

# Akut İskemik İnmede Dekompresif Cerrahi Uygulaması

Neşe TUNCER \*, İlhan ELMACI \*\*, Nazire AFŞAR \*, Sevinç AKTAN \*, Necmettin PAMİR \*\*\*

\* Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı,

\*\* Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Anabilim Dalı,

\*\*\* Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul

✓ **Amaç:** Akut iskemik inmede klinik kötüleşme ödem etkisi ile olmaktadır. Akut orta serebral arter (OSA) tıkanıklığından sonra gelişen hemisferik ödem unkal herniasyona, geniş serebellar enfarktlar ise hidrosefali, beyin sapı basısı, transforaminal tonsiller herniasyon gibi morbidite ve mortaliteyi arttıran tablolara neden olurlar. Bilinen medikal tedavilere rağmen inmeye sekonder gelişen malign serebral ödem tedavisinde dekompresif cerrahi yaşam kurtarıcı olabilmektedir. Çalışmanın amacı akut iskemik inmede dekompresif cerrahinin mortalite ve fonksiyonel düzelme üzerine etkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** M.Ü.T.F Hastanesine Ocak 2001-Ocak 2002 tarihleri arasında başvuran ve 1-4 gün içinde medikal tedaviye rağmen bulgularında kötüleşme ile Glasgow Koma Skalasında hızlı düşüşü olan 4 hastada dekompresif cerrahi uygulandı. Yaşları 46-73 arasındaki hastalardan 3'ü kadın, 1'i erkek idi. Klinik ve radyolojik özelliklerine göre olgulardan ikisinde sol OSA oklüzyonu, birinde süperior serebellar arter (SSA) ve diğerinde ise bilateral SSA ve posterior serebral arter tıkanıklığı saptandı. OSA tıkanıklığı olan 2 olgunun medikal tedaviye rağmen ilk 24 saat içinde hızlı klinik kötüleşme ve komaya gidış olması nedeniyle klinik herniasyon bulguları başlamadan geniş hemikraniyektomi ve duraplasti yapıldı. SSA enfaktı olan 2 olguya ise bası bulgularının arttığı ortalama 4.günde dekompresif subokspital kraniyektomi uygulandı.

**Sonuç:** Orta serebral arter tıkanıklığı olan 2 olgunun postoperatif erken dönemde NIH inme skorları 24'den 22'ye düştü ve 3. aydaki Rankin Skorları 4 olarak saptandı. Arka sistem dekompresif cerrahi uygulanan hastalardan birinin postoperatif 3. aydaki Rankin Skoru 1 ve henüz 1. ayında olan diğerinin ise 2 olarak belirlendi. Akut iskemik inmede dekompresif cerrahi mortaliteyi düşürmektedir. Arka sistem dekompresif cerrahi olgularının fonksiyonel düzelmeleri daha iyi olmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Dekompressif hemikraniyektomi, inme, habis medya infarktı, serebellar infarkt, subokspital dekompresyon, iskemi

## Decompressive Surgery in Acute Ischemic Stroke

✓ **Objective:** Deterioration of neurologic status during acute stroke may occur secondary to cerebral edema. Acute middle cerebral artery (MCA) infarction may cause uncal herniation, whereas large superior cerebellar artery (SCA) infarction may lead to hydrocephalus, brainstem compression, and transforaminal tonsillar herniation causing thus an increase in mortality and morbidity. Decompression may be life saving in cases of malignant edema secondary to acute ischemia. The aim of this study is to investigate the effect of decompression on mortality and functional outcome in acute ischemic stroke.

