

Ventrikül İçi Meningiomlar

Intraventricular Meningiomas

Erdener TİMURKAYNAK, Hakan SABUNCUOĞLU

Ufuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Yazışma Adresi: Erdener TİMURKAYNAK / E-posta: etimurkaynak@yahoo.com

ÖZ

Ventrikül içi meningiomlar nadir görülen tümörlerdir. Bu tümörlerin yerleşimleri ve zaman içinde yavaş büyümeleri nedeniyle semptom oluşturmaları gecikmekte ve tanı sırasında büyük boyutlu kitlelerle karşılaşmaktadır. Ventrikül içi meningiomlarda, preoperatif değerlendirme, hastanın yönetimi ve cerrahi yaklaşım şekli sorunlu konulardır; tümörün radyolojik özellikleri ve histolojik tipi, ventrikül içi yayılımı, ana besleyicileri, işlevsel alanlar ve hastanın nörolojik bozukluğunun derecesi bu açıdan önemlidir (9). Ventrikül tümör cerrahisinde amaç, önemli nörovasküler, kortikal ve beyaz cevher yolları ile çevrili kitle lezyonlarına en az morbidite yaratacak yoldan ulaşmak ve çıkarmaktır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: İntraventriküler, Lateral ventrikül, Üçüncü ventrikül, Dördüncü ventrikül, Meningioma, Cerrahi

ABSTRACT

Intraventricular meningiomas are rare tumors. They grow slowly and become symptomatic in a late period so that they may have reached a significant size at diagnosis when they present to the surgeon. The preoperative evaluation, patient management and surgical approach are complicated in intraventricular meningiomas. The radiological presentation, histological subtype, intraventricular projection and main blood supply, functional areas and degree of neurological deficits are important from this point of view. These lesions are surrounded by very important cortical and white matter tracts. The aim of ventricular tumor surgery is to approach and remove these tumors with the least morbidity.

KEYWORDS: Intraventricular, Lateral ventricle, Third ventricle, Fourth ventricle, Meningioma, Surgery

Ventrikül içi meningiomlar nadir görülen tümörlerdir. Bu tümörlerin yerleşimleri ve zaman içinde yavaş büyümeleri nedeniyle semptom oluşturmaları gecikmekte ve tanı sırasında büyük boyutlu kitlelerle karşılaşmaktadır. Tüm intrakranial tümörlerin %12-20'si ve tüm intrakranial meningiomların ortalama %2'si ventriküllerde yerleşir. Ventrikül içi meningiomların %80'i lateral ventrikül, %15'i 3. ventrikül ve %5'i de 4. ventrikül içinde yer alır. Pediatrik yaş grubunda daha sık görülürler (5). Lateral ventrikül yerleşimli olanlar trigon bölgesinde ve sol tarafta daha sık görülmektedir (4). Ventrikül içi meningiomlar, koroid pleksustaki araknoid şapka hücrelerden veya tela koroidea'dan köken alırlar (2,5).

Üçüncü ventrikül içi meningiomlara posteriora pineal bölge yakınında daha sıklıkla rastlanır. Ventrikül içi meningiomlar kadınlarda, 3. ventrikül yerleşimli olanlar ise erkeklerde daha fazla görülmektedir. Von Recklinghausen Hastalığı'nda ventriküler meningioma insidansı %16.6'dır ve bir çok 3. ventrikül olgusu bildirilmiştir. 3. ventrikül meningiomlarının çoğunu fibroblastik, sınırsız veya mikst alt tipler oluşturmaktadır (4).

TARİHÇE

Literatürde ventrikül içi meningiomu ilk olarak 1854 yılında Shaw, dil sorunları yaşayan ve epilepsisi olan bir hastanın ölümü sonrasında yapılan otopsi sonrası rapor etmiştir. Daha sonra benzer olgulara ait raporlar, 1882'de MacDowall

ve 1923'de Dreifus tarafından yayınlanmıştır (5). İlk cerrahi rapor, 1916 yılında Cushing tarafından yayınlanmıştır. Walter E. Dandy 1933 yılında 3. ventrikül tümörlerine interhemisferik yaklaşımı anlatan makalesini yayınlamıştır (15). 1930'ların ortalarında Basel Anatomi Enstitüsü'nden Joseph Klingler, beyaz cevher yollarının diseksiyon tekniğini tanımlamıştır. Günümüzde de beyaz cevher yollarına ait diseksiyon teknikleri yeniden popüler hale gelmiştir (15). 1938 yılında Cushing ve Eisenhardt 2 ventrikül içi meningioma hastasını daha opere ettiklerini bildirmişlerdir. 1965 yılında Delandsheer, 175 lateral ventrikül meningioma olgu serisini yayınlamıştır. Daha sonraları Criscuolo ve Symon 1986 yılına kadar olan 400, Nakamura ve ark. da 532 intraventriküler meningioma raporlamışlardır (5).

