



T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

ÇOCUK ACİLE BAŞVURAN
EPİLEPSİ TANILI HASTALARIN ÖZELLİKLERİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Büşra BULUT

ANKARA
2022

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

ÇOCUK ACİLE BAŞVURAN
EPİLEPSİ TANILI HASTALARIN ÖZELLİKLERİ

UZMANLIK TEZİ
Dr. Büşra BULUT

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Ayşegül Neşe ÇITAK KURT

ANKARA
2022

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

19.07.2022

Dr. Büşra BULUT

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım çok değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Ayşegül xxxxxxxx xxxxxxxx başta olmak üzere bütün saygıdeğer hocalarıma, çalışma arkadaşlarıma ve aileme teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Büşra BULUT



İÇİNDEKİLER

BEYAN	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
KISALTMALAR	ix
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Epilepsi	2
2.1.1. Tarihçe	2
2.1.2. Giriş ve Tanımlamalar	2
2.1.3 Epidemiyoloji	3
2.1.4 Etiyoloji	4
2.1.5 Patofizyoloji	5
2.1.6 Epilepsinin Sınıflandırılması	7
2.1.7 Epilepsi Nöbetinin Nedenleri	13
2.1.8 Epilepsi Nöbetine Yaklaşım ve Tanıda Kullanılan Yöntemler	15
3. GEREÇ VE YÖNTEM	24
3.1. Çalışma Yöntemi	24
3.2. Çalışmada Bakılan Parametreler	24
3.3. İstatistiksel Analiz	24
4. BULGULAR	26
5. TARTIŞMA	37

6. SONUÇLAR	46
7. KAYNAKLAR	48
8. EKLER.....	55
Etik Kurul Formu	55
9. ÖZGEÇMİŞ	59



ÖZET

Giriş ve Amaç: Epilepsi çocukluk çağının en sık rastlanan nörolojik hastalıklarından birisidir. Epilepsi tanılı çocuk hastaların çocuk nöroloji/çocuk sağlığı ve hastalıkları poliklinik izlemi dışında çocuk acil servislerine de farklı nedenlerle başvuruları olabilmektedir. Ancak epilepsi hastalarının acile başvurularının epilepsi/epilepsi dışı nedenleri ve acil ünitesindeki izlem süreçleri ile ilişkili literatürde çok az veriye ulaşılmaktadır. Çalışmamızda; çocuk acil servise başvuran epilepsi tanılı hastaların özelliklerinin, başvuru nedenlerinin ve çocuk acil serviste izlem sürecinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız retrospektif bir çalışma olup, çalışmaya 01 Ocak 2020-31 Aralık 2021 tarihleri arasında Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Acil Servise başvuran 1 ay-18 yaş aralığında olup epilepsi tanısı olan 492 hastanın 802 acil başvurusu dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, epilepsi tanı yaşı, nöbet sıklığı, nöbet özellikleri, kullandığı ilaçlar, ek hastalık varlığı, çocuk acil servise başvuru nedeni, çocuk acil servise başvuru şekli (ayaktan, ambulans), çocuk acil servis başvuru tanısı/tedavisi/kalış süresi/taburculuk bilgileri (acilde gözlem/servise yatış/yoğun bakıma yatış/exitus) değerlendirmeye alındı.

Bulgular: Hastalarımızın yaş ortalaması $99,4 \pm 64,3$ ay, %59,8'i erkek, %40,2'si kız idi. Epilepsi tanısı ile çocuk acile başvuran hastaların son altı ayda çocuk nöroloji polikliniğine daha sık başvurularının olduğu saptandı. Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile başvuran hastaların epilepsi etiyolojileri değerlendirildiğinde hastaların %60,6'sı epilepsi etiyolojisi bilinmeyen grupta idi. Hastaların %34 'ünde epilepsiye eşlik eden ek bir hastalığı vardı ve ek hastalığı olanların olmayanlara göre acile daha sık başvuru yaptıkları saptandı. Hastaların epilepsi takip süresinin çocuk acil servise başvuru sıklığını etkilemediği saptandı. Ek hastalığı olan hastalar ile ek hastalığı olmayan hastaların yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Hastaların çocuk acil servise en sık başvuru nedeni nöbet (%69,1) iken diğer başvuru nedenleri olarak da üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE), alt solunum yolu enfeksiyonu (ASYE), akut gastroenterit (AGE), alerji, psikiyatrik nedenler bulunmakta idi. Acile nöbet ile başvuran hastalarda en sık nöbet

nedeni düzensiz antiepileptik ilaç (AEİ) kullanımı idi. Dokuz hastada hipoglisemi, dört hastada hipokalsemi ilişkili nöbet vardı. Acil servise nöbet nedeni ile başvuran 554 hastadan 161'ine acil serviste AEİ tedavisi uygulanmış ve en sık uygulanan tedavi ise intravenöz (IV) levetirasetam uygulaması idi. Hastaların %32,5'u çocuk servislerine, %5,1'i çocuk yoğun bakıma yatırılmış idi

Sonuç: Epilepsi hastalarının çocuk acil servise başvurularının epilepsi/epilepsi dışı nedenleri ve acil ünitesindeki izlem süreçleri ile ilişkili literatürde çok az veriye ulaşılmaktadır. Çalışmamızda çocuk acil servise epilepsi tanısı ile başvuran hastaların özellikleri incelendi. Hastaların en sık başvuru nedeni nöbet idi. Nöbetlerin en sık nedeni ise antiepileptik ilaçların düzensiz kullanımı olarak saptandı. Epilepsiye eşlik eden ek hastalıkların olmasının, çocuk acil servise başvuru sıklığını artırdığı tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Çocuk acil servis, Epilepsi, Nöbet

ABSTRACT

Introduction and Aim: Epilepsy is one of the most common neurological diseases of childhood. Pediatric patients diagnosed with epilepsy may apply to pediatric emergency services for different reasons, apart from pediatric neurology/child health and diseases outpatient follow-up. However, very few data are available in the literature regarding the epilepsy/non-epilepsy reasons for the emergency admissions of epileptic patients and the follow-up processes in the emergency department. In our study, it was aimed to examine the characteristics of patients with epilepsy who admitted to the pediatric emergency department and the reasons for admission and the follow-up process in the pediatric emergency department.

Materials and Methods: Our study is a retrospective study, and 802 emergency applications of 492 patients aged between 1 month and 18 years with a diagnosis of epilepsy who applied to the Ankara City Hospital Pediatric Emergency Service between January 01, 2020 and December 31, 2021 were included in the study. Age, gender, age at diagnosis of epilepsy, seizure frequency, seizure characteristics, used medications, presence of additional disease, reason for admission to the pediatric emergency department, type of admittance to the pediatric emergency service (outpatient, ambulance), diagnosis/treatment/duration of stay in pediatric emergency service/ discharge information (emergency observation/hospitalization/intensive care admission/exitus) was evaluated.

Results: The mean age of our patients was $99,4 \pm 64,3$ months, 59.8% were male and 40.2% were female. It was determined that the pediatric patients with epilepsy who were followed up in the pediatric neurology outpatient clinic in the last six months admitted to the pediatric emergency department more frequently. When the epilepsy etiologies of the patients admitted to the pediatric emergency department with the diagnosis of epilepsy were evaluated, 60.6% of the patients were in the group of unknown epilepsy etiology. There was an additional disease accompanying epilepsy in 34% of the patients, and it was found that those with an additional disease applied to the emergency department more frequently than those without. It was

determined that the epilepsy follow-up period of the patients did not affect the frequency of admission to the pediatric emergency department. There was no statistically significant difference between the ages of patients with comorbidities and those without comorbidities. The most common reason for patients to apply to the pediatric emergency service was seizure (69.1%), while the other reasons for admission were upper respiratory tract infection (URTI), lower respiratory tract infection (LRTI), acute gastroenteritis (AGE), allergy, and psychiatric reasons. The most common cause of seizures in patients who presented to the emergency room with seizures was irregular use of antiepileptic drugs. Nine patients had hypoglycemia and four patients had hypocalcemia-related seizures. AED treatment was administered to 161 of 554 patients who applied to the emergency department with seizures, and the most common treatment was intravenous levetiracetam administration. 32.5% of the patients were hospitalized in pediatric services and 5.1% in pediatric intensive care.

Conclusion: There is very few data in the literature regarding the epilepsy/non-epilepsy causes of epilepsy patients' admission to the emergency department and the follow-up processes in the emergency unit. In our study, the characteristics of the patients who applied to the pediatric emergency department with the diagnosis of epilepsy were examined. The most common reason for admission was seizures. The most common cause of seizures was the irregular use of antiepileptic drugs. It was determined that the presence of additional diseases accompanying epilepsy increased the frequency of admission to the pediatric emergency department.

Keywords: Pediatric emergency service, Epilepsy, Seizure

KISALTMALAR

ÜSYE	: üst solunum yolu enfeksiyonu
ASYE	: alt solunum yolu enfeksiyonu
AGE	: akut gastroenterit
AEİ	: antiepileptik ilaç
IV	: intravenöz
EKG	: elektrokardiyogram
BT	: bilgisayarlı tomografi
MRG	: manyetik rezonans görüntüleme
EEG	: elektroensefalografi
TFUSG	: transfontanel ultrason
SPECT	: tek-foton emisyon bilgisayarlı tomografi
PET	: pozitron emisyon tomografi
NKSE	: nonkonvülzif status epileptikus
LP	: lomber ponksiyon
KCFT	: karaciğer fonksiyon testleri
CRP	: C-reaktif protein
WBC	: white blood cell (lökosit)

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Epilepsi etiyolojisinde yer alan sebepler	5
Tablo 2. İLEA 2017 Epileptik Nöbet Sınıflaması	11
Tablo 3. Epilepsi Sendromlarının Sınıflandırılması	12
Tablo 4. İkincil nöbetlerin en sık nedenleri	14
Tablo 5. Hastaların Demografik ve Epilepsi Klinik Özellikleri	27
Tablo 6. Epilepsiye Eşlik Eden Ek Hastalıklar	29
Tablo 7. Hastaların Kullandığı Antiepileptik İlaçlar.....	30
Tablo 8. Çocuk Acil Servise Başvuru Özellikleri.....	31
Tablo 9. Hastaların Çocuk Acil Servise Başvuru Sıklığı Özellikleri.....	32
Tablo 10. Nöbet Özellikleri.....	32
Tablo 11. Çocuk Acil Servise Nöbet İle Başvuru Nedenleri	33
Tablo 12. Hastaların Nörogörüntüleme ve Laboratuvar Bulguları	34
Tablo 13. Çocuk Acil Serviste Uygulanan Tedaviler	35
Tablo 14. Çocuk Acil Serviste İzlem	36

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. ILEA 2017 Epilepsilerin Sınıflandırılması	8
Şekil 2. Nöbetle başvuran çocuğa klinik yaklaşım	16
Şekil 3. Ek hastalık varlığı ve çocuk acil servis başvuru sıklığı	28
Şekil 4. Son 6 ayda çocuk nöroloji poliklinik kontrolü ve çocuk acil servise başvuru sıklığı.....	28
Şekil 5. Epilepsi takip süresi ve çocuk acil servise başvuru sıklığı ..	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Epilepsi dünya nüfusunun %1'ini etkileyen çocukluk çağının en sık rastlanan nörolojik hastalıklarından birisidir (1).

Epilepsi; kortikal nöronlardaki anormal ve aşırı elektriksel deşarj sonucu ortaya çıkan, ani, tekrarlayıcı, tanımlanabilen bir olayla tetiklenmemiş nöbetler ile karakterize bir durumdur. Epilepsi, klinikte motor hareketler, bilinç değişikliği, duyu bozukluğu ve/veya otomatizmalar ile kendini gösteren, uzun süreli ilaç kullanımını gerektiren ve tekrarlayan nöbetlerle karakterize kronik bir hastalıktır. Nöbetin klinik görünümünü anormal epileptik deşarjın çıkmış olduğu nöronlar, yayıldığı anatomik yollar ve bölgeler belirler. Epilepsinin etiyolojisinde genetik yatkınlık, doğumsal anomaliler, doğumsal metabolik hastalıklar, erken doğum, doğum öncesi, doğum sırasındaki ve doğum sonrasındaki hipoksik olaylar, serebrovasküler hastalıklar, travma, merkezi sinir sistemi enfeksiyonları (MSS), nörodejeneratif hastalıklar gibi çok sayıda etken sebep olabilir (1-4).

