

Arka Çukurda Dermoid Tümör Çıkarılması ile İlişkili Serebellar Bilişsel Duygulanımsal Sendrom

Cerebellar Cognitive Affective Syndrome Associated with Resection of Dermoid Tumor in Posterior Fossa: Case Report

Dr. Saniye KORKMAZ ÇETİN,^a
Dr. Tezan BİLDİK,^a
Dr. İlhan KANDEMİR,^b
Dr. Yusuf ERŞAHİN,^c
Dr. Burcu ÖZBARAN,^a
Dr. Serpil ERERMİŞ,^a
Dr. Ayşe ERYAVUZ^d

^aÇocuk Psikiyatrisi AD,
^bNöroşirurji AD,
^cPsikiyatri AD,
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir
^dÖzel Çankaya Tıp Merkezi,
İzmir

Geliş Tarihi/Received: 17.07.2008
Kabul Tarihi/Accepted: 03.02.2009

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Saniye KORKMAZ ÇETİN
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve
Hastalıkları AD, İzmir,
TÜRKİYE/TURKEY
sankork@yahoo.com

ÖZET Son yıllarda serebellumun motor fonksiyonların koordinasyonu yanında, bilişsel, duygulanımsal, davranışsal ve dil işlevleri ile bağlantıları vurgulanmaktadır. Serebellar lezyonlarda ve arka çukurda yer kaplayan tümörlerin cerrahi olarak çıkarılmasından sonra bilişsel ve duygulanımsal bozukluklar görülebilmektedir. Serebellar bilişsel duygulanımsal sendrom olarak tanımlanan bu bozuklukta yürütücü fonksiyonlarda bozulma, duygulanımda değişiklikler ve uygunsuz veya aşırı davranışlar ile karakterize kişilik değişiklikleri tanımlanmaktadır. Bu yazıda, arka çukurda yer kaplayan oluşumun (dermoid tümör) çıkarılması sonrasında duygudurum bozukluğu gösteren 15 yaşındaki bir kız olgunun, ameliyatın sekizinci ayından itibaren bir yıllık izlemi ve altı yıl sonra yapılan ruhsal ve bilişsel değerlendirmesi sunulmuştur. Arka çukurda yer kaplayan oluşum olgularında, ruhsal değerlendirmenin ve nörobilişsel testlerin hem ameliyat öncesinde hem de sonrasında yapılması önemlidir. Psikiyatri, pediatrik nöroloji ve beyin cerrahisi bilim dalları arasında iş birliğinin bu tür olguların erken tanısı ve tedavisine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Duygudurum belirtileri; serebellum; tentoryum altı kitleler

ABSTRACT Recently, it has been suggested that cerebellum involves in modulation of cognitive, affective, behavioral and language functions as well as co-ordination of motor functions. Cognitive and affective disorders may be seen after surgical resection of space-occupying tumors in posterior fossa and cerebellar lesion. In this disorder termed Cerebellar Cognitive Affective Syndrome (CCAS), impairment in executive functions, changes in emotion and personality changes characterized by inappropriate or disinhibited behaviors are described. In this article, a year follow-up since eighth month after the operation and psychiatric and cognitive assessment after six years of the operation of a case of 15-year-old girl who showed affective disorder after the resection of the space-occupying lesion in posterior fossa (dermoid tumor) are presented. Performing of mental assessment and neurocognitive tests both before and after the operation in cases of space-occupying lesion in posterior fossa is important. It is considered that the co-operation between psychiatry, pediatric neurology and brain surgery will make a contribution to early diagnosis and treatment of such cases.

Key Words: Affective symptoms; cerebellum; infratentorial neoplasms

Türkiye Klinikleri J Pediatr 2010;19(1):88-93

Yirminci yüzyılın başında serebellar lezyonu olan hastalarda, J. Babinski birbiri ardı sıra hızlı hareketleri yapmada yetersizlik olduğunu, L. Luciani ise kas tonusu eksikliği, kuvvet kaybı ve koordinasyon bozukluğu ile görülen üçlü belirti kümesini ilk kez tanımlamıştır. Yaklaşık 20 yıl sonra, G. Holmes, ünlü “Croonian konferanslarında” serebellar lez-

yonlu hastalarda silik artikülasyon ile belirli anormal konuşma bozukluğunu bildirmiştir. Sonuç olarak, koordinasyon, denge ve motor konuşmanın düzenlenmesinin serebellumun temel işlevi olduğuna ilişkin bu yaygın inanç, 20 yüzyıl boyunca sürüp gitmiştir. Ancak, son zamanlarda nöroanatomi, beyin görüntüleme ve klinik alanlarında yapılan çalışmalar serebellumun bilişsel, duygulanımsal, davranışsal ve dil işlevleri ile bağlantılarını göstermektedir.¹⁻³