KLİNİK

Atrium yerleşimli tümörü olan hastalarda daha çok kafa içi basınç artışı sendromu (KİBAS) bulguları olan baş ağrısı, kusma papil ödemi görülebilir. Diğer klinik belirti ve bulgular epilepsi, hemiparezi, ataksi, duyu kusurları, bilinç kaybı, afazi, görme kusuru, dengesizlik, diplopi, inkontinanstır (2,11). Nörolojik muayene bulgularında tümörün yerleşimi ve hidrosefali varlığı oldukça önemlidir. Trigon yerleşimli olanlarda %20-69, oksipital yerleşimli olanlarda %100'e yakın oranlarda görme alanı bozuklukları saptanmıştır. Görme sorunlarının oluşmasının ana nedeni genikülökalkarin yolun liflerinin atriumun lateral ve inferiorundan geçmesi ve bu bölgedeki

büyük tümörlerde bu liflerin baskı altında kalmasıdır (5). Trigon yerleşimli olanlarda tümörün büyüklüğüne bağlı olarak hemiparezi, afazi, frontal boynuz yerleşimli olanlarda ise afazi görülebilir (7,12). Hastalarda %20 oranında nöbet saptanabilir (2). Bazen erken bulgu olarak intermittant semptomlar, beyin omurilik sıvısının aralıklı olarak bloklanması sonucu görülebilir (6).

Tümörün 3. ventrikül içerisinde anterosuperior yerleşim göstermesi posterior yerleşime göre daha az sıklıkla görülen bir özelliktir (3). Anterior yerleşimli tümörler foramen Monro'da tıkanmaya yol açabilir ve lateral ventriküle doğru büyüme gösterebilir (4). Tümör eğer 3. ventrikül anterior parçasından kaynaklanmış ise hastada foramen Monro obstrüksiyonundan kaynaklanan hidrosefaliye ve artmış intrakraniyal basınca bağlı semptomlar görülebilir (3). Velum interpositum kaynaklı posterior yerleşimli tümörler pineal tümör benzeri semptomlar, serebellar bozukluk ya da Parinaud Sendromu ile karşımıza çıkabilir (3). Motor ve endokrin bozukluklar, kranial sinir felci, görmede etkilenme hastalarda saptanabilecek diğer semptomlardır.

Dördüncü ventrikül yerleşimli meningiomlarda ise BOS akımının sağlanamaması durumunda yukarıda belirtilen KİBAS bulguları yanında, baş dönmesi, dengesizlik, çift görme, görme keskinliğinde azalma, bayılma, trunkal ataksi, yürüyüş ataksisi, kranial sinir tutulumları görülebilmektedir.

RADYOLOJİ

Ventrikül içi meningiomların radyolojik özellikleri diğer meningiomlarla çoğunlukla benzerlik gösterir. Bilgisayarlı beyin tomografisinde (BBT) lateral ventriküllerde kısmen hiperdens, sınırları net seçilen, düz ve bazen düzensiz kenarlı kitle görüntüsü saptanabilir. %50 olguda tümör etrafında beyaz cevherdeki ödemi yansıtan ince bir hipodens alan görüntülenebilir (1). Bazı olgularda BBT'de kitlenin ortasında nekroz alanını gösteren hipodens alan saptanabilir. %25 olguda kalsifikasyon görülebilir (1). Kontrastlı BBT çekimlerinde de yoğun ve homojen kontrast tutulumu görülür (10).

Magnetik rezonans görüntüleme (MRG) meningiomlar T1 ve T2 ağırlıklı kesitlerde izo veya hipointens olarak görüntülenirler. T1 kontrastlı görüntülerde homojen kontrast tutulumu görülür (5). Magnetik rezonans spektroskopisi (MRS) ayırıcı tanıda yardımcı olabilir. Yüksek kolin piki, N-asetil aspartat ve fosfokreatinin olmayışı ve azalması değişen miktarlarda laktat düzeyleri saptanabilir (8,9).