**Methods:** Four patients admitted with acute stroke between January 2001 and January 2002 to the Marmara University Hospital and with rapidly deteriorating Glasgow Coma Scale despite medical therapy were included in this study. There were 3 women and one man, aged 46 to 73. Two patients had MCA lesions, one had SCA lesion, and one had bilateral SCA and posterior cerebral artery lesions. The patients who had MCA infarction with rapidly deteriorating Glasgow Coma Scale in first 24 hours underwent large hemicraniectomy and duraplasty. Decompressive suboccipital craniectomy was performed in the patients with SCA lesions on the fourth day. Early postoperative NIH Scores of the patients with MCA infarction were 22 versus 24 preoperatively and Rankin Scores were 4 in the third month. In the patients who underwent brainstem decompression Rankin score was one and 2 at the 3rd and 2nd months, respectively.

**Conclusion:** Decompressive surgery improves survival rates in acute ischemic stroke. Patients with brainstem stroke seem to have a better functional outcome.

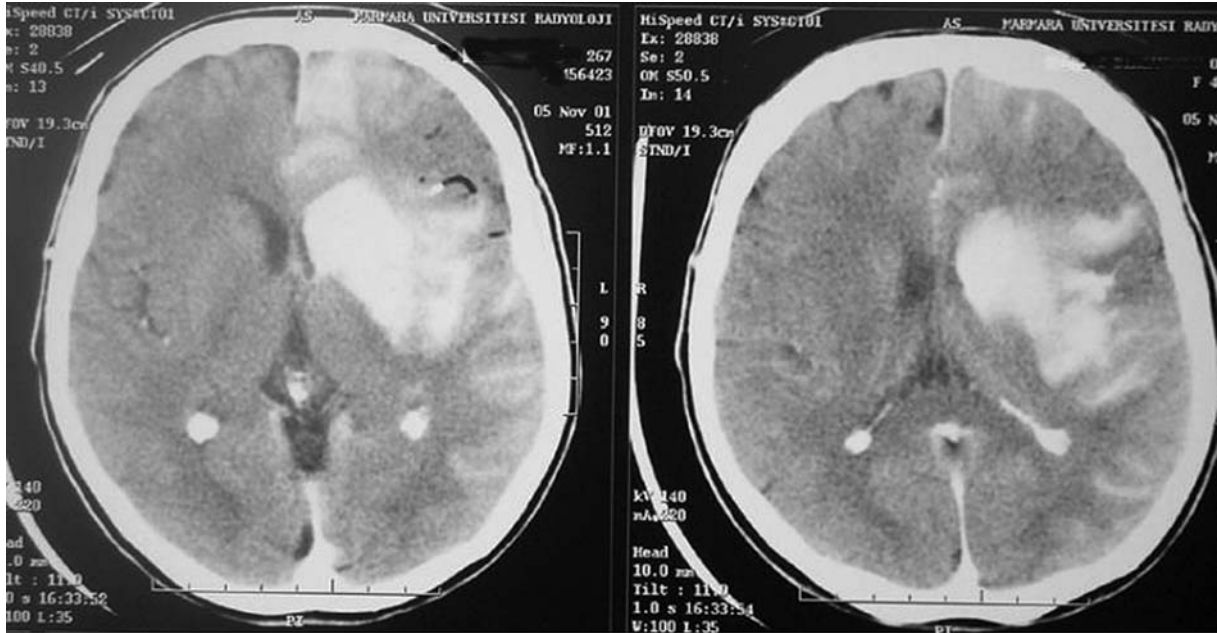
**Key words:** Decompressive hemicraniectomy, stroke, malignant media infarction, cerebellar infarction, suboccipital decompression, ischemia

İlk kez Harvey Cushing tarafından uygulanan kraniektomi girişimleri nöroşirürjinin modern anlamda kurulduğu ilk günlerden beri farklı patolojilerde yaşam kurtarıcı girişim olarak yapılmaktadır (1). Tarihsel süreçte savaş zamanı sayıları iyice artmış olan kafa travması olgularında daha geniş hasta gruplarında uygulama alanı bulan bu girişim kraniektomiye ek olarak serebral doku rezeksiyonu yapılması konusunda tartışmalara yol açmıştır (2,3). Hemikraniektomi uygulamaları, travma sonrası gelişen hemisferik beyin lezyonlarında, herpes ensefaliti veya subaraknoid kanamaya bağlı vazospazm sonrası gelişen kafaiçi basınç artışı ve özellikle iskemik serebral veya serebellar infarkt durumlarında bildirilmiştir (4-13).

