Türk Nöroşir Derg 36(1):51-56, 2026

Olgu Sunumu

Geliş Tarihi: 05.09.2025
Kabul Tarihi: 31.12.2025

DOI: 10.5137/1019-5157.TND.3680

Bilateral Lateral Ventrikül Tümöründe Kontralateral Transkallozal Horizontal Yaklaşım: Olgu Sunumu ve Teknik Not

Contralateral Transcallosal Horizontal Approach for a Bilateral Lateral Ventricle Tumor: Case Report and Technical Note

Bilal YEKELER[1], Murat ÇİFTÇİ[2], Abdulfettah TÜMTÜRK[3], Ali KURTSOY[3]

[1]Wisconsin Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Madison, ABD
[2]Kayseri Şehir Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye
[3]Kayseri Acıbadem Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Yazışma adresi: Bilal YEKELER ✉ bilalyekeler@gmail.com

ÖZ

Bu olgu sunumunun amacı lateral ventrikül içerisinde veya komşuluğunda bilateral yerleşimli lezyonların rezeksiyonunda kontralateral transkallozal horizontal yaklaşımın etkinliğini göstermek ve bu yaklaşımı alternatif cerrahi yöntemlerle karşılaştırmaktır. Standart ipsilateral transkallozal tekniğe getirilen modifikasyonlar; başın orta hat hizasında yatay pozisyonda yerleştirilmesi, lezyonun bulunduğu tarafın yukarı alınması ve kraniyotomi ile interhemisferik diseksiyonun karşı taraftan yapılmasını içermektedir. Bu yaklaşım, transkortikal insizyonu önler, yerçekiminin interhemisferik fissürü açmasına olanak tanır ve lezyona doğru lateral ekspojuru artırır. 6 yıl önce posterior fossa ependimomu nedeniyle opere edilen 16 yaşındaki kız hasta, artan baş ağrısı, yürüme bozukluğu ve görme şikayetleri ile kliniğimize başvurdu. Her iki lateral ventrikülde yerleşimli, yaygın kontrast tutan bir lezyon saptandı. Hasta, lateral ventriküllere kontralateral horizontal interhemisferik yaklaşım opere edildi. Tümör total olarak, herhangi bir nörolojik defisit olmadan başarıyla çıkarıldı. Postoperatif MR görüntülemede tümörün her iki tarafta da tamamen rezekte edildiği ve herhangi bir morbidite gelişmediği doğrulandı. Bilateral frontal horn ve lateral ventrikül genu bölgesindeki tümörlerin güvenli ve etkili şekilde çıkarılmasında interhemisferik kontralateral transkallozal horizontal yaklaşım başarılı bir şekilde uygulanabilir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: İnterhemisferik kontralateral horizontal transkallozal yaklaşım, İntraventriküler tümör cerrahisi, İntraventriküler ependimom

ABSTRACT

The objective is to demonstrate the usefulness of the contralateral transcallosal horizontal approach for resecting lesions located bilaterally in or adjacent to the lateral ventricle and compare treatment methods with alternative approaches. Modifications to the standard ipsilateral transcallosal technique include positioning the head with the midline oriented horizontally, placing the lesion side up, and performing the craniotomy and interhemispheric dissection on the contralateral side. This approach avoids a transcortical incision, allows gravity to provide an open interhemispheric fissure, and enhances the lateral exposure toward the lesion. A 16-year-old female who had been operated on for posterior fossa ependymoma 6 years ago presented to our clinic with increasing headache, gait and visual disturbance.

Bilal YEKELER : 0009-0004-7926-7628
Murat ÇİFTÇİ : 0000-0003-2780-1804
Abdulfettah TÜMTÜRK : 0000-0001-5883-9819
Ali KURTSOY : 0000-0002-5777-8871

Bu eser "Creative Commons Alıntı-GayriTicari-4.0 Uluslararası Lisansı" ile lisanslanmıştır.

In the lateral ventricles, a bilaterally located and diffuse contrast-enhancing lesion was detected. The patient was operated via the contralateral horizontal interhemispheric approach to the lateral ventricles. Total tumor resection was successfully achieved without any neurological compromise. Postoperative MRI confirmed that the tumor was completely resected bilaterally without any morbidity. Interhemispheric contralateral transcallosal horizontal approach can be utilized for the resection of the bilateral frontal horn and genu of lateral ventricular tumors safely and successfully.