Serebral anjiyografi ventrikül içi meningiomlarda nadiren kullanılır. Daha çok tümörlerin ana beslenmesinin ortaya konması ve cerrahi sürecinde korunması gereken parasagittal venlerin pozisyonlarının saptanması amacıyla tercih edilir. Serebral anjiyografinin arteriel fazında hemen daima anterior koroideal arter beslenmesinin olduğu ve arterin genişlediği, tortuöz bir hal aldığı, çoğunlukla aynı tarafta laterale yer değiştirdiği bazen ise nadiren karşı tarafa yer değiştirmesinin de olduğu izlenir. Ayrıca %50 olguda medial ve lateral koroideal arterlerden de afferent dallar aldığı gözlenir.



Şekil 1: Sol serebral hemisfer posterior bölümü, korpus kallozumun gövdesinin arka 1/3'ünden başlayarak spleniumun sol yarısını, sol krus forniksi içine alacak şekilde çıkarılmıştır. Bu disseksiyon lateral ventriküllerin atrium bölgesine yerleşmiş patolojilere hangi yol ile ulaşabileceğimizi göstermesi açısından önemlidir. Orta hat transsplenial yaklaşımı 3.ventrikülün tavanı, velum interpositum ve pineal glandın önünde yerleşmiş patolojiler için ideal bir yaklaşım olabilir. Kesinlikle atrium bölgesi patolojilere ulaşmak için kullanılmamalıdır. Atrium bu bölgenin daha lateralinde kalır ve krus forniks lateral ventrikülü, kuadrigeminal sistern ve 3.ventrikül tavanından ayırır. Lezyon tarafından ve spleniumun önünden yapılacak paramedian kallozal insizyon ile, yani henüz septum pellucidumun devam ettiği, her iki lateral ventrikülün birbirinden ayrılmadığı bölgeden lezyon tarafına yapılacak paramedian kallozal insizyon, eğer tümör atriumda yerleşmiş ve ventrikülün gövdesine doğru da gelişmişse cerrahi girişim yolu olarak kullanılabilir. Atriuma yerleşmiş, bir taraftan öne ve yukarıya doğru lateral ventrikülün gövdesine, diğer taraftan aşağı ve laterale doğru temporal boynuzunun arkasına doğru ayrıca aşağı ve arkaya doğru da gelişim göstererek oksipital boynuzun ön bölümünü kaplayan büyük tümörlerin radikal cerrahisinde en iyi cerrahi yol superior parietal giristan olmalıdır. Bu insizyon önde motor korteksin arkasından başlamalı ve arkada kalkarin kortekse zarar vermemelidir.

Anjiyografinin venöz fazında ise Galen veni, internal serebral ven veya Rosenthal'in bazal venine drenaj venlerinin katılımı saptanır (5).

CERRAHİ TEKNİK

Atrium yerleşimli meningiomların cerrahisi önemli özellikler içerir. Cerrahi yolun seçimi bu bölgeye yerleşmiş tümörün lateral ventrikülün gövdesine, temporal boynuzun posterioruna, oksipital boynuzun anterioruna ne derece girdiği dikkate alınarak seçilmelidir (Şekil 1).

• Eğer tümör yukarıda adı geçen her üç bölgeye de eşit uzaklıkta ise ve koroidal fissürü aralayarak kuadrigeminal sistern, 3. ventrikülün tavanı gibi çevre bölgelere invazyonu yoksa transkortikal yolla çıkarılmalıdır.

- Transkortikal insizyon optik radyasyon, kalkarin sulkus ve çevresinden uzak olmalıdır.
- Kortikal insizyon; superior parietal girusun posteriorunda ve motor korteksin arkasında olmalıdır.
- İntraventricüler vasküler ve nöral yapılara cerrahin oryantasyonu tam olmalıdır.
- Tümörün atriumdaki nöral ve vasküler yapılarla ilişkisi iyi ayırt edilmeli yani forniks, pulvinar talamus ve bu yapıların oluşturduğu koroidal fissür, koroid pleksus ve bu bölgede koroid pleksus üzerinde daima görülen superior koroidal ven ayrıca tümör tarafından itilerek aralanmış olabilecek koroidal fissür nedeni ile bazal ven, Galen veni ve ona dökülen velum interpositium içindeki internal serebral ven ve medial posterior koroidal arterleri cerrah düşünmeli ve ayırt edebilmelidir (14).

