

Mezial Temporal Lob Epilepsili Hastalarda Selektif Amigdalohipokampektominin Kognitif İşlevler ve Bellek Üzerine Etkisi / *The Effects of Selective Amygdalahippocampectomy on Cognitive and Memory Functions in Patients with Mesial Temporal Lobe Epilepsy*

Gülengül Torun,¹ İpek Midi,² Kadriye Ağan,² Neşe Tuncer,² Uğur Türe,³ Türker Kılıç,⁴ Sennur Zaimoğlu,⁵ Canan Aykut Bingöl²

¹ İstinye Devlet Hastanesi Nöroloji Kliniği, İSTANBUL

Marmara Üniversitesi Nöroloji,² Nöroşirurji⁴ Anabilim Dalı, Nörolojik Bilimler Enstitüsü,⁵ İSTANBUL

³Samsun 19 Mayıs Üniversitesi Nöroşirurji Anabilim Dalı, SAMSUN

ABSTRACT

The Effects of Selective Amygdalahippocampectomy on Cognitive and Memory Functions in Patients with Mesial Temporal Lobe Epilepsy

Scientific Background: Drug resistant mesial temporal lobe epilepsy (MTLE) seizure can be mostly control after the epilepsy surgery. Evaluate the patients before surgery and lateralization of lesion help to improve the outcome and quality of life of the patients. Increasing the quality of life means decreasing the frequency of seizure, as well as improving the cognitive function and decreasing the drug dosage.

Objective: The aim of this study is to evaluate the effects of operation on seizure and cognition.

Material and Methods: Fifteen patients who were follow up in Marmara University Hospital Epilepsy outpatient clinic, were included the study. These patients have the diagnosis of MTLE and unilateral hippocampal sclerosis and were operated by

selective amygdalahippocampectomy (SAH). Before surgery neuropsychological tests applied to the patients and all patients were reevaluated after one year of surgery.

Results: Both seizure control obtained 86,6% of patients and seizure prevalence decrease in the rest. after the 1 year period. There were no changes on verbal memory after the surgery in 89% of patients but there were significant improvement on visual memory deficit. Other than memory impairment, 66% of patients showed effects on frontal executive function, attention, visuospatial abilities, visual memory, but after the surgery, the patients showed significant improvement at these tests. In both right and left MTLE patients, verbal memory deficit and in only left MTLE patients naming deficit seemed to go on after surgery.

Conclusions: It is important to have the operation for drug-resistant MTLE patients as early as possible in order to control the seizures and decrease the cognitive and memory deficit.

Key words: epilepsy, mesial temporal lobe epilepsy, selective amygdalahippocampectomy, neuropsychological evaluation

Anahtar Kelimeler: epilepsi, mezial temporal lob epilepsisi, selektif amigdalohipokampektomi, nöropsikolojik değerlendirme

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. İpek Midi
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalı
Tophanelioğlu Cad. Altunizade-İstanbul
Tel: 0216 327 10 10/266 Faks: 0216 325 97 77 ipekmidi@yahoo.com

Dergiye Ulaşma Tarihi/Received: 21.06.2005
Revizyon İsteme Tarihi/Sent for Revision: 21.06.2005
Kesin Kabul Tarihi/Accepted: 08.07.2005

40. Ulusal Nöroloji Kongresi 2004-Antalya'da sözel bildiri olarak sunulmuştur.

ÖZET

Bilimsel Zemin: İlaça dirençli mezial temporal lob epilepsisinde (MTLE), epilepsi cerrahisi sonrasında nöbetler büyük oranda kontrol altına alınabilmektedir. Bu hastaların cerrahi öncesi değerlendirilmesi ve lezyon lateralizasyonunun iyi yapılması, cerrahi sonrası başarıyı attırmakta ve hastaların yaşam kalitesini yükseltmektedir. Yaşam kalitesindeki düzelme, nöbetlerin azalmasının yanısıra kognitif fonksiyonlarda ki düzelmeye ve hastaların ilaç gereksiniminin azalmasına bağlıdır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı epilepsi cerrahisinin nöbet kontrolü ve kognisyon üzerine etkilerini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi (MÜTFH) epilepsi polikliniğinde takip edilen ve MTLE tanısı ile izlenen, tek taraflı hipokampalskleroza belirlenen ve selektif amigdalohipokampektomi (SAH) uygulanan 15 hasta alındı. Bu hastalara cerrahi öncesi ve sonrası nöropsikolojik testler uygulandı.

Sonuçlar: Hastaların cerrahiden bir yıl sonraki değerlendirmelerinde; %86.6'sında nöbet kontrolü sağlandığı, geri kalanında da nöbetlerin azaldığı görüldü. Hastaların %89'unda cerrahi öncesinde belirlenen sözel bellek etkileniminde, cerrahi sonrasında belirgin değişiklik saptanmazken, görsel bellek kayıplarında anlamlı olarak düzelme saptandı. Bellek bozuklukları dışında hastalarda frontal yürütücü işlevler, dikkat işlevi, görsel mekansal beceriler ve görsel bellekte %66'sında etkilenim saptanıp, cerrahi sonrası belirgin düzelme kaydedildi. Nöropsikolojik testler uygulandığında, hem sağ hem de sol MTLE hastalarında sözel bellek bozukluğunun ve sol MTLE hastalarında isimlendirme bozukluğunun devam ettiği görüldü.