KEYWORDS: Lateral ventricular tumors, Contralateral transcallosal approach, Ventricular surgery, Brain tumor surgery

GİRİŞ

Ventriküler bölgeler, derin yerleşimleri, beynin kritik alanlarını besleyen çok sayıda perforan arter içermeleri ve karmaşık beyaz cevher yollarıyla yakın ilişkileri nedeniyle cerrahi olarak erişimi en zor alanlar arasında yer alır. Ventriküler sistemin bu derin yapılarla olan karmaşık ilişkileri nedeniyle, bu bölgedeki cerrahiler; kortikal, subkortikal ve vasküler yapılara zarar verme riskini en aza indirmek amacıyla kapsamlı anatomik değerlendirmeler sonrası planlanır (5,26).

İntraventriküler tümör cerrahisinin özü, çevredeki kritik nörovasküler, kortikal ve beyaz cevher yapılarına zarar vermeden, bu lezyonlara en kolay ve güvenli erişim yolunu bularak total rezeksiyonu gerçekleştirmektir. Bu amaç doğrultusunda, nörolojik morbiditeyi azaltmak adına, daha kısa ve doğrudan giriş sağlayan transserebellar yaklaşımlar yerine, daha kompleks cerrahi koridorlar tercih edilmeye başlanmıştır (26,19). Ayrıca, ventriküler tümörlere yönelik en uygun cerrahi yaklaşımın seçimi; ventrikül ve tümörün boyutu, arteriyel yapıların konumu, tümörün patolojik özellikleri ve cerrahın deneyimi gibi birçok faktöre bağlıdır.

Bu makalede nadir bir cerrahi teknik olarak, her iki tarafa uzanan lateral ventriküler bir ependimomun, interhemisferik kontralateral transkallozal yaklaşımla güvenli bir şekilde total olarak rezeke edilebileceğini göstermeyi amaçladık.

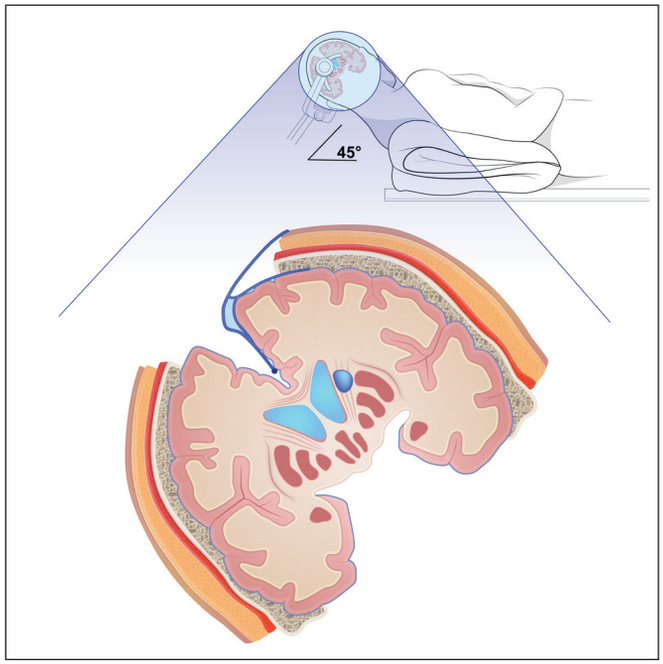
Lateral Ventrikül Tümörleri ve Yaklaşımlar

Lateral ventriküllere anatomik konumları nedeniyle erişim zordur ve derin lokalizasyonda çalışmayı gerektirir. Cerrah için, minimum morbiditeyle uygun bir çalışma alanı oluşturmak ve tümörün neredeyse total rezeksiyonuna olanak sağlayacak cerrahi yaklaşımı seçmek oldukça zor olabilir. Morbiditeyi azaltmak amacıyla parankim, ependimal yüzey ve venöz yapıların korunmasına azami özen gösterilmelidir. Lateral ventriküller anatomik olarak beş bölüme ayrılır: korpus (gövde), atrium, frontal horn, temporal horn ve oksipital horn (8). Tümörün lateral ventrikül içindeki yerine göre çeşitli cerrahi yaklaşımlar tanımlanmıştır. Bu yaklaşımların her birinin amacı, tümöre ulaşırken nörovasküler yapılara zarar vermeden uygun bir cerrahi koridor sağlamaktır (15). Lateral ventriküllerin ön bölümündeki tümörlerde anterior interhemisferik transkallozal yaklaşım ya da frontal transkortikal yaklaşım kullanılır. Daha posterior yerleşimli tümörlerde ise interhemisferik posterior transkallozal, paryetal transkortikal ve interhemisferik paryeto-okipital transtentorial yaklaşımlar tercih edilir. Temporal horn'daki lezyonlar için temporal transkortikal veya transsulkal yaklaşımlar uygulanabilir (5).