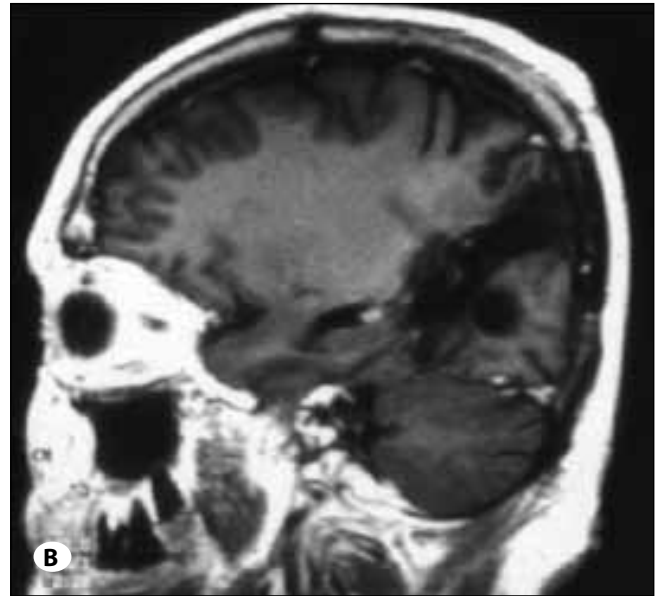
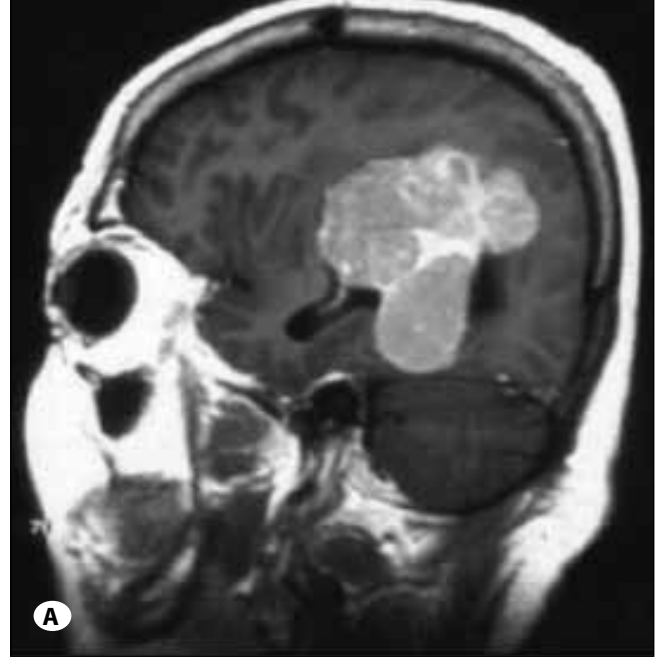
• Atrium yerleşimli meningiom ayrıca krus forniksi iterek, talamus ve forniksin oluşturduğu koroidal fissürü aralayarak kuadrigeminal sisterne de invazyon göstermişse; tümörün açtığı koridordan median subokspital transtentoryal yolla çıkarılmaya başlanmalıdır.

• Atrium yerleşimli meningiomlar ve bu bölgenin diğer cerrahi patolojileri median splenium insizyonu ile kesinlikle çıkarılmaya çalışılmamalıdır. Eğer mikrocerrahi anatomik bilgilerinizi gözden geçirirseniz; forniks ve korpus kallozum, septum pellucidumun bittiği yer olan lateral ventrikülün gövdesi ve atriumunun birleştiği yerde sonlanır ve her iki lateral ventrikül bir birinden ayrılmaya başlar ve laterale, inferiora ve sonrada temporal lob içinde öne doğru, oksipital lob içine arkaya doğru yol alır (Şekil 1, 2A,B).

• Yukarıda anlatılan lateral ventriküllerin anatomik seyirleri nedeni ile atrium yerleşimli tümörlerde kesinlikle median splenial insizyonla yaklaşım yapılmamalıdır. Eğer median splenial insizyon yaparsak lateral ventriküllerin atriumu yerine 3. ventrikülün tavanını oluşturan velum interpositium ve onun zarf gibi sardığı internal serebral venlere, Galen venine ve her iki vene dökülen subependimal venler, basal vene, ayrıca medial posterior koroidal arterin terminal dallarına ulaşırız. Eğer kallozal insizyon ile atrium yerleşimli tümör çıkaracaksak,