Serebellar bilişsel duygulanımsal sendrom Schmammann ve Sherman tarafından tanımlanmıştır. Serebellumunda hasar bulunan 20 erişkin hasta ile yürütülen yedi yıllık boylamsal bir izlem çalışmasında belirgin davranışsal ve duygulanımsal değişimlerin varlığı gösterilmiştir. Yirmi hastanın 15'inde abartılı ve dürtüsel eylemler, uygunsuz yorumların eşlik ettiği sık ya da künt duygulanım, uygunsuz ve kontrolsüz davranış olarak tanımlanan davranış ve/veya kişilik değişimleri belirtilmiştir.² Daha sonra doğumsal ya da edinsel serebellum hasarı olan hastalarda, geniş bir spektrum içinde apati ve kayıtsızlık, obsesif kompulsif özellikler, psikoz, disfori, saldırgan davranış ve panik bozukluk şeklinde farklı duygulanımsal ve davranışsal bozukluklar da bildirilmiştir.⁴⁻⁸

Serebellar bilişsel duygulanımsal sendrom, duygulanımda küntleşme ve depresyondan uygunsuz ve kontrolsüz davranış ile psikotik durumlara kadar uzanan duygulanım bozuklukları ile birlikte yürütücü, görsel-uzaysal ve dil yeteneklerinde bozulma ve kişilik değişimleri ile ayırt edilmektedir. Bu sendrom a) planlama, soyut düşünce ve işlem belleği gibi yönetici işlevlerde bozulma, b) görsel-uzaysal disorganizasyon ve bellek bozuklukları, c) agrammatizm ve anomi gibi ılımlı dil bozuklukları ve d) künt duygulanım ya da uygunsuz ve kontrolsüz davranışları içeren davranışsal- duygulanımsal bozuklukları kapsamaktadır. Serebellumun doğumsal lezyonları (agenezis, displazi ve hipoplazi) ve edinilmiş klinik tablolarının (iskemi, tümör, serebellitis, travma ve nörodejeneratif hastalıklar) olduğu çocuk ve erişkinlerde birçok nöropsikiyatrik belirtiler gözlenmektedir. Schmammann ve ark., birbirine benzemeyen farklı nörodavranışsal görünüşleri dikkat denetimi,

emosyonel denetim, otistik spektrum, psikotik spektrum ve toplumsal beceri olarak beş ana alanda sınıflandırmaktadır.⁵

Bu yazıda, arka çukurda yer kaplayan oluşum (Dermoid tümör) çıkarılmasıyla ortaya çıkan ve duygudurum bozukluğu gösteren olgunun, ameliyatın sekizinci ayından itibaren bir yıllık izlemi ve altı yıl sonra yapılan ruhsal durum ve bilişsel değerlendirmesi sunulmuştur. Olgu, yetişkin psikiyatri uzmanı tarafından, olgu sunumu olacağı konusunda bilgilendirilmiş ve yazılı onayı alınmıştır.

OLGU SUNUMU

On beş yaşında lise 2. sınıf öğrencisi kız hasta (B.) baş ağrısı, baş dönmesi, sağ elde beceriksizlik, denge bozukluğu yakınmaları ile beyin cerrahisi polikliniğine başvurmuştur. Yapılan tetkikler sonucunda "Arka çukurda yer kaplayan oluşum (Dermoid tümör), hidrosefali yok" tanısı ile suboksipital orta hat kraniotomi, total tümör ve total kapsül çıkarılmasını içeren cerrahi tedavi uygulanmıştır. Ameliyattan sonra yapılan nörolojik muayenesinde, baş ağrısında ve baş dönmesinde azalma, sağ serebellar testlerde ılımlı bozukluk, sağa uç bakışta nistagmus bulguları saptanmıştır. Desteksiz yürüyebilen hastaya herhangi bir ilaç tedavisi düzenlenmeden poliklinik kontrolü önerilerek taburcu edilmiştir.