İnterhemisferik Kontralateral Horizontal Transkallozal Yaklaşım

Lateral ventriküle komşu veya onun lateralinde yerleşmiş lezyonlara erişim zor olabilir. Bu tür lezyonlara geleneksel olarak superior ve middle temporal girus ya da superior paryetal lob kullanılarak yapılan transkortikal insizyonlarla müdahale edilir (14,25). Transkallozal yaklaşımı tercih eden beyin cerrahları genellikle hastayı supin pozisyonda yatırarak, başın orta hattını dikey olarak konumlandırır ve ipsilateral yoldan interhemisferik fissür ve ventrikül boyunca diseksiyon yaparak lezyona ulaşır (3,21).

Bazı cerrahlar ise, hastayı supin pozisyonda yatırarak başı yatay konumda lezyonun üzerinde olacak şekilde döndürür, ve karşı tarafın interhemisferik fissüründen ipsilateral ventriküle ulaşmak için kontralateral transkallozal yaklaşımı tercih eder (Şekil 1).



Şekil 1: İnterhemisferik kontralateral horizontal transkallozal yaklaşım: Hasta, başı 90 derece yatay açıyla döndürülmüş şekilde supin pozisyonda yerleştirilir; boyun 45 derece açıyla tutulur. Bu sayede yerçekimi, ipsilateral hemisferin aşağı doğru düşmesini sağlar, retraksiyon ihtiyacını ortadan kaldırır ve karşı ventrikülün superolateral bölgesinin daha iyi görülmesini mümkün kılar.

Kontralateral transkallozal yaklaşımın diğer yöntemlere göre çok sayıda önemli avantajı vardır (18). Bu yöntemde kortikal bir insizyon yapılmaz ve interhemisferik fissür yerçekimi yardımıyla kolaylıkla diseke edilir. Daha lateralden gelen bir yaklaşım açısı, cerrahi görüş alanını artırır ve beyin parankiminde minimal retraksiyonla çalışılmasını sağlar.

Çalışmamız, bilateral uzanımlı lateral ventrikül tümörlerinin rezeksiyonunda kontralateral transkallozal horizontal yaklaşımın uygulanabilirliğini gösteren özgün bir cerrahi deneyim sunarak literatüre katkı sağlamaktadır.

OLGU SUNUMU

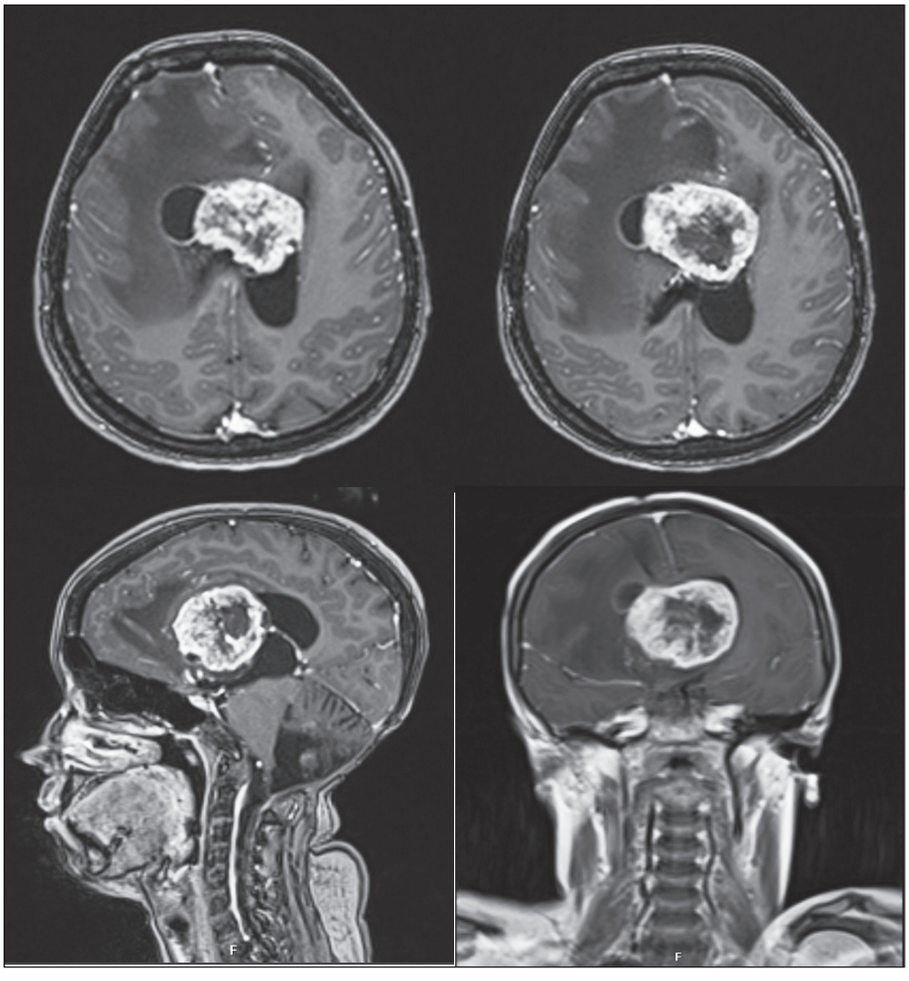
On altı yaşındaki kadın hasta, altı yıl önce posterior fossa ependimomu nedeniyle ameliyat edilmişti. Takip sürecinde baş ağrısı, denge bozukluğu ve diplopi (çift görme) şikâyetleri gelişti. Yapılan incelemelerde lateral ventrikül korpus düzeyinde bilateral yayılım gösteren, heterojen kontrast tutan bir kitle lezyonu saptandı (Şekil 2). Önceki ameliyatta yerleştirilen VP şant tümör tarafından çevrelenmişti ve işlevsiz hâle gelmişti. Hasta, kontralateral horizontal yaklaşım ile opere edildi. Öncelikli olarak tümörün sol yarısı, sonrasında sağ yarısı çıkarıldı (Şekil 3). VP şantın kraniyal ucu çıkarıldı. Ameliyat sonrası yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastanın nörolojik veya nöropsikiyatrik açıdan herhangi bir komplikasyonu saptanmadı. Bu çalışma Mart 2023 tarihinde etik kurul tarafından onaylanarak yapılmaya başlanmıştır (Karar No: 2023/15).

