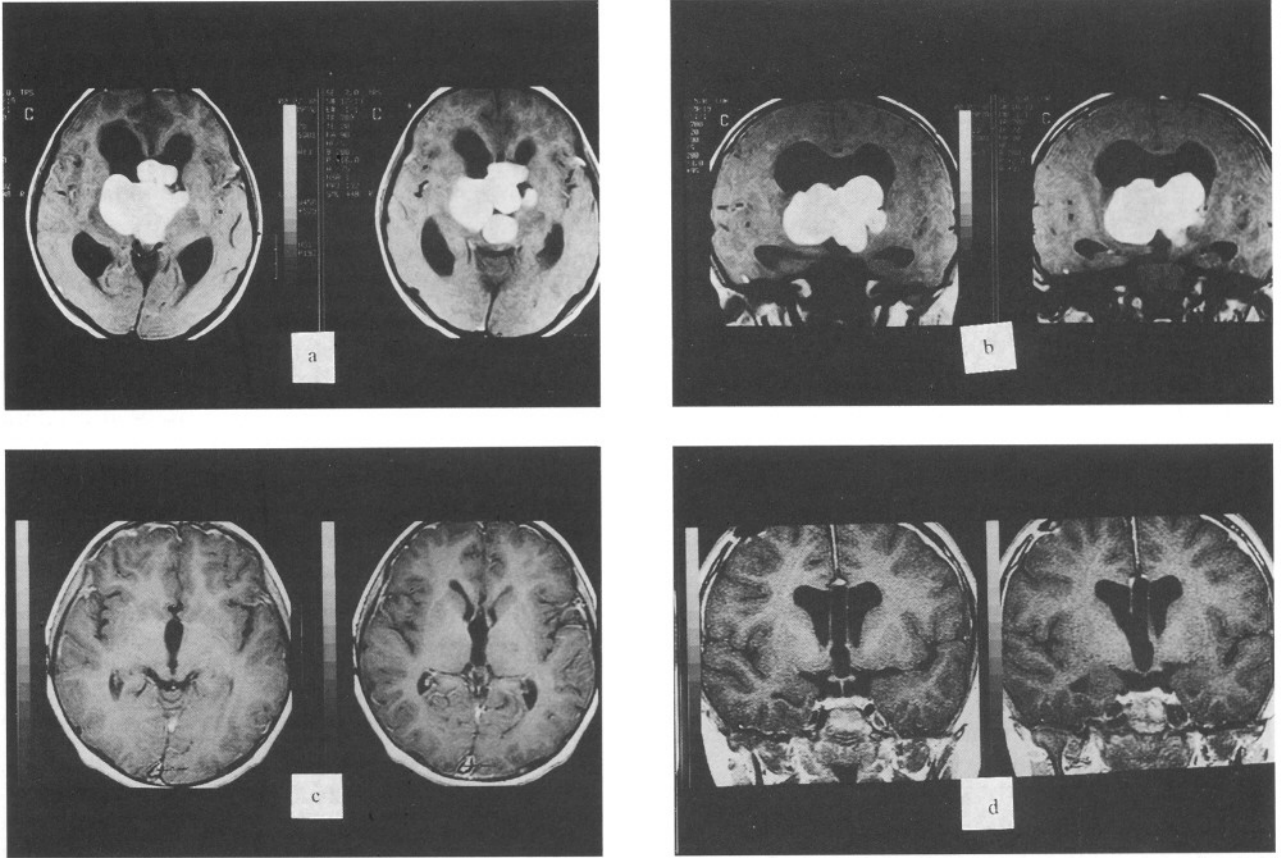
Intrakranial meningiomlar tüm beyin tümörlerin %13-18 ini oluştururlar(5,14). İntraventricüler meningiomlar ise tüm meningiomların %0,5-5 ini meydana getirirler (9,14,15). Kliniğimizde intraventricüler meningiomların tüm meningiomlara oranı %2,5 dur (8/320). Çocuklarda erişkinlere göre daha çok ventrikül içi yerleşim izlenir ve %15-31 arası oranlar bildiren seriler mevcuttur (10,15) . Kliniğimizdeki 8 olgudan 2 tanesi çocuk hastalardır (%25). Diğer tüm meningiomlarda olduğu gibi intraventricüler meningiomlar da kadınlarda daha fazla görülmektedir (5,6,19). Bizim serimizde de kadın/erkek oranı 7/1 dir. Ancak çocuk hastalarda seks farkı yoktur(4,10). Bizim çocuk hastalarımızın biri kız biri erkektir.