İzlenimler: Nöbet kontrolü sağlamak, kognitif ve bellek kayıplarını azaltmak için ilaca dirençli MTLE hastalarının zaman kaybetmeden epilepsi cerrahisine yönlendirilmesi önem taşımaktadır.

GİRİŞ

İlaça dirençli mezial temporal lob epilepsilerinde (MTLE) epilepsi cerrahisi ile nöbetler kontrol altına alınabilmekte ya da azalmaktadır.⁽¹⁾ Selektif amigdalohipokampektomi, temporal lobektomi uygulanan cerrahi yöntemlerdir.⁽²⁾ Her iki yöntem ile de nöbetlerin %70-80 oranında kontrol altına alınması ya da azalması, özellikle de antiepileptik ilaçların kesilmesi mümkün olabilmektedir.^(2,3)

MTLE'li hastalarda ilaca dirençli nöbetlerle birlikte, kognitif bozukluklar da görülmekte, hastaların yaşam kalitesini nöbetlerin sıklığı kadar etkilemektedir. Kognitif bozukluklar içinde en sık görüleni, bellek bozukluklarıdır. Sol MTLE'li hastalarda özellikle sözel bellek, sağ MTLE'li hastalarda ise görsel bellek bozuklukları sıktır.⁽⁴⁾ Bu

hastalarda bellek bozuklukları yanında görsel-mekansal becerilerde yetersizliklere ve isimlendirme bozukluklarına da rastlanmaktadır.⁽⁵⁾ Aynı zamanda, frontal loba ait yürütücü işlev bozuklukları, dikkat bozuklukları da sık olarak eşlik etmektedir.⁽⁵⁾

Epilepsi cerrahisi sonrası MTLE hastalarının nöbetleri kontrol altına alınırken, aynı zamanda kognitif işlevlerde düzelme ya da kötüleşme olması göz önüne alınması gerekli çok önemli bir konudur. Bilindiği gibi tekrarlayan nöbetler, sık interiktal epileptik deşarjlar, kullanılan çoklu antiepileptik ilaçlar epilepsi hastalarında kognitif işlevleri olumsuz yönde etkilemektedir. Cerrahi tedavi sonrası nöbetler kontrol alınıp, antiepileptik ilaçların azaltılması ve kesilmesi, kognitif işlevlerde düzelme sağlanması hedeflenirken, cerrahisi sonrası bellek bozuklukları ve kognitif kayıplar görülebilmektedir. Nöbetlerin ortaya çıkış yaşı, cerrahi uygulanan yaş, hastanın cerrahi öncesi kognitif işlevlerinin düzeyi, hasta seçimi, MTLE tarafı, uygulanan cerrahi yöntem ve cerrahi sonrası çevre dokularda oluşan hasarlanma, MTLE hastalarında nöbet kontrolü yanında kognitif işlevleri ve bellek kayıplarının ortaya çıkmasını belirlemektedir.⁽⁶⁾

Bu çalışmada ilaca dirençli MTLE tanısı alan ve selektif amigdalohipokampektomi uygulanan hastalarda cerrahi öncesi ve 1 yıl sonraki nöropsikolojik sonuçlarını değerlendirerek hastalarımızda nöbet kontrolü yanında kognitif işlevlerin durumu sunulmuştur.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Çalışmamıza MÜTF Nöroloji Anabilim Dalı Epilepsi polikliniğinde 1999-2004 yılları arasında MTLE tanısı ile izlenen ve tek taraflı hipokampal skleroz tanısı konarak, SAH uygulanan 15 hasta alındı. Tanı interiktal ve iktal EEG bulguları, nöbet semiolojisi, magnetik rezonans görüntüleme (MRG) ve interiktal Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT) incelemeleri ile kondu.

Hastalarda lateralizasyon belirlenmesi için, iktal ve interiktal video-EEG monitorizasyonu, Beehive-Twin EEG cihazı ile telefaktör sistemi uygulanarak yapıldı.

Magnetik rezonans görüntüleme, MÜTF Radyoloji Anabilim Dalı Signa modeli 1,5 Tesla gücünde MRG ile yapıldı. Hastalara, interiktal SPECT incelemesi MÜTF Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda uygulandı