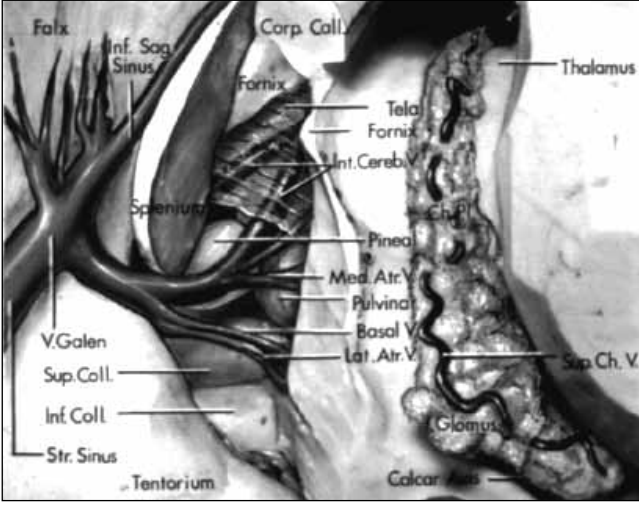
insizyon spleniumun önünde ve mümkün olduğunca lezyon tarafına doğru paramedian kallozal insizyon şeklinde olmalıdır. Tümü ile atrium yerleşimli tümörlerde ilk tercih transkortikal yaklaşım olmalıdır (Şekil 3, 4A,B).

• 3. ventrikülün posteriorunda, akuaduktun ve 4. ventrikülün üst yarısını oblitere etmiş ve kuadrigeminal sisterne invazyon göstermiş tümörlere en iyi yaklaşım infratentorial supraserebellar yoldur (Şekil 5A,B).



Şekil 2: Sol lateral ventrikülün gövde, atrium ve temporal boynuzuna yerleşmiş büyük bir meningiomun T1 ağırlıklı kontrastlı sagittal MRG (A). Bu olgunun T1 ağırlıklı kontrastlı sagittal MRG'de posterior transkortikal yaklaşım ile tümörün tümüyle çıkarıldığı görülmektedir (B).

- Eğer tümör 3. ventrikülün ön tarafında yerleşmiş ise trans lamina terminalis, ya da tümör 3. ventrikülün ön ve üst bölümünde lokalize ise transforamen Monro yolu tercih edilmelidir (Şekil 6-7A,B).
- Tümör temporal boynuz içinde ise, inferior temporal girus insizyonu ile tümöre çok rahat ulaşılır. Tümör dominant hemisferde ise, konuşma merkezleri dikkate alınmalıdır.

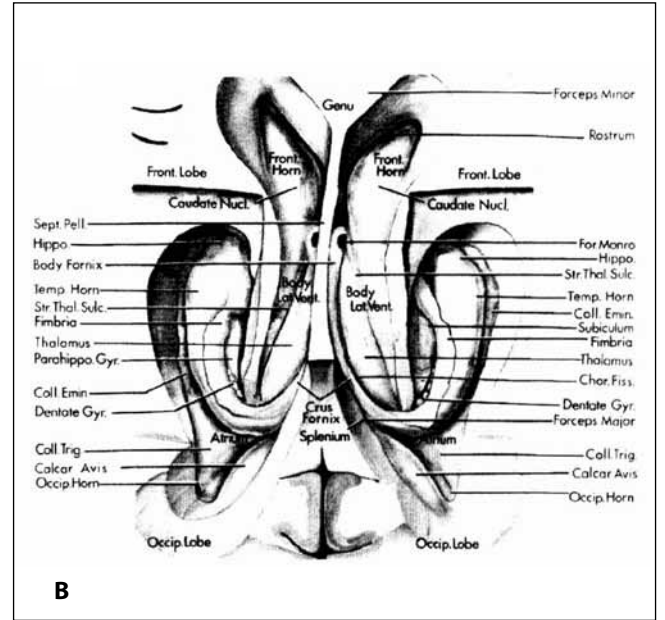
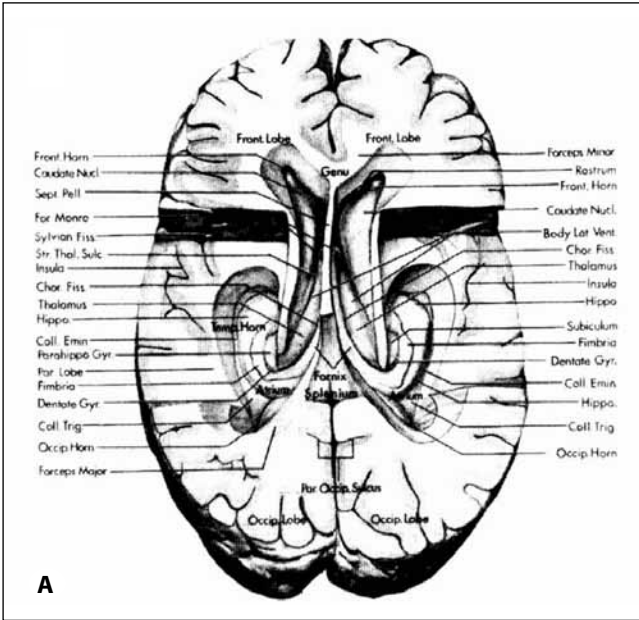


Şekil 3: Sağ oksipital lob ve posterior parietal lob, spleniumun sağ yarısı, sağ krus forniks kesilerek, lateral ventrikülün atriumu, gövdenin posterioru, 3.ventrikülün posterosuperior bölümü ve pineal bölge (posterior insular alan) ortaya çıkarılmıştır. (Timurkaynak E, Rhoton AL Jr, Barry M. Microsurgical anatomy and operative approaches to the lateral ventricles. Neurosurgery 1986;19:685-723 adlı kaynaktan alınmıştır).