Ventrikül içi meningiomlar koroid pleksüsdeki

araknoid cap hücrelerden köken alırlar. Mani (11) intraventricüler meningiomların ventriküler sistem ve koroid pleksüsü invajine eden araknoid hücrelerden köken aldığını ileri sürmüştür. Buna karşın Wannamaker (20) bu tümörlerin direkt olarak koroid pleksüs stromasından kaynaklandığını ileri sürmüştür.

Lateral ventriküllerin trigon lokalizasyonu en sık görülen yerleşim bölgesidir(3,5,9,14,19). Bizim hastalarımızda 1 olguda 3. ventrikül içi tümör izlenirken diğer tüm olgularda sağ lateral ventrikül trigonunda yerleşim tespit edilmiştir. Tümörün büyüklüğüne bağlı olarak kitlenin oksipital, temporal hornlar ve atriuma da yayıldığı izlenmiştir.

İntraventricüler meningiomlar benign, yavaş büyüyen tümörlerdir. Tümörlerin erken bulgu verecek anatomik lokalizasyonlardan uzak oluşu



Şekil 4a: Aksiyel kesitli T1 ağırlıklı MRG incelemesinde 3. ventrikülde yerleşmiş, yaygın ve homojen opak tutan intraventricüler meningioma olgusu. 4b: Olgunun koroner kesitli MRG incelemesinde görünümü 4c: Olgunun postoperatif aksiyel kesitli MRG görünümü 4d: Olgunun postoperatif koroner kesitli MRG görünümü

hidrosefaliye neden olmadıkları sürece bu tümörlere sekonder bası semptomlarının gecikmesine neden olmaktadır(1,3,5,9,10,14,17). Bizim olgularımızda da ortalama tümör büyüklüğünün 4,5 cm olması ve 6 cm . çapa kadar büyüyen tümörlerin izlenmesi bu savı destekler niteliktedir.

Hastalarda tespit edilebilen en önemli yakınmalar baş ağrısı ve mental değişikliklerdir. Görme kaybı, kuvvetsizlik, epileptik nöbet gibi şikayetler de doktora başvuru sebebi olabilir. (3,5,9,10,14).

Nörolojik muayene bulgularında ise tümörün lokalizasyonu ve hidrosefali varlığı oldukça önemlidir. Trigon yerleşimli tümörlerde %20-69, oksipital horn yerleşimli tümörlerde %100 e yakın oranlarda görme alanı defisitleri bildirilmiştir. Trigon yerleşimli tümörlerde tümörün büyüklüğüne bağlı olarak hemiparezi, afazi, frontal horn tümörlerinde afazi gelişebilir(5,17). İntraventricüler meningiomlarda %29-70 oranında

nöbet tarif edilmiştir.(17). Bu çalışmaya dahil olan olgularımızda, baş ağrısı %87,5, epileptik nöbet %12,5 oranlarıyla ilk yakınmalar olarak karşımıza çıkmıştır. Nörolojik muayene bulgularında ise %75 papil stazı dikkati çekmiş, 1 hasta daha önce geçirdiği ameliyat sonrası görme kaybıyla başvurmuştur. Fokal nörolojik defisitinin ortalama büyüklüğü 4,5 cm olan tümörlerde bu kadar düşük oranda görülmesi bu tümörlerin geç semptom verme özelliği ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

İntraventricüler meningioma koroidal arterlerden (anterior ve posterior koroideal arterler) beslenir. Bu özellikleri cerrahi sırasında tümör - besleyici ilişkisinin kesilerek eksizyonun kolaylaştırılması açısından önemlidir (4,9,17,19).