Olgumuzda, ameliyatın hemen sonrasında içine kapanıklık, üzüntü, konuşmak istememe, endişe, alınganlık, yorgunluk, sürekli uyuma isteği şeklinde yakınmaları başlamıştır. Gözünde kayma, çift görme ve ılımlı dengesiz yürüyüşü nedeniyle "sakat kalacak mıyım?" şeklindeki yoğun endişeleri olduğu ve "mikrop bulaşması" diye yanına pek kimsenin kabul edilmediği karanlık bir odada yatdığı belirtilmiştir. Bu bulguları nedeniyle önerilen antidepresan ilaç tedavisini reddeden olgunun yakınmaları yaklaşık 1.5 ay sürmüştür. Daha sonra hafif dengesizliğinin olduğu ve tutunarak yürüdüğü bir dönemde okula başlamıştır. Okula başladığı dönemde aşırı sinirlilik, tahammülsüzlük, aşırı neşelilik, dengesiz yürüyüşüne rağmen gezmeye isteğinde artma, aşırı para harcama, konuşma miktarında artma, dürtüsellik, arkadaşları ile geçimsizlik, uykusuzluk, sabahın üçüne kadar müziği son ses açarak dinleme biçiminde ailesi ve

arkadaşları tarafından fark edilen tutum ve davranış değişiklikleri başlamıştır. Hasta tarafından “çoşkunluk dönemi” olarak adlandırılan bu yakınmaların 15 günde bir tekrarladığı ve yaklaşık 10-15 gün sürdüğü belirtilmiştir. Bu çoşkunluk döneminin ardından yaklaşık 10-15 gün süren can sıkıntısı, mutsuzluk, sürekli yatma isteği, kendisini başarısız görme, çevresi tarafından eleştiriliyormuş şeklinde alınganlıklarının olduğu belirtilmiştir. Çökkün, mutsuz ve alınganlıklarının olduğu dönemde, başvuruda buldukları hekim tarafından depresif bozukluk tanısı konulmuş ve aşamalı olarak fluoksetin 40 mg/gün düzenlenmiş, bu tedaviyi yaklaşık dört ay kullanmıştır. Ancak tekrarlayan döngüsel yakınmalarının geçmemesi üzerine olgu ilaçlarını keserek çocuk psikiyatri polikliniğimize başvurmuştur.

GELİŞİM ÖYKÜSÜ

Gelişim basamaklarını zamanında tamamladığı, geçmiş hastalık öyküsünün bulunmadığı ve ameliyattan önce herhangi bir davranım, uyum sorunu ya da adet öncesi dönemle ilgili bir yakınmasının olmadığı belirlenmiştir. Ancak babanın babasının bipolar bozukluk tanısı aldığı ve psikiyatri kliniğinde iki kez yatarak tedavi gördüğü öyküsü mevcuttur.

LABORATUVAR BULGULARI

Biyokimyasal genel profil testleri (karaciğer, böbrek ve tiroid fonksiyon testleri) normal olarak saptanmıştır. Hematolojik değerlendirmesinde ise hipokrom mikrositer anemi dışında bir patoloji saptanmamıştır. Babada akdeniz anemisi tanısı olduğu belirtilmiştir.

NÖROBİLİŞSEL TESTLER: Ameliyattan sonraki yedinci yılda değerlendirilmiştir.

I. Wechler Bellek Skalası-R Test Bataryası: Olgu, bu bataryanın kişisel aktüel bilgi, yönelim, mental kontrol ve konsantrasyon, mantıksal bellek, yargılama ve soyutlama, verbal akıcılık ve stroop alt testlerinde beklenen “başarıyı” gösterirken, dikkat ve görsel bellek alt testlerinde sınırın altında puanlar almıştır.

II-Rey İştisel-Sözel Öğrenme Testi: Öğrenme, hatırlama ve tanıma “normal” olarak saptanmıştır.