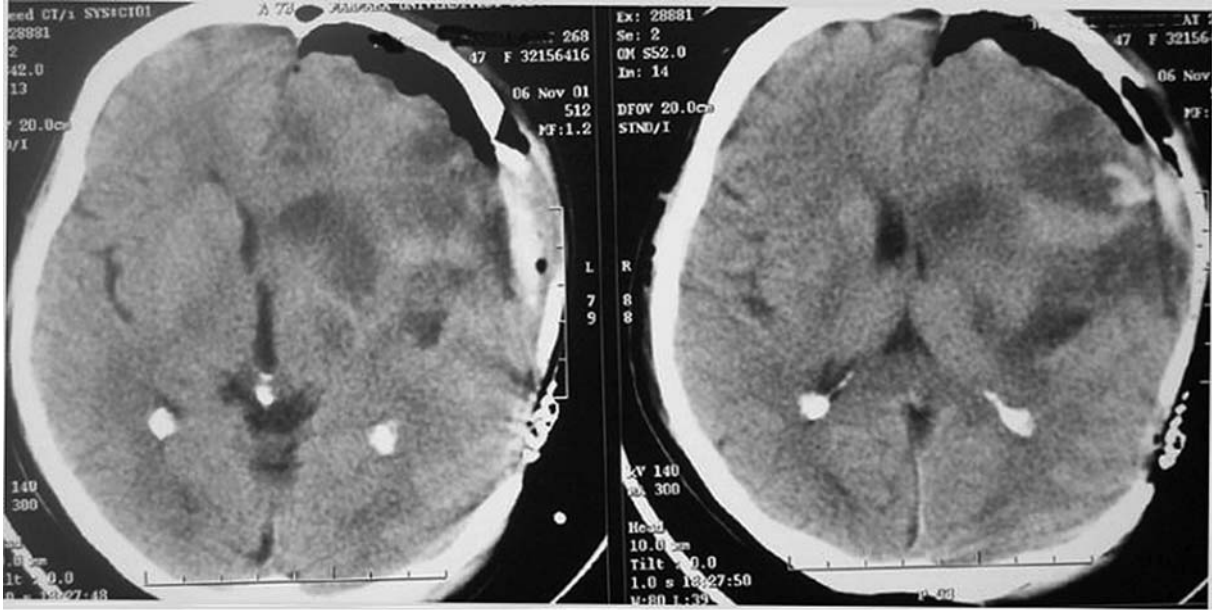
Çalışmada akut iskemik inmede dekompresif cerrahinin mortalite ve fonksiyonel düzelme üzerine etkisini araştırmak üzere M.Ü.T.F Hastanesine Ocak 2001-Ocak 2002 tarihleri arasında başvuran 4 hastada dekompresif cerrahi uygulandı.