Cerrahi Teknik

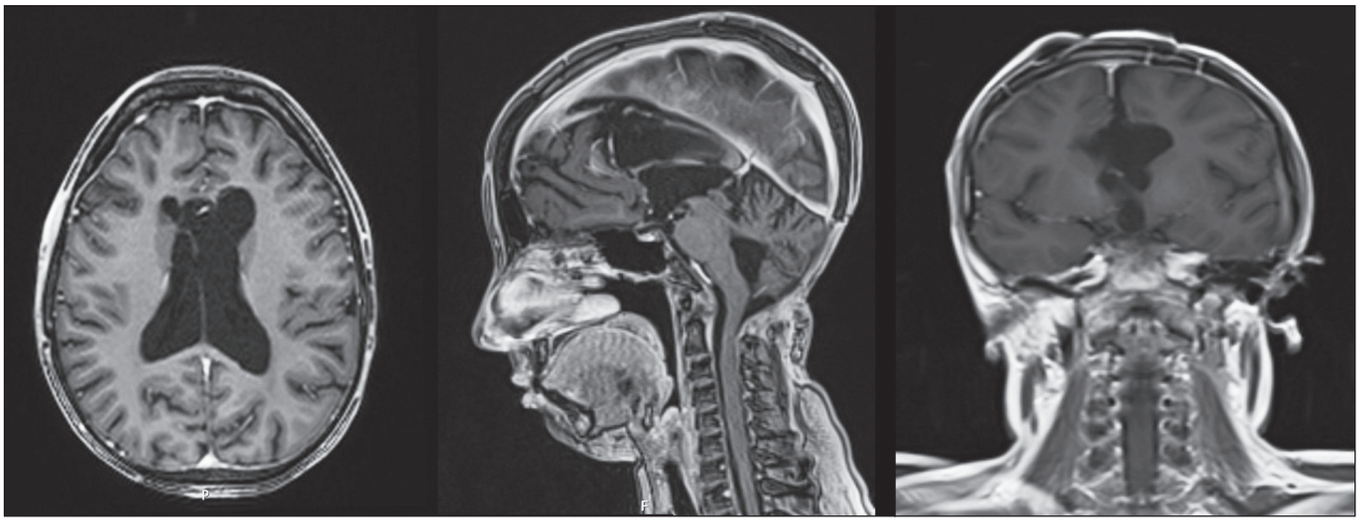
Hasta, lezyonun bulunduğu tarafa ait omzun altına yastık konularak supin pozisyonda yatırılır. Baş, Mayfield baş sabitleyicisi ile ameliyat masasına tespit edilir; lezyonun karşı tarafındaki hemisfer aşağıda kalacak şekilde konumlandırılır ve sagittal orta hat zemine paralel hâle getirilir. Ventrikülün görüş açısını optimize etmek amacıyla baş 45 derece yukarıya doğru açılandırılır.