Epilepside tedavinin amacı erken tedavi ile nöbet kontrolünün sağlanması, nöronal hasarı engelleyerek nöbetlerin tam kontrolü, antiepileptik ilaçların yan etkilerini minime indirmek, hastanın normal büyümesini sağlamak ve yaşam kalitesini artırmaktır. Bu kapsamda hastaların takip ve tedavisi çocuk nöroloji /çocuk sağlığı ve hastalıkları poliklinikleri tarafından düzenli aralıklarla yapılmaktadır. Ayrıca hastaların poliklinik izlemi dışında çocuk acil servislerine de farklı nedenlerle başvuruları olabilmektedir. En sık nedenlerin nöbet geçirme (sık nöbet, status epileptikus, uzamış nöbet) olduğu düşünülse de yaralanmalar, zehirlenmeler, enfeksiyon gibi farklı nedenler ile de başvuru olabilir.

Epilepsi hastalarının acile başvurularının epilepsi ve epilepsi dışı nedenleri, çocuk acil servisinde izlem süreci ile ilişkili literatürde çok az veriye ulaşılmaktadır. Çalışmamızda; çocuk acil servise başvuran epilepsi tanılı hastaların retrospektif olarak değerlendirilerek, hastaların özelliklerinin, başvuru nedenlerinin ve acil ünitesinde izlem sürecinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Epilepsi

2.1.1. Tarihçe

Tarihte epilepsi ile ilgili bilgilerin olduğu ilk metinler Mezopotamya'ya uzanır. Babilliler epilepsiyi, düşme hastalığını “*miqtu*” olarak adlandırırken, Hintliler bilinç kaybı “*apasmara*” olarak adlandırmıştır (5, 6). Epilepsi kelimesi ise eski Yunanca'ya dayanır ve “yakalamak, ele geçirmek” anlamındadır. Hipokrat'a göre epilepsi; o dönemdeki yaygın inanışın aksine, doğaüstü bir olay değil, bir beyin hastalığıdır. Hipokrat, iklimsel ve coğrafi değişimlerin epilepsiye etkisi olduğunu, tedavi edilebilirliğini belirtmiştir (7). Ortaçağda Avrupası'nda, epilepsi ile ilgili doğaüstü bir olay olduğu inanışının aksine, o dönemin en ünlü bilim adamlarından olan İbn-i Sina, epilepsiyi bir beyin hastalığı olarak değerlendirmiş ve nöbete sebep olan patofizyolojik mekanizma olarak, beyin omurilik sıvısında tıkanma olabileceğini belirtmiştir. Modern çağlara gelindiğinde, Hughlings Jackson ve Robert Bentley Todd, epilepsinin elektriksel deşarjlar ile oluşup yayıldığını vurgulayan ilk bilim adamlarıdır (8).

2.1.2. Giriş ve Tanımlamalar

Nöbet, beyindeki anormal aşırı veya senkronize nöronal aktivite kaynaklı istem dışı otonom, motor, duyu veya psikojenik belirti ve/veya bulguların geçici olarak ortaya çıktığı klinik durumdur (2, 9). Nöbetler; Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği (The International League Against Epilepsy/ILAE)'ne göre başlangıç şekli gözönüne alınarak fokal, jeneralize, başlangıcı bilinmeyen ve sınıflandırılmayan nöbetler olarak 4 başlıkta sınıflandırılmıştır (Tablo 1)(10). Fokal (parsiyel) nöbetlerde, ilk klinik ve elektroensefalografik (EEG) bulgular, bir serebral hemisfere sınırlı nöronal aktivasyonu düşündürmektedir. Kişinin kendisinin ve etrafının farkında olduğu, bilinç değişikliğinin olmadığı fokal nöbet “farkındalığın korunduğu fokal nöbet”; kişide bilinç değişikliğine sebep olan ve farkındalığın bozulduğu fokal nöbete ise “farkındalığın bozulduğu fokal nöbet” adı verilmektedir. Jeneralize nöbetlerde ise, ilk klinik ve elektroensefalografik (EEG) bulgular her iki hemisferde

aynı anda senkron bir şekilde anormal elektrik deşarjını düşündürür. “Bilinmeyen başlangıçlı nöbet”te, fokal ya da jeneralize nöbetin başlangıç odağı bilinmemektedir. “Sınıflandırılmayan nöbet”lerde ise nöbetin kliniği tam olarak tanımlanamamakta ve başlangıç odağı tam saptanamamaktadır (2, 10). “Akut semptomatik veya tetiklenmiş (uyarılmış) nöbet”ler, beyin uyarılabilirliğini etkileyen akut bir probleme sekonder olarak gelişmektedir. Çocuklarda akut semptomatik nöbete en sık MSS enfeksiyonları (akut bakteriyel ve viral menenjit, ensefalit/ensefalopati), akut gastroenterit, kafa travması ve metabolik olaylar/elektrolit dengesizliği neden olmaktadır (11). Akut bir probleme sekonder gelişmeyen nöbetlere ise “tetiklenmemiş (uyarılmamış) nöbet” denir. “Uzak semptomatik nöbet” eski bir inme gibi uzak bir beyin hasarına sekonder gelişen nöbeti tanımlar. “Refleks nöbet”ler ise işitsel, görsel, duyuşsal veya proprioseptif bir uyarı nedeniyle ortaya çıkan nöbetlerdir (2).

Epilepsi, epileptik nöbet geçirmeye sürekli bir yatkınlık durumudur. Bu durum nörobiyolojik, kognitif, psikolojik ve sosyal sonuçlarıyla beraber bir beyin hastalığı olarak değerlendirilmektedir (10). Epilepsi klinik tanısı için;

-En az bir uyarılmamış nöbet ve buna ikinci bir nöbet eklenmesi,

-Nöbet tekrarına sürekli bir yatkınlığı gösteren yeterli klinik ve EEG bulgularının olması,

-24 saatten uzun bir zaman aralığında iki ya da daha fazla uyarılmamış nöbet geçirmesi,

-Bir epilepsi sendromu tanısı almış olmalıdır (10).

Epileptik sendrom; bir veya daha fazla kendine özgü nöbet tipi, başlangıç yaşı ve prognozu olan bir hastalıktır (12). Epileptik ensefalopati ise ciddi bilişsel ve diğer bozulmalar ile birlikte EEG’de şiddetli anormallikle karakterize bir epileptik sendromdur (2).

2.1.3 Epidemiyoloji

Çocuklarda epilepsinin görülme sıklığı yaklaşık 20-124/100.000 civarındadır. 20 yaşına kadar çocukların yaklaşık % 5’i hayatlarında en az bir kez nöbet

geçirmektedir (12). Gelişmiş ülkelerde çocuklarda 20-70/100.000 olan epilepsi insidansı, gelişmekte olan ülkelerde 64-124/100.000 olarak saptanmıştır. Gelişmemiş ülkelerde özellikle kırsal kesimde sıklık daha fazladır (12, 13). Gelişmekte olan ülkelerde epilepsi sıklığının daha fazla olması, doğum travması, kafa travması, sağlık hizmetlerine kısıtlı erişim gibi faktörlerle ilişkilendirilmektedir (13).

Epilepsi insidansının kızlarda ve erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir farkı yoktur (14, 15). Çocuklarda epilepsi insidansı yaşamın ilk 1 yılında en yüksektir ve 1 yaşından sonra belirgin azalmaktadır. Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda çocuklarda epilepsi prevalansı yaklaşık 4-8/1000 olarak tespit edilmiştir (16-19).

2.1.4 Etiyoloji

Epilepsi etiyolojik olarak başlıca 6 grupta incelenmektedir. Bu etiyolojik gruplar: Yapısal, genetik, enfeksiyöz, metabolik, immün ve bilinmeyen şeklinde başlıklara ayrılmıştır. Bu gruplar birbiri ile ilişkilidir ve bir epilepsi etiyolojisi birden fazla gruba dahil olabilir (8).

Yapısal epilepsi; genetik olsun veya olmasın altta yatan inme, travma, beyin tümörü, kortikal malformasyonlar gibi belirgin bir yapısal nedene sekonder olarak gelişen epilepsidir. Hipoksik iskemik ensefalopatiler de bu gruba dahildir (Eski ILEA epilepsi sınıflamasında: Semptomatik epilepsi) (20). Genetik epilepside, genetik faktörler hastalığa neden olmaktadır ve de novo mutasyonlar sonucu şüpheli genlerin kalıtılması (Mendelian, mitokondriyal veya komplike kalıtım paternleri ile) söz konusudur (Eski ILAE epilepsi sınıflamasında: İdiyopatik epilepsi) (5,17). Enfeksiyöz epilepsi; akut veya kronik enfeksiyonlara sekonder gelişir. Tüberküloz ve insan immün yetmezlik virüsü gibi kronik enfeksiyonların, bakteriyel menenjit veya herpes simpleks virüs gibi akut enfeksiyöz nedenlerden daha sık epilepsiye neden olduğu izlenmiştir. Metabolik epilepsi; genetik olsun veya olmasın altta yatan tanımlanmış belirgin bir metabolik nedeni olan epilepsilerdir. İmmün epilepsi; immünite aracılı mekanizmalarla santral sinir sistemi inflamasyonu sonucu ortaya çıkmaktadır. Bilinmeyen (Kriptojenik) epilepsi ise epilepsiye sebep olan neden saptanamadığında kullanılan gruptur (Tablo 1)(5)

Tablo 1. Epilepsi etiyolojisinde yer alan sebepler (21, 22)

Yapısal	Serebral displazi, polimikrogri, travmaya bağlı yapısal değişiklikler
Genetik	Dravet Sendromu, iyon kanal bozuklukları, tuberoskleroz
Metabolik	Non-ketotik hiperglisinemi, GLUT-1 eksikliği, Biotidinaz eksikliği, porfiriya, üremi, aminoasidopati, pridoksin bağımlı nöbetler
Enfeksiyöz	Santral sinir sistemini etkileyen viral veya bakteriyel enfeksiyonlar, nörosistiserkoz, HIV, tüberküloz
İmmünolojik	Anti-NMDA (N-metil-D-aspartat) reseptör endefaliti, anti-LGI1 ensefaliti
Sebebi bilinmeyen	Çocukluk çağı absans epilepsisi, İdiyopatik jeneralize epilepsiler, Frontal lob epilepsisi

2.1.5 Patofizyoloji

Nöbet patofizyolojisinde GABA reseptör aracılıklı inhibitör iletimi ile NMDA reseptör aracılıklı eksitator iletim arasındaki dengenin bozulması, nörotransmitter sentezinde bozukluk, inhibitör veya eksitator nöronların aşırı veya yetersiz salınımı, iyon kanal bozuklukları, nöron yapısındaki veya nöron ağındaki bozukluk, beynin gelişimini henüz tamamlamamış olması gibi faktörler bulunmaktadır (6).

Merkezi sinir sisteminin ana inhibitör nörotransmitteri GABA'dır. (gama aminobütirik asit) . Ana eksitator nörotransmitter ise glutamattır. Nöronlar arasındaki bu nöroeksitator ve inhibitör mekanizmalar bir denge içinde çalışmaktadır. Dengenin eksitator mekanizmalar lehine bozulması ile nöbetler ortaya çıkmaktadır.

GABA Glutamat'tan glutamat dekarboksilaz (GAD) enzimi aracılığıyla sentezlenir. GAD enziminin kofaktörü olan Pridoksin bağımlılığı durumunda GABA sentezi bozularak nöbetler ortaya çıkabilir.

Yapılan çalışmalara göre; sinir hücrelerinde hasarlanma sonucunda reaktif astrositler (hasarlanmış glial hücre) meydana gelir. Reaktif astrositlerin artması, sinir

hücresinde gliozise neden olur. Gliosis sonucunda sinir hücrelerinin hücre dışı K^+ iyonlarını tamponlama yeteneği bozularak K^+ iyonları hücre içinde azalır ve hücre dışında artar. Bu hücre dışında artan K^+ iyonları sinir hücrelerinin uyarılabilme eşiğinin düşmesine ve epilepsi nöbetlerinin oluşmasına sebep olur (23).