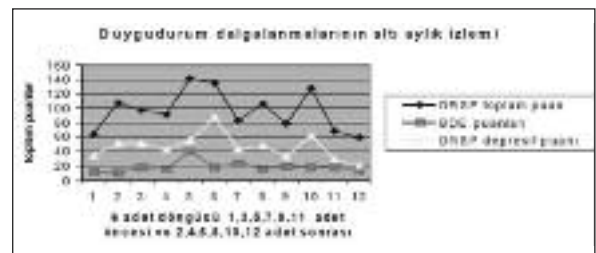
III. WAIS testi: Normal zekâ kapasitesindedir (Sözel zekâ bölümü: 110, performans zekâ bölümü: 105, total zekâ bölümü:109).

SORUN ŞİDDETİ GÜNLÜK KAYIT ÇİZELGESİ- KISA FORMU: Endicott ve Harrison tarafından geliştirilen bu form, kadınların ileriye dönük olarak kendilerinde gözlemedikleri değişimleri değerlendirmek için geliştirilen 14 maddelik öz bildirim ölçeğidir.⁹ Premenstrüel disforik bozukluk (PMDB) ve premenstrüel sendrom (PMS) varlığını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Olgumuzun duygudurum dalgalanmalarını adet döngüsü ile ilişkili olarak bildirilmesi nedeniyle günlük izlem çizelgesi kullanılmış ve olgu tarafından ergenlik dönemindeki izleminde altı ay, yetişkinlik dönemindeki izleminde üç ay boyunca günlük olarak doldurulmuştur. Bu formun ergenlik döneminde, ilaç tedavisi aldığı dönemdeki altı aylık değerlendirmesi sonucunda hem toplam âdet öncesi belirti şiddeti hem de alt ölçekler (depresif alt ölçek, fiziksel alt ölçek, öfke alt ölçek) puanlarında âdet öncesi dönemde bir şiddetlenme saptanmamıştır (Şekil 1).

TEDAVİ VE İZLEM

Ameliyattan sekiz ay sonra polikliniğimize başvuran olgunun, ergenlik döneminde kliniğimizdeki izlemi bir yıl sürmüştür. İzleminde tedavisi lityum 900 mg/gün ve sitalopram 30 mg/gün olarak düzenlenmiştir. Kan lityum düzeyleri 0.50-0.91 mEq/L arasında ölçülmüştür. Bir yılın sonunda izleme devam etmemiştir.

Olgunun altı yıl sonra erişkin psikiyatristi tarafından yapılan değerlendirmesinde sosyal bilim-



ŞEKİL 1: Sorun şiddeti günlük kayıt çizelgesi toplam ve depresif alt ölçek puanları ile Beck depresyon envanteri puanlarının Ergenlik döneminde duygudurum stabilizatörü ve antidepresan tedavi ile altı aylık izlemi.

DRSP: Sorun Şiddeti Günlük Kayıt Çizelgesi.

BDE: Beck Depresyon Envanteri.

ler alanında bir fakültenin son sınıf öğrencisi olduğu, çocuk psikiyatrisi tarafından izlemi yapıldığı dönemindeki ilaç tedavisini bir yıl sürdürerek bıraktığı ve iki yıllık belirtisiz bir dönemin ardından benzer yakınmalarının başlayarak devam ettiği belirtilmiştir.

Yetişkin psikiyatristi tarafından yapılan 15 aylık izlemin ilk üç aylık ilaçsız döneminde “Sorun Şiddeti Günlük Kayıt Çizelgesi (DRSP)- kısa formu” ve “Beck Depresyon Envanteri” kullanılmıştır. Olgunun depresif dalgalanmalarının sürdüğü ancak bunun adetten bağımsız olduğu, bir iki hafta süren depresif dalgalanmaların sonrasında ötimik dönemlerin gözlemediği ancak hipomanik bir dönemin gözlenmediği saptanmıştır. İlaçsız üç aylık dönem sonrasındaki bir yıllık tedavi sürecinde sitalopram 20 mg/gün başlanmış ancak olgu ilacı düzensiz kullanmıştır. Antidepresan tedavisi ile belirtilerinin süre ve şiddeti azalsa da depresif dalgalanmalarının halen devam ettiği görülmüştür.