Olgulara cerrahi öncesi ve sonraki 1. yılda nöropsikolojik değerlendirme yapıldı. Edinburg El Tercih Anketi ile el tercihi ve dominans belirlendi.⁽⁷⁾ Sözel Bellek Süreçleri Testi ile sözel bellek değerlendirildi.⁽⁸⁾ Bu testte, 15 kelime hastalara okunup tekrarlatılarak kayıt, depolama, serbest geri çağırıp hatırlama, seçenekler arasından tanıyarak hatırlama ayrı ayrı değerlendirildi. Görsel Belleğin değerlendirilmesi için Weschsler Bellek Ölçeği-Gözden geçirilmiş formu (WMS-R) uygulandı.⁽⁹⁾ Anlık görsel bellek, kısa süreli serbest hatırlama, ipucu ile hatırlama, uzun süreli kendiliğinden hatırlama, ipucu ile hatırlama ve tanıma süreçleri değerlendirildi. Mantıksal Belleğin değerlendirilmesi için WMS-III Mantıksal Bellek Alt testi uygulandı ve hastaların verilen hikayeyi hatırlamaları istendi.⁽⁹⁾ Frontal lob işlevlerinden katagorik akıcılık için bir dakikada hayvan isimleri ve aynı sürede bir meyva, bir insan ismi saydırıldı ve Mesulam'ın ardışık çizimler testi uygulandı.⁽¹⁰⁾ Soyutlama yetisini değerlendirmek için WMS-R ikili benzerlikler testi ve atasözleri açıklamaları testleri uygulandı.⁽⁹⁾ Enterferans duyarlılığı ve uygunsuz cevabın baskılanabilme yetileri Stroop test ve İz Çizme Testleri (Trial Making Test) ile değerlendirildi.⁽¹⁰⁾ Basit dikkat ve dikkati sürdürme becerileri WMS-R sayı menzili testi ve M. Mesulam'ın Cancellation testi ile değerlendirildi.⁽¹⁰⁾ Görsel Mekansal Algı; küp ve saat kopyalama, Bender-Gestalt çizimleri ve Benton Çizgi Yönü Belirleme testleri uygulanarak değerlendirildi.⁽¹¹⁾ İsimlendirme yetisi Boston Adlandırma Testi ile değerlendirildi.⁽¹²⁾ Yaş ve eğitimlerine göre sonuçlar normallerle kıyaslandı.

BULGULAR

Mezial temporal epilepsili hastaların içinde radyolojik olarak MTS düşünülen ve tek taraftan kaynaklan nöbetleri olan ve selektif amigdalohipokampektomi (SAH) uygulanan 15 hastanın 10'u kadın (%66,6), 5'i erkek (%33,3) olup, yaşlarının ortalaması 29.7±

8.9'di.⁽¹⁸⁻⁴⁹⁾ Hastaların 11'inde sol (%73.3); 4'ünde sağ (%26.7) MTS saptandı. Hastaların tümü baskın olarak sağ elini kullanmaktaydı.

Hastaların beşinde febril konvülsiyon öyküsü vardı (%33,3). Febril konvülsiyon öyküsü olmayan hastaların nöbetlerinin başlangıç yaşları ortalama 11±8.6'ıdi.⁽¹⁻²¹⁾ Nöbet başlangıç yaşı ile epilepsi cerrahisine verilme arasındaki süre ortalama 15±9.78 yıl olup, en erken 4. yıl, en geç 31 yıl olarak saptandı. Cerrahi uygulama ile çıkarılan parçaların patolojik incelemelerinde mezial temporal skleroz (5 hasta), ammon's horn sklerozis (5 hasta), fokal kortikal displazi (3 hasta) fokal glionöronal hemartia (1 hastada) belirlendi.

Cerrahi sonrası hastaların, 9'u nöbetsiz (%60-Engel Class I) izlenmekte olup, 4'ünün yılda üçten az nöbeti vardı (%26.6- Engell Class II). İki hastanın ise nöbet sayısı yılda üçten fazla olacak şekilde devam etse de, önceki nöbetlerine göre nöbetlerinde %90'ın üzerinde iyileşme belirlendi (%13.4-Engel Class III).

Hastalarımız pre-operatif dönemde ikili, üçlü ve dörtlü değişik kombinasyonlarda antiepileptik ilaç kullanmaktaydı. Post-operatif dönemde nöbetsiz

Tablo 1. Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası antiepileptik ilaç kullanım çizelgesi

Preoperatif Dönem	Postoperatif Dönem
CBZ, LMG,VA	CBZ
CBZ,LMG,VA,CLZ	LMG
VA,VGB	CBZ,VA
VA,VGB,FB	CBZ,VA,TPX
CBZ,LMG	CBZ,LMG
CBZ,LMG	CBZ
CBZ,LMG,VA	CBZ,VA
CBZ,LMG	CBZ
CBZ,TPX	CBZ
OXZ,FB	OXZ
FB,VA,LMG,CBZ	VA,CBZ
VA,CBZ,FB	CBZ,VA
VA,CBZ	CBZ
CBZ,VA	CBZ
OXZ,LMG,VA	OXZ

CBZ: Karbamazepin VA: Valproik asit LMG: Lamotrijin
OXZ: Okskarbazepin TPX: Topamaks VGB: Vigabatrin
FB: Fenobarbital CLZ: Klonazepam

olarak takip edilen hastaların büyük bir bölümü karbamazepin düşük doz 2 x 100 veya 2 x 200 mg. kullanmaktadır. Ancak 2 hastanın nöbetlerinin devam etmesi nedeni ile halen 2'li ve 3'lü kombinasyonla tedavisi sürdürülmektedir (Tablo 1).