Kontralateral tarafa doğru uzanan, midline'ı geçen şekilde, frontoparietal bölgeye U şeklinde bir cilt insizyonu yapılır. Koronal sütür ortaya konur; kemik flebinin üçte ikisi koronal sütürün önünde, üçte biri arkasında kalacak şekilde kraniyotomi uygulanır. Sagittal sinüsün lateraline iki burr hole açılarak karşı tarafın görünürlüğü sağlanır.

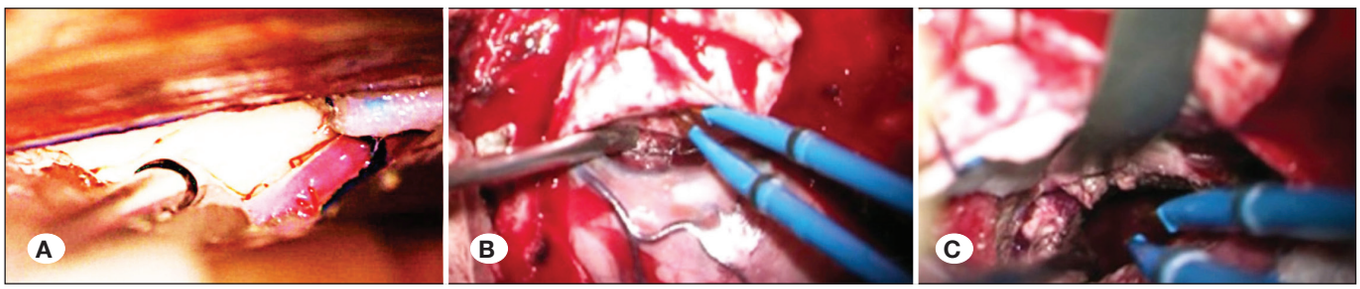
Dura, lezyonun karşı tarafına doğru ve superior sagittal sinüsün hizasına denk gelecek şekilde C şeklinde açılır. Bu aşamada, superior sagittal sinüse bağlanan köprü venlerin korunmasına azami dikkat gösterilmelidir. Cerrahi mikroskop altında köprü venler korunarak interhemisferik bölge araknoid diseksiyonla



Şekil 2: Ventrikül korpus düzeyinde bilateral yerleşimli, frontal horna uzanımı olan, heterojen kontrast tutan lezyona ait preoperatif görüntüler.



Şekil 3: Başın yatay pozisyonda yerleştirildiği kontralateral transkallozal yaklaşımla bilateral uzanım gösteren lateral intraventriküler tümörün total rezeksiyonu.



Şekil 4: Kontralateral transkallozal yaklaşımın baş yatay konumdayken intraoperatif görüntüleri. **A)** Kallosotomi öncesi görüntü. Yerçekimi yardımıyla ipsilateral hemisfer aşağı düşmüş, interhemisferik koridor açılmış. **B)** Kallosotomi sonrası görüntü. İntraventriküler tümörün ipsilateral kısmı görülebilir durumda. **C)** İpsilateral tümör rezeke edilmiş, falx bir retraktörle retrakte edilmiş. Tümörün kontralarel kısma uzanan bölümü görünür durumda.

serbestleştirilir. Falx serebrinin serbest kenarına kadar ilerlenerek derin perikallozal arterler ve korpus kallozum açığa çıkarılır.

Bu pozisyonda yerçekimi, karşı hemisferin falx'tan ayrılmasını sağladığı için retraktör kullanımına gerek kalmaz (Şekil 4A). Perikallozal arterler ve korpus kallozumun ekspojurunu sağlamak amacıyla falx'ın alt kenarına retraktör yerleştirilir. Bu aşamada, agresif retraksiyondan kaçınılmalıdır; aksi takdirde superior sagittal sinüste tıkanıklık oluşabilir ve bu da venöz enfarktüse yol açabilir (22).

Perikallozal arterler ayrılır ve lezyona giriş sağlamak amacıyla korpus kallozum, lezyonun ipsilateralinden 2 cm uzunluğunda kesilir (Şekil 4B). Bu aşamada nöronavigasyon kullanılarak lezyonun yeri doğrulanır ve uygun bölgeye insizyon yapılır. Ventriküle girildikten sonra normal ventriküler anatomi (koroid pleksus, talamostriat ven, septal ven) doğrulanır ve doğru ventrikülde olunduğu teyit edilir. Lezyon tanımlanır ve uygun şekilde rezeke edilir. Bu aşamada retraktör ucu ventriküle ilerletilerek retraksiyon derinleştirilir ve korpus kallozum laterale doğru itilerek cerrahi alan genişletilir (Şekil 4C).