İntraventricüler meningioma radyolojik özellikleri diğer meningioma ile aynıdır(5,10,18). BBT de kontrastsız kesitlerde beyin dokusu ile izodens veya hiperdens olan tümörler, kontrastlı kesitlerde yoğun ve homojen kontrast tutulumu

gösterirler. %30 oranında kalsifikasyon izlenebilir. Bizim olgularımızdan 4 hastada (%50) intratümöral kalsifikasyon izlenmiştir. MRG de T1 ve T2 ağırlıklı kesitlerde beyinle izointens görünüme sahip olan tümörler, Gd.DTPA ile yoğun ve homojen boyanma gösterirler. Çocuklarda bu tümörlerde kistik değişiklikler oldukça sıktır (5,10,18). Bu radyolojik görünüm ile ayırıcı tanıda diğer ventrikül içi tümörler akla gelmelidir. Bunlar; koroid pleksüs papillomu, ependimom, subependimom, subependimal dev hücreli astrositom ve özellikle 3. ventrikül içi çocukluk çağı tümörlerinde pilositik astrositom olarak sıralanabilir(9,10). Angiografinin tanıda eski önemi kalmamıştır. Tümörün sıklıkla trigonda yerleşmesi, kalsifiye olması, MRG de kontrastsız kesitlerde izointens, BBT de izodens veya hiperdens görünümü ve yaygın, homojen opak madde tutulumu meningiömleri akla getirmelidir(9,10).

Intraventricüler meningiömlerin tedavisinde de diğer meningiömlerde olduğu gibi cerrahi ilk sırada yer almaktadır. Cerrahi yaklaşımlar tümörün lokalizasyonuna ve büyüklüğüne göre farklılıklar gösterebilir.

Cerahide tümöre ulaşmakta belli prensipler yol göstericidir. Bunlar; tümöre mümkün olan en kısa ve anatomik olarak en risksiz yoldan ulaşmak, besleyicilerin erken dönemde kapatılması, retraksiyonu minimale indirecek bir yol seçmek, parça parça veya intrakapsüler dekompresyon uygulanarak tümör eksizyonudur.

Bütün ventrikül içi meningiömlerde tüm bu şartları yerine getirecek standart bir teknik uygulamak mümkün değildir. Genel anlamda ventrikül içi tümörlere ulaşmada 2 farklı yol kullanılabilir(17). Bunlar transkalozal ve transkortikal girişimlerdir. Tümör lokalizasyonuna, büyüklüğüne ve cerrahın tecrübesine göre seçim yapılabilir.

Transkortikal Yaklaşımlar

En sık gördüğümüz trigon yerleşimli tümörlerde superior parietal lobulden yapılacak insizyon (interhemisferik fissürün 3-4 cm lateralinden) postoperatif defisit gelişim riskini oldukça azaltır(5,9,14,17,18). Ancak bu yolla besleyicilere erken dönemde ulaşmak zor olabilir. Parietal lobda daha inferiorda ve anteriorda yapılacak insizyonlar hemiparezi, duyu kayıpları ve görme alanı defisitleriyle, Gertzmann sendromu

(dominant hemisferde) gibi çok önemli kayıplara yol açabilir.

Temporal horn yerleşimli tümörlerde medial temporal girus, oksipitotemporal girus veya parietotemporal bileşke bölgelerinden insizyon yapılabilir. Orta temporal girus yaklaşımında anterior koroidal artere erken ulaşmak mümkündür ancak posterior koroidal arter tümörün arkasında kalır. Parietookspital insizyonlar özellikle dominant hemisferde anguler girusun zedelenmesine bağlı önemli nörolojik kayıplara (Gertzmann Sendromu gibi) yol açabilir. Oksipitotemporal girus insizyonları ise pozisyonel olarak diğerlerine göre daha fazla zorluk yaratacaktır. Genel olarak temporal yaklaşımlarda görme alanı defistleri ve nöbet sıklıkla problem olacaktır(17).

Oksipital horn tümörlerinde oksipital transkortikal yaklaşım kullanılabilir ancak görme alanı defisiti çok yüksek oranda karşımıza çıkar. Frontal horn tümörlerinde ise orta frontal girus insizyonu yapılabilir. En sıklıkla afazi ve epileptik nöbet problemleri karşımıza çıkacaktır(5,17).

Transkalozal Yaklaşımlar

Frontal horn, atrium ve 3. ventrikül tümörlerinde postoperatif defisitten korunma açısından en uygun yöntemdir. Kalozal insizyonun maximum 2,5 cm. yapılması diskonneksiyon sendromlarının gelişimini de önleyecektir. Özellikle hidrosefalik hastalarda trigon yerleşimli tümörlerin besleyicilerine erken ulaşımı sağlaması çok önemli bir husustur. Bu nedenle bu lokalizasyondaki tümörlerde de tercih edilebilir. Ancak büyük boyutlara ulaşan tümörlerde eksojur tümörün ortaya konulması için yetersiz olduğundan bu yaklaşım uygun değildir(1,6,17).

