

164122



T.C.  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İKTAL AKTİVİTE SIRASINDA BİLİNÇ DEĞİŞİKLİĞİ VE  
NÖROPSİKOLOJİK DEĞERLENDİRME**

İPEK MİDİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NÖROLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
Prof. Dr. CANAN AYKUT-BİNGÖL

İSTANBUL -2005

**Tezin Bölümleri:**

- I) Teşekkür veya Önsöz:
- II) İçindekiler
- III) Kısaltmalar ve Simgeler
- IV) Şekil ve tabloların listesi
  - i. Şekillerin listesi
  - ii. Tabloların listesi

1.Özet

2.Summary

3.Giriş ve Amaç

4.Genel Bilgiler

5.Gereç ve Yöntem

6.Bulgular

7.Tartışma ve Sonuç

8.Kaynaklar

9.Özgeçmiş

10.Etik kurul onayı

## D) ÖNSÖZ:

Artık günümüzde yeni kuşak ilaçlarla ve cerrahi yaklaşım yolu ile tedavisinde büyük aşamalar kaydedilmiş olan epilepside, hastaların nöbet semiyolojisini, nöbet sırasında bilinçsel durum ve lateralizan bulgularını ortaya çıkarmayı amaçlayan bu çalışmada emeğini esirgemeyen tez danışmanım Prof. Dr. Canan A. Bingöl'e, videomonitorizasyon kayıtlarını alan Meltem Aydın'a, sorularımı yanıtlamakta sabır gösteren epilepsi hastalarımıza, sınırsız destekleri olan annem, babam ve sabrını, yardımını esirgemeyen eşim Ahmet Midi'ye teşekkür eder, doğumuma çok az zaman kalmışken benim bu tempomu kaldırabilen henüz karnımdaki kızıma sevgilerimi sunarım.

Dr. İpek Midi



## II) İÇİNDEKİLER

Önsöz	I
İçindekiler	II
Kısaltmalar	III
Şekil ve tabloların listesi	IV
Özet	1
İngilizce Özet	2
Giriş ve Amaç	3-4
Genel Bilgiler	5-18
Nöbet sınıflamaları	5-6
Bilinçlilik durumu	7
Temporal lob kökenli nöbetler	8-9
Mezial temporal skleroz	10
Limbik sistem	11
Hipokampal skleroz	12
Lateralizan bulgular	13-18
Tablo 1	19
Gereç ve Yöntem	20
Bulgular	21-28
Tablo 2	23
Tablo 3	25
Tablo 4	26
Tablo 5	27
Tartışma ve Sonuç	29-32
Kaynaklar	33-37
Özgeçmiş	38-39
Etik kurul onayı	40

### **III) KISALTMALAR:**

EEG: Elektroensefalografi

FK: Febril Konvulsiyon

f MRG: Fonksiyonel Magnetik Rezonans Görüntüleme

HS: Hipokampal Skleroz

JTKN: Jeneralize Tonik-Klonik Nöbet

KPN: Kompleks Parsiyel Nöbet

LTLE: Lateral Temporal Lob Epilepsisi

MRG: Magnetik Rezonans Görüntüleme

MLTLE: Medial-Lateral Temporal Lob Epilepsisi

MTLE: Mesial Temporal Lob Epilepsisi

MTS: Mesial Temporal Skleroz

NPT: Nöropsikolojik Test

PET: Positron Emission Tomography

SAH: Selektif Amigdala Hipokampektomi

SPECT: Single-Photon Emission Computed Tomography

TLE: Temporal Lob Epilepsisi

#### IV) ŞEKİL VE TABLOLARIN LİSTESİ:

i) Şekillerin listesi:

Şekil 1: Hipokampusun lokalizasyonu ve kısımları

Şekil 2: Hipokampusun nöronal yapısının dizilimi

Şekil 3: Hipokampusa ait network

ii) Tabloların listesi:

Tablo 1: Lateralize edici bulgularla epileptik fokus arasındaki ilişki

Tablo 2: MTLE nedeni ile takip edilen ve SAH operasyonu geçiren hastaların demografik ve klinik özellikleri

Tablo 3: Lateralizan iktal bulguların hasta dağılımları

Tablo 4: Lateralizan belirtilerin epileptik odağa ve hemisferlere göre dağılımı

Tablo 5: İktal aktivite sırasında bilinç durumunu değerlendirmek için yatak başı kullanılabilen test bataryası

## 1. ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada mesial temporal skleroz (MTS) tanısı alıp, refrakter nöbetleri nedeni ile selektif amigdala hipokampektomi (SAH) operasyonu olan hastaların nöbet kayıtları incelenerek, iktal aktivite sırasında epileptojenik zonu tesbit etmede yardımcı olacak lateralizan belirti ve bulguları ortaya çıkarmak, bu sırada hastaların bilinç etkilenimlerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Epilepsi polikliniğinde MTS nedeni ile takip edilen ve epilepsi cerrahisi geçiren 14 hasta (5 sağ MTS, 9 sol MTS) çalışmaya alınmıştır. Bu hastalara ilişkin toplam 36 nöbetin (14 tanesi uykuda, 22'si uyanık iken) video-EEG monitorizasyon kayıtları 2 uzman tarafından kör olarak tekrar tekrar incelenerek objektif değerlendirilmeden geçirilmiştir. Hastaların iktal ve post-iktal evrede literatürlerdeki verilerle uyumlu epileptojenik zonu lateralize eden belirtiler (iktal konuşma, distonik postür, kusma, Todd's paralizi, versif hareket, vs gibi) yanında, kendi hastalarımıza ilişkin yeni bir bulgu olup olmadığına bakılmıştır. Bu sırada doktor veya teknisyenin yardımı ile nöbet sırasında bilinç değişikliğini sorgulamak için basit sorular yöneltilmiştir.

**Bulgular:** Hastalarımızın 14'ünde de kompleks parsiyel nöbet olup, 8 hastada ikincil jeneralize tonik tonik klonik nöbete (JTKN) geçiş izlenmiştir. Lateralizan bulgu olarak kontralateral distonik postür 3 hastada, kontralateral tonik postür 2 hastada, postiktal burun silme 7 hastada, vücudun bir tarafa doğru total dönmesi 4 hastada izlenmiş, korku, acı, gülümseme / tebessüm gibi affekt bulgularının yanında, bulantı, öksürme gibi vejetatif belirtilere de rastlanmıştır.

**Sonuç:** Hastalarımızın lateralizan bulgularının literatürle uyumlu olanları, distonik postür, tonik postür, tüm vücutta dönme hareketi, post-iktal burun silme olarak dikkat çekmektedir. Bunların dışında hastalarımızda bizim saptadığımız lateralizan belirtiler; işaret parmağında iktal kontralateral tonik hareket, ayak başparmağında ipsilateral ekstansiyon (Babinski belirtisi gibi) olup, her biri 3'er hastada görülmüştür. Bazı hastalarda ipsilateral göz silme hareketine rastlanmıştır. Ancak hasta sayımızın az olması nedeni ile bunların anlamlılığı belirtilememiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Mesial temporal skleroz, epilepsi, video-EEG monitorizasyon, lateralizan bulgu, bilinç değişikliği

## **CONSCIOUSNESS CHANGES AND NEUROPSYCHOLOGIC EVALUATION IN COURSE OF ICTAL ACTIVITY**

### **2. SUMMARY:**

**Objective:** To investigate ictal lateralizing signs and consciousness level by using video-EEG monitoring in patients with drug resistant mesial temporal sclerosis (MTS) who have been operated selective amygdalahippocampectomy.

**Material and Method:** Forteen MTS patients (5 right and 9 left) who were followed up in Marmara University Hospital Epilepsy outpatient clinic, were included the study. Videotapes of 36 seizures in 14 patients were analyzed again and again by two observers, blinded to side of surgical resection. We looked for ictal and post-ictal lateralizing signs for epileptogenic zone which were mentioned in literatures (ictal speech, dystonic posture, ictal vomiting, Todd's palsy, versive head deviation, vs) and tried to find new signs in our patients' seizure activities. The doctor and EEG technician asked some simple questions in ictal or post ictal period to the patients and noted consciousness changes.

**Results:** All the patients had complex partial seizure and secondary generalization were noted 8 of them. We observed contralateral dystonic posturing in 3 patients, contralateral tonic posturing in 2 patients and post-ictal nosewiping in 7 patients, turning of the whole body to one side in 4 patients. Other than these symptoms, affective signs such as fear, pain and ictal smiling and also vegetative symptoms such as nausea and coughing were founded.

**Conclusion:** Unilateral dystonic posturing, unilateral tonic posturing, turning of the whole body to one side, post-ictal nosewiping, were the lateralizing signs which were congruenced with those of several other studies. We found 2 interesting signs which were seen in a total of 3 patients by respectively. These were ipsilateral ictal extension of toe on food (like Babinsky sign) and contralateral tonic posturing of index finger. And also ipsilateral eye wiping was noticed in some patients.

**Key Words:** Mesial temporal sclerosis, epilepsy, video-EEG monitoring, lateralizing sign, consciousness changes

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ:

Fokal epilepsilerde hipokampal patolojiler önemli bir yer tutmaktadır. Erişkin epilepsisinde en sık rastladığımız histopatolojik tanı ise hipokampal sklerozdur. İlaça 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. Bu nedenle hastaların epilepsi cerrahisine gitmeden önce, nöbetleri kontrol etmede antikonvulsan ilaçlara yeterli yanıt alınamamasının yanı sıra, nöbet kaynağı olan bölgenin iyi tanımlanmış olması gerekir. Bu nedenle interiktal ve iktal EEG, video-EEG monitorizasyonu gibi elektrofizyolojik incelemelerin yanında beyin yapısal görüntülemelerine de başvurulur. Bunun için MRG, MR-Spektroskopi, interiktal / ictal SPECT veya PET görüntülemeleri değerli sonuçlar verir. Dominant hemisferin belirlenmesinde intrakarotid amobarbital enjeksiyonları ile WADA testi, fonksiyonel MR (fMRG) uygulamasının yanında nöropsikolojik testlere dayalı değerlendirilmelerle beyinde etkilenen alanlar belirlenmeye çalışılmaktadır.

Bazen epileptojenik zonu lokalize etmede nöbet sırasında ortaya çıkan klinik belirtiler (nöbet semiyolojisi) çok önemlidir. Literatürde tanımlanmış bir çok lateralize edici bulgu olmasına rağmen, bunların bir bölümünün duyarlılığı ise halen tartışma konusudur. Şimdiye kadar literatürde parsiyel epilepsilerde epileptojenik bölgeyi lateralize eden kabul görmüş belirtiler periiktal, iktal ve postiktal olmak üzere 3 bölüme ayrılabilir. İktal belirtiler incelendiğinde, versif göz ve baş deviasyonu, tek taraflı distonik/tonik postür, tek taraflı ağız deviasyonu, tek taraflı el ve kolda parazi, fokal klonik aktivite, asimetric tonik postür epileptojenik bölgenin kontralateralinde görülen belirtilerdir. Tek taraflı göz kırpma, motor otomatizm (genellikle kontralateral tarafta distonik postür eşlik eder), dilin lateral bölgeden ısırılması epileptik bölgenin ipsilateralinde görülen bulgulardır. Postiktal evrede epileptik hastanın burnunu aynı eli ile üst üste silmesi de ipsilateral olarak nöbet odağını gösteren bir diğer veridir.