İşlem sonunda ventriküller yoğun şekilde irrigasyonla yıkanır ve serum fizyolojik ile doldurulur. Eğer cerrahi öncesinde ventrikülostomi kateteri yerleştirilmemişse, ameliyat sonunda kateter ventriküle yerleştirilerek beyin omurilik sıvısı akışını tıkayabilecek kalıntı kan temizlenir.

TARTIŞMA

Lateral ventrikülün frontal horn'unda yerleşen tümörlerde temel olarak iki yaklaşım vardır: transkortikal ve transkallozal. Transkortikal yaklaşım, transkallozal yaklaşıma göre daha kolaydır ve özellikle büyük ve vasküler tümörlerde daha geniş bir çalışma alanı sağlayabilir. Ayrıca temporal horn veya atriyumda yer alan tümörlere ulaşımda daha kolay erişim imkânı sunar (10). Ancak transkortikal yaklaşımla karşı ventriküle ulaşmak zor olabilir.

Yazarların görüşüne göre, postoperatif nöbet riski ve subdural sıvı birikimi, transkallozal yaklaşıma kıyasla transkortikal yaklaşımlarda belirgin olarak daha fazladır (2,7,27). Orta frontal girusun daha az nörolojik defisit riski taşımasına rağmen, bu alanda yapılan transkortikal insizyon sonrası geçici dikkat eksikliği görülebilir. Ayrıca korpus kallozumun kesilmesiyle birlikte alexia (okuma bozukluğu) olmadan agraphia (yazma bozukluğu), unilateral agraphia, kısa süreli hafıza kaybı, bağlantı

sendromları ve otopragmatik amnezi gibi çeşitli nöropsikolojik bozukluklar da literatürde bildirilmiştir (17).

Bu ciddi ve ölümcül komplikasyonları önlemeye yönelik ilk çalışma 1988 yılında Clark tarafından yapılmış olup, bu çalışmada lateral horizontal baş pozisyonu ve yerçekimi destekli teknik tanımlanmıştır (6). Shevach ve ark., bu tekniği modifiye ederek lateral ventrikül veya orta hat lezyonu bulunan 15 hastada, başı 45 derece kaldırarak yatay baş pozisyonunu ve yerçekimi desteğini uygulamışlardır (20). Doğu ve ark., lateral ventrikül subependimomun horizontal pozisyonda rezeksiyonu gerçekleştirdikleri vakada, yerçekimi desteği, lateral yatay baş pozisyonu, iki pamuk ped kullanımı, yeterli anestezik destek, yeterli beyin gevşekliği, singulat girusun nazik mikrodiseksiyonu ve korpus kallozum insizyonu sonrasında ek BOS drenajının cerrahi görüş alanını artırdığını ve intraventriküler tümör cerrahisinde beyin ekartörlerinin sürekli kullanımına gerek bırakmadığını vurgulamışlardır (9).

Bizim olgumuzda lezyona interhemisferik kontralateral transkallozal yaklaşımla ulaşıldı. Bu olguda yukarıda belirtilen fonksiyon bozukluklarının hiçbiri gözlenmedi. Bu komplikasyonsuz sonucu, nöronavigasyon kullanımına ve oldukça sınırlı bir kallozotomi yapılmasına bağlıyoruz. Literatürde, 1.5–2.5 cm ile sınırlı kallozotomi yapılan olgularda bu tür bozuklukların görülmediği ifade edilmiştir (3,1,12,13,23,24).

Fernandez-Miranda ve ark., kontralateral transkallozal yaklaşım ile lateral yerleşimli tümörleri çıkardıkları çalışmalarında, kontralateral koridorun lateral uzanımlı lezyonlar için daha esnek çalışma açıları sağladığını; ayrıca bu yaklaşımın, ipsilateral interhemisferik rotanın bir modifikasyonu olarak, ipsilateral hemisfer üzerindeki retraksiyon gereksinimini azalttığını ve tümörün lateral kutbuna erişimi kolaylaştırdığını belirtmişlerdir (11).

Kontralateral transkallozal yaklaşım, lateral ventrikülün lateral yerleşimli lezyonlarında, özellikle rezeksiyonu zor olan durumlarda oldukça etkili bir tekniktir. Bu yaklaşımda yerçekimi etkisiyle ipsilateral hemisfer doğal olarak düşer; bu durum hem parankimal retraksiyonu azaltır hem de bipolar forseps için daha geniş bir alan sağlayarak daha kolay ve güvenli manipülasyon imkânı sunar (4).