Nöron hücrelerindeki voltaj bağımlı Na^+ ve Ca^{++} kanalları hücre zarında depolarizasyonu, voltaj bağımlı K^+ kanalları ise repolarizasyonu sağlar. Nöron hücre zarındaki bu voltaj bağımlı kanallar Na^+ ve Ca^{++} içeri girişini sağlayarak nöronlarda depolarizasyona neden olurlar. Bunun sonucunda nöronlardan uyarıcı sinirsel ileti taşıyıcı salınımı başlayarak nöbet oluşumu için gerekli olan nöron uyarımı ve gen ekspresyonu sağlanır. Depolarizasyonu sağlayan bu sistem, voltaj bağımlı K^+ kanallarının repolarizasyon görevi sayesinde dengelenmektedir. Repolarizasyonun başlaması nöronal deşarjı durdurarak nöbetin başlamasına engel olur ve antiepileptik görevi yapmış olur (24).

Epilepsi çocukluk çağında erişkine göre daha sık görülmektedir. Çalışmalar gelişen-immatür beynin; bazı gelişimsel özellikleri nedeniyle yetişkin beynine göre nöbet geçirmeye daha yatkın olduğunu göstermektedir. Gelişmekte olan beynin voltaja bağılı Na ve Ca kanallarının gelişimi erken tamamlanırken, K kanallarının gelişimi daha geç olmaktadır. Bu durum eksitatör sinapsların inhibitör sinapslardan erken oluşmasını ve nöronal uyarılmayı sağlayarken, fonksiyonel inhibisyonu engellemektedir (25, 26). Bebeklikte immatür beyin nedeni ile nöbete yatkınlık daha fazla olsa da, nöronal etkilenme erişkine göre daha düşüktür (27).

Benign ailesel neonatal konvülziyonlar ve Dravet sendromu gibi hastalıklarda iyon kanal defektine bağılı, Down sendromu, nöbet veya entellektüel yetersizlik ile giden diğer sendromlarda nöron yapısındaki bozukluğa bağılı, Serebral disgenenezis, posttravmatik skar, meziyal temporal sklerozis gibi durumlarda nöronal ağdaki ozukluğa bağılı, Nonketotik hiperglisinemi de nmetil D-aspartat (NMDA) reseptörlerinin aşırı aktive olmasına bağılı, Angelman sendromunda ve JME'de anormal GABA reseptör alt birimine bağılı nöbetler meydana gelmektedir (9).

2.1.6 Epilepsinin Sınıflandırılması

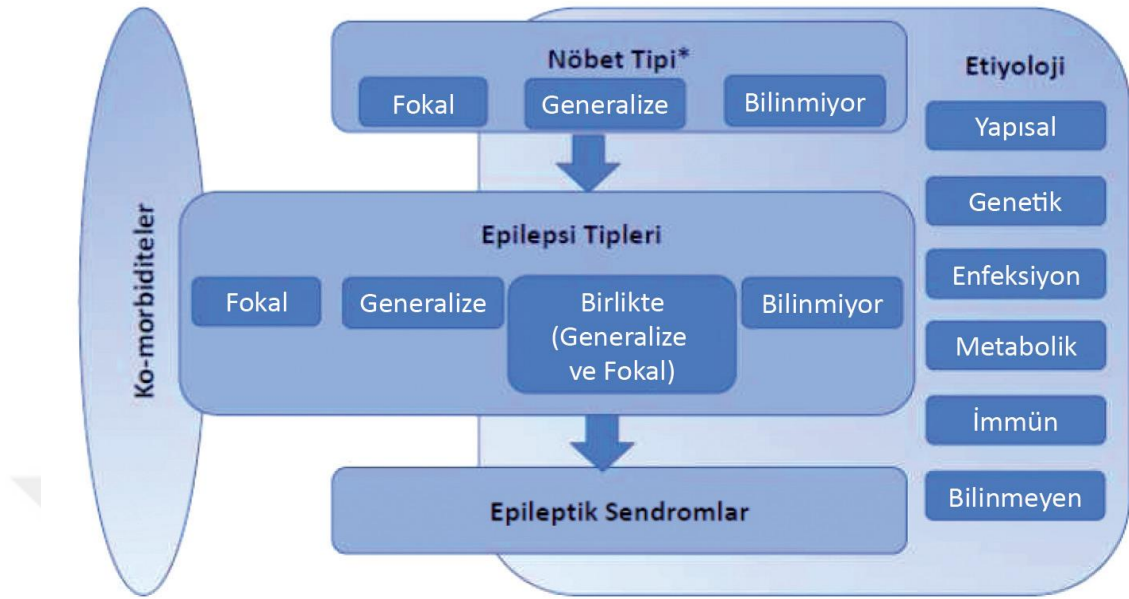
Epilepsinin ve nöbetlerin sistematik olarak sınıflandırılması çalışmaları; herkesin anlayabileceği ortak bir terminoloji oluşturarak iletişimi kolaylaştırmak, epilepsi ile ilgili çeşitli çalışmalar ile elde edilen bilgileri ortak bir yerde toplayarak bunları karşılaştırmak ve hastalıkları anlamada, tedavi etmede en doğru yaklaşımlara ulaşabilmeyi sağlamıştır.

Epilepsi; özellikleri itibariyle birbirinden farklı ve birbirine benzer birçok hastalık grubunu içinde barındırdığı için sistematik bir sınıflama yapmak epilepsiye yaklaşım açısından önemlidir (10).

Epilepsi sınıflama çalışmaları ilk kez 1954 yılında Penfield ve Jasper tarafından yapılmış ve 1964 yılında uluslararası epilepsi uzmanları tarafından epileptik nöbetlerin sınıflandırılması üzerinde çalışılmıştır. Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği (International League Against Epilepsy, ILAE) 1969'da 'elektro-klinik' bulgularla birlikte değerlendirilen ilk sınıflama sistemini yayınlamıştır (28, 29).

2010 yılında ILAE, epileptik nöbetlerin ve epilepsilerin sınıflandırması için yeni sınıflandırma ve terminolojiyi yayınlamıştır. Daha önce epilepsinin etiyolojik sınıflandırması için kullanılan, idyopatik, semptomatik ve kriptojenik ifadeleri yerine 'Genetik', 'Yapısal-Metabolik' ve 'bilinmeyen nedenler' tabirleri kullanılmaya başlanmıştır (29, 30). ILAE'nın 2010 nöbet sınıflamasına göre nöbetler; generalize, fokal ve bilinmeyen olarak kategorilendirilmiştir. Generalize nöbetler; tonik-klonik, absans, myoklonik, klonik, tonik ve atonik olarak sınıflanmıştır (30). En son 2017'de ILAE önemli değişikliklerle epilepsi sınıflandırmasını günümüzde kullanılan son haline getirmiştir (31) (Şekil 1).

Şekil 1. ILEA 2017 Epilepsilerin Sınıflandırılması (30)



ŞEKİL Epilepsilerin sınıflandırması, etiyolojik çerçevesi ile birlikte. *Nöbet başlangıcını belirtmektedir. www.ilae.org sayfasından alınmıştır

Epilepsi sınıflandırmasında ilk olarak nöbet tipi belirlenir. Bunun için öncelikle nöbet patogenezinin 3 özelliğine bakılır: (Tablo 2) (21)

- 1- Nöbetin beyin içinde başladığı bölge
- 2- Nöbet anındaki bilinç durumu
- 3- Nöbete ait diğer özellikler

Birinci aşama nöbetlerin beyin içinde nereden başladığının belirlenmesidir.

- Fokal nöbetler
- Jeneralize nöbetler
- Bilinmeyen başlangıç: Nöbet başlangıcı bilinmeyen nöbetler bu gruptadır.
- Fokal başlayıp jeneralize olan nöbetler: Eskiden sekonder jeneralize olarak isimlendirilen nöbetlerdir.

İkinci aşama hastanın nöbet anındaki bilinç durumunun belirlenmesidir.

- Kişinin nöbet sırasında bilincinin korunup korunmamasına göre sınıflama yapılır. Yalnız yaşayan kişilerde, uykuda nöbet geçiren kişilerde bilinç değerlendirmesi yapılamaz ve bu tip nöbetler farkındalık bilinmiyor diye sınıflandırılmaktadır.

Üçüncü aşamada nöbetlerin diğer özellikleri belirlenmektedir.

Fokal nöbetler:

- Fokal motor nöbet: Nöbet anında vücudun bir parçasında atım, sertleşme (kasılma), dudak yalama, para sayma gibi hareketler meydana gelir.
- Fokal motor dışı nöbet: Fokal nöbetteki vücut parçasında hareket ortaya çıkmasının aksine, nöbet anında hastada duygu, düşünce, deneyimler gibi değişiklikler oluşur.
- Aura: Yeni tanımlamada yer almayan bu terim, nöbet öncesinde hissedilen belirtileri tanımlamak için kullanılmaktadır. Nöbet başlangıcını haber vermesi açısından önemlidir.

Jeneralize nöbetler:

- Jeneralize motor nöbet: Jeneralize tonik-klonik, tonik, klonik, myoklonik, atonik, myoklonik-atonik, myoklonik-tonik-klonik ve epileptik spazmlar bu gruptadır.
- Jeneralize motor dışı nöbet: Absans nöbetler için kullanılır.

Bilinmeyen başlangıçlı nöbetler:

- Nöbetin başlangıç şeklinin bilinmediği ama aynı şekilde motor ve motor dışı olarak sınıflandırılan nöbetlerdir.

Serebral korteksin bir yarısında oluşan nöronal deşarj ile ortaya çıkan fokal nöbetlerde, klinik bulgular beynin etkilenen bölgesine göre bir vücut yarısında, kolda, bacakta veya sadece ağız kenarında atmalar, titremeler, gözde kırışırtmalar şeklinde olabilir. Bilinç korunmuştur. Fokal başlayan bir nöbette bir süre sonra bilinç kaybı oluyor ve nöbet diğer vücut alanlarına yayılıyorsa bu nöbet; fokal başlayıp jeneralize olan nöbet olarak adlandırılır (21).

Jeneralize nöbet; serebral korteksin her iki hemisferindeki nöronların anormal elektriksel deşarjlarından kaynaklanır (32).

Jeneralize nöbet türleri:

Tonik nöbet: Bir veya daha fazla kas grubunun genellikle 10 saniyeden uzun süreli kasılması ve tonik postür oluşumu ile ortaya çıkar. Fokal ve genelde bilincin korunduğu nöbetlerdir. (En azından nöbet başlangıcında bilinç korunmuştur)

Klonik nöbetler: Bazı kas gruplarının düzenli, tekrarlayan, kısa kontraksiyonları ile ortaya çıkar. Fokal klonik nöbetler genelde vücudun yüz, dil gibi distal kısımlarını etkiler. Jeneralize klonik nöbetlerin EEG'sinde jeneralize epileptik boşalma izlenir. Klonik nöbetler sıklıkla süt çocuklarında görülür.

Tonik-klonik nöbetler: Bilincin tam kapandığı bu nöbetlerde başlangıçta tonik postür hakimdir, daha sonra klonik hareketler ortaya çıkar ve gittikçe klonik hareketlerin tekrarlama hızı azalır ancak amplitüdları artar. Primer olabileceği gibi fokal nöbetlerin jeneralizeye dönüşmesi ile de ortaya çıkabilmektedir. Tonik fazda hastalar yere düşebilir, yutkunamadığı için ağızdan sekresyon birikmesi, solunum yetersizliği sonucu siyanoz, idrar ve gaita inkontinansı olabilir. Nöbet sonrasında postiktal dönem denilen uykuya dalma veya ajitasyon izlenebilir. Hastalarda kendilerine geldiklerinde başağrısı, yorgunluk, halsizlik gibi semptomlar görülebilir.

Atonik nöbetler: Jeneralize tipte ortaya çıkan bu nöbetler öncelikle proksimal kasları etkilerler. Ani kas tonusu kaybı sonucu 'kollaps'a yol açarak baş veya vücutta düşmeye neden olur. Genellikle bilinç kaybı izlenmez, hasta düşme sonrasında hemen ayağa kalkar. Ani kas tonusu kaybı düşmelere neden olabildiği için önemli yaralanmalar ortaya çıkabilir.