Özellikle temporal lob epilepsili hastalarda motor belirtilerin yanı sıra bilinç durumunda meydana gelen değişiklikleri ortaya koymak için teknisyen, hemşire veya doktor tarafından iktal evrede yatak başı uygulanabilecek testler oluşturulmuştur. Hastaya nöbet sırasında adı veya nerede olduğu sorulabilir, bazı objeler gösterilerek bunların adlarını söylemesi yada basit emirler vererek (kolunu yukarı kaldırması gibi)

bunları uygulaması istenebilir. Nöbet sonrasında da bu yapılanlardan ne kadarını hatırlayabildiği kontrol edilir. Yapılan çalışmalar temporal lob epilepsisi ile izlenen ve dominant hemisferden kaynaklanan nöbetlerde otomatizm sırasında hastaların sorulan sorulara cevap vermediği ancak non-dominant hemisferden kaynaklanan nöbetlerde hastaların çiğneme, yutkunma, dudak ısırma gibi oral otomatizleri sırasında verbal olarak cevap verebildiğini ortaya koymuştur. Otomatizm sırasında bilinç düzeyinin korunması (automatism with preserved responsiveness) sağ hemisferi lateralize eden bir bulgu olarak ele alınmaktadır.

Bu çalışmada epilepsi polikliniğimizde takip edilen ve mesial temporal sklerozu olup, dirençli nöbetleri bulunan hastalarda video-EEG kayıtları incelenerek literatürle uyumlu lateralize ve lokalize belirtilere bakılmış, bunların daha sonra rezeke edilen bölgelerle uyumlu olup olmadığı kontrol edilmiştir. Hasta sayısının az olması hastalarda saptadığımız yeni belirtilerin duyarlılığını azaltmakla birlikte, ileride hasta sayısı arttığında bu belirtilerin nöbet odağını göstermede yardımcı olabileceği ve literatürdeki verilere katkı yapabileceği düşünülmektedir.

İktal aktivite sırasında hastaların bilinç değişiklikleri, oluşturulan test bataryaları ile kontrol edilmiş ve nöbet sonrasında bir bölüm hastanın nöbet geçirdiğini hatırlamasına rağmen sorulan soruları hatırlamadığı tespit edilmiştir. Bu da bilinçlilik diye ifade edilen terminolojinin ne ölçüde bu kriterleri doldurduğu sorusunu akla getirmektedir.

Sonuç olarak epilepsi cerrahisine aday olan hastaların, operasyon öncesi video-EEG monitorizasyonları sırasında, nöbetlerin lateralize ve lokalize bulgularını incelemek olası artefaktlar nedeni ile odağın tesbitinde zorlanıldığı durumlarda yardımcı bir tanı yöntemi olarak kullanılabilir.

#### 4- GENEL BİLGİLER

Nöbet korteksteki hücrelerin hızlı, anormal ve lokal elektriksel boşalmılarından köken alan beyin kontrol edilemeyen kısa süreli ve geçici bir durumdur (1). Epilepsi, beyin bilinç, davranış, hareket, duygu veya algılama fonksiyonlarının kısa bir süreyle bozulmasıyla ortaya çıkan stereotipik hareketlerin olduğu nöbetlerin tekrarlayarak görüldüğü kronik bir hastalıktır. Epilepsi nöbetleri aralıklarla ataklar biçiminde kendini gösterir (1,2).

Epileptojenik zone olarak adlandırılan bölgede pacemaker hücreler yer almakta ve bu hücreler tam olarak bilinmeyen nedenlerle, artmış uyarılma ve anormal ateşlenme özelliği göstererek, etrafındaki hücreleri de bu ateşlenmeye ortak etmektedir (2).

Nöbetler klinik ve EEG özelliklerine göre sınıflandırılırlar (2).

Epileptik nöbetlerin sınıflandırılması (ILAE 1981)

##### I. Parsiyel Nöbetler

###### A. Basit parsiyel nöbetler

1. Motor : Jacksonian, versif, postural, fonatuar
2. Duyusal: Somatosensorial, visual, odituar, olfaktör, tat, vertijinöz
3. Otonomik semptomlu
4. Psişik: Disfazi, kognitif, affektif, illüzyonlar, dismetrik, hallüsinasyonlar

###### B. Kompleks parsiyel nöbetler

- 1- Takiben bilinç kaybının geliştiği basit parsiyel nöbetler
- 2- Nöbetin başında gelişen bilinç kaybı ve bazı vakalarda otomatizmalar

###### C. Jeneralize tonik-klonik konvülsiyona dönüşen parsiyel nöbetler

##### II. Jenaralize nöbetler

###### A. Absans nöbetler

- 1- Tipik
- 2- Atipik, kompleks

###### B. Miyoklonik nöbetler

###### C. Klonik nöbetler

###### D. Tonik nöbetler

###### E. Tonik-klonik nöbetler

###### F. Atonik nöbetler

##### III. Sınıflanamayan nöbetler

ILAE'nin 1981 epileptik nöbet sınıflamasının interiktal EEG bulguları ve iktal EEG özelliklerinin katkısı olmaksızın kullanılmadığı, klinik-iktal semiyoloji ile interiktal ve/veya iktal EEG bulgularının da her zaman bire bir karşılıklı olmaması görüşünden hareketle Hans Lüders ve Soheyl Noachtar semiyolojik bir nöbet sınıflaması hazırlamışlardır.

### Semiyolojik Nöbet Sınıflaması (1998):

#### A- Epileptik Nöbetler

##### 1- Aura

- Somatosensöryal aura
- İşitsel aura
- Koku aurası
- Abdominal aura
- Görsel aura
- Gustatuar aura
- Otonomik aura
- Psişik aura

##### 2- Otonom bulgulu nöbet

##### 3- Dialeptik nöbet

- Tipik dialeptik nöbet

##### 4- Motor nöbet

- Basit motor nöbet: Miyoklonik nöbet, epileptik spazm, tonik-klonik nöbet, tonik nöbet, klonik nöbet, versif nöbet
- Kompleks motor nöbet: Hipermotor nöbet, otomotor nöbet, jelastik nöbet

##### 5- Özel nöbet:

- Atonik nöbet
- Hipomotor nöbet
- Negatif miyoklonik nöbetler
- Astatik nöbet
- Akinetik nöbet
- Afazik nöbet

#### B- Non-epileptik paroksizmal olay

Parsiyel nöbetler fokal olarak başlar ve başlangıcın bir beyin bölgesinden veya bir serebral hemisferden olduğunu gösteren klinik ve EEG değişiklikleri gösterir. Jeneralize nöbetler ise her iki hemisferde eş zamanlı başlar. Bilinç bozukluğu, çevreden haberdar olmama durumunu söz konusudur (2).

### **Bilinçlilik durumu:**

“Bilinçlilik durumu” hem çevrenin ve hem de kendinin farkında olma durumudur. Kişi çevreden gelen uyarıları algılar, kendi içinde olduğu duygu-duruma, daha önce yaşadığı deneyimlere ve düşüncelerine göre uygun değerlendirme yapar ve bunlara uygun olarak yanıt verir. Daha sonra bu olayları belleğinde tutabilir ve geri çağırabilir (3). Epileptik nöbetlerde bilinç etkilenimi JTK ve absans nöbetlerde belirgindir. Parsiyel nöbetlerde, temporal ve frontal lobların bazı bölgelerinin etkilenimine bağlı olarak bilinç değişiklikleri görülür (4). Nöbetin ortaya çıkmasında katkısı olan alanların belirlenmesinde bilinç değişikliklerinin tanımlanması önemli bilgiler verir. Bazı nöbetlerde hasta o sırada olanların farkında değildir ve sonrasında da nöbeti hatırlayamaz. Bazı nöbetlerde ise hasta nöbet sırasında anlamlı hareketler yapar, yanıt verir ancak daha sonra bunları hatırlayamaz. Bazı nöbetlerde ise hasta nöbet sırasında yanıt veremez durumdayken sonrasında o sırada olanlar hakkında birşeyler söyleyebilir (5,6).

Bilinç düzeyi nöbet sırasında bilinci korunmuş ya da kaybolmuş olarak ifade edilmekle birlikte bilinç düzeyinin ne ölçüde etkilendiğini tanımlamak ve bu iki durumun sınırlarını belirlenmek oldukça zor ve tartışmalı bir konudur (6).

Hastaların bilinç değişikliği aşağıda belirtilen şekilde sınıflanabilir:

- 1- İktal dönemde bilinç kaybı, post-iktal dönemde hatırlama
- 2- İktal dönemde bilinç kaybı olmayıp, post-iktal dönemde hatırlamama
- 3- İktal dönemde bilinç kaybı olmayıp, post-iktal dönemde hatırlama

Hastalara bilinç düzeyini değerlendirmek için belirli standart sorular sorularak yukarıda belirtildiği şekilde katogorize edilecektir.

### **Temporal lob kökenli nöbetler:**

Parsiyel nöbetlerin %50'den fazlasını oluşturan temporal lob nöbetleri zengin ve ilginç semptomatolojisi nedeni ile üzerinde en çok araştırma yapılan parsiyel epilepsi türünü oluşturur. Özgeçmişte Febril konvülsiyon ve aile öyküsüne sık rastlanır (2).

Temporal lob epilepsisini akla getiren başlıca nöbet semptomları şunlardır (2).

- 1- Otonom ve/veya psişik semptomlar ve bazı özel duysal fenomenler örneğin olfaktor ve odituar illüzyonlarla giden basit parsiyel nöbetler
- 2- Hemen her duysal modalitede basit veya kompleks illüzyon ve hallüsinasyonlar
- 3- Sıklıkla motor arrestle başlayıp tipik oroalimantar otomatizmlerle devam eden ve sıklıkla diğer otomatizmlerin eklendiği kompleks parsiyel nöbetler
- 4- Otomatizmler ipsilateral elde görülürken, lezyonun kontralateralinde distonik postür
- 5- Kompleks auralar ve viseral duyumsama şeklinde uyarıcı semptomlar
- 6- Deja vu, jamais vu gibi çeşitli kognitif ve affektif semptomlar gibi çok değişken formlar
- 7- Konuşmanın durması, dizartri ve afazi gibi konuşma bozuklukları

ILAE'nin klasifikasyonuna göre temporal lob nöbetler medial ve lateral olmak üzere iki gruba ayrılmış son dönemlerde bu tanımlamaların yanına medio-lateral temporal nöbetler kavramı da eklenmiştir (7).

Medial kısım limbik bölgeyi, lateral kısım ile belirtilen neokortikal bölgeyi tanımlamakta ancak bu iki bölge arasında yoğun bağlantılar bulunmaktadır (7).

Anatomik olarak medial kısmın içine, amigdala, anterior ve posterior hipokampus, entorinal korteks, lateral kısma ise temporal pol, üst, orta ve alt temporal girus, temporo-okspital bileşke, temporo-parietal bileşke gibi temporal yapıların yanı sıra bazen ekstratemporal yapılarda girmektedir.