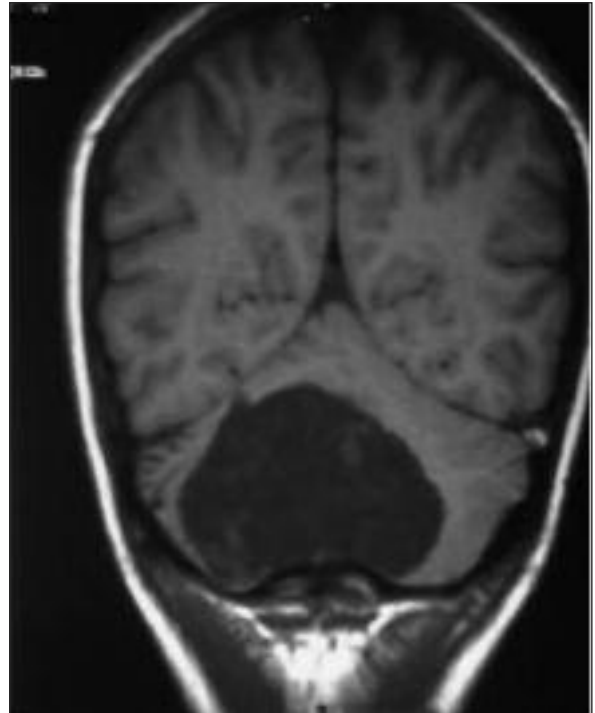
TARTIŞMA

Serebellar tümör ameliyatı gibi büyük cerrahi girişimlerden sonra gelişen davranış değişiklikleri sıklıkla reaktif depresyon belirtileri ve travmatik bir olaya uyum tepkileri olarak yorumlansa da kişilik ve duygulanım değişiklikleri de bildirilmektedir.¹⁰ Riva ve Giorgi'nin yaptıkları bir çalışmada arka çukur tümörleri cerrahi olarak tedavi edilen ve vermiş zedelenmesi olan çocukların 4/5'inde minör davranış değişiklikleri, 1/5'inde otizm benzeri tablonun görüldüğü bildirilmiştir.¹¹ Bu olgularda sinirlilik, aile üyeleri de dâhil olmak üzere başkalarıyla ilişkisini sürdürmede azalma ve isteksizlik, fiziksel ve göz iletişimi kurmaktan kaçınma isteği saptanarak otizm benzeri bu davranış değişikliklerinin 3-4 hafta da hafifleyerek normale döndüğü vurgulanmıştır. Olgumuzda ameliyattan sonraki birkaç gün içerisinde başlayan ve yaklaşık bir buçuk ay süren içine kapanıklık, üzüntü, hiç kimseyle konuşmak istememe, endişe, alınganlık, yorgunluk, sürekli uyuma isteği şeklinde yakınmaları ve “Sakat kalacak mıyım?” şeklinde endişeleri yazın bilgileriyle uyumludur.

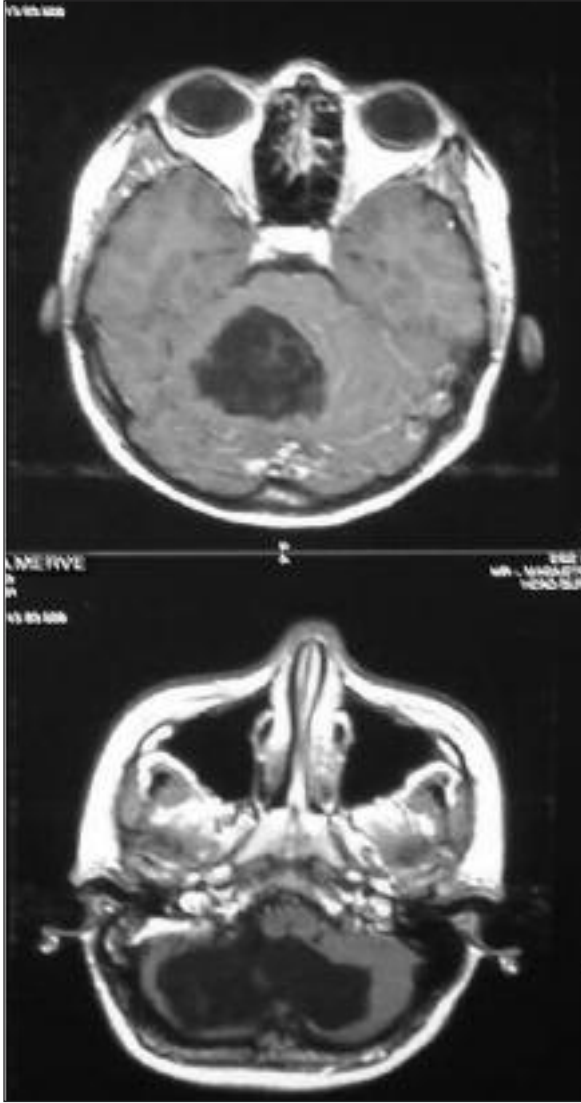
Arka çukurda yapısal bozukluğu olan yedi yetişkin hastada görülen nöropsikiyatrik belirtilerin