Myoklonik nöbetler: Kas gruplarında meydana gelen kısa süreli, hızlı, istemsiz, izole kas sıçramalarından oluşan, generalize veya fokal olabilen ritmik olmayan nöbetlerdir. Düzenli tekrarlayan myoklonik jerkler klonik nöbetler sınıfına girer. Özellikle juvenil myoklonik epilepside görülen jeneralize miyoklonik nöbetler, tipik olarak pektoral kasları veya kolları etkiler.

Absans nöbetler(motor dışı): Eskiden "petit mal" olarak bilinen bu nöbetler çocukluk çağı epilepsilerinin en yaygın formlarından biridir. Nöbeti geçiren kişi

dışarıdan hayale dalmış gibi görünür. Bilinç kaybolur, kişinin gözleri yukarıya doğru hafif deviye olur ve boş bir bakış hali ortaya çıkar. Hastanın o an yaptığı iş kesintiye uğrar; yürüyorsa aniden durur, konuşuyorsa bir anda susar. Ani başlangıç ve bitişleri olan, genelde 10-20 saniye gibi kısa süren bu nöbet bazen yüzlerce kez geçirilebilir (33).

Tablo 2. ILEA 2017 Epileptik Nöbet Sınıflaması (2)

Fokal Başlangıçlı		Jeneralize Başlangıçlı	Başlangıcı Bilinmeyen
Bilinç var	Bilinç yok	Motor • Tonik • Klonik • Tonik-klonik • Miyoklonik • Miyoklonik-tonikklonik • Miyoklonik atonik • Atonik • Epileptik spazmlar - Motor dışı(absans) • Tipik • Atipik • Miyoklonik • Göz kapağı miyoklonisi	Motor • Tonik-klonik • Epileptik spazmlar Motor dışı • Davranışsal duraklama
Motor • Tonik • Atonik • Klonik • Miyoklonik • Hiperkinetik • Epileptik spazmlar • Otomatizmalar - Motor dışı • Otonom • Davranışsal duraklama • Bilişsel • Duyusal			
Fokalden	bilateral	tonik	Sınıflandırılmayan
klonik			

Epilepsi sınıflandırmasındaki ikinci olarak epilepsi tipinin belirlenir. 2017 ILAE sınıflandırmasına göre fokal epilepsi, jeneralize epilepsi, kombine jeneralize ve fokal epilepsi ve bilinmeyen epilepsi şeklinde başlıklara ayrılır.

Jeneralize epilepside; absans, atonik, miyoklonik, tonik, tonik-klonik nöbetler görülebilir ve hastanın EEG'sinde tipik olarak jeneralize diken dalga paterni izlenir.

Fokal epilepside; nöbetler bir hemisferden köken alır ve EEG'de tipik olarak fokal epileptik aktivite izlenir. Fokal farkındalığın korunduğu nöbetler, fokal farkındalığın bozulduğu nöbetler, fokal motor nöbetler, fokal motor olmayan nöbetler, fokal başlangıçlı bilateral tonik-klonik nöbetler görülebilir. Kombine jeneralize ve fokal epilepside; bir hasta hem fokal hem de jeneralize nöbet geçirebilmektedir. EEG'de hem jeneralize diken dalga aktivitesi hem de fokal epileptik aktivite görülebilir.

Bilinmeyen epilepside; klinisyen tarafından epilepsi tanısı konmuştur ancak klinik olarak fokal mi jeneralize mi olduğuna karar verebilecek yeterli bilgi bulunmamaktadır (21).

Epilepsi sınıflandırılmasında üçüncü olarak, epilepsi sendromu durumu belirlenir. Epilepsi Sendromu, sendromu ayırt edici nöbet tipi, başlama yaşı, EEG bulguları, görüntüleme özellikleri ve diğer klinik faktörlerin bir arada olmasıdır. Her epilepsi tipi bir epilepsi sendrom sınıflandırması içinde yer almayabilir (21). Epileptik sendromlar görüldüğü yaş grubuna göre sınıflandırılmıştır (Tablo 3) (2).

Tablo 3. Epilepsi Sendromlarının Sınıflandırılması (2)

NEONATAL	• Benign Neonatal Nöbetler • Erken Miyoklonik Ensefalopati ve Ohtahara Sendromu • Benign Ailesel Neonatal Konvülsiyonlar
İNFANT (SÜT ÇOCUKLUĞU)	• Benign İnfantil Nöbetler (ailesel olmayan) • Benign Ailesel İnfantil Konvülsiyonlar • Fokal Migratuar Nöbetlerle Birlikte Süt Çocukluğu Epilepsisi • West Sendromu • Dravet Sendromu (İnfantın Şiddetli Miyoklonik Epilepsisi) • Süt Çocukluğunun Benign Miyoklonik Epilepsisi
ÇOCUKLUK ÇAĞI	• Sentrotemporal Dikenli Benign Çocukluk Çağı Epilepsisi (Benign Rolandik Epilepsi/BRE) • Erken ve Geç Başlangıçlı İdiyopatik Oksipital Epilepsi • Otozomal Dominant Noktürnal Frontal Lob Epilepsi • Ailesel Lateral Temporal Lob Epilepsi • Febril Nöbetle Birlikte Jeneralize Epilepsiler • Hipokampal Sklerozlu Meziyal Temporal Lob Epilepsisi • Rasmussen Sendromu • Hemikonvülsiyon-Hemipleji Sendromu • Miyoklonik Astatik Nöbetli Epilepsi • Çocukluk Çağı Absans Epilepsisi • Miyoklonik Absanslı Epilepsi • Lennox-Gestaut Sendromu (LGS) • Landau-Kleffner Sendromu • Yavaş Uykuda Sürekli Diken Dalga ile Giden Epilepsi • Diğer Görsel Duyarlı Epilepsiler • Febril Nöbetler
ADÖLESAN BAŞLANGIÇLI	• Juvenil Absans Epilepsi • Juvenil Miyoklonik Epilepsi • Sadece Jeneralize Tonik Klonik (JTK) Nöbetle Seyreden Epilepsi • İdiyopatik Fotosensitif Oksipital Lob Epilepsisi • Progresif Miyoklonik Epilepsiler (Unverricht-Lundborg, Lafora, steroid lipofusinoz gibi)
DEĞİŞKEN BAŞLANGIÇ YAŞI	• Lokasyon ve Neden ile Tanımlanmış Meziyal Temporal Lob Epilepsisi • Spesifik Neden ile Tanımlanmış Meziyal Temporal Lob Epilepsisi • İrkilme (startle) Epilepsisi • Refleks Nöbetler • İlaç ve diğer kimyasallarla tetiklenmiş nöbetler • Akut ve Erken Posttravmatik Nöbetler

Status epileptikus; çocukluk çağının en önemli nörolojik acillerinden biridir (34). 30 dakikadan uzun süren nöbet aktivitesi veya bilinçte düzelme olmaksızın iki veya daha fazla nöbet aktivitesi olması status epileptikus olarak isimlendirilir (35). ILAE'nin 2015'de yaptığı tanımlamaya göre, nöbeti durdurması gereken mekanizmaların yetersizliği veya normalden daha uzun süre nöbete yol açan mekanizmaların tetiklenmesi sonucu status epileptikus oluşmaktadır. Çalışmalara göre özellikle 30 dakikayı geçen nöbetler kalıcı nörolojik hasar yapabilmektedir (36). 5 dakikaya yaklaşan her nöbetin status epileptikusa ilerleme riski yüksektir. Bu nedenle 5 dakikaya yaklaşan tüm nöbetlerde acilen tedaviye başlamak gerekmektedir (37). Acil servise gelen bir nöbetin başlangıç zamanı bilinmiyor ve nöbet hala devam ediyorsa status epileptikus olarak kabul edilir (38).

2.1.7 Epilepsi Nöbetinin Nedenleri

Beyni etkileyen her türlü hastalık erişkinlerdeki gibi, çocuklarda da epilepsi nöbetlerine sebep olabilir. ILAE 2017 epilepsi sınıflamasına göre epilepsi nöbetleri, etiyojilerine göre; genetik, yapısal, metabolik, immün, enfeksiyöz ve bilinmeyen olmak üzere altıbaşlıkta sınıflanır. Geçici olarak ortaya çıkan nöbetler ise akut semptomatik nöbetler olarak değerlendirilmiştir.

Hastaya ait özellikler, aile öyküsü, ilaç direnci gibi nedenler epilepsinin altta yatan nedeninin genetik olduğunu düşündürmektedir. Hastanın anamnezinin iyi değerlendirilmesi, genetik testlerin uygun şekil ve sırada istenmesi altta yatan genetik hastalığın tanısının konmasında çok önemlidir (39). Epilepsinin genetik nedenleri arasında genellikle epilepsi sendromları bulunmaktadır. Bunlardan klinik olarak farkedilebilen bazıları: Tuberoskleroz, Rett sendromu, Koolen-de Vriessendromu, Kleefstra sendromu, Miller-Dieker sendromu ve Wolf-Hirschhorn sendromudur (40). Epilepsi sendromlarında genellikle iyon kanalı veya reseptör defekti bulunur. Örneğin Dravet Sendromu'nda bir sodyum kanalı olan SCN1A'da mutasyon tespit edilmiştir (41, 42).

İntrauterin enfeksiyonlar beyinde yapısal bazı anomalilere neden olarak epileptik nöbetlere neden olabilmektedir. 2021'de yayınlanan bir çalışmada gebelikte annenin zika virüs, sitomegalovirüs, herpes simplex virüs ve rubella virüs enfeksiyonları geçirmiş olması, bebeğin prenatal ve postnatal dönemde

nörogelişimsel sürecini bozarak ilerleyen dönemde çocukta epilepsiye neden olabilmektedir (43).

Ateş; epilepsi hastalarında nöbetleri tetikleyebilir. 2018 yılında İtalya’da yapılan bir çalışmaya göre febril nöbetler, provake edilmiş nöbetlerin en sık nedenidir (44).

Bunların yanında; antikonvülzan tedaviye uyumsuzluk, yetersiz antikonvülzan tedavi, travma, enfeksiyon, aspirasyon-hipoksi, beyindeki yapısal anormallikler, ensefalitler, hipoglisemi, madde kullanımı, sıcak su banyosu, açlık, hipokalsemi gibi elektrolit bozuklukları, intrakraniyal kitle, aşı uygulamaları, serebrovasküler olaylara sekonder epilepsi nöbetleri ortaya çıkabilir.

Tablo 4. İkincil nöbetlerin en sık nedenleri (45)

Travma (yeni ya da eski)
İntrakraniyal hemoraji (subdural, epidural, subaraknoid, intraparaknoidal)
Yapısal merkezi sinir sistemi anormallikleri
Vasküler lezyonlar (anevrizma, arteriovenöz malformasyonlar)
Kitle lezyonları (birincil ya da metastatik neoplazmlar)
Dejeneratif nörolojik hastalıklar
Konjenital beyin anormallikleri
Enfeksiyonlar (menenjit, ensefalit, abseler)
Metabolik bozukluklar
Hipo veya hiperglisemi
Hipo veya hipernatremi
Hiperosmolar durumlar
Üremi
Karaciğer yetmezliği
Hipokalsemi, hipomagnezemi (çok seyrek)
Toksinler ve ilaçlar
Kokain, lidokain
Antidepresanlar
Teofillin
Alkol geri çekilmesi
İlaç geri çekilmesi
Gebeliğe bağlı eklampsi (postpartum 8 haftaya kadar olabilir)
Hipertansifensefalopati
Anoksik-iskemik hasarlar (kardiyak arrest, ciddi hipoksemi)

Çocuklarda görülen nöbetlerin yaklaşık yarısında bir neden bulunamayabilir. Geçirilen her nöbet epilepsiye bağlı olmayabileceği için nöbetin altında yatan

nedenler iyi değerlendirilmelidir. Senkop nöbetleri, hareket bozuklukları, süt çocuğunda iyi huylu baş dönmesi atakları (Benign Paroksizmal Vertigo), katılma nöbetleri, aşırı irkilme hastalıkları (hiperekpleksia), migren ile ilişkili durumlar, uyku ile ilişkili durumlar, psikojen nöbetler de epilepsi nöbeti ile karışabilen durumlardır (43).