Video EEG analizleri, derin elektrot ve kortikalstimülasyon verilerinde elde edilen sonuçlarla, temporal lob nöbetlerinin fenomalojisi hakkındaki bilgilerimiz artmış ve klinik ve anatomik özelliklerine göre temporal lob nöbetleri (7),

- 1- Medial
- 2- Lateral
- 3- Medial-lateral tip nöbetler diye ayırmak mümkün olmuştur.

### **Medial Temporal Lob Epilepsisi (MTLE)**

Tipik aurası : epigastrik yükselme hissi, korku duygusudur. Diğer bulguları: deja vu, jamais vu, olfaktör veya gustatuar duyumlardır. Aura semptomları birkaç sn ile 1-2 dak sürer. Sonrasında bilinç kaybı görülür. Bilinç kaybı başlangıçta maksimum iken nöbetin sonlarına doğru parsiyel özellik kazanır. Hastanın odanın içinde dolaştığı, çevre ile interaksyonda olduğu izlenebilir. Non-dominant TL'dan kaynaklanan nöbetlerde cevaplılığın korunduğu da görülebilir. Kompleks parsiyel nöbetler, 30 sn- 1-2 dk sürebilir (7,8).

Auradan sonra unilateral sıklıkla ipsilateral özellikte motor bulgulara rastlanır (yüz ve ağız çevresinde kasılma, başın deviasyonu, yüz ve gövdede bilateral motor fenomen gibi). Oroalimantar otomatizme rastlanabilir. Bitemporal yayılım sonucunda bilinç değişikliği, konfüzyon, amnezi gelişebilir. Kalp hızı ve solunum da değişiklikler olabilir (8).

### **Lateral Temporal Lop Epilepsisi: (LTLE)**

İşitsel, kompleks görsel hallüsinasyonlar, reseptive afazi, iktal konuşma, anksiyete, ajitasyon, vokalizasyon görülebilir. Fokal motor-duysal bulgular (tüm vücutta) izlenebilir. Nöbet süresi genellikle daha kısa olup, sıklıkla ikincil jeneralizasyona eğilimleri vardır. LTLE'sinde MTLE göre kıyaslandığında nöbet başlangıç yaşı daha geçtir. Ayrıca LTL nöbetler sıklıkla hipokampusu yayılabilir ve bu gibi durumlarda MTLE' den ayrımı zordur (7).

### **Medial-Lateral Temporal Lob Epilepsisi (MLTLE)**

Hem medial hem de lateral temporal lob epilepsisinin özelliklerini taşır ki, bunlar epigastrik yükselme hissi, erken evrede loss of contact, yine erken evrede oroalimantar verbal ve vokal otomatizmlerin görülmesi özelliklerini taşır (Verbal otomatizm ML için daha spesifik değer taşır). Korku veya anksiyete M ve ML nöbetlerde görülür (7).

Nöbet süresi, medial ve medial-lateral alt gruplarda laterale göre kıyaslandığında daha uzun olup, febril konvulsiyon öyküsü bu iki alt grupta daha fazla oranda tespit edilir (7).

### **Mezial Temporal Skleroz (MTS)**

Erişkin temporal lob epilepsisinde en sık rastlanan patolojik bulgudur. TLE nedeni ile temporal lobektomiye giden hastaların yaklaşık %65'inde görülür ve preoperatif MRG'de en sık rastlanan bulgudur (8,9,10).

İnhibitör mekanizmalar için gerekli olan mossy hücrelerinde selektif olarak kayıp mevcuttur. Eksitatör mekanizmadan sorumlu granüler hücrelerde de dallanma olur. Hipokampus çok çeşitli hasar verici uyarılardan kolaylıkla etkilenen bir yapıdır. Özellikle febril konvülsiyonu (FK) olan kişilerde daha sık olarak ortaya çıktığı görülmüştür (11-14). Hipokampal nöronların üzerine olan bir eksitotoksosite (erken dönemde; 4-5 yaşlarında) sonrası sessiz bir periodtan sonra (5-10 yıllık bir süreç) nöbetlerin başlaması ile kendini gösterir (11).

Fokal epilepsilerde hipokampal patolojiler önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle hipokampusun yapısını, diğer yapılarla bağlantılarını bilmek, temporal lob epilepsisinde klinik semiyolojiyi ve patolojiyi anlamakta değer taşımaktadır.

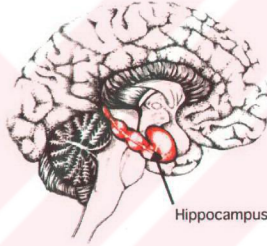
**Limbik sistem:**

Limbik sistem limbik lob ve ilişkili subkortikal yapılardan oluşur. Bu subkortikal yapılar ise amigdala, habenula, mamillary bodies, septal nükleus, talamus, hipotalamus ve midbrainin portionunu içerir (8,10).

**Hipokampus:**

Limbik lobun bir parçası olup ve hemisferin inferomedial yüzünde lokalizedir. Hipokampus morfolojik olarak 3 anatomik segmente ayrılır (8,10) (Şekil 1)

- Baş
- Gövde
- Kuyruk kısmından oluşur.



Şekil 1: Hipokampusun lokalizasyonu ve kısımları

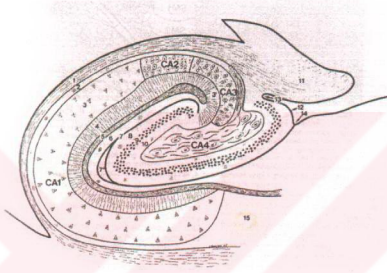
Hipokampusun toplam uzunluğu: 4-4,5 cm olup, genişliği: baş kısmında; 1,5-2 cm, gövde kısmında ise 1-1,5 cm'dir (8).

- *Baş*: Transver olarak yerleşmiş olan ve dijitalasyon taşıyan kısımdır.
- *Gövde*: Sagital olarak yerleşmiştir.
- *Kuyruk*: Transvers olarak yerleşmiştir. Dar yapıdadır. Posterior olarak corpus callosumun spleniumu altına uzanır

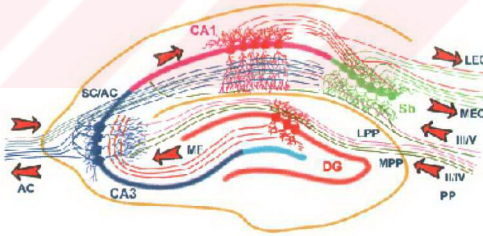
### Hipokampal Skleroz (HS)

Hipokampus, subikulum, parahippokampal gyrus, amigdala ve infero-medial temporal kortekste NÖRON KAYBI VE GLİOZİSİ tanımlamak için kullanılan bir patolojik terimdir (8,10).

En önemli değişiklikler CA1, CA3 ve hilusta mevcutken, CA2 ve dentat gyrusun granüler hücreleri relatif olarak korunmuştur (8) (Şekil 2). Tüm bu yapılar arasında yoğun bir bağlantı mevcuttur (Şekil 3).



Şekil 2: Hipokampusun nöronal yapısının dizilimi.



Şekil 3 : Hipokampusa ilişkin network: Hipokampus tek yönlü bir ağ sistemine sahiptir. Dentat gyrus ve CA3 piramidal nöronlarla bağlantı kuran Entorhinal korteksten inputlar alır, CA1 piramidal hücrelere aksonlar gönderir. (DG: Dentat gyrus)

Bu çalışmada iktal aktivite sırasında bilinçte meydana gelen değişim ve nöbet semiyolojisi hastalardan elde edilen video-EEG kayıtlarının incelenmesi ile ortaya konulacak, epileptik odağın lokalizasyonu ile olası ilişkili bağlantılar dökümanite edilecektir.

### **Lateralize Bulgular:**

Tedaviye dirençli epilepsilerde cerrahi yaklaşım alternatif bir yöntem olarak önem kazanırken, preoperative incelemelerde nöbetin kaynaklandığı bölgenin lokalize ve lateralize edilmesi temel amaç olarak karşımıza çıkmaktadır (16,17). Pek çok nöbet epileptojenik zonun lateralizasyonu sağlayacak bazı belirtiler gösterirler (Tablo 1). Bu nedenle preiktal, iktal veya postiktal evrede dikkati çeken belirtilerin kayıt edilmesi ve bunların farklı hastalarda gözlenmesi anlam taşımaktadır (18).

Literatürde kabul görmüş bazı lateralize edici belirtiler özetlenecek olursa (18):

- 1- İktal distoni: Bu genellikle sağ veya sol el ve el parmaklarında görülen tonik postür özelliği taşıyan torsiyonal komponenti de olan bir lateralize bulgudur. Temporal lob epilepsili hastaların sıklıkla otomotor nöbetleri sırasında ortaya çıkan, epileptik zonun kontralateralini gösteren bir belirtidir (18). Kotagal ve ark.'larının (19) yaptığı bir çalışmada 41 KPN'in 11'inde distonik postürü takiben onunla aynı tarafta versiyonun da olduğu bulunmuştur (20). Ancak burada dikkat edilmesi gereken bir önemli noktada distonik postürü, tonik postürden ayırmaktır. Distonik postürde el bileğinde fleksiyon ya da ekstansiyon hareketi gözlenirken, buna kolda rotasyonel bir hareketin eşlik etmesi gerekir. Oysa tonik postürde rotasyonel element yoktur (21).  
Distoniye hangi bölgenin yol açtığını ortaya koymak için iktal SPECT yapılarak perfüzyon değişikliğine bakılmıştır (22). Distonik ekstremitenin karşı tarafındaki bazal ganglia bölgesinde hiperperfüzyonun olduğu belirlenmiştir. Mesial temporal bölgeden epileptik deşarjların putamene kadar uzanmasının buna yol açtığı sonucuna varılmıştır (23).
- 2- Versif baş hareketi: Yu ve ark.'ları (24) 82 hastanın 262 nöbetini incelemişler ve kontralateral distonik posture başta dönmenin eşlik edebileceğini ancak erken evrede bu deviasyonun nöbet fokusuna doğru (%75.6), nöbetin ikincil jeneralize olmadan önceki geç evresinde ise kontralateral tarafa (%82.8) olduğunu belirtmişlerdir. Unilateral distoniye baş ve göz deviasyonunun eşlik ettiğine ilişkin yapılmış bir çok çalışma bulunmaktadır (25-27). Abou-Khali ve ark.'ları (28) 32 hastanın 239 nöbet kaydına baktıklarında distonik posture %96 oranında başta çevirme hareketinin eşlik ettiğini, ilk 2 dönmenin fokusa doğru, takip eden

dönmelerin ise kontralateral tarafa doğru olduğunu söylemişlerdir. Shukla ve ark.' ları (29) 15 hastanın 46 video-EEG kayıtlarını incelemişler, distonik postür ve versif baş hareketinin yanında, vücudun bir tarafa doğru tümü ile dönmesinin epileptik fokusun kontralaterali ile %100 ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