Nöropsikolojik Test Sonuçları

Cerrahi öncesi yapılan nöropsikolojik testlerinde 13 hastada (%88) (10 sol, 3 sağ) anlık sözel bellek bozukluğu saptandı. Sözel hatırlama belleği bozukluğu 11 sol ve 4 sağ MTS olmak üzere hastalarımızın tümünde mevcuttu (%100). Görsel bellek bozukluğuna, 7'si sol ve 4'ü sağ MTS olmak üzere 11 hastada (%73) rastlanmıştır. Frontal testlerde bozukluk 6 sol, 4 sağ MTS a toplam 10 hastada vardı (%66,6). Dikkat bozukluğu 6 sol ve 3 sağ MTS hastasında toplam 9 hastada mevcuttu (%60). Görsel-mekansal algılama bozukluğu 5 sol, 2 sağ MTS hastasında; toplam 7 hastada (%42) mevcuttu. İsimlendirme bozukluğu: 3 sol MTS hastasında (%20) saptandı.

Cerrahi sonrası anlık sözel bellek bozukluğu 7 sol, 3 sağ MTS hastasında toplam 10 hastada mevcuttu (%66,6). Sözel Bellek Bozukluğu (hatırlama) 14 hastada 10'u sol, 4'ü sağ MTS olmak üzere mevcuttu (%93,3). Görsel Bellek Bozukluğu; 2 sol MTS, 2 sağ MTS hastasında toplam 4 hastada vardı (%26,6). Frontal testlerde bozukluk, 2 sol ve 2 sağ MTS olmak üzere 4 hastada devam etmekteydi (%26,6). Dikkat

bozukluğu 1 sol, 2 sağ MTS hastasında toplam 3 hastada sürmekteydi (%20). Görsel-mekansal algılama bozukluğu 2 sol MTS hastasında bulundu (%13,3). İsimlendirme bozukluğu 3 sol MTS hastasında devam etmekteydi.

Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası karşılaştırıldığında 1. yılda anlık sözel bellek testi sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi ($p=0,257$). Geri çağırma süreci sonuçları karşılaştırıldığında da düzelme olmamıştı ($p=0,317$). İsimlendirme bozukluğu olan 3 sol MTS hastasında da bir değişiklik saptanmadı. Görsel bellek testleri karşılaştırıldığında ise gruplar arasında anlamlı bir fark vardı ($p=0,008$). Görsel bellek testlerinde sağ MTS'li hastalarda %50 ve sol MTS'li hastalarda %45,5 oranında düzelme mevcuttu. Bu düzelmeler hem kayıt belleğini, hem de geri çağırma içeriyordu.

Cerrahi öncesi ve sonrası frontal testler karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olup, dikkat testleri karşılaştırıldığında sağ MTS'li hastalarda %25 ve sol MTS'li hastalarda %45 oranında düzelme saptanarak istatistiksel olarak anlamlılık gözlemlendi ($p=0,014$). Görsel-mekansal beceriler karşılaştırıldığında anlamlılık bulundu ($p=0,0046$). Sağ MTS'li hastalarda %50 ve sol MTS'li hastalarda %27,3 düzelme mevcuttu. İsimlendirme bozukluğu bulunan 3 hastada ise bozukluk aynen devam etmekteydi ($p=0,317$) (Tablo 2).

Tablo 2. Cerrahi öncesi ve 1. yılda nöropsikolojik değerlendirme sonuçları

	Preoperatif Dönem			Postoperatif Dönem			p
	Sağ SAH	Sol SAH	Toplam (%)	Sağ SAH	Sol SAH	Toplam (%)	
Kognitif Alan Etkilenimi							
Sözel bellek (anlık) bozukluğu	3	10	13 (88)	3	7	10 (66,6)	0,257
Sözel bellek (geri çağırma) bozukluğu	4	11	15 (100)	4	10	14 (93,3)	0,317
Görsel Bellek bozukluğu	4	7	11 (73)	2	2	4 (26,6)	0,008*
Yürütücü işlev bozukluğu	4	6	10 (66,6)	2	2	4 (26,6)	0,014*
Dikkat bozukluğu	3	6	9 (60)	2	1	3 (20)	0,014*
Görsel-mekansal algı	2	5	7 (42)	0	2	2 (13,3)	0,0046*
İsimlendirme bozukluğu	0	3	3 (20)	0	3	3 (20)	0,317

*: İstatistiksel olarak anlamlı sonuçlar

Hastaların kendi içinde cerrahi öncesi ve sonrası nöropsikolojik testleri karşılaştırıldığında cerrahi sonrası kötüleşme saptanmadı.