Cerrah Konforu ve Görüş Alanı

Çoğu beyin cerrahı, hastayı baş ve boyun nötral pozisyonda olacak şekilde supin veya oturur pozisyonda yerleştirir ve sagittal orta hattı dikey olarak konumlandırır (3,21). Biz ise hastanın başını 90 derece döndürerek orta hattı yatay pozisyona getirmeyi tercih ediyoruz. Bu pozisyonda cerrahın elleri yan yana çalışır, bu da cerrah için daha konforludur. Dikey pozisyonda ise eller üst üste gelir ve bu durum cerrah için ergonomik değildir. Yatay pozisyonda cerrah, görüş alanını engellemeden her iki elini rahatça kullanabilir. Bu pozisyonun avantajları, cerrahlar arasında giderek daha fazla kabul görmektedir (16).

SONUÇ

Kontralateral transkallozal yaklaşım, bilateral uzanım gösteren, lateral ventrikül gövdesinden veya frontal horn'dan kaynaklanan ve lateral yönde uzanan tümörlerde total rezeksiyon için etkili bir cerrahi seçenek sunar. Bu yaklaşımın sunduğu cerrahi avantajlar ve daha düşük postoperatif komplikasyon riski göz önüne alındığında, seçilmiş olgularda güvenli ve etkili bir alternatif olarak değerlendirilebilir.

Araştırma Desteği: Bu araştırma için herhangi bir maddi destek alınmamıştır.
Veri Güvenliği ve Verilerin Sorgulanması: Veri güvenliği ihlali yaşanmamıştır. Mevcut çalışma sırasında oluşturulan ve/veya analiz edilen veri setleri, makul talep üzerine sorumlu yazardan temin edilebilir..
Çıkar Çatışması: Yazarların çıkar çatışması yoktur.

YAZAR KATKILARI

Çalışmanın fikri veya tasarımı: BY, AK
Veri toplama: BY, MÇ
Veri analizi ve yorumlama: BY, AT
Makale taslağının hazırlanması: BY, MÇ
Makalenin kritik revizyonu: BY
Diğer (çalışma denetimi, fonlar, materyal, vb...): BY, MÇ
Tüm yazarlar (BY, MÇ, AT, AK) sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son hâlini onaylamıştır.

KAYNAKLAR

1. Apuzzo ML, Chikovani OK, Gott PS, Teng EL, Zee CS, Giannotta SL, Weiss MH: Transcallosal, interfornicial approaches for lesions affecting the third ventricle: Surgical considerations and consequences. Neurosurgery 10:547-554, 1982. https://doi.org/10.1227/00006123-198205000-00001
2. Asgari S, Engelhorn T, Brondics A, Sandalcioglu IE, Stolke D: Transcortical or transcallosal approach to ventricle-associated lesions: A clinical study on the prognostic role of surgical approach. Neurosurg Rev 26:192-197, 2003. https://doi.org/10.1007/s10143-002-0239-4
3. Bellotti C, Pappadà G, Sani R, Oliveri G, Stangalino C: The transcallosal approach for lesions affecting the lateral and third ventricles. Surgical considerations and results in a series of 42 cases. Acta Neurochir 111:103-107, 1991. https://doi.org/10.1007/BF01400496
4. Chaddad-Neto F, Devanir Silva da Costa M, Bozkurt B, Leonardo Doria-Netto H, de Araujo Paz D, da Silva Centeno R, Grande AW, Cavalheiro S, Yağmurlu K, Spetzler RF, Preul MC: Contralateral anterior interhemispheric-transcallosal-transrostral approach to the subcallosal region: A novel surgical technique. J Neurosurg 129:508-514, 2018. https://doi.org/10.3171/2017.4.JNS16951
5. Cikla U, Swanson KI, Tumturk A, Keser N, Uluc K, Cohen-Gadol A, Baskaya MK: Microsurgical resection of tumors of the lateral and third ventricles: Operative corridors for difficult-to-reach lesions. J Neurooncol 130:331-340, 2016. https://doi.org/10.1007/s11060-016-2126-9
6. Clark K: The occipital transtentorial approach to the pineal region. In: Schmidek HH, Sweet WH (eds). Operative Neurosurgical Techniques. Orlando: Grune & Statton, Inc, 1988:418.
7. D'Angelo VA, Galarza M, Catapano D, Monte V, Bisceglia M, Carosi I: Lateral ventricle tumors: Surgical strategies according to tumor origin and development-a series of 72 cases. Neurosurgery 62:1066-1075, 2008. https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000333772.35822.37