## OLGU SUNUMLARI

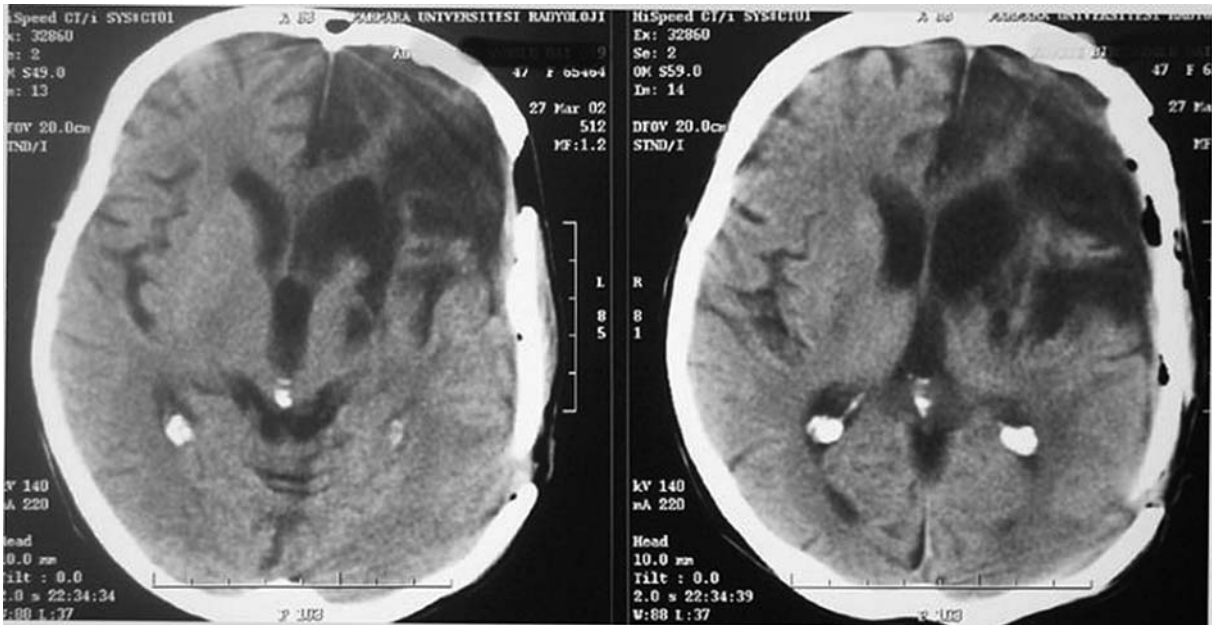
**Olgu I:** 60 yaşında erkek hasta aktif konumda ani gelişen konuşamama, sağ tarafta tutmama yakınmaları ile başvurdu. Özgeçmişinde geçirilmiş myokard enfarktüsü ve by-pass cerrahisi öyküsü olan hastanın nörolojik muaynesinde ;global afazi, sağ homonim hemianopi, sağ hemipleji, saptandı. Başvuruda GKS (Glasgow Koma Skalası) 12/15, NIH skoru:20 ve Rankin Disabilite Skoru: 5 hesaplandı. Hastanın çekilen BBT'de sol hiperdens orta serebral arter (OSA) ve ilgili arterin sulama alanında akut dönemde infarkt alanı saptandı. Hasta başvuruda trombolitik tedavi için uygun zaman aralığını aştığı için antiödem (Deksametazon 4x8 mg/gün ve takiben Mannitol infüzyonu) ve antiagregan (asetil salisilikasit 100 mg/gün) tedaviler ile takibe alındı. İnmenin ilk 36 saati içinde genel durumu giderek kötüleşen hastanın 36. saatte klinik kötüleşme (GKS:8/15 NIH:24) ve radyolojik herniasyonunun başlaması üzerine dekompresif hemikraniektomi uygulanan hastanın postop. erken dönemde NIH: 22, 3. ayda Rankin skoru: 4 ve 1. yılda 3 olan hasta tek destekle ev içinde tek



Şekil 1. Sol frontal derin yerleşimli enfarkt içinde kontrast madde ekstravazasyonu ve kanama.



Şekil 2. Dekompresif kraniektomi sonrasında sol forontal derin yerleşimli sekel enfarkt alanı ve postoperatif 1. gün değişiklikleri.