TARTIŞMA

İlacı dirençli temporal lob epilepsisi olan ve iyi tanımlanmış tek taraflı mezial temporal sklerozu bulunan hastalarda, hipokampus ve mezial temporal bölgelerin selektif ya da temporal lobun bir bölümü ile birlikte çıkarılması, nöbetlerin ortadan kalkmasını ya da belirgin olarak azalmasını sağlar. Bizim çalışmamızda, SAH uygulanan ilacı dirençli MTLE hastalarımızın cerrahi sonrası %60'ında hiç nöbet gözlenmezken, %26.6'sında nöbetler büyük oranda (Engel Sınıflaması II) kontrol altına alındı. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda değişik epilepsi merkezlerinden farklı sonuçlar bildirilmektedir.^(13,14) Burada farklı cerrahi yöntemlerin uygulanması, opere edilen hastaların hepsinin aynı özellikleri göstermemesi nedeniyle, kesin bir sonuç olmamakla birlikte; genel olarak çocuklarda 2/3, erişkinlerde 3/4 hastanın nöbet kontrolü sağlanmaktadır.⁽¹⁵⁾ ILAE'nin on yıllık ve 46 epilepsi cerrahisi merkezini kapsayan değerlendirmesinde, temporal lob cerrahisi sonrası hastaların, %55,8'inde tamamen, %27'sinde kısmen nöbet kontrolü sağlandığı belirlenirken, %11'inde nöbetlerin devam ettiği görülmüştür.⁽¹⁶⁾ Ülkemizde uygulanan SAH serilerinde %85-96 nöbet kontrolü bildirilmektedir.⁽¹⁷⁻²¹⁾ Hastalarımızın ikisinde (%13.4) nöbetler azalmakla birlikte devam etmekteydi ve bu hastaların birisi 40 yaş üzerinde olup nöbetlerin başlamasından 30 yıl sonra cerrahiye alınmıştı, diğer hastanın da cerrahi öncesi nöbet süresi 16 yıldır. Özellikle cerrahi uygulama yaşının ileri olması, nöbet başlangıcı ile cerrahi arasındaki süresinin uzun olması, cerrahi sonrası gidişi olumsuz etkilemektedir.⁽²²⁾

Mezial temporal skleroz saptanan hastalarda bellek ve kognitif işlevlerde bozulmalar olmakla birlikte bu hastalarda temporal yapıların çıkarılması da bellek kayıplarına yol açabilmektedir.⁽²³⁾ Temporal lob epilepsisinde nöbetler kontrol altına alınamıyorsa bellek kayıpları zaman içinde ilerleme göstermektedir. Cerrahi girişim nöbet kontrolünü sağlayamadıysa kayıplar daha da artmaktadır.^(24,25) Gleissner ve ark.

140 temporal lob epilepsi hastasında cerrahi sonrası 3. ayda yapılan bilişsel değerlendirmesinde sözel bellek bozukluğu; sol SAH'larda %51; sağ SAH hastalarında %32 oranında bulunmuştur.⁽²⁶⁾ Bu hastaların uzun süre izlenme sonuçlarında ise sağ SAH hastalarında düzelme saptanırken, sol SAH hastalarının bellek kayıpları devam etmekteydi. Lee ve ark. 32 merkezin sonuçlarının meta analizini yapmışlar, sol temporal lob operasyonu geçirenlerde %72 oranında sözel anlık bellek bozukluğu ve %57 oranında sözel hatırlama belleği bozukluğu göstermişlerdir.⁽²⁷⁾ Tüm çalışmaların en tutarlı postoperatif bulgusu sol temporal lob rezeksiyonları sonrası görülen sözel bellek bozukluğudur. Sol temporal lobektomili hastalarda uzak geçmişten toplumsal olayların geri çağırılmasında, sağ temporal lobektomili olgularda ise ünlü yüzlerle ilişkin bellekte sorunlar bulunmaktadır.⁽²⁸⁾ Bizim çalışmamızda da cerrahi öncesi %88 hastada sözel anlık bellek bozukluğu saptanırken hastaların tümünde geri çağırma etkilenmişti. Hastaların SAH sonrası sözel belleğinde düzelme saptanmazken, sözel bellek bozukluğu olmayan hastalarda da cerrahi sonrasında bir etkilenim gözlenmedi. Görsel bellek sağ MTLE hastaların tümünde bozulmuş bulunurken, sol MTLE hastalarının ise %64'ünde etkilenmişti. Cerrahi sonrası 1 yıl içinde anlamlı olarak her iki grup hastada görsel bellekte düzelme saptandı. Hanoğlu ve ark.'nın hastalarında da cerrahi öncesi benzer sonuçlar elde edilirken, cerrahi sonrası sol SAH hastalarında sözel bellek etkilenimi göstermişlerdir.⁽¹⁸⁾ Rausch ve ark., opere edilen hastalarını ortalama 12,8 yıl takip etmişler, sol temporal lob operasyonu olanlarda sözel bellek bozukluğu ile birlikte görsel bellek bozukluğu da olduğunu ve bunun en iyi 1. yıl sonunda belirlendiğini ve yıllar içinde bellek bozukluklarının artarak devam ettiğini bildirmişlerdir. Bunu yaşanmaya bağlamışlardır.⁽²⁹⁾ Bellek kaybı uzun süre antiepileptik ilaçlarla izlenen, sol taraf cerrahisi yapılan, geniş rezeksiyon uygulanan ve cerrahi sonrası nöbetleri devam eden hastalarda daha belirgin olmaktadır ve özellikle sözel bellek etkilenmektedir.^(30,31)