2.1.8 Epilepsi Nöbetine Yaklaşım ve Tanıda Kullanılan Yöntemler

Çocukluk çağında nöbet şüphesi ile başvuran bir hastada ilk olarak olayın gerçek bir epileptik nöbet olup olmadığı belirlenmelidir. Çocuklarda ve adolesanlarda görülen uyku bozuklukları, hareket bozuklukları, senkop, konversiyon, migren, katılma nöbetleri gibi nöbetle karışabilecek durumlar ekarte edilmelidir.

Epilepsi tanısı bir nöroloji uzmanı tarafından hastanın kliniği değerlendirilerek konulur. Bu nedenle nöbete tanık olan kişilerin nöbetin klinik özellikleri (başlangıcı, sıklığı), uyku/uyanıklık döngüsü, eş zamanlı semptomlar/durumlar (ateş, enfeksiyon, travma, dehidratasyon, hipertansiyon), provoke eden faktörler(uyku yoksunluğu, toksik bileşikler, fotik uyarım, diğer çevresel uyaran) hakkında vereceği ayrıntılı bilgiler çok önemlidir. Hasta ile ilgili gebelik, doğum öyküsü, hastanın nöromotor gelişimi ve diğer aile bireylerinde nöbet olup olmadığı konusunda detaylı anamnez alınmalıdır. Bilgiler toplandıktan sonra gerekli tetkikler yapılarak tanıya ulaşılmaya çalışılır (46).

Epilepsinin kesin tanısı ilk başvuruda konulamayabilir. Kesin tanı için tanıya yönelik ek tetkikler yapılmalı ve hastalar düzenli izleme alınmalıdır. Tanı konulamayan hastalarda nöbet anını videoya almak tanıya ulaşmada klinisyene yardımcı olacaktır. Bilincin korunmadığı nöbetlerde hastalarda; dil ısırma, hipersalivasyon, siyanoz ve nöbet sonrası oryantasyon bozukluğu bulguları mutlaka sorgulanmalıdır. Bu bulgular epilepside tanı için klinik öneme sahiptir (47-49).

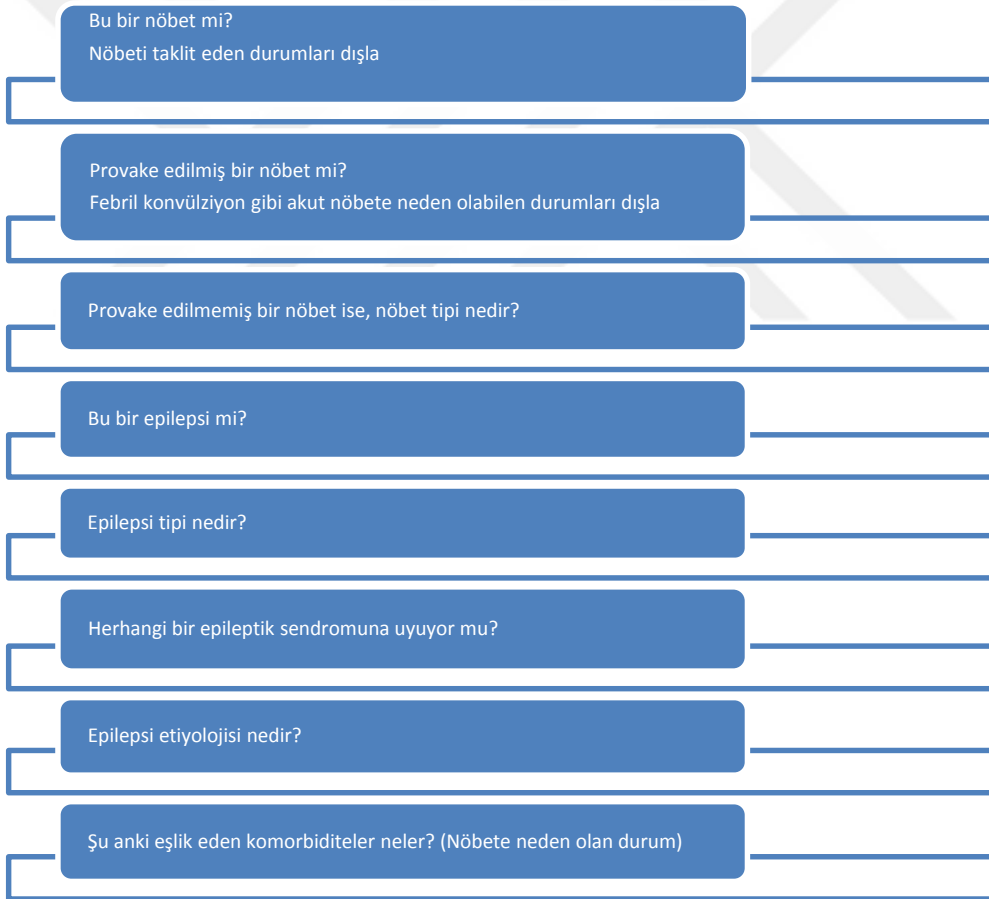
Çocukluk çağında nöbet şüphesi ile başvuran bir hastada epileptik nöbet düşünülüyorsa; ILEA'nın epilepsi sınıflandırmasına göre nöbet sınıflaması yapılmalıdır. Klinik bilgilere göre nöbetin; fokal, jeneralize olup olmadığı belirlenmelidir (Şekil-1).

Son olarak epilepsinin herhangi bir epileptik sendroma uygun olup olmadığı netleştirilmelidir (Tablo 3).

Bilinen epilepsi tanısı olan hastalarda, nöbetin önceden geçirilen epileptik nöbetlerle benzerliği ve nöbeti başlatan faktörler sorgulanmalıdır. Genellikle nöbeti başlatan faktörler;antiepileptik ilaç dozlarının atlanması(ilaca uyumsuzluk), ilaçlarda ve dozlarında yapılan değişiklikler, farklı ilaç kullanımı, enfeksiyonlar, elektrolit bozuklukları ve uykusuzluk gibi durumlardır (50).

Nöbetle başvuran hastanın o sırada nöbeti devam ediyorsa status epileptikus açısından değerlendirilmelidir (48).

Şekil 2. Nöbetle başvuran çocuğa klinik yaklaşım (46)



Nöbette Kullanılan Tanısal Araçlar

Laboratuvar

Nöbet tanısı koydurucu herhangi spesifik bir laboratuvar parametresi bulunmamakla birlikte, kapsamlı bir anamnez ve fizik muayene ile nedene yönelik gerekli laboratuvar tetkikleri istenmelidir. Nöbetle başvuran hastalarda mental durum değişikliği ve yeni gelişen nörolojik bulgunun varlığı, nöbete ateşin eşlik etmesi ve status epileptikus olması durumunda laboratuvar tetkikleri daha geniş kapsamlı olarak istenmelidir.

Nöbet ile başvuran her hastada kan glukoz seviyesine mutlaka bakılmalıdır. Adolesan kızlar gebelik açısından tetkik edilmelidir. Nöbet geçiren bir hastada kan gazında laktik asidoza sekonder artmış anyon açıklıklı metabolik asidoz olabilir. Nöbet bittikten bir saat sonra asidozda düzelme izlenir (51).

Nöbet nedeni ile acil servise başvuran çocuk hastaların ilk laboratuvar değerlendirilmesinde; tam kan sayımı, glukoz, üre, kreatinin, karaciğer fonksiyon testleri, kalsiyum, magnezyum, sodyum, kreatinin fosfokinaz (CPK), prolaktin değerlerine bakılır. Antiepileptik ilaç kullanımı olan hastalarda antiepileptik ilaç düzeyi istenmelidir. Gerekli durumlarda toksikolojik inceleme yapılmalıdır (48).

Rutin laboratuvar tetkiklerinin epilepsi tanısında tanıya pek bir katkısı olmayabilir. Ancak şüpheli bir nöbet durumundan 10-20 dakika sonra saptanan artmış serum prolaktin düzeyi, jeneralize tonik-klonik veya kompleks parsiyel bir nöbet ile psikojenik nonepileptik nöbet ayırımında kullanılabilir (20, 47, 48, 52).

Radyoloji (Nörogörüntüleme)

Nöbetle başvuran hastalarda; nöbet fokal ise, hastada postiktal fokal nörolojik defisit varsa, hastanın bilinç durumu eski haline geri dönmüyorsa, nöbet öncesinde beyin travması öyküsü tarifleniyorsa, yapısal lezyon şüphesinde ya da etiyoloji bilinmediğinde hastaya acil kraniyal görüntüleme yapılmalıdır (53). İntrakraniyal kitle, travma ve kafa içi basınç artışı gibi durumlarda beyin bilgisayarlı tomografisi (BT) hızlı sonuç verdiği için öncelikli olarak tercih edilebilir. Beyin BT'nin epilepside lezyonları tespit etmede başarı oranı düşük olup %30'lardadır (54). Ancak

elektif şartlarda beyin manyetik rezonans görüntüleme (MRG) intrakraniyal yapıları, epileptojenik odak olan yapısal lezyonları göstermede daha duyarlı olduğu için beyin BT'ye tercih edilir (2). 2019'da Yun Jeong Lee ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmaya gören beyin BT sonuçları normal olan hastaların %8-12'sinde beyin MRG'de belirli epileptojenik lezyonlar tanımlanmıştır (55-57). Epilepsi düşünülen her hastada epilepsi protokolüne göre çekilmiş beyin MRG yapılmalıdır.

Diğer testlerin (nöropsikolojik testler, portabl EEG, fonksiyonel MRG, tek-foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT) ve pozitron emisyon tomografi (PET)) tanıya ek katkıları sınırlıdır (20, 47-49, 52).

Postnatal dönemde görülen nöbetlerde transfontanel ultrasonografi noninvaziv olması ve radyasyon içermemesi nedeniyle sıklıkla ilk tanı yöntemi olarak kullanılmaktadır. Neonatal transfontanel ultrason özellikle preterm doğumlarda; parankimal hemoraji, germinal matriks kanaması, hidrosefali, hipoksik iskemik hasar, vasküler anomaliler ve beyin malformasyonlarının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (58).

Nöbet nedeni ile acil servise başvuran hastalarda uzun QT veya ritim bozukluğu gibi patolojileri ekarte etmek için elektrokardiyogram (EKG) yapılabilir. Çünkü semptomatik ritim bozukluklarında, serebral hipoperfüzyon ve hipoksi sonucunda nöbet aktivitesine benzer şekilde bilinç kaybı ortaya çıkabilir (59).

Elektroensefalografi (EEG)

Elektroensefalografi, çocuklarda ve yetişkinlerde epileptik nöbete yaklaşımda sıklıkla kullanılan önemli bir tanı aracı olmakla birlikte klinik bulgular ile birlikte değerlendirilmesi ancak tanısal değerini artırır. Epilepsiden şüphelenilen durumlarda nöbet tipini, epilepsi sendromunu ve hastaların prognozunu belirlemede yardımcıdır. Nöbet geçirdiğinden şüphelenilen her hastada EEG çekilmelidir.

Epileptik nöbet sırasında EEG kaydının alınıp video görüntüsünün de kaydedildiği video EEG yöntemi şüpheli durumların netleştirilmesinde faydalıdır. Kayda alınabilen nöbetlerde kesin tanı konulur. Ancak birçok çocukta EEG kaydı interiktal dönemi yansıttığı için hasta epileptik bile olsa EEG normal olabilmekte, normal popülasyonda da EEG anormallikleri görülebilmektedir. Bu nedenle herhangi

bir nöbet belirtisi olmaksızın yalnız EEG bulguları ile antiepileptik tedaviye başlanmamalı, öykü, muayene ve diğer incelemeler de dikkate alınmalıdır (60, 61). Epilepsi veya epileptik sendrom tanısının şüpheli olduğu durumlarda tekrarlayan EEG ve uyku EEG'si çekimleri klinikte yol göstericidir. Ancak 4'ten fazla EEG normal olarak değerlendirilmiş ise tekrarlayan EEG çekimlerinin tanıya katkısının olmadığı düşünülmektedir (20, 48, 52).