- 3- İktal kusma: Bir nöbetin cevapsız kalınan evresinde oluşur. Hasta kusmaya amnestiktir. Ancak hasta üzerinde kusmukları görünce olayın farkına varır. İktal kusma sıklıkla epileptojenik zonu sağ hemisferde olan hastalarda görülür. Ancak Kramer ve ark. ları bunun tersini de belirtmişlerdir. Kusmanın lateralize bir bulgu oluşunun altında yatan mekanizmaya ilişkin iyi bir açıklama bulunmamaktadır (18).
- 4- İktal konuşma, postiktal dil disfonksiyonu: Nöbet sırasında hastanın bilincinde değişim veya kayıp olmasına rağmen anlaşılır bir konuşmanın olmasıdır. Ancak hasta konuşmaya amnestik olmalıdır (18,30). Yen ve ark.' ları (31) iktal konuşmayı, kelime söyleme ve ses çıkartma şeklinde ikiye ayırmışlar, temporal lob epilepsisi olan 68 hastanın %47.1'inde bu bulguya rastlamışlardır. İktal verbalizasyon önemli lateralizan bulgu olup, hastaların %90'unda non-dominant temporal lobta fokus bulunmaktadır. Yen ve ark.' larının Tayvanlı hastalarında gözlemledikleri diğer bir bulguda iki lisana sahip olan hastalarında nöbet sırasında ikinci dilleri ile değilde ana lisanları olan Tayvancayla konuştuklarıdır. Post-iktal evrede dil fonksiyonunun korunmuş olması da yine sağ hemisfer kaynaklı fokusu lateralize etmektedir (32). Epileptojenik zon dominant hemisferde olduğunda iktal aktivite erken evrede dil alanını inaktive edeceğinden hasta afazik özellik gösterecektir (33).
- 5- Postiktal afazi: Parsiyel nöbeti hemen takiben farklı derecelerde afazi görülebilir. Bu hastanın gözlemci kişi ile konuşmak için bir efor sarfettiğinde anlaşılır. Postiktal afazi eğer sonrasında nöbet oluşmazsa yavaş yavaş kaybolur. Todd paraliziye benzer bir mekanizma ile eloquent kortikal bölgenin postiktal inaktivasyonu nedeni ile ortaya çıkar. Bu fenomen için semptomatojenik zon 3 farklı dil bölgesi ile ilişkili olabilir (Bunlar, bazal temporal, Wenicke veya Broka alanlarıdır). Bu belirti nöbetin dominant hemisferden kaynaklandığını gösteren oldukça spesifik bir lateralize bulgudur (18,33).

- 6- Bilincin korunduğu otomotor nöbetler: Non-dominant hemisfere spesifik olup, hastada otomotor nöbet olmasına rağmen sorulan sorulara cevap vermesi halidir (18,34).
- 7- İktal tek taraflı göz kırpma: Perioküler veya fasial kaslarda herhangi bir klonik aktivite olmaksızın tek taraflı tekrarlayan göz kırpma hareketinin olmasıdır. Olguların %90'unda göz kırpma epileptojenik fokusun aynı tarafında görülür. Korteksin ipsilateral olarak bu aktiviteyi nasıl ortaya çıkardığı açık değildir. Kortikal stimülasyon genellikle stimülasyonun kontralateral tarafında daha belirgin olmak üzere bilateral göz kırpmaya neden olur. Kortikal stimülasyon sonrası tek taraflı böyle bir aktivite ortaya çıkarılamamıştır (18). Benbadis ve ark.'ları (35) tek taraflı göz kırpma hareketi gözledikleri 12 hastanın 10'unda ipsilateral tarafta (%83), 2'sinde kontralateral tarafta bu hareketi izlemişlerdir. Bu sonuca göre tek taraflı göz kırpma hareketinin nadir rastlanan ama rastlandığında da ipsilateral epileptojenik fokusu gösteren bir bulgu olduğu sonucuna varmışlardır (35,36).
- 8- Post-iktal Todd paralizi: Fokal veya sekonder jeneralize nöbetlerin hemen akabinde sonra görülebilen lateralize veya lokalize bir paralizidir. Paralizinin çözülmesi zaman içinde yavaş yavaş olur. Bu tek bir nöbetten sonra bir kaç dakika içinde olabileceği gibi, hasta fokal status epileptikus tablosu içindeyse günler hatta haftaları bulabilir (18). Bu durum iktal olay sırasında eksitotoksisite veya oksijen ve/veya nörotransmitterler arasındaki dengesizlikten kaynaklanıyor olabilir. Todd paralizi epileptojenik zonun kontralateral hemisferde olduğunu gösterir (37,38).
- 9- Paradoks versiyon: Versif nöbetleri olan fokal epilepsili hastalarda nöbetlerinin bir süreci içinde kontralateral versiyon ortaya çıkabilir ki bu genellikle kontralateral klonik hareketle birlikte görülür. Nöbet jeneralize faza geçerse ipsilateral versiyon veya ipsilateral klonik nöbet gözlenebilir. Altta yatan patogenezi Todd paralizi için açıklanan mekanizma ile ilişkili olabilir. Nöbet aktivitesi epileptojenik zon tarafında daha güçlü olup, daha uzun sürede sonlanır. Bu da o hemisferin daha erken tükenmesine yol açar. Sekonder jeneralize nöbetlerde izlenen bilateral klonik kasılmalarda epileptojenik zonun kontralateral tarafında klonik hareketlerin daha erken sonlanmasına ve başın

ipsilateral tarafa dönmesine yol açar (18). Eş zamanlı EEG kaydının yapıldığı durumlarda jeneralize tonik klonik nöbetlerin klonik fazında EEG’de bilateral jeneralize spike aktivitesi görülürken, nöbetin sonuna doğru bu deşarjların epileptik zonun kontralateral hemisferinde oluştuğu dikkati çekmektedir (18,33).

- 10- Post-iktal burun silme: İktal otonomik aktivasyonla ilişkili, nöbet odağının ipsilateral tarafındaki elin burna sürülmesi ile karakterize temporal ve ekstratemporal nöbetlerde görülebilen önemli bir lateralizan bulgudur. Nöbet kontralateral tarafa yayıldığında post-iktal burun silme kontralateral tarafta ortaya çıkar ki bu durum nöbet odağının yanlış lokalize edilmesine neden olabilir (18). Leutmezer ve ark.’ları (40) 101 fokal epilepsili hastanın video-EEG’de 444 nöbetini incelemişler, temporal lob epilepsisi olan 76 hastanın %51.3’ünde post-iktal burun silme hareketi kaydetmişlerdir. Hastaların %97.3’ünde nöbet orijini ile aynı taratfaki elin kullanıldığına dikkat çekmişlerdir. Özellikle bu hareket sık tekrarlandığında duyarlılığın daha da arttığı belirtilmiştir. Altta yatan olası mekanizma açısından santral otonomik sinir sisteminin, özellikle amigdalanın iktal evrede aktive olmasının, iktal nazal sekresyonu arttırdığı, post-iktal evrede hastanın burnuna elini sürme gereksinimi hissettiği yönündedir. İpsilateral elin kullanılmasının nedeni olarak da kontralateral tarafta güçsüzlüğün olması ve ihmalden (neglect) dolaydır (41-43).
- 11- Asimetrik sonlanma: Jeneralize tonik-klonik nöbetlerde klonik fazın asimetrik sonlanması lateralize edici bir bulgudur. Leutmezer ve ark.’ları (44) 70 MTLE hasta üzerinde yaptıkları incelemede klonik fazın %43 hastada asimetrik olarak sonlandığını ve bu son klonik hareketin %83 oranında üst ekstremitede epileptik odağın ipsilateralinde yer aldığını belirtmişlerdir.
- 12- Asimetrik tonik ekstremitte postürü: Jeneralize tonik-klonik nöbetlerin tonik fazında bir dirsek ekstansiyon halinde iken diğerinde fleksiyon pozisyonu ortaya çıkabilir ki buna “4 sayısı işareti” de denir. Kotagal ve ark.’larının (45) 2.cil JTKN geçiren hastalar üzerinde yaptıkları bir çalışmada 39 hastanın 35’inde ekstansiyon halindeki ekstremitenin iktal odağın kontralateralinde yer aldığı gösterilmiştir.

- 13- Ağız deviasyonu: Bu tonik ve klonik deviasyon olmak üzere ikiye ayrılır. Epileptik fokusun ağız deviasyonunun olduğu yönün kontralateralinde olduğu belirtilmektedir (33).
- 14- Unilateral otomatizm: Tek bir elde görülen birşeyleri toplama veya eli yukarı-aşağı indirme gibi stereotipik hareketlerin istemsiz olarak yapılmasıdır. Hareketin olduğu taraf epileptik zonun ipsilateralinde yer alır (33).
- 15- İktal/ postiktal öksürme: Temporal orijinli fokal epilepsilerde post-iktal öksürme daha önce bildirilmiş olmakla birlikte, ekstratemporal epilepsilerde de bir kaç hastada gözlenmiştir. Bunun daha çok non-dominant hemisfer lateralizasyonlu ve mesial temporal lokalizasyonlu bir belirti olduğu üzerinde durulmaktadır. Ancak bazı kaynaklarda sol hemisfer orijinli olabileceği konusunda da eğilim bulunmaktadır. Hastaların yarısında başka vejetatif belirtide eşlik edebilmektedir (46).
- 16- Dil ısırma: Dilin yan tarafının ısırılması epileptik nöbetle ilişkilendirilir. Benbadis ve ark.'ları (47) dilin ısırılan tarafı ile nöbetin başladığı bölge arasında bir ilişkinin bulunup bulunmadığını araştırmışlar ve inceledikleri 106 hastanın 7'sinde lateral dil ısırmasına rastlamışlardır. Ancak bunlardan 5'inde epileptojenik zon ile ipsilateral, 2'sinde ise kontralateral tarafta dilde yaralanmayı görmüşlerdir. Parsiyel nöbetlerde ısırılan dil tarafının fokusu belirlemede yardımcı bir bulgu olabileceğini ileri sürmüşlerdir.
- 17- İktal urinary urge: Temporal lob kaynaklı nöbetlerde nadir olarak rastlanan ve non-dominant hemisferi lateralize eden bir belirtidir. İktal SPECT incelemesinde insular kortekste hiperperfüzyon gösterilmiştir (48,49).
- 18- İktal gülümseme: Fogarasi ve ark.'ları (50) çocukluk çağı epilepsisi olan 114 hastanın 309 video-EEG kayıtlarını incelemişler frontal, temporal veya posterior korteks kaynaklı epilepsisi olan refrakter epilepsili hastalarında iktal gülümsemeye rastlamışlardır. Bu hastalarının %21'inde epileptojenik zon sağ kaynaklı, %1.8'inde sol kaynaklı, lokalizasyon olarak da posterior kortekste daha fazla oranda bulunmuştur. Hastaların etyolojilerine bakıldığında fokal kortikal displazi ile uyumlu patoloji tespit edilmiştir.
- 19- Emosyonel yüz parazisi: Jacob ve ark.'ları (51) 50 kontrol ve 50 MTLE hasta üzerine yaptıkları çalışmada kontrol hastalarının 8'inde, MTLE hastaların ise

36'sında lezyonun kontralateral tarafında emosyonel yüz paralizisine rastlamışlardır.

20- İktal taşikardi: Sıklıkla MTL'dan kaynaklanan nöbetlerde görülmesine rağmen, nöbetin başlangıcını lateralize etmede bir gösterge değildir. Nöbet başlamadan önceki 30 sn ve nöbet başladıktan sonraki 10, 20, 120.sn' lerdeki R-R mesafesi ölçülerek hesaplanır (52).