Hastalarımızın yaklaşık %66'ında frontal işlevlerde etkilenim saptanmıştır ve SAH sonrası bu hastalarda anlamlı olarak frontal yürütücü işlevler, dikkat, görsel

mekansal becerilerde düzelmeler görülmüştür. Cerrahi sonrası bazı kognitif işlevlerde düzelmeye gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Özellikle çocuklara uygulanan temporal lob operasyonlarında sözel bellekte bozulma olduğu; dikkat, frontal işlevler ve dil becerilerinde iyileşme olduğuna dair çalışmalar vardır.⁽³²⁻³⁵⁾ Bilişsel işlevler gerek nöbetlerin azalması, gerekse hastaların ilaç dozlarının giderek azaltılarak kesilmesi sonucu düzelebilmektedir. Davis ve ark.ları 24 temporal epilepsi hastasında, cerrahi sonrası isimlendirme bozukluğunu 11'inde (%40) belirlemişler, erken başlangıçlı epilepsilerde isimlendirmenin daha fazla düzeldiğini bulmuşlardır. Bunu genç beyinde sağlıklı bölgelerin bu işlevleri üstlenmesinin daha kolay olmasına bağlamışlardır.⁽³⁶⁾ İsimlendirme bozukluğu olan, konuşmaları akıcı ve cümle yapılandırılması etkilenmemiş 3 sol MTLE'li hastamızda cerrahi sonrası bulgularında bozukluk devam etmiştir.

Yapılan çalışmaların en önemli amaçlarından biri de cerrahi sonrası ortaya çıkabilecek bellek kayıplarının önceden belirlenebilmesidir. Beyin görüntüleme incelemelerinde hipokampal atrofisinin olması cerrahi sonrası daha fazla bellek kaybı olabileceğini göstermektedir. En fazla bellek kaybı özellikle bilateral hipokampal atrofisi olan ve sol mezial yapılardan kaynaklanan nöbet sonucu sol mezial yapıları çıkarılan hastalarda görülmektedir.^(37,38) MRG'de T2 ağırlıklı incelemelerdeki sinyal artışı da cerrahi sonrası bellek kaybını öngörebilir.⁽³⁹⁾ Sinyal artışı gliosisi ve dolayısıyla hipokampusun bütünlüğü ile daha fazla ilişkilidir. Özellikle sol hipokampusun bütünlüğü, sadece sol temporal lobektomi sonrası değil, sağ taraf çıkarılan hastalarda da bellek göstergesi olabilmektedir. MR spektrometre çalışması da yüksek sağ ve düşük sol MRS değerlerinin cerrahi sonrası sözel öğrenmenin etkileneceğini göstermektedir.⁽¹⁸⁾ Golby ve ark. fonksiyonel MRS ile opere edilen tarafın karşı hipokampusunun yeniden organize olup çıkarılan tarafın fonksiyonlarını üstlenebileceğini ortaya koymuştur.⁽⁴⁰⁾ Sabsevitz grubu WADA Memory Asimetri Skorları Testi ile sol hipokampusu çıkarılan hastalarda, sağ hipokampus ne kadar sağlıklı ise bellek bozukluklarının o kadar az olduğunu belirlemişlerdir.⁽⁴¹⁾

Tercih edilen cerrahi yöntemler arasında belirgin bir farklılık olmamakla birlikte, SAH'de bellek üzerine biraz daha olumlu etkileri söz konusu olabilir.⁽⁴²⁾ SAH sonrası çevre dokularda zamanla oluşan hasarın da cerrahi sonrası bellek kayıplarında önemi vardır.⁽⁴³⁾ Özellikle cerrahi sonrası ilk 3 ay içinde cerrahi alanda atrofi ortaya çıkması bellek kaybı için önemlidir.⁽³⁰⁾ SAH transsilvian ya da trankortikal yaklaşımla yapılmaktadır. Bu iki yöntemin bellek kaybı üzerine belirgin farklılıkları yokken transkortikal yaklaşımda frontal işlevlerin etkisi ile fonemik hızlanma görülebilir.⁽⁴⁴⁾