DSM-IV ölçütlerine göre değerlendirildiği bir olgu serisinde, hastalardan ikisinde psikoz, birisinde majör depresyon, ikisinde kişilik bozukluğu ve ikisinde somatoform bozukluk saptanmıştır.¹² Bir başka olgu sunumunda, serebellum vermisinde belirgin hipoplazisi yanı sıra bilişsel, duygulanımsal ve davranışsal belirtiler ile birlikte yönetici işlevler, görsel-uzaysal algı ve dil işlevlerinde bozulmanın klinik tabloya eşlik ettiği 13 yaşında bir olgu tanımlanmıştır.¹³

Serebellar bilişsel duygulanımsal sendromda, serebellumun zedelenen anatomik bölgesi ortaya çıkan klinik bulguları belirlemektedir. Serebellar hemisferler bilişsel belirtilerin gelişiminde önemli iken, vermiş lezyonları davranışsal-duygulanımsal değişiklikleri ile ilişkilendirilmektedir.^{1,14} Serebellar vermiş zedelenmiş çocuklarda sinirlilik, dürtüsellik, uygunsuz ve kontrolsüz davranış, dikkat bozulmasıyla birlikte duygulanım düzenlenmesinde bozukluklar ve davranışlarını kontrol etme güçlüğü görülebilmektedir.¹¹ Hastamızdaki ameliyat öncesi manyetik rezonans (MR) görüntülerinde



RESİM 1: Ameliyat öncesi koronal MR görüntüsü: T1 ağırlıklı koronal görüntülerde orta hat ve her iki serebellar hemisferi kapsayan, sağa daha fazla uzanımı olan 6.5 x 4 cm boyutlarında hipointens kitle lezyonu izlenmektedir.



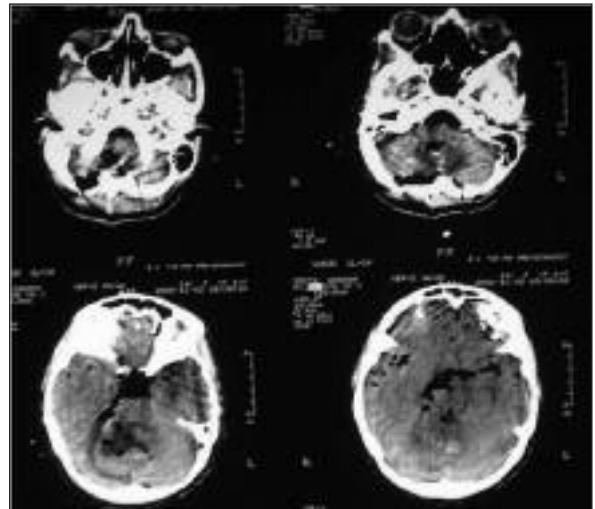
RESİM 2: Ameliyat öncesi aksiyal MRG: T1 ağırlıklı aksiyal görüntülerde orta hat ve her iki serebellar hemisferi kapsayan, sağa daha fazla uzanımı olan hipointens kitle lezyonu izlenmektedir.

lezyonun her iki serebellar hemisferi kapsayan, sağa daha fazla uzanımı olan büyük bir kitle olduğu anlaşılmaktadır (Resim 1 ve 2). Ameliyatı gerçekleştiren pediatrik beyin cerrahi ekibinden alınan bilgide ve ameliyat sonrası görüntülerinde, lezyonun büyüklüğü nedeniyle operasyon sırasında serebellumun vermiş de dahil hasarlanma riskinin çok yüksek olduğu belirtilmiştir (Resim 3).