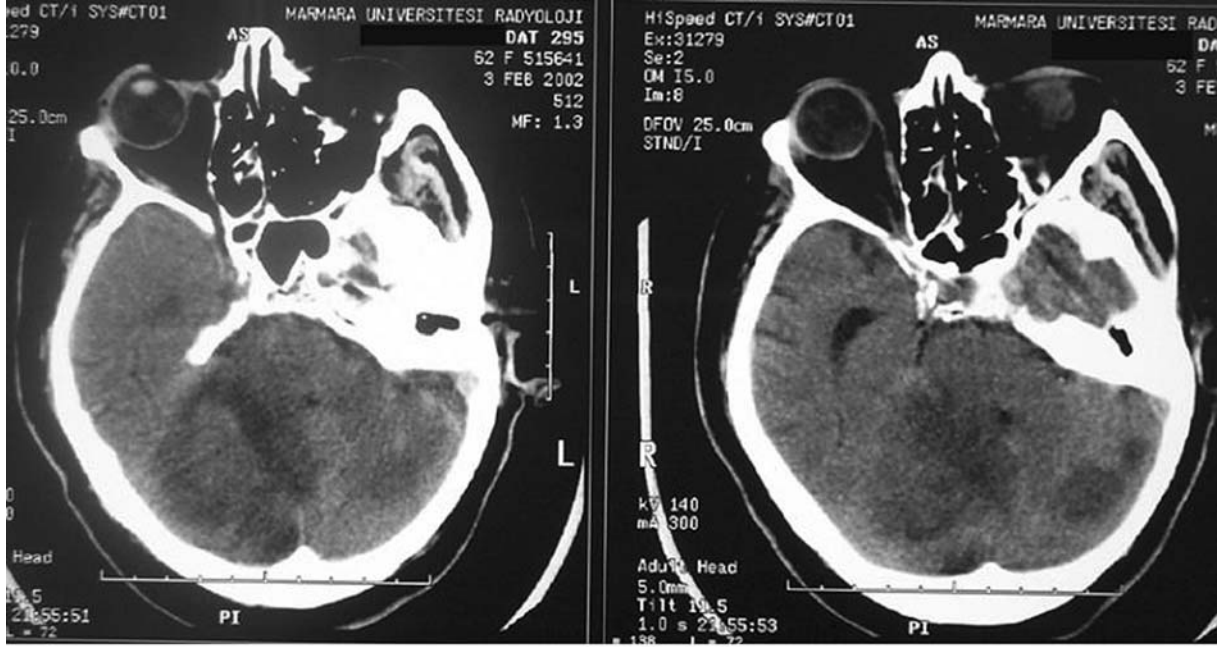


Şekil 3. Postoperatif 5. ayda sol frontal lobta kalıcı değişiklikler ve ventriküler genişleme.

başına yürür hale geldi.

**Olgu II:** 46 yaşında kadın hasta aktif konumda ani gelişen konuşamama, sağ tarafta tutmama yakınmaları ile getirildi. Özgeçmişinde romatizmal kapak hastalığı (mitral darlık), valvüler atrial fibrilasyonu ve transtorasik ekokardiografi incelemesinde sol atrial trombüs ve spontan eko

kontrast saptanmıştı. Nörolojik incelemede global afazi, sağ homonim hemianopi, sağ hemipleji saptanan hastanın NIH:22 ve Rankin:5 olarak bulundu. Bazal BBT'de akut dönemde infarktı saptanmayan hasta ilk 2 satte başvurusu nedeniyle trombolitik tedavi amacıyla DSA incelemesine alındı. Konvansiyonel anjiyografide sol ICA T oklüzyonu saptanan hastaya mekanik