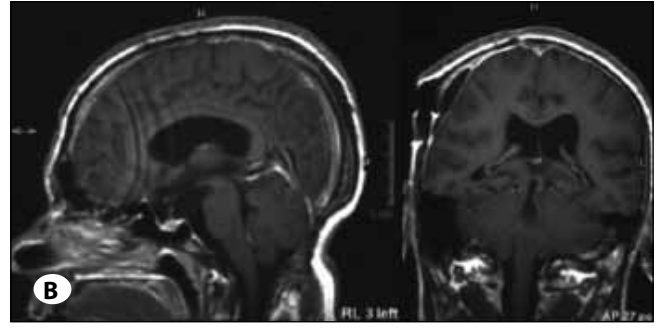
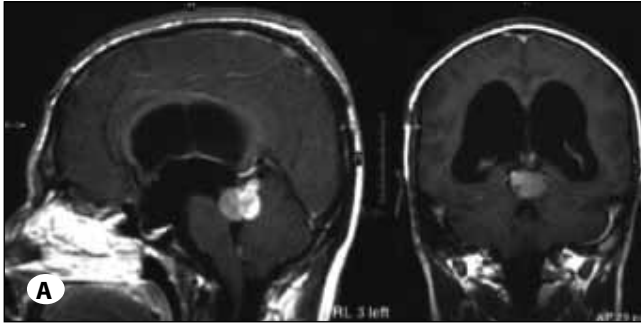
- 4. ventrikül içi meningiomların cerrahisinde kullanılan yaklaşımlara ait ana başlıklar ise şöyledir (Şekil 8):
 - a. İnfratentorial supraserebellar yaklaşım (tentorial yüz, superior vermis): Eğer tümör 4.ventrikülün superior serebellar bölümünde yer alıyorsa ve superior vermise invaze ise uygundur (Şekil 5) (13).
 - b. Transvermian yaklaşım: Medulloblastom gibi vermisten köken alan tümörlerde uygulanabilir. Bu yaklaşımda bile intakt vermis bölgeleri varsa; korunmalıdır (13).
 - c. Transserebellomedüller fissür yaklaşımı: Ependimom gibi 4.ventrikül tabanından köken alan tümörler başta olmak üzere hemen tüm 4.ventrikül yerleşimli tümörlerde birinci tercih olmalıdır. Mikrocerrahi anatomik yeterlilik ve bu konudaki teknik gelişmeler bu yaklaşımı en popüler kılmıştır (13).
 - d. 4. ventrikül menengiolarının bir kısmı aşağıya doğru büyüyerek her iki tonsilin arasından ve uvarın altından sisterna magna içine invazyon gösterebilir. Hatta foramen magnumdan spinal kord servikal üst bölümünü arkadan sıkıştırabilir. Bu bölge menengiolarına en iyi yaklaşım suboksipital kraniotomidir. Çoğunlukla cerrahide C1 laminasının kaldırılması gerekir. Cerrahi süreçte 4. ventrikülün tabanı, posterior inferior serebellar arter ve dalları titizlikle korunmalıdır.