İlaça dirençli MTLE hastalarında epilepsi cerrahisinin hem nöbet kontrolü, hem de bilişsel işlevler yönünden olumlu olduğunu düşünüyoruz. Epilepsili hastalarda nöbet kontrolü yanında yaşam kalitesini etkileyen kognitif işlevlerin korunması, cerrahinin sonucu belirlemektedir. Antiepileptik ilaçlar ile izlenen hastalarda da bellek kayıpları daha sonraki yaşamlarını sürdürmede önemli bir sorun haline gelebilmektedir. Hastalarımızın bir yıllık izlem sonuçları yaşları genç ve epilepsi başlangıç yaşı ile cerrahi arasında geçen sürenin kısa olduğu hastalarda daha başarılı sonuçlar alınacağı yönündedir. Ayrıca cerrahiye seçilecek olguların tek taraflı MTS'si olması ve karşı hipokampusun bütünlüğünün korunmuş olması başarıyı etkilemektedir. Bu hastalarımızın uzun süreli takipleri planlanmaktadır. Dirençli temporal epilepsi hastalarının cerrahi tedaviye zaman kaybetmeden yönlendirilmeleri, hastalığın gidişi ve hastaların yaşam kalitesi yönünden önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Yaşargil G, Teddy PJ, Roth P. Selective amygdalohippocampectomy: operative anatomy and surgical technique. Brihge S, Guidetto B (ed): Advances and technical standarts in neursurgery. Wien-Spinger Verlag 1985;112:93-123.
2. Engel J, Van Ness PC, Rasmussen TB. Outcome with respect to epileptic seizures. Engel J.(ed): Surgical treatment of the epilepsies. II ed. New York: Roven Press 1993:609-621.
3. Wiebe S, Blume WT, Girvin JP, Eliasziw M. Effectiveness and Efficiency of Surgery for Temporal Lobe Epilepsy Study Group A randomized, controlled trial of surgery for temporal-lobe epilepsy. N Engl J Med. 2001;345(5):311-8
4. Schomer DL, Ocannar M, Spiers P. Temporolimbic Epilepsy and Behavior. Mesulam M. (ed). Principles of Behavioral and Cognitive Neurology II. ed. Oxford University Press. New York 2000:373-406.
5. Crandall P, Risinger MW, Chugani H. Surgical treatment of the partial