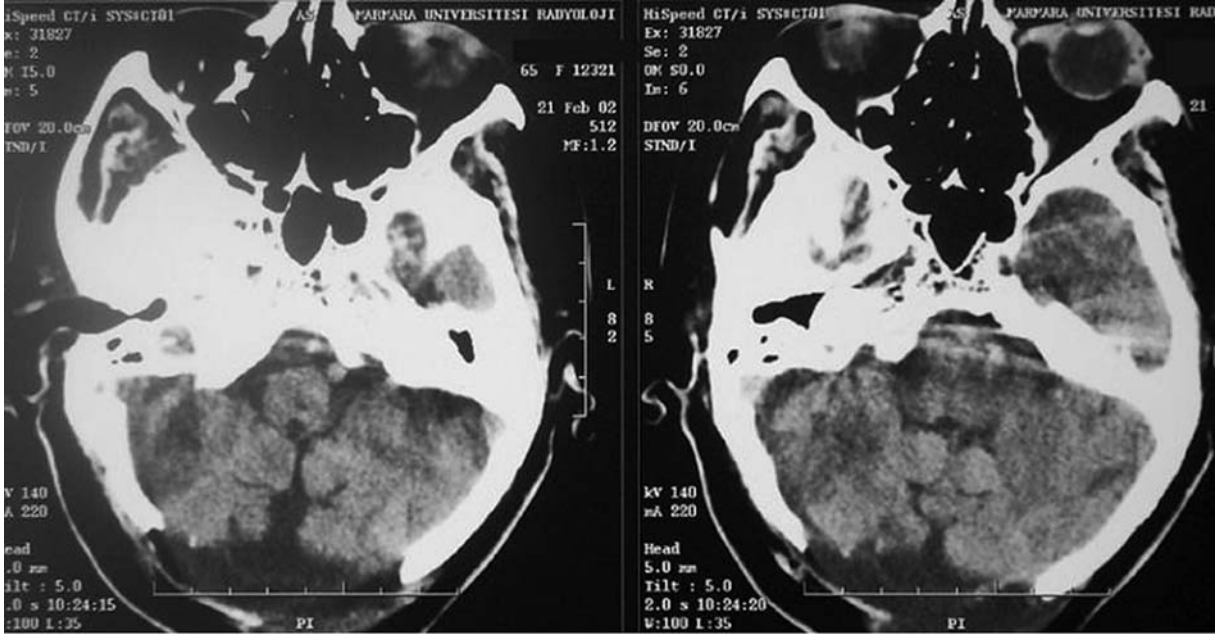
Şekil 4. Basiler tepe embolik oklüzyonuna bağlı sağ masif serebellar enfarkt alanı.

parçalama ve intraarterial t-PA uygulandı, ancak rekanalizasyona rağmen strüktürel hasar ve enfarkt içine kanama gelişti ve takiplerinde ilk 24 saatte hızlı klinik kötüleşme (NIH: 24 GKS:7/10) olan hastaya dekompresif hemikraniyektomi uygulandı (Şekil 1). Postop. erken dönemde (Şekil 2) NIH:22'ye düşen hastanın 3. ayda Rankin:4 idi. Birinci yılın sonunda rehabilitasyon ve afazi terapisi ile, hasta tek kelime çıkarabilir, basit emirleri anlayabilir düzeyde sekel afazi ve kolda ağır parezi ancak bacakta 2/5 kasgücü düzelmesi ile destekli yürüyebilir hale geldi. Rankin skoru 3 olarak değerlendirildi (Şekil 3).

**Olgu III:** 73 yaşında kadın hasta aktif konumda ani gelişen baş dönmesi, bulantı-kusma, denge-sizlik yakınmalarıyla başvurdu. Özgeçmişinde hipertansiyon, hiperlipidemi, koroner arter hastalığı bulunan hastanın nörolojik incelemesinde GKS: 11, disartri, sola doğru ekstremite ve gövde ataksisi vardı. Çekilen kranial MRG'de superior serebellar arter sulama alanında sol serebellar enfarkt gözlenen hastanın NIH: 10 Rankin: 4 olarak saptandı. İnmenin 4. günde giderek artan

uykuya eğilim (GKS:8) ve sağda kortikospinal trakt bulguları (plantar yanıt ekstensörlüğü ve hafif parezi) ile ilerleyen beyin sapı basısı olan hastaya dekompresif suboksipital kraniyektomi uygulandı Postop. 3. Ayda Rankin:2 6. aydan itibaren Rankin:1 olarak değerlendirildi.