SONUÇ

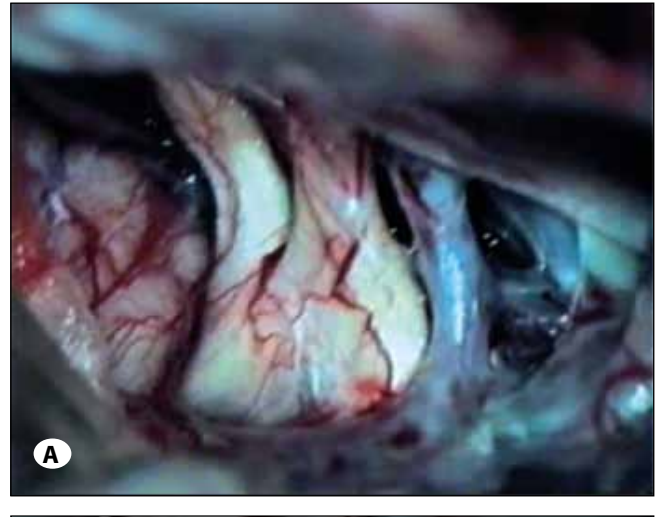
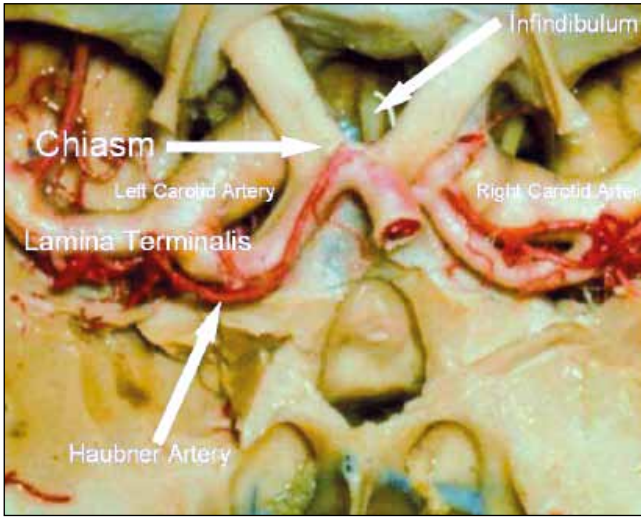
Ventrikül içi meningiomlarda, preoperatif değerlendirme, hastanın yönetimi ve cerrahi yaklaşım şekli sorunlu konulardır; tümörün radyolojik özellikleri ve histolojik tipi, ventrikül içi



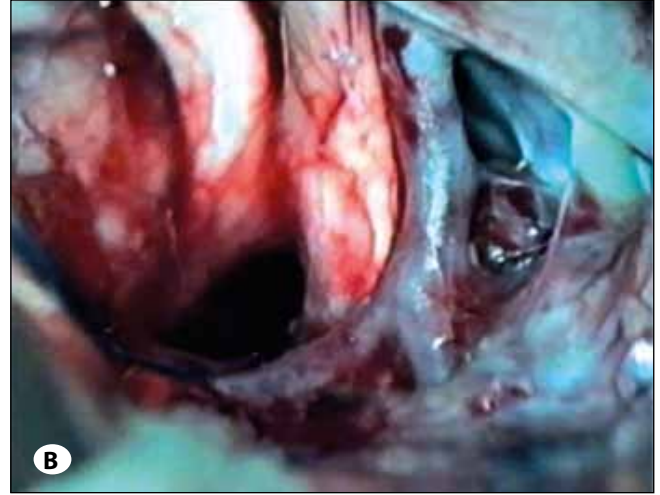
Şekil 4: Lateral ventrikülün nöral yapıları-Bilateral hemisferler; farklı düzlemlerden lateral ventriküllerin tavanını oluşturan yapıların altından kesilerek ortaya çıkarılmıştır (A). Lateral ventrikül nöral yapıları-Detay çizim (B). (Timurkaynak E, Rhoton AL Jr, Barry M. Microsurgical anatomy and operative approaches to the lateral ventricles. Neurosurgery 1986;19:685-723 adlı kaynaktan alınmıştır).



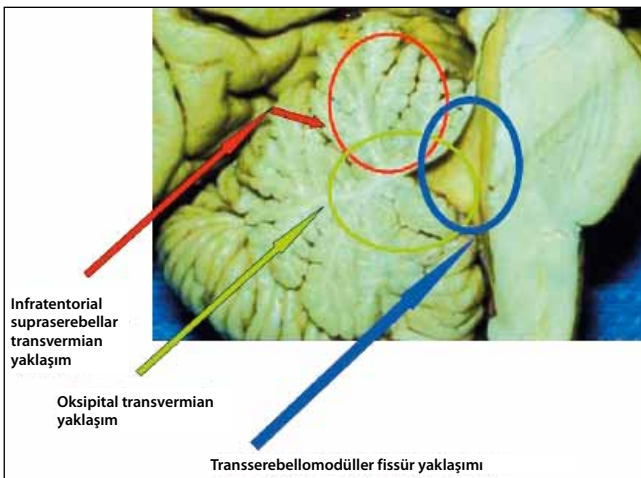
Şekil 5: T1 ağırlıklı kontrastlı sagittal ve koronal MRG'de 3.ventrikül arka bölüme ve akuadaktın üst bölümüne yerleşmiş, hidrosefali oluşturmuş kitle lezyonu (meningiom) (A). Bu olgunun operasyon sonrası çekilen T1 ağırlıklı kontrastlı sagittal ve koronal MRG kesitlerinde kitlenin tümüyle eksildiği görülmektedir (B).