21- İktal bradikardi: Epileptik deşarjlar normal kardiyak ritmi bozdukları zaman, iktal faz sırasında kardiyojenik senkop gelişir. Temporal lob epilepsisi olan hastalarda görülebilir. İktal bradikardi sendromu refrakter veya nedensiz senkop atakları olan ya da epilepsi ve senkop birlikteliği görülen hastalarda akla getirilmelidir. Sıklıkla erkeklerde rastlanır. EEG ve EKG monitorizasyonun birlikte yapılması tanının konulmasını sağlar. Antiepileptik ilaç tedavisine ek olarak kardiyak pace maker takılması olası ölüm riskini minimale indirir (53).

22- Peri-iktal su içimi: Az sayıda hastada gösterilmiş olmakla birlikte non-dominant hemisfer kaynaklı temporal lob nöbetlerinde tanımlanmıştır (54).

Tablo 1: Lateralize edici bulgularla epileptik fokus arasındaki ilişki

İktal Bulgular	Epileptik Fokus
Unilateral klonik aktivite	kontralateral
Unilateral distonik/tonik postür	kontralateral
Unilateral otomatizm	ipsilateral
İktal konuşma	non-dominant hemisfer
Versif baş rotasyonu (2° JTKN önce)	kontralateral
Unilateral göz kırpma	ipsilateral
Postiktal Todd paralizi	kontralateral
İktal parazi	kontralateral
Ağız deviasyonu	kontralateral
Nonversif baş rotasyonu	ipsilateral
Asimetrik sonlanma	ipsilateral
Asimetrik tonik postür (ekstansör ekstremite)	kontralateral
Dilin ısırılan tarafı	ipsilateral
Postiktal burna dokunma	ipsilateral
Versif göz hareketi	kontralateral

## 5- GEREÇ VE YÖNTEM:

Bu çalışmaya 2000-2005 yılları arasında 15 yaşın üzerinde MTLE tanısı konan, hipokampal sklerozu tespit edilen ve selektif amigdala hipokampektomi operasyonuna giden dirençli epilepsili 14 hasta alınmıştır. Tanı için öykü ve nörolojik inceleme, rutin EEG (Esaote Biomedica EEG cihazı sirius nizar 25 CH ver: 2,10 aleti ile) ve video-EEG inceleme (Beehive-Twin EEG cihazı ile telefaktör sistemi uygulanarak), Kranial MR (Signa modeli 1,5 Tesla gücünde MRG ile Radyoloji Anabilim Dalında), MR Spektroskopi, gerek görülen hastalarda SPECT (General Electrical optima N-X Lşeklinde çift başlı direktörlü gamma kamera aleti ile Nükleer Tıp bölümünde) incelemesi ve nöropsikolojik testlere başvurulmuştur. Hastaların video-EEG incelemeleri bir ile 5 gün arasında değişmektedir.

Ondört hastaya ilişkin toplam 36 adet videoEEG nöbet kaydı mevcuttur. Bir bölüm hasta nöbetinin geleceğini hissederek butona basarken, bir bölüm hastada böyle bir aura dönemi olmadığından yakınları veya teknisyen tarafından butona basma söz konusudur.

Nöbet sırasında bilinç durumunu tespit etmek için isminin ne olduğu, şu an nerede bulunduğu, belli basit emirler (örneğin kolunu kaldırması) veya bir obje gösterilerek ismini söylemesi istenmiştir. Sonrasında hastalara olanları hatırlayıp, hatırlamadığı sorulmuştur.

Eş zamanlı olarak EEG kaydı da alınmıştır. Klinik olarak nöbetin başlangıcı tüm nöbet süresi, otomatizmlerin var olup olmadığı ve iktal semptomlar, sorulara ve cevaplara yanıtılık uzman doktor. tarafından video görüntüleri tekrar tekrar izlenerek kayıt edilmiştir.

Bu çalışma için MÜTF Araştırma Etik Kurulu tarafından 2004-0173 protokol numarası ile etik kurul onayı alınmış, hastalara yapılacak işlemler hakkında önceden bilgi verilmiş ve hastalardan elde edilen video-EEG kayıtlarının ancak eğitim amaçlı kullanılacağı belirtilmiştir.

## 6- BULGULAR:

Ondört hastanın 6'si erkek, 8'u kadın hasta olup, 9'u sol MTS, 5'i sağ MTS hastasıdır. Sekiz hastanın özgeçmişinde FK öyküsü bulunmaktadır. Bir hastamızda nöbetlere non-epileptik psikojenik nöbet de eşlik etmektedir.

Hastaların nöbet başlangıç yaşları ortalama  $11.21 \pm 10.22$  (1-28), SAH operasyonu yapıldığı zamanki yaş ortalamaları  $27 \pm 9.52$  (13-45), nöbet başlangıcından ameliyat olana kadar geçen süre  $15.28 \pm 8.12$  (3-29) yıl olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Hastaların rezeke edinen materyallerinin patolojisi:

Dört hastada: MTS, 2 hastada mikrodysgenesis, 3 hastada fokal kortikal displazi, 4 hastada Ammon horn skleroz, 1 hastada fokal glionöronal hemartia ile uyumlu gelmiştir.

Nöbet kontrolü açısından hastaların 2'si Engel sınıflamasına göre III , 4'ü Engel II, 8'i Engel I katogorisi içinde yer almaktadır. Operasyondan sonraki 1. yılda hastaların kullandıkları antiepileptik ilaç sayısında ve dozlarında belirgin azaltma yapılmıştır.

Ondört hastaya ilişkin toplam 36 nöbet, video-EEG kaydı ile görüntülenmiştir. Bazı hastalarda bir nöbet kaydı mevcutken, bir hastada 7 nöbet tespit edilmiştir. Hastaların 14'ünde KPN görülürken, ikincil generalizasyon 8 hastada izlenmiştir. Otuzaltı nöbetin 22'si uyanık iken gerçekleşirken, 14 nöbet uykuda gelişmiştir. Hastaların nöbet semiyolojisine göre lateralizan bulguları tablo 3 ve 4 de sunulmaktadır.

Beş hasta nöbetinin geleceğini hissederek butona basarken diğerlerinde ya teknisyen nöbet geçirdiğini ekranda görüp butona basmış ya da aile yakınları bu konuda yardımcı olmuştur.

Bilinçlilik durumunu kontrol etmek amacı ile oluşturulan test bataryası soruları tablo 5'de gösterilmektedir (13). İktal aktivite sırasında yöneltilen sorulara üç hastanın cevap verdiği ya da baş hareketi ile onayladığı görülmüş, bunlardan bir hastanın nöbet sırasında organize bir şekilde eyleme ilişkin tüm fonksiyonları yerine getirdiği saptanmıştır. Hasta çantası içinden sigarasını çıkartıp içmek istemiş teknisyen izin vermeyince tekrar çantasının içine koymuş, sonra çantasını omuzuna takıp, gitme hareketinde bulunmuştur. Bu sıra yöneltilen soruları cevaplamış kendisi

soru sorduğunda aldığı cevaptan kısa bir süre sonra aynı soruyu tekrar tekrar sorduğu farkedilmiştir.



Tablo 2: MTLE nedeni ile takip edilen ve SAH operasyonu geçiren hastaların demografik ve klinik özellikleri

Hasta sayısı	Cinsiyet	FK öyküsü ve yaşı	Nöbet		Lezyon		Op.kadar geçen süre	Patoloji sonucu
			başlangıç yaşı	tarafı	Op.yaşı	Op.kadar geçen süre		
1	K	(-)	2 yaş	SOL	25	23 yıl	Mikrodisjenezi	
2	K	(-)	8 yaş	SAĞ	28	20 yıl	MTS	
3	E	(+) 1,5 yaş	2 yaş	SAĞ	13	13 yıl	Mikrodisjenezi	
4	E	(-)	13 yaş	SOL	23	10 yıl	Ammon's Horn Sklerosis	
5	K	(+) 1 yaş	27 yaş	SOL	31	4 yıl	MTS	
6	K	(-)	4 yaş	SOL	20	16 yıl	Fokal Kortikal Displazi	
7	K	(+) 3 yaş	11 yaş	SOL	27	18 yıl	Fokal Kortikal Displazi	
8	K	(+) 1 yaş	2 yaş	SAĞ	27	25 yıl	Ammon's Horn Sklerosis	
9	K	(+) 1 yaş	8 ay	SOL	21	20 yıl	Fokal Kortikal Displazi	
10	E	(+) 2 yaş	27 yaş	SAĞ	45	18 yıl	Fokal Glionöronal Hamartia	
11	E	(-)	13 yaş	SOL	42	29 yıl	MTS	
12	K	(+) 1 yaş	18 yaş	SAĞ	22	3 yıl	Ammon's Horn Sklerosis	
13	E	(+) 8.5 ay	8,5 ay	SOL	15	14 yıl	MTS	
14	E	(-)	28 yaş	SOL	39	11 yıl	MTS	

Kısaltmalar: K: kadın, E: erkek, FK: febril konvulsiyon, Op: operasyon, MTS: Mesial Temporal Skleroz

Tablo 3: Lateralizan iktal bulguların hasta dağılımları

<b>Lateralizan bulgu</b>	<b>Hasta sayısı</b>	<b>%</b>
Distonik postür	4	%28.57
Tonik postür	2	%14.28
Göz ve baş deviasyonu	9	%64.28
Versif baş deviasyonu	8	%57.14
Unilateral klonik kasılma	6	%42.85
İktal/postiktal burun silme	8	%21.42
Asimetrik tonik postür	2	%14.28
Klonik fazla bitiş	1	%7.14
Vücudun total dönüşü	4	%28.57
İktal tebessüm/ gülme	4	%28.57
İktal öksürme	2	%14.28
Yüzde korku /acı ifadesi	3	%21.42
İç sıkıntısı / fenalık	6	%42.85
Cevap verme	5	%35.71
Pre /iktal evrede durgunluk	6	%42.85
Bulantı	4	%28.57
Bağırma	5	%35.71
Butona basma	5	%35.71
Ekstremitelerde elevasyon	10	%71.42
Göz ovuşturma	5	%35.71
Elde hareketin gözlenmesi	8	%57.14
İşaret parmağında ekstansiyon	3	%21.42
Ayak başparmağında ekstansiyon	3	%21.42
El küçük parmağında distoni	1	%7.14

Tablo 4: Lateralizan iktal bulguların epileptik odağa ve hemisferlere göre dağılımı

Lateralizan bulgu	ipsilateral	kontralateral	belirsiz	Sağ	Sol
Distonik postür	1	3			
Tonik postür	-	2			
Göz ve baş deviasyonu	4	4	1		
Versif baş deviasyonu	3	5			
Unilateral klonik kasılma	2	4			
İktal ve post-iktal burun	7	1			
Asimetrik tonik postür	-	2			
Klonik fazla bitiş	1	-			
Vücudun total dönüşü	-	4			
İktal tebessüm/gülümseme				-	4
İktal öksürme				-	2
Korku/acı ifadesi				-	3
İç sıkıntısı/ fenalık				2	4
Cevap vermeye çalışma				2	3
Pre ve iktal evrede durgunluk				1	5
Bulantı				-	2
Bağırma				1	4
Butona basma				1	4
Ekstremit.elevasyonu	5	5			
Göz ovuşturma	2	1	2		
Hareketli el	3	5			
İşaret parmağında ekst	-	3			
Ayak başparmağında ekst	3	-			
El küçük parm distoni	-	1			

Tablo 5: İktal aktivite sırasında bilinç durumunu değerlendirmek için yatak başı kullanılabilen test bataryası

Fonksiyon	Test
Oryantasyonel davranış	Hastaya görsel, işitsel veya taktıl stimuluslar verildiğinde uyarımın geldiği tarafa yöneliminin olup olmadığının kontrol edilmesi Örn: Hastanın gözü önünde elin sallanması
İfadesel konuşma	Hastanın disfazik hatalar yapmadan sözcük ve kelimeleri söyleyebilmesi Hastaya bir obje veya resmi gösterilerek o objenin adını söylemesi istenir
Reseptive konuşma	Hastaya bir soru yöneltilerek bunu verbal veya non-verbal olarak cevaplama beklenir. Adını söylemesi
Nöbet sonrası hafızanın değerlendirilmesi	Hastaya biraz önce neler olduğu, ona gösterilen objeyi veya söylenen kelimeyi hatırlayıp hatırlamadığı sorulur

Hastalarımıza iktal evre sırasında isimleri sorulmuş, sağ kolunu yukarı kaldırması, fincan gösterilerek bunun adını söylemesi istenmiştir.