**Olgu IV:** 65 yaş kadın aktif konumda ani gelişen baş dönmesi, bulantı-kusma, bulanık görme, denge-sizlik, 3gün içinde gelişen sol tarafta güçsüzlük ve bilinçte kötüleşme yakınmaları ile getirildi. Öyküsünde 1 haftadır 1saat içinde düzelen başdönmesi, denge-sizlik ile giden geçici iskemik atakları mevcuttu. Özgeçmişinde hipertansiyon, hiperlipidemi, diabetes mellitus, gibi çoklu trombotik risk faktörleri olan hastanın GKS:8 NIH:18, sol hemiparezi (2/5KG), sağda ekstremite ve gövde ataksisi mevcuttu. Hastanın radyolojik incelemeler ışığında basiler tepe embolik oklüzyonuna bağlı bilateral post.serebral arter sulama alanında ve sağ serebellar bölgede masif infarktı saptandı (Şekil 4). 4. günde dekompresif suboksipital kraniyektomi uygulandı. Postop. 1. ayından itibaren (Şekil 5) Rankin: 2 ve 1. yılında 1 olarak izlendi.



Şekil 5. Posterior fossa postoperatif 18.gün sekel değişiklikleri.

## TARTIŞMA

İnme, santral sinir sistemi hastalıkları içinde prevalansı en yüksek olan grubu oluşturur (14). Akut iskemik inmede nörolojik kötüleşme, vazojenik ödem etkisi ile olmaktadır ve internal karotis ve orta serebral arter enfarktlarında gelişen hemisferik ödem, kafa içi basınç artışına ve transtentorial unkal herniasyona neden olmaktadır (15). Orta serebral arter sulama alanında infarktı olan hastalarda mortalite oranları % 30-66'dır (16). Malign OSA sendromunda mortalite % 80 olarak bildirilmektedir (17). İskemik serebellar vasküler olayda kötüleşme ise ödem, hidrosefali, beyin sapı basısı ve transforaminal tonsillar herniasyonla gerçekleşmektedir. Olgularımızın malign OSA Sendromu olan ilk ikisinde hemikraniyektomi ve duraplasti yapılırken, akut serebellar infarktlı diğer iki olguya subokspital kraniektomi ve duraplasti uygulanmıştır.

Akut iskemik inmede dekompresif cerrahi mortaliteyi düşürmektedir. Arka sistem dekompresif cerrahi olgularının fonksiyonel düzelmeleri daha iyi olmaktadır. Akut OSA ana dal oklüzyonu olan hastalardan; 70 yaş altı, tercihan non-domi-

nant hemisfer lezyonu olan, ilk 24 saatte bilinen medikal tedavilere rağmen klinik ve BBT bulgularında kötüleşme olan (OSA sulama alanının % 50'sinden fazla hipodansite, sulkuslarda silinme, lateral ventriküllerde bası, şift, basal sisternlere bası), terminal dönem sistemik hastalığın olmadığı olgularda, prognoz ve kalıcı sekeler aileye anlatılıp, onay alındığı koşulda dekompresif cerrahi uygulanabilir.

Akut serebellar enfarktı olan hastalarda ise, 70 yaş altı olanlarda, klinik ve BBT bulguları ile beyin sapı basısının olması, bilinen medikal tedavilere rağmen hızlı klinik kötüleşme dekompresif cerrahi endikasyonudur.

Cerrahinin zamanlaması zamanlaması literatürde de tartışılmakla birlikte; OSA oklüzyonunda hızlı kötüleşmenin olduğu ilk 24 saatte ve herniasyon bulguları başlamadan önce olmalıdır. Cerrahinin gecikmesi nörolojik defisitini ağırlıktır (18). Geç cerrahide mortalite % 32 iken, ilk 24 saatte herniasyondan önce yapılan dekompresyonda bu oranın % 16'ya inmektedir (19).