Şekil 6: Her iki frontal lob foramen Monro'lar hizasından çıkarılmış, anterior insisural alandaki nöral ve arteryel yapılar korunmuştur. 3.ventrikül ön duvarı lamina terminalisten forniklere kadar açılarak önden görüntülenmiştir.



Şekil 7: Anterior insisural alan tüm nöral ve vasküler yapıları ile ortaya çıkarılmış ancak 3.ventrikülü dolduran tümörün sisternlere uzanan bir parçası görülmemektedir. 3.ventrikül ön duvarı, lamina terminalis ve optik kiazmanın; 3.ventrikülü dolduran tümör tarafından ileri derecede itildiği görülmektedir (A). Tümör, translamina terminalis yoluyla tümüyle çıkarılmıştır. Optik sinirler, kiazm ve optik traktların başlangıçtaki normal şekil ve konumlarını aldıği görülmektedir (B).



Şekil 8: 4.ventriküle girişim yolları ve bu yollarla ulaşılacak alanlar işaretlenmiştir.

yayılımı, ana besleyicileri, işlevsel alanlar ve hastanın nörolojik bozukluğunun derecesi bu açıdan önemlidir (9). Ventrikül tümör cerrahisinde amaç, önemli nörovasküler, kortikal ve beyaz cevher yolları ile çevrili kitle lezyonlarına en az morbidite yaratacak yoldan ulaşmak ve çıkarmaktır.

KAYNAKLAR

1. Bertalanffy A, Roessler K, Koperek O, Gelpi E, Prayer D, Neuner M, Knosp E: Intraventricular meningiomas: A report of 16 cases. *Neurosurgical Review* 29: 30-35, 2006
2. Dağçınar A, Elmacı İ, Özgen S, Bayri Y, Özek MM, Pamir N: Türk Nöroşirürji Dergisi 10: 144-150, 2000
3. Dinç C, İplikçioğlu AC, Çakabay M, Tufan A, Koşdere S: Third ventricle meningioma: Case report. *Journal of Neurological Sciences* 22: 89-93, 2005
4. Er U, Belen D, Kars Z: Anterior third ventricle meningiomas. Report of two cases. *Neurocirugía* 19: 356-360, 2008
5. Gelabert-González M, García-Allut A, Bandín-Diéguéz J, Serramito-García R, Martínez-Rumbo R: Meningiomas of the lateral ventricles: A review of 10 cases. *Neurocirugía* 19: 427-433, 2008
6. Guidetti B, Delfini R, Gagliardi FM, Vagnozzi R: Meningiomas of the lateral ventricles. Clinical, neuroradiologic, and surgical considerations in 19 cases. *Surgical Neurology* 24: 364-370, 198
7. 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
8. Kinoshita Y, Kajiwara H, Yokota A, Koga Y: Proton magnetic resonance spectroscopy of brain tumors: An in vitro study. *Neurosurgery* 35: 606-614, 1994
9. Majós C, Cucurella G, Aguilera C, Coll S, Pons L: Intraventricular meningiomas: MR imaging and MR spectroscopic findings in two cases. *AJNR* 20: 882-885, 1999
10. Nakamura M, Roser F, Bundschuh O, Vorkapic P, Samii M: Intraventricular meningiomas: A review of 16 cases with reference to the literature. *Surgical Neurology* 59: 491-504, 2003
11. Orakdöğen M, Karadereler S, Armağan S, Büyükkiraz M, Berkman Z: İntraventriküler tümörler: Olgunun değerlendirmesi ve cerrahi sonuçları. *Türk Nöroşirürji Dergisi* 15: 17-24, 2005
12. Piepmeier JM, Spencer DD, Kimberlee JS, George TM: Lateral ventricular masses: Apuzzo MLL Brain Surgery-Complication avoidance and management, Cilt 1, 1. baskı, New York: Churchill Livingstone, 1993: 581-599
13. Timurkaynak E, Erdoğan E, Sabuncuoğlu H: Ventrikül tümörlerine cerrahi yaklaşımlar: Korfalı E, Zileli M, Temel Nöroşirürji Kitabı, Cilt 1, 1.baskı, Ankara: Türk Nöroşirürji Derneği, 2010: 453-466
14. Timurkaynak E, Rhoton AL Jr, Barry M: Microsurgical anatomy and operative approaches to the lateral ventricles. *Neurosurgery* 19:685-723, 1986
15. Yaşargil MG, Abdulrauf SI: Surgery of intraventricular tumors. *Neurosurgery* 62: 1029-1041, 2008