Bilinç bulanıklığı, koma gibi durumlarda Nonkonvülsif Status Epileptikus (NKSE) ayırıcı tanısı için de EEG gerekir (62, 63).

Lomber Ponksiyon (LP)

Nöbet geçiren hastalarda, ateş, şiddetli baş ağrısı veya mental durum değişikliği eşlik ediyorsa, hastanın bilinen immün yetmezliği varsa hastada lomber ponksiyon yapılması düşünülmelidir (64). Santral sinir sistemi (SSS) enfeksiyonları, gelişen dünyada nöbetlerin ve edinsel epilepsinin ana nedenidir (65, 66). Akut nöbetler menenjit, viral ensefalit ve nörosistiserkozda yaygındır ve çoğu vakada artan mortalite ve morbidite ile ilişkilidir (11, 67-69).

Epilepsi Nöbetinin Tedavisi

Epileptik nöbetlerde temel hedef, nöronlardaki eksitator postsinaptik potansiyel ile inhibitör postsinaptik potansiyel arasındaki dengeyi sağlamaktır. Antiepileptik ilaçlar (AEİ), nöronal eksitabilitiyi azaltarak nöbeti durdurur veya nöbet aktivitesini önler (70). Bunu ya eksitator nörotransmitter salınımını veya fonksiyonunu azaltarak ya da GABAerjik inhibisyonu arttırarak sağlarlar (2).

Son yıllarda çocukluk çağı epilepsilerinde yaklaşık 25 değişik AEİ aktif olarak kullanılmaktadır (71-75).

Nöbet tipi antiepileptik ilaç seçiminde önemlidir. Tek nöbet sonrası antiepileptik ilaç tedavisi genellikle gerekli değilken, tekrarlayan nöbet riski yüksek olan hastalarda antiepileptik ilaç başlanmalıdır. Tetiklenmemiş ilk nöbetin AEİ ile tedavisi önerilmemektedir (20, 47, 48, 52). İki veya daha fazla nedeni bilinmeyen nöbet geçiren hastalarda nöbetin % 50'den fazla tekrarlama riski vardır. Bu hastalarda antiepileptik ilaç tedavisine başlanmalıdır (76). Antiepileptik ilaçlar temel etki mekanizmasına göre; voltaja bağlı sodyum kanal etkili ilaçlar, kalsiyum akımına

etkili ilaçlar, GABA aktivitesini etkileyen ilaçlar, glutamat reseptörlerini etkileyen ilaçlar, çoklu etki mekanizmaları olan ilaçlar ve diğer etki mekanizmaları olan ilaçlar şeklinde gruplandırılır (77). Sıklıkla fokal nöbetlere sodyum kanallarına etki eden ilaçlar, absans nöbetlere T tipi kalsiyum kanallarına etki eden ilaçlar etkilidir (2). Fokal epilepsiler ve fokal nöbetler için ilk tercih edilecek ilaçlar karbamazepin, okskarbazepin ve levetirasetam iken, absans nöbetler için ilk tercih edilecek ilaç etosüksimid, juvenil miyoklonik epilepsi için ilk tercih edilecek ilaç valproik asittir (2).

Epilepsi hastalarında tam nöbesizlik hali sağlandıktan 2-4 yıl sonra antiepileptik ilaç azaltılarak kesilebilir AEİ kesilmeden önce yapılan EEG’de epileptik aktivite varlığı nöbet tekrarı riskini arttırmaktadır. Çocukluk çağı absans epilepsisinde bu ihtimal düşük olmasına rağmen juvenil miyoklonik epilepside bu ihtimal yüksektir. Böyle durumlarda nöbetsiz izlem süresini daha uzun tutmak gerekir (78). Çocukluk çağı epilepsilerinde AEİ tedavisi kesildikten sonra nöbetlerin tekrarlama oranının %20-25 (sıklıkla ilk bir yıl içinde) olduğu izlenmektedir (79). Bilinen epilepsi ile izlenen bir hastanın son 5 yılında AEİ kullanmamak şartıyla son 10 yılda nöbet geçirmemesi halinde veya yaşa bağlı epilepsi sendromu yaşlarını geçtiğinde epilepsinin düzeldiği düşünülebilir (20, 47, 48, 52).

Epilepside diğer tedavi seçenekleri bazı medikal ilaçlar, epileptik cerrahi ve ketojenik diyetten oluşmaktadır. West Sendromu’nda sırası ile adrenokortikotropin hormon, yüksek doz steroid, intravenöz immünglobulin veya ketojenik diyet uygulanmaktadır. Dravetsendromu ve Lennox-Gastaut sendromu gibi ilaca dirençli epilepsilerde kannabidiol ek tedavi olarak tercih edilebilmektedir (2). 2 veya 3 antiepileptik ilaç ile nöbet kontrolü sağlanamayan hastalarda epilepsi cerrahisi düşünülebilir (3). Ketojenik diyet tedavisinin glukoz transport protein 1 eksikliği, piruvat dehidrogenaz eksikliği, miyoklonik astatik epilepsi, tüberoskleroz, Rett sendromu, Dravet sendromu ve infantil spazmlarda faydalı olduğu düşünülmektedir (3). Vitamine yanıtı epilepsiler erken teşhis edilip erken tedavi başlarsa, tedavi, nöbet kontrolü ve nörogelişimsel sonuçlar üzerine olumlu etki yapabilir. Örneğin antiquitin eksikliği ile ilişkili epilepsiler için pridoksin, biyotinidaz eksikliği için biyotin, serebral folat eksikliği için folat verilir (2).

Status Epileptikus Tedavisi

Status epileptikusta, sürekli nöbet geçirilen ilk 30 dakikalık dönem erken SE, birinci ve ikinci antiepileptik verilmesine rağmen süren ya da 1 saatten uzun süren nöbet dirençli SE ve 24 saatten uzun süre çoklu antiepileptiklere rağmen süren nöbet süper dirençli SE olarak kabul edilmektedir (80-84). SE’de ilk 5 dakika içerisinde hastanın yaşamsal fonksiyonlarını destekleyecek ABC (Airway, Breathing, Circulation) yaklaşımı yapılmalıdır. Yani hastalarda havayolu açıklığı sağlanmalı, solunum desteklenmeli ve dolaşım kontrol edilmelidir.

1. Erken SE (ilk 15 dakika) döneminde ilk sıra ilaç olan benzodiazepin grubundan bir ilaç seçilerek uygulama yapılır. Nöbet devam ediyorsa 1 kez daha tekrarlanabilir.
2. Uzun SE (15-60 dakika) döneminde ikinci sıra ilaçlardan(Fenitoin, Na Valproat, Levetirasetam, Fenobarbital) herhangi birisi tek doz olarak verilir. 15 dakikadan sonra devam eden nöbette ikinci sıra ilaçların IV infüzyonuna geçilmelidir.
3. Dirençli SE (1 saatten sonra, yoğunbakımda tedavi) döneminde ikinci sıra ilaçlardan verilmeyen verilir ya da aynı doz/yarı dozda tekrar edilebilir. Hastada nöbet halen devam ediyorsa AEİ’lar sürekli infüzyon şeklinde kullanılarak koma indüksiyonu yapılmalıdır.
4. Süper dirençli SE(24 saatten sonra, yoğunbakımda tedavi) döneminde dördüncü sıra ilaçlar(ketamin, lidokain, propofol) infüzyon şeklinde kullanılır.

Bütün bunlar yapılırken bir taraftan da SE etiyolojisine yönelik ek tetkikler istenmelidir.

Bilinen epilepsi nöbeti ile acil servise başvuran hastaların nöbet eşiğini azaltabilecek uykusuzluk, enfeksiyon veya nöbet eşiğini düşüren, antiepileptik ilaçların düzeyini etkileyen yeni ilaçların kullanımı gibi faktörler gözden geçirilmelidir (64). En sık görülen nöbet nedenlerinden biri hastanın antiepileptik ilacını düzenli kullanmaması ve doz atlamasıdır. İlaç düzeylerinin düşük olması durumunda ek dozlar verilebilir ya da tedaviye yeni ilaç ilavesi yapılabilir. Serum ilaç düzeyi yeterliyse ve hasta tek bir atak geçirmişse, ek bir tedaviye ihtiyaç

duyulmayabilir. Geçirilmiş nöbet sonrası yükleme dozu uygulanan hastaların vital bulguları normal olması ve mental durumlarının normale dönmesi durumunda hasta taburcu edilebilir (45).

Acil Servise Nöbetle Başvuran Hastaların Değerlendirilmesi

Acil servisler, hastanelerin her tür acil hasta ve yaralıya hizmet veren en önemli birimlerindendir (85, 86). Acil servise başvuran hastalara öncelikle triyaj işlemi uygulanır. Trijaj; hastaların hastalıkları ile ilgili şikâyetleri, belirtilerin şiddeti ve tıbbi durumlarının aciliyeti göz önüne alınarak sağlık personeli tarafından yapılan öncelik belirleme işlemidir. Ülkelere göre belirlenmiş triyaj gruplamaları bulunmaktadır. Ülkemizde renklere göre triyaj gruplandırması yapılmaktadır. Çok acil olan hastalar kırmızı alana, acil/geciktirilebilir olan hastalar sarı alana, daha minimal şikayetleri olan ve acil müdahale gerektirmeyecek olan hastalar yeşil alana yönlendirilir (87).

Nörolojik aciller, çocuk acil servise gelen vakaların yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır. Akut nörolojik semptomları olan çocukların yaklaşık %75'i nöbet, baş ağrısı veya diğer paroksizmal nedenlerle başvurur. Yaşamı tehdit eden durumlar, hastaların küçük bir kısmını içerir (örneğin, baş ağrısı olan çocukların %15'inden azı ve ateşli nöbetleri olan çocukların %5'inden azı) (88).

Acil servise nöbet nedeniyle başvuran hastalara da öncelikle triyaj uygulanmaktadır. Bu hastalar eğer başvuru anında aktif nöbet geçiriyorsa kırmızı alanda ilk müdahalesi yapılmaktadır. Vital bulgular değerlendirilmeli ve solunum desteği verilmelidir. Nöbet esnasında yapılacak ilk şey hastayı ikincil yaralanmalardan korumaktır. Aspirasyon riskini önlemek için hasta yan tarafına çevrilir, ağız içi dil yaralanmasından korumak için dişler arasına blok konulabilir. Nöbet sırasında hava yolu açıklığı tam kontrol edilemeyebilir ancak yine de hastaya yeterli oksijen desteği sağlanmalıdır. Komplike olmayan nöbet esnasında antiepileptik ilaç tedavisinin endikasyonu yoktur. Hastalarda gereksiz sedasyonun önüne geçilmelidir. Nöbet süresinin uzaması hastada status epileptikus düşündürmelidir (45). Status epileptikus düşünülen hastada amaç nöbetin hızla durdurulmasıdır.

Aktif nöbeti olmayan genel durumu iyi olan hastalar ise gözlem amaçlı genelde sarı alanda izlenmektedir. Hastaların sarı alanda tetkikleri sonuçlandırılıp hekim tarafından uygun görülen gözlem müddeti bitince taburculuğu, servis yatışı ya da yoğunbakım yatışı yapılmaktadır.

Acil servise nöbetle başvuran hastalardan öncelikle detaylı ve doğru bir anamnez alınmalı, detaylı nörolojik muayeneyi kapsayacak şekilde fizik muayenesi yapılmalı ve hastalarda nöbetle karışabilen durumlar (konvülfif senkop, kardiyak aritmi, nonepileptik ataklar) değerlendirilmelidir. Bilinç kaybına siyanoz, hipersalivasyon, dil ısırma, nöbet sonrası oryantasyon bozukluğu eşlik edip etmediği sorgulanarak tanı kesinleştirilmeye çalışılmalıdır. Gerekli durumlarda nöbet etiyojisine yönelik biyokimyasal testler, toksikolojik testler, BOS incelemesi yapılmalıdır. Akut semptomatik nöbetlerde altta yatan neden tedavi edilmelidir. Nöbetten sonraki 24 saat içinde EEG yapılması önerilmekte ve hastanın uyanıklık EEG'si normalse uyku EEG'si planlanmalıdır. Yapısal bir lezyon varlığından şüphelenildiğinde ya da etiyoji bilinmediğinde beyin BT önerilmektedir. Ancak nöbet geçiren hastalarda beyin MRG'nin epileptik odağı belirlemede daha duyarlı olduğu unutulmamalıdır (89). Hastada postiktal fokal nörolojik kayıp olması ya da hastanın bilincinin nöbet sonrası birkaç saat sonra eski haline gelmediği durumlarda mümkünse hastaya acilde beyin MRG planlanmalıdır (90).