8. Delfini R, Acqui M, Oppido PA, Capone R, Santoro A, Ferrante L: Tumors of the lateral ventricles. Neurosurg Rev 14:127-133, 1991. https://doi.org/10.1007/BF00313037
9. Doğu H, Akdemir H, Çetin S: Lateral horizontal head position approach for the lateral and anterior third ventricles: A subependymoma clinical case and literature review. Asian J Neurosurg 17:642-646, 2022. https://doi.org/10.1055/s-0042-1757724
10. Ellenbogen RG: Transcortical surgery for lateral ventricular tumors. Neurosurg Focus 10:1-13, 2001. https://doi.org/10.3171/foc.2001.10.6.3
11. Fernandez-Miranda JC, Xu Y, Hendricks BK, Cohen-Gadol A: Contralateral interhemispheric transfalcine transprecuneus approach: Advancing operative angles to deep-seated lesions. World Neurosurg 144:341-350, 2020. https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.08.150
12. Hernesniemi J, Leivo S: Management outcome in third ventricular colloid cysts in a defined population: A series of 40 patients treated mainly by transcallosal microsurgery. Surg Neurol 45:2-14, 1996. https://doi.org/10.1016/0090-3019(95)00379-7
13. Hütter BO, Spetzger U, Bertalanffy H, Gilsbach JM: Cognition and quality of life in patients after transcallosal microsurgery for midline tumors. J Neurosurg Sci 41:123-129, 1997
14. Konovalov AN, Gorelyshev SK: Surgical treatment of anterior third ventricle tumours. Acta Neurochir (Wien) 118:33-39, 1992. https://doi.org/10.1007/BF01400724
15. Lapras C, Deruty R, Bret P: Tumors of the lateral ventricles. Adv Tech Stand Neurosurg 11:103-167, 1984. https://doi.org/10.1007/978-3-7091-7015-1_5
16. Lawton MT, Golfinos JG, Spetzler RF: The contralateral transcallosal approach: Experience with 32 patients. Neurosurgery 39:729-734, 1996. https://doi.org/10.1097/00006123-199610000-00016
17. Levin HS, Rose JE: Alexia without agraphia in a musician after transcallosal removal of a left intraventricular meningioma. Neurosurgery 4:168-174, 1979. https://doi.org/10.1227/00006123-197902000-00011
18. Machado de Almeida G, Shibata MK, Nakagawa EJ: Contralateral parafalcine approach for parasagittal and callosal arteriovenous malformations. Neurosurgery 14:744-746, 1984. https://doi.org/10.1227/00006123-198406000-00018
19. Pendl G, Öztürk E, Haselsberger K: Surgery of tumours of the lateral ventricle. Acta Neurochir (Wien) 116:128-136, 1992. https://doi.org/10.1007/BF01540865
20. Shevach I, Cohen M, Rappaport ZH: Patient positioning for the operative approach to midline ıntracerebral lesions: Technical note. Neurosurgery 31(1), 1992. Available from: https://journals.lww.com/neurosurgery/fulltext/1992/07000/patient_positioning_for_the_operative_approach_to.26.aspx. https://doi.org/10.1227/00006123-199207000-00026
21. Stein BM: Third ventricular tumors. Clin Neurosurg 27:315-331, 1980. https://doi.org/10.1093/neurosurgery/27.CN_suppl_1.315
22. Tsutsumi K, Shiokawa Y, Sakai T, Aoki N, Kubota M, Saito I: Venous infarction following the interhemispheric approach in patients with acute subarachnoid hemorrhage. J Neurosurg 74:715-719, 1991. https://doi.org/10.3171/jns.1991.74.5.0715
23. Winkler PA, Ilmberger J, Krishnan KG, Reulen HJ: Transcallosal interforniceal-transforaminal approach for removing lesions occupying the third ventricular space: Clinical and neuropsychological results. Neurosurgery 46:879-888; discussion 888-890, 2000. https://doi.org/10.1227/00006123-200004000-00020
24. Winston KR, Cavazzuti V, Arkins T: Absence of neurological and behavioral abnormalities after anterior transcallosal operation for third ventricular lesions. Neurosurgery 4:386,1979. https://doi.org/10.1097/00006123-197905000-00003
25. Yamamoto I, Rhoton AL, Peace DA: Microsurgery of the third ventricle: Part I. Microsurgical anatomy. Neurosurgery 8:334-356, 1981. https://doi.org/10.1227/00006123-198103000-00006
26. Yaşargil MG, Abdulrauf SI: Surgery of ıntraventrıcular tumors. Neurosurgery 62:SHC1029-1041, 2008. https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000316427.57165.01
27. Zuccaro G, Sosa F, Cuccia V, Lubieniecky F, Monges J: Lateral ventricle tumors in children: A series of 54 cases. Childs Nerv Syst 15:774-785, 1999. https://doi.org/10.1007/s003810050470