Orta hat serebellar bölge tümörleri çıkarılan çocukların yaklaşık %15'inde posterior fossa sendromu görülmektedir.^{15,16} Bu durum ameliyattan sonraki 1. ve 4. günler arasında mutizm gelişme-

siyle belirlidir. İyileşme dönemi aylarca sürebilmektedir. Bu sendromda dizatri, regresif kişilik değişiklikleri, uyuşukluk, içe kapanma ve spontan hareket güçlüğüne içeren davranışsal ve duygusal belirtiler görülebilmektedir.¹⁷ Duygudurumdaki hızlı değişiklikler, yatıştırılmayan ağlama, ajitasyon ve sinirlilik ile kıkırdama ve dikkat dağınıklığı arasında gidip gelmektedir.¹⁰ Ayrıca kafa içi cerrahisi sonrası akinetik mutizm gelişen hastaların uyanık görülmelerine rağmen çevre ile ilişki kuramadıkları ve herhangi bir kas hareketi yapmadıkları belirtilmektedir.¹⁸ Olgumuzda, posterior fossa sendromu için karakteristik bir bulgu olan mutizm görülmemiştir. Ancak, arka çukur cerrahisi sonrasında sadece davranışsal ve duygulanımsal bozuklukların bildirildiği yayınlar da mevcuttur.^{11,19} Posterior fossa sendromu'nun genel özelliklerine ilişkin bir görüş birliği olsa da, belirtilerde süre, şiddet ve dışa vurumu açısından anlamlı farklılıklar görülebilmektedir.¹⁰

Serebellar lezyonu olan çocuklardaki uzun süreli bilişsel ve davranışsal sonuçları inceleyen araştırmacılar, posterior fossa sendromu ile erişkinlerde tanımlanan serebellar bilişsel duygulanımsal sendrom arasında benzerlik olduğunu bildirmektedir.^{20,21} Sonuçta, serebellar bilişsel duygulanımsal sendromun arka çukur cerrahisinin uzun vadede ortaya çıkan bir sonucu olarak görülebileceği varsayımı öne sürülmektedir.



RESİM 3: Ameliyat sonrası BT: Total tümör eksizyonu, tümör lojunda minimal kan ve bazal sisternalarda hava görülmektedir.

Hastamızın tedavisinde duygudurum düzenleyici olarak lityum ve antidepresan birlikte verilmiştir. Turkel ve ark. serebellar lezyonu olan 2063 hastayı ele aldıkları çalışmalarında, duygudurum ve davranışlarda ani değişiklikler olan hastalarda irritabilite ve ağır disforiyi kontrol etmek için duygudurum düzenleyicisi (karbamazepin) tedavisinin yararlı olduğunu bildirmişlerdir.²² Olgumuzun ergenlik dönemindeki bir yıllık izlemi sırasında, disfori, depresif, hipomanik bulgular şeklinde olan döngüsellik ilaçları kullandığı dönemde, ilaçsız dönemde olduğu yoğunlukta izlenmemiştir. Özellikle depresyon puanlarında ve DRSP'nin depresif alt ölçeğindeki ılımlı düzeydeki dalgalanmalar tedaviye olumlu yanıt alındığını düşündürmüştür (Şekil 1).

Tedaviden yarar gören olgumuzun çocuk psikiyatrisinde yürütülen bir yıllık izleminde okul başarısı, aile ve akran ilişkileri açısından işlevselliğinde bir bozukluk belirlenmemiştir. Benzer tip-

te cerrahi operasyon olan çocukların bazılarında, cerrahi sonrası hiçbir bilişsel ve davranışsal değişikliklerin görülmediği veya gözden kaçacak kadar silişik değişiklikler olduğu, bu durumun kişiler arası nöronlarla ilgili organizasyonun genetik olarak farklı olmasından kaynaklanabileceği belirtilmektedir.¹¹