Antiepileptik ilaç tedavisi başlama kararı, nöbetlerin tekrarlama riskiyle büyük oranda ilişkilidir (73). Nöbet tekrarlama riski ilk 12 ayda en yüksektir ve nöbetten sonraki 2 yıl içinde neredeyse sıfıra kadar düşmektedir (91).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Yöntemi

Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Acil Servisine 01 Ocak 2020- 31 Aralık 2021 tarihleri arasında başvuran, 1 ay-18 yaş aralığındaki ICD-10'a göre G40.Epilepsi tanılı dosya bilgilerine ulaşılabilen tüm hastalar dahil edildi. Çalışmamızda; çocuk acil servise başvuran epilepsi tanılı hastaların özellikleri, başvuru nedenleri ve acil ünitesinde izlem süreci retrospektif olarak incelendi. Çalışma protokolü, Ankara Şehir Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nda 13.04.2022 tarih ve E2-22-1678 sayılı karar ile onaylanmıştır.

Çalışmamıza; 1 Ocak 2020-31 Aralık 2021 tarihleri arasında başvuran 1 ay-18 yaş aralığındaki 643 epilepsi tanılı hastanın 1946 başvurusu retrospektif olarak incelenmiştir. 4 ve üzeri acil başvurusu olan 140 hastanın 1144 acil girişi çalışma dışı bırakılarak 492 hastanın 802 acil başvurusu detaylı olarak değerlendirilerek çalışmaya dahil edilmiştir. Dosya kayıtları eksik olan, klinik ve laboratuvar tetkiklerine ulaşamayan ya da yanlış tanı kodu girilmiş 11 hasta çalışmaya alınmamıştır.

3.2. Çalışmada Bakılan Parametreler

Hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet), epilepsi tanı yaşı, nöbet sıklığı, nöbet etiyolojisi, kullandığı ilaçlar, ek hastalık varlığı, çocuk acil servise başvuru nedeni, çocuk acil servise başvuru şekli (ayaktan, ambulans), laboratuvar verileri, çocuk acil servis başvuru tanısı/tedavisi/kalış süresi/taburculuk bilgileri (acilde gözlem/servise yatış/yoğun bakıma yatış/exitus) ve laboratuvar verileri değerlendirmeye alındı. Sistemde mevcut görüntüleme raporları ve EEG sonuçları incelendi.

3.3. İstatistiksel Analiz

Araştırma verilerinin istatistiksel analizleri için IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versiyon 22 bilgisayar paket programı kullanıldı. Sayısal veriler; başvuru yaşı ve epilepsi tanı yaşı , ortalama±standart sapma olarak verildi.

Kategorik veriler; cinsiyet, nöbet sıklığı, nöbet etiyolojisi, kullandığı ilaçlar, çocuk acil servise başvuru nedeni, başvuru şekli(ayaktan, ambulans), laboratuvar verileri, çocuk acil servis başvuru tanısı/tedavisi/kalış süresi/taburculuk bilgileri(acilde gözlem/servise yatış/yoğun bakıma yatış/exitus) ve nörogörüntüleme sonuçları % ve sayı olarak verildi. Sayısal verilerin karşılaştırılmasında ;Paired samples T testi, Student T testi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Ki kare testi kullanıldı ve $p<0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



4. BULGULAR

Çalışmamızda 1 Ocak 2020-31 Aralık 2021 tarihleri arasında başvuran 643 epilepsi tanılı hastanın 1946 başvurusu incelendi. Çalışmamızın yapıldığı iki yıl süresince çocuk acil servise 146.826 hastanın toplam 247.308 başvurusu olduğu ve epilepsi tanısı ile çocuk acil servise başvuran hastaların, çocuk acil servise başvuran toplam hasta sayısına oranı yaklaşık 43/10.000, toplam başvuru sayısına oranı ise yaklaşık 78/10.000 olarak saptandı.

Çalışmamızda dört ve üzeri acil başvurusu olan 140 hastanın 1144 acil girişi çalışma dışı bırakılarak 492 hastanın 802 acil başvurusu dahil edildi. Dosya kayıtları eksik olan, klinik ve laboratuvar tetkiklerine ulaşılamayan ya da yanlış tanı kodu girilmiş 11 hasta çalışmaya dahil edilmedi.

Hastalarımızın yaş ortalaması $99,4 \pm 64,3$ ay ve %59,8'i erkek, %40,2'si kız hasta idi. Epilepsi tanısı ile çocuk acil servise yapılan başvuruların % 63'ünün son altı ay içerisinde çocuk nöroloji poliklinik başvurusu mevcut idi. Başvuruların % 6,1'i hergün nöbet geçirirken, %31,9'u yılda birden az sayıda nöbet geçiriyordu. Epilepsi etiyolojileri incelendiğinde % 18,6'sını yapısal nedenler, %5,1'ini genetik nedenler, %3,2'sini enfeksiyöz nedenler, %5,2'sini metabolik nedenler, %0,6'sını immün nedenler oluşturmakta idi ve başvuruların %60,6'sının epilepsi etiyolojisi bilinmeyen grupta idi. Başvuruların %6,6'sının epilepsi etiyolojisi verisine ulaşamadı (Tablo 5).

Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile yapılan başvuruların %34'ünde epilepsiye eşlik eden ek bir hastalık var iken % 66'sında epilepsiye eşlik eden herhangi bir ek hastalık yoktu. Başvuruların %51,3'ünde bir AEİ, %6,2'sinde dört ve daha fazla sayıda AEİ kullanılmakta ve %10,7'si ilaçsız izlenmekteydi (Tablo 5).

Tablo 5. Hastaların Demografik ve Epilepsi Klinik Özellikleri

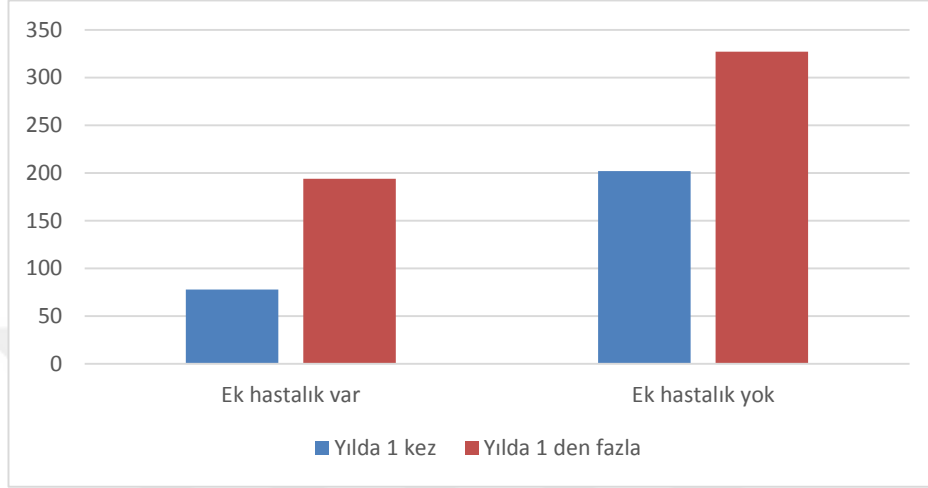
Cinsiyet	n (%) / (n=492)*
Erkek	294 (59,8)
Kız	198 (40,2)
Son 6 Ayda Nöroloji Poliklinik Başvurusu	n (%) / (n=802)**
Son 6 ayda var	505 (63,0)
Son 6 ayda yok	297 (37)
Nöbet Sıklığı	n (%) / (n=802)**
Hergün	49 (6,1)
Ayda > 1	135 (16,8)
Ayda 1 kez	148 (18,5)
6 ayda 1 kez	94 (11,7)
Yılda 1 kez	120(14,9)
Yılda < 1	256 (31,9)
Epilepsi Etiyolojisi	n (%) / (n=802)**
Yapısal	149 (18,6)
Genetik	41 (5,1)
Enfeksiyöz	26 (3,2)
Metabolik	42 (5,2)
İmmün	5 (0,6)
Bilinmeyen	486 (60,6)
Verisine ulaşılamayan	53 (6,6)
Ek Hastalık	n (%) / (n=802)**
Var	273 (34,0)
Yok	529 (66,0)
Antiepileptik İlaç Kullanımı	n (%) / (n=802)**
1 ilaç	410 (51,3)
2 ilaç	171(21,3)
3 ilaç	85 (10,5)
4 ve üzeri	50 (6,2)
İlaç kullanmayan	86(10,7)

*Çocuk acile epilepsi tanısı ile başvuran hasta sayısı

** Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile yapılan toplam başvuru sayısı

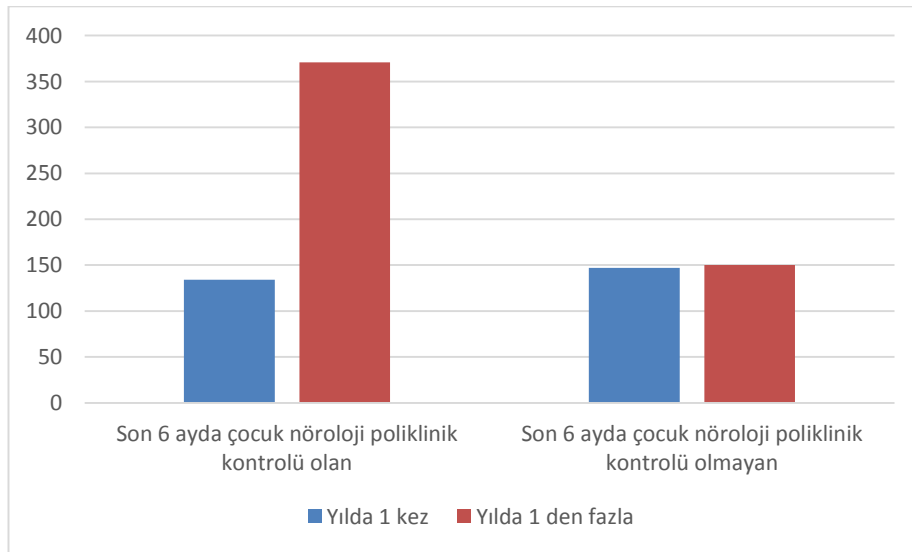
Ek hastalığı olan epilepsi tanımlı hastaların ek hastalığı olmayanlara göre acile daha sık başvuru yaptıkları saptandı ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.05$, şekil 3).

Şekil 3. Ek hastalık varlığı ve çocuk acil servis başvuru sıklığı



Çocuk acile başvuran epilepsi tanımlı hastaların son altı ayda çocuk nöroloji polikliniğine daha sık başvurularının olduğu saptandı ($p<0.05$, şekil 4).

Şekil 4. Son 6 ayda çocuk nöroloji poliklinik kontrolü ve çocuk acil servise başvuru sıklığı



Epilepsi tanısı ile acile gelen hastalarda eşlik eden ek hastalıklar; otizm ve diğer gelişimsel sorunlar, serebral palsi, SSS'nin yapısal anomalileri, metabolik hastalıklardı.

Başvuruların 19 tanesi trakeostomili, 18 tanesi PEG'li hasta idi (Tablo 6).