Ondört hastanın 6'sında KPN'den, ikilcil jeneralize nöbete geçiş olmamış ve bu 6 hastanın 5'inde iktal aktivite sırasında sorulan sorulara verdikleri yanıtlara bakılmıştır.

İki numaralı hasta nöbet sırasında eylemlerini çok organize olarak yapmıştır. Saati sormuş verilen cevaptan sonra çantasının kenarındaki cep telefonunu çıkartarak cep telefonundan saati kontrol etmiştir. Eline aldığı mendili teknisyen istediğinde emri uygulayarak, tamam diye cevap vermiştir. Hastaya fincan gösterilmiş ve adını söylemesi istendiğinde doğru olarak yanıt vermiştir. Postiktal evrede neler olduğu sorulduğunda hiçbirini hatırlayamamış, rahatsızlandım değil mi, ne yaptım diye sormuştur.

Dört numaralı hasta nöbet geçirirken çevresi ile konuşmaya devam etmiş, teknisyen yatmasını istediğinde cevap vermeden onun isteğini yerine getirmiştir. Gösterilen objeleri isimlendirememiştir.

Beş numaralı hasta verilen emirleri uygulamamış, gösterilen objeleri tanıyamamış ancak kolundan tutulmak istendiğinde bırak kolumu diyerek direnmiş, kendisine oturması söylendiğinde ne diyon kız diye cevap vermiştir. Bu sırada EEG’de nöbet aktivitesinin sürmekte olduğu tespit edilmiştir. Hasta sonrasında bu olayları hatırlamamıştır.

Sekiz numaralı hastanın ise teknisyen seslendiğinde sesin geldiği yöne doğru sandalyesini ve tüm vücudunu çevirdiği, sorulan soruyu duymasına rağmen konuşmadığı görülmüş, el işareti ile birşeyler söylemek istediğini ancak kelime çıkartamadığını anlatmaya çalıştığı görülmüştür.

Onbir numaralı hastada oral otomatizmaları sırasında sık yutkunma hareketi yaparken sese yönelme göstermiş nöbetin ilk evrelerinde ses çıkartmaya çalıştığı ancak bir türlü başarılı olamadığı farkedilmiştir.

Beş hastanın 3’ünde lezyon sol hemisferde 2 hastada ise sağ hemisferde mevcuttur. Nöbet sırasında konuşup cevap veren hastaların sağ hemisfer kaynaklı nöbetlerinin olduğu, konuşamayan hastaların ise lezyonlarının solda olduğu saptanmıştır. Ancak 5 numaralı hastanın lezyonu solda olmasına rağmen sorulara uygun cevap vermese de nöbet sırasında konuştuğu izlenmiştir. İki numaralı hasta dışında hiçbir hasta nöbet geçirdiğinin farkına varmamış olup, hastaların hiçbiri nöbet sırasında ne yaptığını hatırlayamamıştır.

Bu nedenle hastalarımız, iktal aktivite sırasında bilincin korunduğu, postiktal evrede ise hatırlamanın olmadığı alt grup içinde değerlendirilmiştir. Bu hastalardan 2’si non-dominant hemisfer lezyonlu olup, daha fazla konuşan ve emirleri uygulayan hastalar iken, konuşmak isteyip de ses çıkartamayan hastalar ise dominant hemisfer lezyonlu hastalar olup, iktal evrede afazik özellik göstermişlerdir.

## 7- TARTIŞMA VE SONUÇ:

Kompleks parsiyel nöbetlerde epileptik odağı lateralize ve lokalize etmede pek çok klinik belirti tanımlanmıştır. Ancak bunların herbirinin lateralize ve lokalize edici değerlerine ilişkin halen tartışmalar sürmektedir (29). Günümüzde kabul görmüş lateralizan bulgular ise, cerrahi öncesi lezyonun lokalizasyonunu tahminde tanı değeri taşımaktadır (55,56). Görsel, işitsel, otonomik auraların yanında iktal evrede gözlenen motor fenomenler (versif hareket, klonik tonik aktivite, distonik postür, tek taraflı otomatizm, bilinçliliğin korunduğu otomatizm, iktal kusma, emosyonel yüz asimetrisi, tek taraflı göz kırpma) lateralizan değer taşırlar. Bunların yanında iktal konuşma, tek taraflı dil ısırma ve postiktal belirtiler olarak geçen Todd paralizi, postiktal afazi, postiktal burun silme, postiktal hafıza bozukluğu, periiktal su içme, periiktal başağrısında hastaların EEG kayıtlarından incelenerek elde edilen sonuçlardır. Tüm bu belirtileri bilip, tanımak epilepsi cerrahisine aday hastalarda video-EEG kayıtları, görüntüleme yöntemleri, fonksiyonel haritalandırma ve nöropsikolojik değerlendirme sonuçlarına katkıda bulunacak ek bilgiler taşır (57).

Belirli nöronal yolların (pathway) aktivasyonu bu yolların her bir aktivasyonunda teorik olarak aynı motor fenomenlerin ortaya çıkmasına neden olur. Bu nöronal yolların aktivasyonu sonucunda ortaya çıkan lateralizan bulgular, epileptojenik bölgeyi temsil edecek ve bu iktal aktivitenin beynin diğer bölgelerine yayılması farklı belirtilerin eşlik etmesine yol açacaktır. Mesial temporal epilepsilerde iktal aktivitenin yayılma patternine ilişkin en çok kabul görmüş yaklaşım, önce aktivitenin mesial yapılardan ipsilateral temporal ve frontal neokortekse geçişi, sonra kontralateral hemisfere yayılımı yönündedir (33).

Bu bilgilerin ışığında literatürde tek taraflı “*kontralateral distonik postür / kontralateral tonik postür*” sıklıkla ipsilateral ekstremitelerde otomatizmlerin eşlik ettiği, TLE’de karakteristik bir belirtidir. İktal evrede distonik postüre farklı kaynaklarda %35-37 oranında rastlanabileceği ve kontralateral taraftaki epileptik odağı lokalize edeceği belirtilmektedir (21,24). Çalışmamızda 14 hastanın 4’ünde tek taraflı distonik postüre rastlanmış bunlardan 1 hastada ipsilateral tarafta gözlenmiştir. Mevcut verilerimiz hastalarımızda %21.4 oranında bu bulguya rastlandığını göstermekle birlikte bazı hastaların video kayıtları sırasında görüntü alanına aile yakınlarının girmesi ya da

ekstremiteleri üzerinde örtünün bulunması nedeni ile beklenenden daha az sayıda hastada saptanmasına yol açmış olabilir.

Hastalarımızın 4'ünde kontralateral tarafa doğru “*tüm bedenin döndüğü*” belirlenmiş, bu Shukla G ve ark.' larının (29) 15 hasta üzerinede yaptıkları ve 4 hastada tespit ettikleri verilerle uyumlu gelmiştir. Yazılarında bunun %100 kontralateral tarafı gösteren bir bulgu olduğu yazılmış 3 hastalarında eşlik eden göz ve baş deviasyonunun olduğu da belirtilmiştir. Aynı bulgulara bizim 3 hastamızda da rastlanmıştır.

Nöbetin erken evresinde ortaya çıkan ve odağın ipsilateraline doğru olan baş ve göz deviasyonu “(*nonversif baş hareketi*)” 9 hastamızda gözlenmiş olmakla birlikte lateralize edici bulgu özelliği taşımamaktadır. Dört hastada ipsilateral, 4 hastada kontralateral tarafı göstermekte, bir hastada ise çok kısa sürede göz hareketinde değişme olduğu için yönü açısından tam karar verilememiştir. Literatürlerde bu belirtiyeye %26 oranında rastlanabileceği ve %80 oranında da ipsilateral olarak epileptik fokusu göstereceği belirtilmekle birlikte farklı kaynaklarda bunun bir lateralizan belirti olarak değer taşımadığı söylenmektedir (33). Bizim hastalarımızda oran daha yüksek bulunmasında rağmen (9/14 hasta), odağı belirleyecek bir özellik olmadığı sonucuna varılmıştır.

“*Versif baş hareketine*” nöbet 2.cil jeneralize olurken yada bundan 10 sn önce rastlanmakta ve epileptik odağın kontralateraline doğru olacağı bildirilmektedir (26,33). Tablo 4'de görüldüğü gibi 8 hastamızın 5'inde kontralateral tarafa doğru versif baş hareketi olmuş (%62.5) bu hastaların 2'sinde unilateral distoni de (%40) eşlik etmiştir. Literatürde distonik postürün %82.8, %96 gibi yüksek oranlarda eşlik ettiği bildirilmektedir.

“*Asimetrik tonik postür ve asimetrik sonlanma*” az sayıda hastamızda görüldüğü için sayı azlığından dolayı bu veri hasta grubumuzda bir anlam taşımamaktadır.

“*Post iktal burun silme*” hastaların %51'inde rastlanan ve burun silmede kullanılan elin %97 oranında ipsilateral epileptik odağı gösterdiği belirtilen, oldukça spesifik bir bulgudur (40). Ondört hastamızın 8'inde görülmüş olup, 7'sinde (%87.5) odakla aynı tarafta olup, literatürlerdeki verilerle uyumlu bulunmuştur.

“*İktal gülümsemeyle*” bağlantılı fazla sayıda yaygın bulunmamakta ve bunun frontal, temporal ve posterior korteks kaynaklı nöbetlerde görülebileceği ve sağ hemisferde lezyonu olanlarda daha fazla ortaya çıktığı altta yatan etyolojide fokal

kortikal displazi olduğu belirtilmekle birlikte (50), bizim çalışmamızda 4 hastada iktal tebeşüm/gülme hareketine rastlanmış ve hepsinde lezyon sol hemisferde bulunmuştur. Bu hastaların lezyonlarının histopatolojik incelesinde 1 hastada fokal kortil displaziye rastlanmıştır .