Bizim serimizde 7 olguda tümörler trigon yerleşimlidir. Tümörlerin transkalozal yaklaşım için gerekenden büyük olması (ortalama çap 4,5 cm.) nedeniyle bu olgularda transkortikal girişim tercih edilmiştir. Temporal horna doğru büyüyen bir olguda medial temporal girus, öbür olgularda superior parietal lobul insizyonu yapılmıştır ve bütün olgularda total tümör eksizyonu gerçekleştirilmiştir (Şekil 1b,2b,3b). 3. Ventrikül içi tümör olgusunda ise tümörün çapı 5 cm ye ulaşmasına rağmen transkalozal yol tercih edilmiş ve kitle nörolojik defisit olmadan total olarak çıkarılmıştır(Şekil 4c,4d).

İntraventricüler meningiomların büyük boyutlara ulaşabilmesi tek parça halinde çıkarılmalarını güçleştirmektedir. Bu nedenle parça parça eksizyon tavsiye edilmektedir. Ancak intraventricüler meningiom olgularında takipte ventriküler sistem veya subaraknoid bölgede seeding bildirilmiştir(7,8,16). Bu nedenle cerrahi sırasında tümör parçalarının ventriküler sisteme yayılması mutlaka engellenmelidir. Bu amaçla çok büyük olmayan tümörlerde tümörün intrakapsüler dekompresyon sonrası tek parça halinde çıkarılması uygun yöntem olabilir (14). Bizim olgularımızdan 2,5 cm. çapındaki tümör en bloc eksize edilmiş, diğer olgular intratümöral dekompresyon sonrası tek parça çıkarılmışlardır.

Ventrikül içi meningiomlarda hidrosefali gelişimi sık olmakla beraber tümör eksizyonu sonrası hidrosefali genellikle kendiliğinden çözülür. (3,9,10). Bizim olgularımızdan preoperatif hidrosefali izlenen 2 hastada (%25) ameliyat sonrası hidrosefaliye yönelik girişim yapmak gerekmemiştir.

Literatürde vaka takdimi veya ufak klinik seriler şeklinde farklı tedavi modaliteleri de yayınlanmıştır. Terade ve arkadaşları (18), sol lateral ventrikül yerleşimli 4 cm. çapında bir meningiom olgusunda besleyici posterior koroidal arter embolizasyonu sonrası gamma knife uygulamışlar ve 1 yıl içinde tümörün ufaldığını bildirmişlerdir. Couillard (2) peroperatuar ultrason ile lokalizasyon tespitini takiben transkortikal yolla tümöre ulaşmış ve daha sonra operatif koridoru balonla genişleterek postoperatif defisiti azaltmaya çalışmıştır. Morita(13) içinde 3 meningiom olgusunun da bulunduğu 58 intraventricüler tümör vakası serisinde bilgisayar yardımıyla stereotaktik yaklaşımla tümörlerin başarılı bir şekilde çıkarıldığını bildirmiştir. Merieene ve arkadaşları (12) bir intraventricüler meningiom olgusunda endoskopik yaklaşım ve NdYAG laser uygulamasıyla tümör eradikasyonunu gerçekleştirmişlerdir.

Tüm bu çalışmalar operatif komplikasyon riskini azaltmaya yönelik olmakla beraber konvansiyonel yöntemlerle uygun planlama yapılan cerrahi yaklaşımlara belirgin bir üstünlüğü yoktur.

İntraventricüler meningiom olgularında operasyona sekonder ek morbidite %50 ye varan oranlarda bildirilmiştir(17,19). Yine literatürde %25 e varan mortalite oranları bulunmaktadır(14,19).

Preoperatif nörolojik defisit ve inkomplet tümör eksizyonunun morbiditenin en önemli sebebi olduğu ileri sürülmüştür(10). Bizim serimizde postoperatif cerrahi komplikasyon olarak bir hastada kalıcı hemiparezi gelişmiş(%12,5) ve 1 hasta erken postop dönemde eksitus olmuştur (%12,5).

Adjuvan tedavilerin benign intraventricüler meningiomlarda yeri yoktur. Nüks durumunda ilk seçilecek yaklaşım yine cerrahidir.

SONUÇ

1. İntraventricüler meningiomlarda cerrahi tedavi ilk seçilecek yöntemdir.