- epilepsies. Dan M, Gram L.(ed). Comprehensive Epileptology. Raven Press, New York 1991;683-715.
6. Pauli E, Pickel S, Schuleman H. Neuropsychologic findings depending on the type of the resection in temporal lobe epilepsy. *Adv Neurology* 1998;81:373-377.
 7. Oldfield R.C.The assesment and analysis of handedness:The Edinburg Inventory. *Neuropsychologica* 1971:97
 8. Öktem Ö. Sözel Bellek Süreçleri Testi. *Nöropsikiatri Arşivi*.1992;29:196-206
 9. Wechsler D. Wechsler Memory Scale-Revised Manual. San Antonia TX: Psychological Corporation 1987
 10. Weintraub S. Neuropsychological Assesment of Mental State. Mesulam M.(ed) Principles of Behavioral and Cognitive Neurology. Oxford University Press New York 2000;121-173
 11. Benton A.L, Hamsher K,Warney NR. Contribution to Neuropsychological Assesment. Oxford University Press New York 1983
 12. Kaplan E, Goodglass H, Weintraub S. Boston Naming Test Lea and Febirger Philadelphia 1983.
 13. Antel SB, Li LM, Cendes F. Predictory Surgical outcome in temporal lobe epilepsy patients using MRI and MRSI. *Neurology* 2002;58:1505-1512.
 14. Gilliam F, Faught E, Martin R, Bowling S, Bilir E, Thomas J et al. Predictive value of MRI. identified mesial temporal sclerosis for surgical outcome in temporal epilepsy: An Intent to treat analysis. *Epilepsia* 2000;41:963-966.
 15. Schmidt D, Loscher W. How effective is surgery to cure seizures in drug-resistant temporal lobe epilepsy? *Epilepsy Res.* 2003;56(2-3):85-91
 16. ILAE Commission Report. A global survey and epilepsy surgery: 1980-1990: A report by commission on neurosurgery of epilepsy, the ILAE. *Epilepsia* 1997;38:249-255.
 17. Kutlu G, Karataş A, Çakıroğlu E, Soysal A.Ş, Serdaroğlu A, Bilir E, et al. Dirençli temporal lob epilepsisinde cerrahi, patoloji ve cerrahi sonrası prognoz. *Türk Nöroloji Dergisi* 2002;1:91-98.
 18. Hanoglu L, Ozkara C, Keskinkilic C, Altin U, Uzan M, Tuzgen S, Dincer A, Ozyurt E. Correlation between 1H MRS and memory before and after surgery in mesial temporal lobe epilepsy with hippocampal sclerosis. *Epilepsia* 2004;45(6):632-640.
 19. Saygi S, Dericioglu N, Akalan N, Inci S, Soylemezoglu F, Saatci I, Acikgoz D, Albakir M, Erbas B, Ciger A. The postoperative prognosis after resective surgery in adults with epilepsy investigate with noninvasive protocol: Exprience from a Turkish Epilepsy Center. *Epilepsia* 2001, 42(suppl 7):199 (abstract)
 20. Ozkara C, Ozyurt E, Hanoglu L, Eskazan E, Dervent A, Kocer N, Ozmen M, Onat F, Oz B, Kuday C. Surgical outcome of epilepsy patients evaluated with noninvasive protocol. *Epilepsia* 2000; 41(suppl 4):S41-S44
 21. Ozkara C, Hanoglu L, Keskinkiliç C, Yeni N, Aysal F, Uzan M, Ozyurt E, Karaagaç N. Memory in patients with drug responsive mesial temporal epilepsi and hippocampal sklerosis. *Epilepsia* 2004;45(11):1392-1396.
 22. Rausch R. Epilepsy surgery within the temporal lobe and its short-term and long-term effects on memory. *Current Opinion in Neurology* 2002;15:185-189.
 23. Helmstaedter C, Reuber M, Elger CE. Interaction of cognitive aging and memeory deficit related to epilepsy surgery. *Ann Neurol* 2002;52:89-94.
 24. Helmstaedter C, Kurthen M, Lux S, Reuber M, Elger CE. Chronic Epilepsy and Cognition: A Longitudinal Study in Temporal Lobe Epilepsy. *Ann Neurol* 2003;54:425-432
 25. Oyegbile TO, Dow C, Jones J, Bell B, Rutecki P, Sheth R, Seidenberg M, Hermann BP. The nature and course of neuropsychological morbidity in chronic temporal lobe epilepsy. *Neurology.* 2004;62(10):1736-42
 26. Gleissner V, Helmstaedter C, Schramm J, Elger CE. Memory outcome after selective amygdalohippocampectomy: A study in 140 patients with temporal lobe epilepsy. *Epilepsia* 2002;43:87-95.
 27. Lee TMC, Yip JTA, Jones-Golmes M. Memory deficits after resection from left or right anterior temtopral lobe in humans. A meta-analitic review. *Epilepsia* 2002;43;3:283-291.
 28. Hermann BP, Seidenberg M, Haltiner A, Wyler AR. Relationship of age at onset, chronological age, and adequacy of preoperative performance to verbal memory change after anterior temporal lobectomy. *Epilepsia* 1995; 36:137-145.
 29. Rausch R, Kraemer S, Pietras CJ, Le M, Vickrey BG, Passaro EA. Early and late cognitive changes following temporal lobe surgery for epilpesy. *Neurology* 2003;60:951-959.
 30. Helmstaedter C, Van Roost D, Clusmann H, Urbach H, Elger CE, Schramm J. Collateral brain damage, a potential source of cognitive impairment after selective surgery for control of mesial temporal lobe epilepsy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004;75(2):323-6.
 31. Hermann BP, Cornell B, Barr WB, Wyler AR. The utility of the Warrington Recognition Memory Test for temporal lobe epilepsy: pre- and post-operative results. *J Epilepsy* 1995;8:139-145.
 32. Gleissner V. Pre and post-operative verbal memory in pediatric patients with temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Res.* 2002;51:287-298.
 33. Lendh M. Pre-and postoperative neuropsychological profiles in children and adolescent with temporal lobe epilepsy. *Epilepsia* 1999;40:1543-1550.
 34. Smith ML, Elliot I.M, LACH L. Cognitive, psychosocial and family function one year after pediatric epilepsy surgery. *Epilepsia* 2004;45:650-660.
 35. Gilliam F.Epilepsy surgery outcome: Comprehensive assesment in children. *Neurology* 1997;48:1368-1374.
 36. Davis K.G. Naming ability after left temporal resection with language mapping: Risk of decline with later age at epilepsy onset. *Epilepsia* 2001; 42(supp.7):243.
 37. Martin RC, Sawrie SM, Knowlton RC et al. Bilateral hippocampal atrophy: censequences to verbal memory following temporal lobectomy. *Neurology* 2001; 57:597-604.
 38. Trenerry MR, Jack CR, Ivnik RJ, et al. MR hippocampal volumes and memory function before and after temporal lobectomy. *Neurology*1993; 43:1800-1805.
 39. Wendel JD, Trenerry MR, Xu YC et al. The relationship between quantitative T2 relaxometry and memory in nonlesional temporal lobe epilepsy. *Epilepsia* 2001;42:863-869.
 40. Golby AJ, Poldrach RA, Illes J. Memory lateralization in medial temporal lobe epilepsy assteded by functional MRI. *Epilepsia* 2002;43:855-863.
 41. Sabsevitz D, Suvanson SJ, Morris GL. Memory outcome after left anterior temporal lobectomy in patient with expected and reversed WADA memory asymmetry scores. *Epilepsia* 2001;42:1408-1415.
 42. Clusmann H, Schramm J, Kral T, Helmstaedter C, Ostertun B, Fimmers R, Haun D, Elger CE. Prognostic factors and outcome after different types of resection for temporal lobe epilepsy. *Neurosurg.* 2002;97(5):1131-41
 43. Baxendale SA, Thompson PJ, Kitchen ND. Postoperative hippocampal remnant shrinkage and memory decline: a dynamic process. *Neurology* 2000;55:243-249.
 44. Lutz MT, Clusmann H, Elger CE, Schramm J, Helmstaedter C. Neuropsychological outcome after selective amygdalohippocampectomy with transylvian versus transcortical approach: a randomized prospective clinical trial of surgery for temporal lobe epilepsy. *Epilepsia.* 2004; 45(7):809-16.