Bu sunumdaki kısıtlılıklar, olgunun ruhsal muayenesinin ve bilişsel testlerinin ameliyattan önce değerlendirilmemiş olmasıdır. Ameliyat öncesi ruhsal ve akademik başarı durum bilgisi ailesinden ve okulundan geriye dönük olarak edinilmiştir. Bu alanda daha çok sayıda çocuk ve ergenin ele alındığı, bilişsel ve ruhsal özelliklerinin hem ameliyat öncesi hem de sonrasında değerlendirildiği ileriye dönük çalışmalara gereksinim bulunmaktadır. Psikiyatri, pediatrik nöroloji ve beyin cerrahisi bilim dalları arasındaki iş birliğinin bu tür olguların erken tanı ve tedavisine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Baillieux H, De Smet HJ, Paquier PF, De Deyn PP, Mariën P. Cerebellar neurocognition: insights into the bottom of the brain. *Clin Neurol Neurosurg* 2008;110(8):763-73.
- Schmahmann JD, Sherman JC. The cerebellar cognitive affective syndrome. *Brain* 1998; 121(4):561-79.
- Maryniak A, Roszkowski M. Cognitive and affective disturbances in children after surgical treatment of cerebellar tumors. *Neurol Neurochir Pol* 2005;39(3):202-6.
- Baillieux H, De Smet HJ, Lesage G, Paquier P, De Deyn PP, Mariën P. Neurobehavioral alterations in an adolescent following posterior fossa tumor resection. *Cerebellum* 2006;5(4): 289-95.
- Schmahmann JD, Weilburg JB, Sherman JC. The neuropsychiatry of the cerebellum - insights from the clinic. *Cerebellum* 2007;6(3): 254-67.
- Duggal HS. Cognitive affective psychosis syndrome in a patient with sporadic olivopontocerebellar atrophy. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2005;17(2):260-2.
- Paulus KS, Magnano I, Conti M, Galistu P, D'Onofrio M, Satta W, et al. Pure post-stroke cerebellar cognitive affective syndrome: a case report. *Neurol Sci* 2004;25(4):220-4.
- Greve KW, Stanford MS, Sutton C, Foundas AL. Cognitive and emotional sequelae of cerebellar infarct: a case report. *Arch Clin Neuropsychol* 1999;14(5):455-69.
- Endicott J, Nee J, Harrison W. Daily Record of Severity of Problems (DRSP): reliability and validity. *Arch Womens Ment Health* 2006;9(1): 41-9.
- Pollack IF, Polinko P, Albright AL, Towbin R, Fitz C. Mutism and pseudobulbar symptoms after resection of posterior fossa tumors in children: incidence and pathophysiology. *Neurosurgery* 1995;37(5):885-93.
- Riva D, Giorgi C. The cerebellum contributes to higher functions during development: evidence from a series of children surgically treated for posterior fossa tumours. *Brain* 2000;123 (Pt 5):1051-61.
- Pollak L, Klein C, Rabey JM, Schiffer J. Posterior fossa lesions associated with neuropsychiatric symptomatology. *Int J Neurosci* 1996; 87(3-4):119-26.
- Beşiroğlu L, Güleç M, Gündoğdu-Kıran S, Polat N. [Cerebellar cognitive affective syndrome: A case report]. *Bulletin of Clinical Psychopharmacology* 2008;18(1):50-4.
- Silveri MC, Leggio MG, Molinari M. The cerebellum contributes to linguistic production: a case of agrammatic speech following a right cerebellar lesion. *Neurology* 1994;44(11): 2047-50.
- Kingma A, Mooij JJA, Metzemaekers JDM, Leeuw JA. Transient mutism and speech disorders after posterior fossa surgery in children with brain tumours. *Acta Neurochir* 1994; 131(1-2):74-9.
- Wisoff JH, Epstein FJ. Pseudobulbar palsy after posterior fossa operation in children. *Neurosurgery* 1984;15(5):707-9.
- Tüzün Y. [Posterior fossa tumors]. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2007;3(1):57-61.
- Caner H, Gülşen S. [Akinetic mutism following intracranial surgery]. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2007;3(51):166-8.
- Ozimek A, Richter S, Hein-Kropp C, Schoch B, Gorissen B, Kaiser O, et al. Cerebellar mutism--report of four cases. *J Neurol* 2004; 251(8):963-72.
- Levisohn L, Cronin-Golomb A, Schmahmann JD. Neuropsychological consequences of cerebellar tumor resection in children: Cerebellar cognitive affective syndrome in a pediatric population. *Brain* 2000;123(5):1041-50.
- Rønning C, Sundet K, Due-Tønnessen B, Lundar T, Helseth E. Persistent cognitive dysfunction secondary to cerebellar injury in patients treated for posterior fossa tumors in childhood. *Pediatr Neurosurg* 2005;41(1):15-21.
- Turkel SB, Shu Chen L, Nelson MD, Hyder D, Gilles FH, Woodall L, et al. Case series: acute mood symptoms associated with posterior fossa lesions in children. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2004;16(4):443-5.