Dekompresif cerrahinin yaşam kurtarıcı niteliğine rağmen; herniasyon bulguları başladıktan sonra yapılan girişimlerin prognozu anlamlı ölçüde etkilemediği, ağır sekillere engel olunamayacağı gözönünde bulundurularak uygun hasta seçiminin yapılması önem taşımaktadır.

## KAYNAKLAR

1. **Cushing H.** The establishment of cerebral hernia as a decompressive measure for inaccessible brain tumor: With the description of intramuscular methods of making the bone defect in temporal and occipital regions. *Surgical Gynecol Obstet* 1905; 1:297-314.
2. **Cushing H.** Subtemporal decompressive operations for the intracranial complications associated with bursting fractures of the skull. *Ann Surg* 1908; 47:641-4.
3. **King AB.** Massive cerebral infarction producing ventriculographic changes suggesting a brain tumor. *J Neurosurg* 1951; 8:536-9.
4. **Carter BS, Ogilvy CS, Candia GJ, et al.** One year outcome after decompressive surgery for massive non-dominant hemispheric infarction. *Neurosurgery* 1997; 40:1168-76.
5. **Delashaw JB, Broaddus WC, Kassell NF, et al.** Treatment of right hemispheric cerebral infarction by hemicraniectomy. *Stroke* 1990; 21:874-81.
6. **Ebel H, Kuchta J, Balogh A, et al.** Operative treatment of tentorial herniation in herpes encephalitis. *Child Nerv Syst* 1999; 15:84-6.
7. **Öner K, Övül İ, İşlekel S, Gülmen V.** Serebral ve serebellar enfarktler için dekompresif kraniektomi. *Türk Nöroşirürji Dergisi* 1999; 9:76-80.
8. **Guerra WK, Gaab MR, Dietz H, et al.** Surgical decompression for traumatic brain swelling: indications and results. *J Neurosurg* 1999; 90:187-96.
9. **Ivamoto HS, Numoto M, Donaghy RMP.** Surgical decompression for cerebral and cerebellar infarcts. *Stroke* 1974; 5:365-70.
10. **Kondziolka D, Fazl M.** Functional recovery after decompressive craniectomy for acute cerebral infarction of any benefit? *Surg Neurol* 2000; 53:225-30.
11. **Polin RS, Shaffrey ME, Bogaev CA, et al.** Decompressive bifrontal craniectomy in the treatment of severe refractory posttraumatic cerebral edema. *Neurosurg* 1997; 41:84-92.
12. **Rengachary SS, Batnitzky S, Morantz RA, et al.** Hemicraniectomy for acute massive cerebral infarction. *Neurosurg* 1981; 8:321-8.
13. **Elmacı İ, Tuncer N, Aktan S, Pamir MN.** Akut iskemik inmede dekompresif kraniektomi uygulaması. *Türk Nöroloji Dergisi* 2001; 7:9-18.
14. **Kiwak KJ, Heros RC.** Cerebellar hemorrhage and infarction: An update. *Contemp Neurosurg* 1986; 8:1-6.
15. **Katzman R, Clasen R, Klatzo I, et al.** Brain edema in stroke: Study group on brain edema in stroke. *Stroke* 1977; 8:512-40.
16. **Yoshimoto T, Ogawa A, Seki H.** Clinical course acute middle cerebral artery occlusion. *J Neurosurg* 1986; 65:326-30.
17. **Hacke W, Schwab S, De Georgia M.** Intensive care of acute ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis* 1994; 4:385-92.
18. **Carter BS, Ogilvy CS, Candia GJ, et al.** One year outcome after decompressive surgery for massive non-dominant hemispheric infarction. *Neurosurg* 1997; 40:1168-76.
19. **Schwab S, Steiner T, Aschoff A, et al.** Early hemicraniectomy in patients with complete middle cerebral artery infarction. *Stroke* 1998; 29:1888-93.