“*Korku, acı, iç sıkıntısı, fenalık hissi*” gibi emosyonel duygulara 9 hastada rastlanmış bunların 7’sinde lezyon lateralizasyonu sol hemisferi göstermiştir. Literatürde özellikle bu tür emosyonel durumların temporal lobun medial yapıları ile ilişkili olacağı ve özellikle limbik yapılardan amigdalanın sorumlu tutulacağına değinilmektedir (10,58).

“*İktal öksürme ve bulantı*” gibi vejetatif semptomların hangi hemisferden kaynaklanan nöbetlerde daha fazla görülebileceğine dair farklı yayınlarda farklı bilgiler bildirilmekle (46), beraber hastalarımızın 4’ünde rastlanmış olup hepsinde lezyon sol hemisferde bulunmuştur.

“*İktal konuşma*” %47 oranında görülebilen ve non-dominant hemisferde fokus olduğunu gösteren bir belirtidir (31). Otomatizmler sırasında cevaplılık halinin korunmuş olması da yine non-dominant hemisfere yönlendiren bir bulgudur (34). Hastalarımızın 3’ünde iktal evrede otomatizmlere rağmen konuşmanın olduğu bunlardan 2 hastada sağ hemisferde lezyonun bulunduğu saptanmıştır. İki hasta ise konuşmak istesede ses çıkartamamış ancak bu post-iktal afazi durumundan farklı bir durum olarak yorumlanmıştır.

Literatürlerdeki verilerden bağımsız olarak bizim video-EEG monitor kayıtlarından dikkatli gözlemler sonucunda elde ettiğimiz bazı veriler şöyle özetlenebilir:

Hastaların nöbet sırasında bir ellerinin daha hareketli iken diğer ellerinin hareketsiz kaldığı görülmüştür. Hareketli el kontralateral tarafta yer almaktadır.

Nöbetlerinin geleceğini hissedipte butona basan hastalarda lezyon tarafı sol hemisfer ağırlıklı olarak (sağ hemisfer: 1, sol hemisfer lezyonlu: 4 hastada) bulunmuştur.

Hastaların el ve ayak parmaklarında bazı nöbetlerde özel bir postürün geliştiği dikkat çekmiştir. Bir eli yumruk yapma halinde sıkıca tutarken el işaret parmağının tonik ekstansiyon haline geldiği, kontralateral taraftaki elin bu hareketi yaparken işaret

parmağının adeta lezyon yerini gösterdiği fark edilmiştir. Bu hareket 3 hastamızda tespit edilmiştir.

Yine hastalarımızdan 3'ünde lezyon tarafı ile aynı yönde ayak başparmağında ekstansiyon görülmüş bu plantar yanıt bakarken ortaya çıkan şiddetli Babinski görüntüsünü andırır nitelikte tanımlanmıştır. Lezyon tarafı ile aynı yönde olmasını açıklayacak bir mekanizma ileri sürülememiştir.

Ancak bu hastalarda nöbet sırasında yapılabilecek fonksiyonel incelemeler altta yatan patofizyolojiyi belirlemede yol gösterici olacaktır.

Hasta sayımızın az olması nedeni ile bu belirtilerin ne kadar anlam taşıyacağı tartışmalıdır. Ancak bundan sonra hasta kayıtlarını izlerken bu bulgulara dikkat etmek olası yeni lateralizan belirtileri ortaya koyma açısından önemlidir.

## **SONUÇ:**

Video-EEG kayıtlarının titizlikle yapılması ve bu kayıtların farklı gözlemciler tarafından ön yargısız bir şekilde izlenmesi epileptik odağın yönünü ve yerini ortaya koymada değerli bilgiler taşıyacaktır. Bazen nöbet sırasında hastanın hareketliliği nedeni ile oluşan artefaktlar EEG kaydını yorumlamakta zorluklara yol açmaktadır. Bu da hastaların daha invazif yöntemlerle incelenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu gibi durumlarda nöbet sırasında odağı lateralize edecek belirtilere rastlamak, hem hasta hem daha ileri incelemelerin oluşturacağı maliyet açısından önem taşımaktadır.

## **8- KAYNAKLAR:**

- 1- Fisher R.S., Boas W.E, Blume W., Elger C., Genton P., Lee P., Engel J.: Epileptic seizure and epilepsy: Definition proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia* 46, 470-472, 2005.
- 2- Baykan B., Gürses C., Gökyiğit A.: Sinir Sistemi Hastalıkları: Epilepsi. Ed: Öge A.E., Nöroloji, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Temel ve Klinik Bilimler Ders Notları. Bölüm 21, s 279-308, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 2004.
- 3- Motamedi G., Meador K.: Epilepsy and cognition. *Epilepsy and Behav.*,4 (Suppl 2): 25-38, 2003.
- 4- Johanson M., Revonsuo A., Chaplin J., Wedlund J.E.: Level and contents of consciousness in connection with partial epileptic seizures. *Epilepsy and Behavior.*, 4:279-285, 2003.
- 5- Lux S., Kurthen M., Helmstaedter C., Hartje M., Reuber M., Elger C.E.: The localizing value of ictal consciousness and its constituent functions. A video-EEG study in patients with focal epilepsy. *Brain.*, 125:2691-2698, 2002.
- 6-Aldenkamp AP, Overweg J, Gutter T, Beun AM, Diepman L, Mulder OG. Effect of epilepsy, seizures and epileptiform EEG discharges on cognitive function. *Acta Neurol Scand.*, 9:253-259, 1996.
- 7- Maillard L., Viganl J.P., Gavaret M., Guye M., Biraben A., McGonigal A., Chauvel P., Bartolomei F.; Semiologic and electrophysiologic correlation in temporal lobe seizure subtypes. *Epilepsia* ., 45:1590-1599, 2004.
- 8- Foldvary N.: Symptomatic focal epilepsies. Ed: Wyllie E., *The treatment of epilepsy. Principles and practice. Vol 1, Ch 28, s 467-474, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2001.*
- 9- French J.A., Williamson P.D., Thadani V.M., Darcey T.M., Mattson R.H, Spencer S.S, Spencer D.D.: Characteristics of medial temporal lobe epilepsy, I: Results of history and physical examination. *Ann Neurol.*,34:774-780, 1993.
- 10- Najm I.M., Duvernoy H.M., Babb T.L.: Normal hippocampal and temporal anatomy. Ed: Wyllie E., *The treatment of epilepsy. Principles and practice. Vol 1, Ch 7, s 93-103, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2001*
- 11- Liu Z., Mikati M., Holmes G.L.: Mesial temporal sclerosis: pathogenesis and significance. *Pediatr Neurol*, 12:5-16, 1995.

- 12- Duchowny M. Febrile seizures. Ed: Wyllie E., The treatment of epilepsy. Principles and practice. Vol 1, Ch 7, s 93-103, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2001
- 13- Earle K.M., Baldwin M., Penfield W.: Temporal lobe seizure; the anatomy and pathology of the probable cause. *J Neuropathol Exp Neurol*, 12:98-99, 1953.
- 14- Rocca W.A., Sharbough F.W., Hauser W.A., Annegers J.F., Schoenberg B.S.: Risk factors for complex partial seizures: a population-based case-control study. *Ann Neurol*, 21:22-31, 1987.
- 15- Rosenow F., Hamer H.M., Knake S, Katsarou N., Fritsch B., Oertel W.H., Shiratori K., Luders H.O.: Lateralizing and localizing signs and symptoms of epileptic seizures: significance and application in clinical practice. *Nervenarzt.*, 72:743-749, 2001.
- 16- Marks W.J., Laxer K.D.: Semiology of temporal lobe seizures: value in lateralizing the seizure focus. *Epilepsia.*, 39:721-726,1998
- 17- Fernandez Torre J.L.: Ictal semiology of temporal partial complex seizures: usefulness for localizing and lateralizing the origin of the attacks. *Neurologia.*, 14:29-34, 1999.
- 18- Lüders H.O, Noachtar S., Burgess R.: Semiologic classification of epileptic seizures. Ed: Lüders H.O., Noachtar S. *Epileptic Seizures. Pathophysiology and clinical semiology.* s.263-285, Churchill Livingstone, Philadelphia, 2000.
- 19- Kotagal P., Luders H., Morris H.H., Dinner D.S., Wyllie E., Godoy J., Rothner A.D.: Dystonic posturing in complex partial seizures of temporal lobe onset: a new lateralizing sign. *Neurology.*, 39:196-201, 1989.
- 20- Hiyoshi T., Mihara T., Tottori T., Matsuda K., Yagi K., Seino M., Wada J.A.: Lateralizing significance of unilateral upper limb dystonic posturing in temporal lobe seizures. *Jpn J Psychiatry Neurol.*,46:430-431, 1992
- 21- Bleasel A., Kotagal P., Kankirawatana P., Rybicki L.: Lateralizing value and semiology of ictal limb posturing and version in temporal lobe and extratemporal epilepsy. *Epilepsia.*, 38:168-174, 1997.
- 22- Newton M.R., Berkovic S.F., Austin M.C., Reutens D.C., McKay W.J., Bladin P.F.: Dystonia, clinical lateralization, and regional blood flow changes in temporal lobe seizures. *Neurology.*, 42:371-377, 1992.

- 23- Mizobuchi M., Matsuda K., Inoue Y., Sako K., Sumi Y., Chitoku S., Tsumaki K., Takahashi M.: Dystonic posturing associated with putaminal hyperperfusion depicted on subtraction SPECT. *Epilepsia.*, 45:948-953, 2004.
- 24- Yu H.Y., Yiu C.H., Yen D.J., Chen C., Guo Y.C., Kwan S.Y, Lin Y.Y., Shih Y.H.: Lateralizing value of early head turning and ictal dystonia in temporal lobe seizures: a video-EEG study. *Seizure.*,10:428-432, 2001.
- 25- Dupont S., Semah F., Boon P., Saint-Hilaire J.M., Adam C., Broglin D., Baulac M.: Association of ipsilateral motor automatisms and contralateral dystonic posturing: a clinical feature differentiating medial from neocortical temporal lobe epilepsy. *Arch Neurol.*, 56:927-932, 1999.
- 26- Kernan J.C., Devinsky O., Luciano D.J., Vazquez B., Perrine K.: Lateralizing significance of head and eye deviation in secondary generalized tonic-clonic seizures. *Neurology.*,43:1308-1310, 1993.
- 27- Jayakar P., Duchowny M., Resnick T., Alvarez L.: Ictal head deviation: lateralizing significance of the pattern of head movement. *Neurology.*, 42:1989-1992, 1992.
- 28- Abou-Khalil B., Fakhoury T.: Significance of head turn sequences in temporal lobe onset seizures. *Epilepsy Res.*, 23:245-250, 1996.
- 29- Shukla G., Bhatia M., Gaekwad S.B., Singh V.P., Jain S., Maheshwari M.C.: The lateralizing significance of version of head and dystonic limb posturing in epileptic seizures. *Neurol India.*, 50:33-36, 2002.
- 30- Morrell M.J., Phillips C.A., O'Connor M.J., Sperling M.R.: Speech during partial seizures: intracranial EEG correlates. *Epilepsia.*, 32:886-889, 1991.
- 31- Yen D.J., Su M.S., Yiu C.H., Shih, Kwan S.Y., Tsai C.P., Lin Y.Y.: Ictal speech manifestations in temporal lobe epilepsy: a video-EEG study. *Epilepsia.*,37:45-49, 1996.
- 32- Koerner M., Laxer K.D.: Ictal speech, postictal language dysfunction, and seizure lateralization. *Neurology.*, 38:634-636, 1988.
- 33- Chee M.W.L, Kotagal P.,Van Ness P.C., Gragg L., Murphy D., Lüders H.O.: Lateralizing signs in intractable partial epilepsy: Blinded multiple-observer analysis. *Neurology .*, 43: 2519-2525, 1993.
- 34- Ebner A., Dinner D.S., Noachtar S., Lüders H.: Automatisms with preserved responsiveness: Lateralizng signs in psychomotor seizures. *Neurology.*, 45:61-64, 1995.