2. Cerrahi tedavi sonuçları bugün için kabul edilebilir mortalite ve morbidite oranları içerisinde.

Yazışma Adresi: Adnan Dağçınar
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Hastanesi Nöroşirürji ABD
Altunizade İstanbul
Tel: .0216 3264559

KAYNAKLAR

1. Apuzzo MLJ, Litofsky NS: Surgery in and around the anterior third ventricle: Apuzzo MLJ, Brain Surgery- Complication avoidance and management, cilt1, 1.baskı, New York : Churchill Livingstone, 1993: 541-580
2. Couillard P, Karmi MZ, Abdelkader AM: Microsurgical removal of an intraventricular meningioma with ultrasound guidance and balloon dilatation of operative corridors: Case report and technical note. Surg Neurol 45(2):155-160, 1996
3. Criscuola GR, Symon L: Intaventricular meningioma. A review of 10 cases of the national hospital. Queen Square (1974-1985) with reference to the literature. Acta Neurochir (Wien) 83(3-4): 83-91,1986
4. Ferrante L, Acqui M, Artico M, Mastronardi L, Rocci G, Fortuna A: Cerebral meningiomas in children. Child's Nerv Syst 5(2):83-86,1989
5. Guthrie BL, Ebersold MJ, Scheithauer BW: Neoplasms of intracranial meninges: Youmans JL, Neurological surgery, cilt 5, 3.baskı, Philadelphia: W B Saunders Company,1990:3250-3315
6. Jun CL, Nutik SL: Surgical approaches to intraventricular meningiomas of the trigone. Neurosurgery 16 (3): 416-420,1985
7. Kamiya K, Inagawa T, Nagasako R: Malignant intraventricular meningioma with spinal metastasis through the cerebrospinal fluid. Surg Neurol 32(3): 213-218, 1989
8. Kleinschmidt-De Masters BK, Avakian JJ: Wallenberg

- syndrome caused by CSF metastasis from malignant intraventricular meningioma. Clin Neuropathol 4(5): 214-219, 1985
9. Kloc W, Āmielinski BL, Wasilewski W, Stempniewicz M, Jende P, Karwacki Z: Meningiomas of the lateral ventricles of the brain in children . Child's Nerv Syst 4(8): 350-353, 1998
 10. Mallucci CL, Parkes SE, Barber P, Pavell J, Stevens MC, Walsh AR, Hockley AD: Paediatric meningeal tumors. Child's Nerv Syst 12(10): 582-588, 1996
 11. Mani RL, Hedgock MW, Mass SI, Gilmor RL, Enzman DR, Eisenberg RL: Radiographic diagnosis of meningioma of the lateral ventricle. Review of 22 cases. J. Neurosurg 49: 249-255, 1978
 12. Merienne L, Leriche B, Roux FX, Devaux B: Use of Nd- YAG laser in intracranial endoscopy. An initial experience in stereotaxy: Neurochirurgie 38 (4): 245-247,1992
 13. Morita A, Kelly PJ: Resection of intraventricular tumors via a computer assisted volumetric stereotactic approach : Neurosurgery 32(6): 920-926, 1993
 14. Pamir Mn, Özer AF, Özek MM, Erzen C, Küllü S: Intraventricular meningioma. Report of two cases: Marmara Medical Journal 3: 92-97, 1990
 15. Pau A, Dorcaratto A, Pisani R: Third ventricular meningiomas of infancy. A case report: Pathologica 88(3) 204-206, 1996
 16. Peh WC, Fun YW: Case report: Intraventricular meningioma with cerebellopontine angle and drop metastases: Br. J Radiol 66(808): 428-430, 1995
 17. Piepmeier JM, Spencer DD, Kimberlee JS, George TM: Lateral ventricular masses: Apuzzo MLJ, Brain Surgery-Complication avoidance and management, cilt 1, 1.baskı , New York : Churchill Livingstone, 1993: 581-599
 18. Terada T, Yokote H, Tsuura M, Kinoshita Y, Takehera R, Kubo K, Nakal K, Hakura T: Presumed intraventricular meningioma treated by embolism and the gamma knife: Neuroradiology 41(5): 334-337,1998
 19. Vilalta J, Gaston F, Rubio E, Barba JM, Castano CH, Bosch J,Conde C, Poch JM: Intraventricular meningiomas. Neurologia 7(3): 94-96, 1992
 20. Wannamaker GT: Intraventricular meningioma of the brain: J Sc Med Assoc 70: 262-263,1974