- 35- Benbadis S.R., Kotagal P., Klem GH.: Unilateral blinking: a lateralizing sign in partial seizures. *Neurology.*, 46:45-48, 1996.
- 36- Henkel A., Winkler P.A., Noachtar S.: Ipsilateral blinking: a rare lateralizing seizure phenomenon in temporal lobe epilepsy. *Epileptic Disord.*, 1:195-197, 1999
- 37- Gallmetzer P., Leutmezer F., Serles W., Assem-Hilger E., Spatt J., Baumgartner C.: Postictal paresis in focal epilepsies--incidence, duration, and causes: a video-EEG monitoring study. *Neurology.*, 62:2160-2164, 2004.
- 38- Kellinghaus C., Kotagal P.: Lateralizing value of Todd's palsy in patients with epilepsy. *Neurology.*, 62:289-291, 2004.
- 39- Oestreich L.J., Berg M.J., Bachmann D.L., Burchfiel J., Erba G.: Ictal contralateral paresis in complex partial seizures. *Epilepsia.*, 36:671-675, 1995.
- 40-Leutmezer F., Serles W., Lehrner J., Pataraiia E., Zeiler K., Baumgartner C.: Postictal nose wiping: a lateralizing sign in temporal lobe complex partial seizures. *Neurology.*, 51:1175-1177, 1998.
- 41-Wennberg R.: Electroclinical analysis of postictal noserubbing. *Can J Neurol Sci.*, 27:131-136, 2000.
- 42- Hirsch L.J., Lain A.H., Walczak T.S.: Postictal nosewiping lateralizes and localizes to the ipsilateral temporal lobe. *Epilepsia.*, 39:991-997, 1998.
- 43- Hirsch AR. Postictal nose wiping: a lateralizing sign in temporal lobe complex partial seizures. *Neurology.*, 52:1721, 1999.
- 44- Leutmezer F., Woginger S., Antoni E., Seidl B., Baumgartner C.: Asymmetric ending of secondarily generalized seizures: a lateralizing sign in TLE. *Neurology.*, 59, 1252-1254, 2002.
- 45- Kotagal P., Bleasel A., Geller E., Kankirawatana P., Moorjani B.I., Rybicki L.: Lateralizing value of asymmetric tonic limb posturing observed in secondarily generalized tonic-clonic seizures. *Epilepsia.*, 41:457-462, 2000.
- 46- Fauser S., Wuwer Y., Gierschner C., Schulze-Bonhage.: The localizing and lateralizing value of ictal/postictal coughing in patients with focal epilepsies. *Seizure.*, 13: 403-410, 2004.
- 47- Benbadis S.R.: Tongue biting as a lateralizing sign in partial epilepsy. *Seizure.* 5:175-176, 1996.

- 48- Baumgartner C., Groppel G., Leutmezer F., Aull-Watschinger S., Pataraiia E., Feucht M., Trinka E., Unterberger I., Bauer G.: Ictal urinary urge indicates seizure onset in the nondominant temporal. *Neurology.*, 55:432-434, 2000.
- 49- Loddenkemper T., Foldvary N., Raja S., Neme S., Luders H.O.: Ictal urinary urge: further evidence for lateralization to the nondominant hemisphere. *Epilepsia.*, 44, 124-126, 2003.
- 50- Fogarasi A., Janszky J., Siegler Z., Tuxhorn.: Ictal smile lateralizes to the right hemisphere in childhood epilepsy. *Epilepsia.*, 46: 449-451, 2005.
- 51- Jacob A., Cherian P.J., Radhakrishnan K., Sarma P.S.: Emotional facial paresis in temporal lobe epilepsy: its prevalence and lateralizing value. *Seizure.*, 12:60-64, 2003
- 52- Garcia M., D'Giano C., Estelles S., Leiguarda R., Rabinowicz A.: Ictal tachycardia: its discriminating potential between temporal and extratemporal seizure foci. *Seizure.*, 10: 415-419, 2001.
- 53- Reeves A.L., Nollet K.E., Klass D.W., Sharbrough F.W., So E.L.: The ictal bradycardia syndrome. *Epilepsia.*, 37:983-987, 1996.
- 54- Trinka E., Walser G., Unterberger I., Luef G., Benke T., Bartha L., Ortler M., Bauer G.: Peri-ictal water drinking lateralizes seizure onset to the nondominant temporal lobe. *Neurology.*, 60:873-876, 2003.
- 55- Jobst B.C., Williamson P.D., Neuschwander T.B., Darcey T.M., Thadani V.M., Roberts D.W.: Secondarily generalized seizures in mesial temporal epilepsy: clinical characteristics, lateralizing signs, and association with sleep-wake cycle. *Epilepsia.*, 42:1279-1287, 2001
- 56- Steinhoff B.J., Schindler M., Herrendorf G., Kurth C., Bittermann H.J., Paulus W.: The lateralizing value of ictal clinical symptoms in uniregional temporal lobe epilepsy. *Eur Neurol.*, 39:72-79, 1998.
- 57- Loddenkemper T., Kotagal P.: Lateralizing signs during seizures in focal epilepsy. *Epilepsy Behavior.*, 7:1-17, 2005.
- 58- Bibaren A., Taussing D., Thomas P.: Fear as the main features of epileptic seizures. *J Neurol Neurosurg Psychiaty.*, 70:186-191, 2001.

## 9- ÖZGEÇMİŞ

1. Adı Soyadı: İpek Gürsoy MİDİ

2. Doğum Tarihi : 12 Eylül 1969

3. Ünvanı : Nöroloji Uzmanı

4. Öğrenim Durumu :

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Y.Lisans	Elektrofizyoloji ve Epileptoloji	M.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2002-2005
Uzmanlık	Nöroloji	Marmara Üniversitesi	1997-2002
Tıp lisansı	Tıp	İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi	1989-1995

5. Akademik Ünvanlar :

Nöroloji Uzmanı	Marmara Üniversitesi	2002-sürmekte
Nöroloji Asistanı	Marmara Üniversitesi	1997-2002
Tıp Doktoru Tıp	İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi.	1989-1995
Önlisans diploması	Marmara Üni. İngilizce İktisat	1986-1989

6. Yönetilen Yüksek Lisans ve Doktora tezleri :

6.1. Yüksek Lisans Tezleri :

2005 “İktal aktivite sırasında bilinç değişikliği ve nöropsikolojik değerlendirme”

İ.Midi, C.A.Bingöl

6.2. Doktora Tezleri :

2002 “Status Epileptikusta Elektroensefalografik Özellikler”

İ.Midi, C.A.Bingöl

7. Yayınlar :

### KİTAP BÖLÜMÜ

1- Kanalopatiler bölümü: Nöroloji Kitabı. İ.Midi, S.Aktan

2- EMG-EEG Teknisyen el kitabı

- i) Pseudonöbet
- ii) Status epileptikus
- iii) Kalp ve solunum masajı

## **KİTAP ÇEVİRİSİ**

1- **İ.Midi (İngilizceden çeviri)** Neurology secrets 2004.  
Otonomik Sinir Sistemi Nörolojinin Sırları 2004 181-200 (ed: H.Keçeci,  
E.T.Karagöz)

2- **İ.Midi (İngilizceden çeviri)** Neurology secrets 2004.  
Demiyelinizan hastalıklar Nörolojinin Sırları 2004; 201-201 (ed: H.Keçeci,  
E.T.Karagöz)

## **YABANCI DİLDE, KONGRE KİTAPLARINDA YAYINLANMIŞ**

17 adet bildiri

## **TÜRK HAKEMLİ DERGİLERDE YAYINLANMIŞ**

12 adet makale

## **TÜRKÇE KONGRE KİTAPLARINDA YAYINLANMIŞ: (Poster ve sözel bildiri)**

53 adet bildiri

## **BİLİMSEL PROJELER:**

### **PROJELER:**

- 1- Lamotrijinin hastalarda nazogastrik yoldan uygulanması ile elde edilen serum konsantrasyonlarının, sağlıklı gönüllülerde oral yoldan uygulanması ile karşılaştırılması.

### **Çok merkezli çalışma**

Ağrılı Diyabetik periferel nöropatili( DPN) hastalarda; esnek, optimize, doz şemasının kullanılarak Pregabalin (150-600 mg/gün) emniyetinin ve etkinliğinin değerlendirildiği 14 haftalık, çift kör, randomize, plasebo-kontrollü, çok merkezli çalışma.

## **BURS VE ÖDÜLLER:**

- 2004 Travel Bursary awards on 6th European Congress on Epileptology-Vienna
- 1995 Cerrahpaşa Tıp Fakültesi “Okul İkincisi”
- 1989 International Leprosy Assay Competation, Munich  
“Özel Mansiyon Ödülü”
- 1986 Beşiktaş Atatürk Lisesi “Okul Üçüncüsü”

**MARMARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**  
**ARAŞTIRMA ETİK KURULU**

Sayı : B.30.2.MAR.0.01.00.02/AEK- 41  
Konu:

Sayın :Uzm. Dr. İpek MİDİ

MAR-YÇ-2004-0173 protokol nolu “ İktal aktivite sırasında bilinç değişikliği ve nöropsikolojik değerlendirme “ isimli projeniz Fakültemiz Araştırma Etik Kurulu tarafından incelenerek onaylanmıştır.

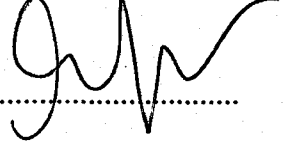
Prof. Dr. Hançer DİRESKENELİ  
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Araştırma Etik Kurulu Başkanı

SAGLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Yüksek Lisans öğrencisi İpek MİDİ'nin, çalışması jürimiz tarafından Nöroloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans tezi olarak uygun görülmüştür.

İMZA

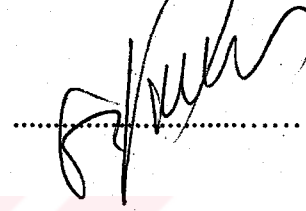
Tez Danışmanı : Prof.Dr.Canan AYKUT BİNGÖL  
Üniversitesi : Marmara



Üye : Doç.Dr.Tülin TANRIDAĞ  
Üniversitesi : Marmara




Üye : Yrd.Doç.Dr.Neşe TUNCER ELMACI  
Üniversitesi : Marmara



ONAY

Yukarıdaki jüri kararı Enstitü Yönetim Kurulu'nun .18.. / .19... / 2005 tarih ve 2... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

  
Prof.Dr.Sevim ROLLAS  
Müdür