Tablo 6. Epilepsiye Eşlik Eden Ek Hastalıklar***

Ek Hastalık	n (%) / (n=802)*
Serebral Palsi	102 (12,7)
Metabolik	6 (0,7)
Otizm ve diğer gelişimsel sorunlar	117 (14,5)
SSS'nin yapısal anomalileri**	69 (8,6)
Diğer	63 (7,8)
İnvaziv Aparatı Olan Hastalar	n (%) / (n=802)*
Trakeostomili	19 (2,3)
Perkütan endoskopik gastrostomili (PEG)	18 (2,2)

* Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile yapılan toplam başvuru sayısı

**SSS: Santral Sinir Sistemi

***Aynı hastanın eşlik eden 1'den fazla hastalığı olabilir.

Ek hastalığı olan hastalar ile ek hastalığı olmayan hastaların yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Hastaların kullandığı AEİ'lara bakıldığında en sık kullanılan ilaç levetirasetam iken ikinci sıklıkta kullanılan ilaç valproik asit idi (Tablo 7).

Tablo 7. Hastaların Kullandığı Antiepileptik İlaçlar*

Antiepileptik	n (%) / (n=802)**
Levetirasetam	316 (39,4)
Valproik asit	152 (18,9)
Klobazam	66 (8,2)
Topiramat	60 (7,4)
Karbamazepin	58 (7,2)
Fenobarbital	45 (5,6)
Okskarbazepin	30 (3,7)
Diazem	26 (3,2)
Lamotrijin	16 (1,9)
Klonazepam	15 (1,8)
Fenitoin	13 (1,6)
Sultiam	10 (1,2)
Rufinamid	5 (0,6)
Etosüksimid	5 (0,6)
Vigabatrin	4 (0,4)
Zonisamid	3 (0,3)
Lakosamid	3 (0,3)
Eslikarbazin	1 (0,1)

*Aynı hasta 1'den fazla AEİ kullanıyor olabilir.

** Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile yapılan toplam başvuru sayısı

Hastaların %77,1'inin acile ayaktan başvurduğu, %19,6'sının 112 aracılığı ile çocuk acil servise getirildiği ve 27'sinin ise hastane içi bölümlerden çocuk acil servise nakil edildiği görüldü. Epilepsi tanısı ile çocuk acil servise başvuran hastalara da diğer tüm acil hastaları gibi triyaj uygulaması yapılmıştır. Başvuruların %18,6'sı yeşil alanda değerlendirilirken, %79,9'u sarı alanda izlenmiş, 12 hastaya çocuk acil kırmızı alanda müdahale yapılmıştır. Çalışmamızda hastaların acile başvuru saatleri gün içinde 6 saatlik zaman aralıklarında değerlendirildiğinde çocuk acil servise en sık başvuru 12:00-18:00 saat aralığında olmuştur. Hastaların çocuk acil servise en sık başvuru nedeni nöbet (%69.1) iken diğer başvuru nedenleri olarak da üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE), alt solunum yolu enfeksiyonu (ASYE), akut gastroenterit (AGE), alerji, psikiyatrik nedenler saptandı (Tablo 8).

Tablo 8. Çocuk Acil Servise Başvuru Özellikleri

Başvuru Şekli	n (%) / (n=802)*
Ayaktan	618 (77,1)
112 ile	157 (19,6)
Hastane içi	27 (3,4)
Çocuk Acil Servise Başvuruda Triage Skalası	n (%) / (n=802)*
Yeşil	149 (18,6)
Sarı	641 (79,9)
Kırmızı	12 (1,5)
Çocuk Acil Servise Başvuru Saati	n (%) / (n=802)*
00:00-06:00	106 (13,2)
06:00-12:00	178 (22,2)
12:00-18:00	304 (37,9)
18:00-24:00	214 (26,7)
Çocuk Acil Servise Başvuru Nedeni	n (%) / (n=802)*
Nöbet	554 (69,1)
Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu (ÜSYE)	72 (9,0)
Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu (ASYE)	15 (1,9)
Akut Gastroenterit (AGE)	48 (6,0)
Allerji	8 (1,0)
Psikiyatrik nedenler	12 (1,5)
Diğer	93 (11,6)

* Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile yapılan toplam başvuru sayısı

Hastaların %65'i acile 1 yılda 1'den fazla kez başvurdu. Nöbet nedeniyle gelen hastaların %55,9'u 1 yılda 1 kez, %32,3'ü 1 yılda 1'den daha fazla kez nöbet nedeni ile başvurdu. Hastaların %54,4'ünün nöbet dışında acil başvurusu yoktu (Tablo 9).

Tablo 9. Hastaların Çocuk Acil Servise Başvuru Sıklığı Özellikleri

Çocuk Acil Servise Başvuru Sıklığı	n (%) / (n=802)*
1 yılda 1 kez	281 (35,0)
1 yılda > 1	521 (65,0)
Nöbet Nedeni ile Çocuk Acil Servise Başvuru Sıklığı	n (%) / (n=802)*
1 yılda 1 kez	448 (55,9)
1 yılda > 1	259 (32,3)
Nöbet nedeni ile başvurusu hiç olmayan	95 (11,8)

* Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile yapılan toplam başvuru sayısı

Hastaların büyük çoğunluğu (%45,1) nöbet sonrası ilk bir saat içinde çocuk acil servise başvururken, %12,8'inin çocuk acil servis izlem süresince nöbet tekrarı vardı (Tablo 10).

Tablo 10. Nöbet Özellikleri

Nöbet Sonrası Çocuk Acil Servise Başvuru Zamanı	n(%) / (n=554)*
İlk 1 saat içinde	363 (65,5)
1-6 saat içinde	170 (30,6)
6-12 saat içinde	15 (2,7)
12-24 saat içinde	2 (0,3)
>24 saat sonra	4 (0,7)
Çocuk Acil Servise Nöbet Tekrarı	n(%) / (n=554)*
Var	71 (12,8)
Yok	483 (87,1)

*n=554, çocuk acil servise nöbet nedeniyle olan başvurular

Acile nöbet nedeni ile başvuran hastalarda nöbeti tetikleyen faktörler değerlendirildi. Yüz yetmiş yedi başvurunun nöbet nedeni bilinmezken, en sık nöbet nedeni düzensiz AEİ kullanımı idi. Dokuz hastada hipoglisemi, dört hastada hipokalsemi ilişkili nöbet vardı (Tablo 11).

Tablo 11. Çocuk Acil Servise Nöbet İle Başvuru Nedenleri

Nöbet Nedeni	n (%) / (n=554)*
Düzensiz AEİ kullanımı	140 (25,2)
Travma	6 (1,0)
Enfeksiyon	80 (14,3)
Dirençli epilepsi	118 (21,2)
Aspirasyon/Hipoksi	3 (0,5)
Madde kullanımı	2 (0,3)
Refleks nöbet (sıcak su)	3 (0,5)
Hipoglisemi	9(1,5)
Ventriküloperitoneal şant disfonksiyonu	5 (0,9)
Hipokalsemi	4 (0,7)
İntrakranial kitle	6 (1,0)
Serebrovasküler olay	1 (0,1)
Bilinmeyen	177 (31,9)

*n=554, çocuk acil servise nöbet nedeniyle olan başvurular

Çocuk acil servise başvuran epilepsi tanılı hastaların % 38,2'sine acilde nörogörüntüleme yapılmıştır. Laboratuvar incelemeleri %83.3'üne yapılmıştır (Tablo 12).

Tablo 12. Hastaların Nörogörüntüleme ve Laboratuvar Bulguları

Beyin Görüntüleme	n (%) / (n=802)*
Yapılmış	306 (38,2)
Yapılmamış	496 (61,8)
Çocuk Acil Serviste Laboratuvar Testleri	n (%) / (n=802)*
Yapılmış	668 (83,3)
Yapılmamış	134 (16,7)
Lökosit Sayısı	n(%) / (n=668)**
Normal	599 (89,6)
Anormal	69 (10,3)
C-Reaktif Protein	n(%) / (n=668)**
Normal	613(91,7)
Artmış	55 (8,2)
Karaciğer Fonksiyon Testleri	n(%) / (n=668)**
Normal	643 (96,2)
Anormal	25 (3,7)
Kangazı	n(%) / (n=668)**
Normal	657 (98,3)
Anormal	11 (1,64)
Lomber Ponksiyon	n(%) / (n=802)*
İşlem yapılan	5 (0,6)
İşlem yapılmayan	797 (99,4)
Normal	5 (0,6)
Anormal	0 (0)
Covid	n(%) / (n=802)*
Testi yapılan	41 (5,1)
Testi yapılmayan	761 (94,9)
Pozitif	23 (2,9)
Negatif	18 (2,2)

*Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile yapılan toplam başvuru sayısı

**Çocuk acil serviste laboratuvar tetkiki yapılan hastalar

Acil servise nöbet nedeni ile başvuran 554 hastadan 161'ine AEİ tedavisi uygulandığı görüldü. Acilde aynı başvuruda en fazla 3 AEİ uygulaması yapılmıştır. Acilde en sık uygulanan tedavi başvuruların %24,5 (136) sıklıkla levetirasetam uygulamasıdır. Nöbet geçiren hastaların %12'sinde (67) aktif nöbeti durdurmak için benzodiazepin uygulaması yapılmıştı (Tablo 13)

Tablo 13. Çocuk Acil Serviste Uygulanan Tedaviler

Çocuk Acil Serviste Tedavi*	n (%) / (n=554)**
Benzodiazepin uygulaması	67 (12)
Levetirasetam yükleme	136 (24,5)
Fenitoin yükleme	18 (3,2)
Valproik asit yükleme	1 (0,1)
Fenobarbital yükleme	2 (0,3)
Çocuk Acil Serviste Uygulanan Tedavi Sayısı	
1 AEİ uygulama	107 (19,3)
2 AEİ uygulama	45 (8,1)
3 AEİ uygulama	9 (1,6)

*Nöbetin devam etmesi durumunda aynı hastaya 1'den fazla tedavi uygulanmıştır.

**n=554, çocuk acil servise nöbet nedeniyle olan başvurular

Hastaların %21,2'si çocuk acil servisinde bir saatten kısa süre, %3,6'sı 24 saatten daha uzun süreli izlenmiş, nöbet nedeni ile çocuk acile başvuran epilepsi hastalarının ise %42,8'i, acil serviste 1-4 saat arası izlenmiş idi. Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile yapılan başvuruların %32,5'u çocuk servislerine, %5,1'i çocuk yoğun bakıma yatırılmış idi (Tablo 14).

Tablo 14. Çocuk Acil Serviste İzlem

Çocuk Acil Gözlemde İzlem	n (%) / (n=802)*
< 1 saat	170 (21,2)
1-4 saat	302 (37,7)
4-12 saat	224 (27,9)
12-24 saat	77 (9,6)
> 24 saat	29 (3,6)
Çocuk Acil Gözlemde İzlem	n (%) / (n=554)**
< 1 saat	35 (6,3)
1-4 saat	237 (42,8)
4-12 saat	192 (34,7)
saat	70 (12,6)
> 24 saat	20 (3,6)
Taburculuk	n (%) / (n=802)*
Acil gözlemde taburculuk	500 (62,4)
Servise yatış	261 (32,5)
Yoğunbakıma yatış	41 (5,1)

*Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile yapılan başvuru sayısı

**n=554, çocuk acil servise nöbet nedeniyle olan başvurular

5. TARTIŞMA

Epilepsi, normal beyin işlevlerinin bozulması ile ilişkili, çocuklarda sık görülen nörolojik hastalıklardan biridir. Çocukların yaklaşık %4-10'u hayatlarının ilk 16 yılında en az bir kere febril veya afebril nöbet geçirir. Epilepsinin hayat boyu insidansı %3'tür ve hastalığın %50'den fazlası çocukluk döneminde başlar. Yıllık prevalansı ise % 0,5-1'dir (2). Çalışmalara göre epilepsi hayatın ilk 1 yılında en sık görülmekle birlikte, görülme sıklığı 1 yaşından sonra belirgin olarak azalmaktadır. Hayatın ilk yılında insidans 100.000 çocukta 100 olarak raporlanmıştır (92). 70 yaş itibarıyla insidans bebeklik dönemini geçmektedir (93). Bu durum yaşla birlikte yapısal beyin hasarının artışına bağlanmıştır (94). Pallin ve arkadaşları tarafından ABD'de yapılan bir çalışmada da, acil servise nöbet ile başvuran hastaların 2 farklı yaş grubunda yoğunluk gösterdiği tespit edilmiştir (95). Ülkemizde yapılan çalışmalarda çocukluk çağı epilepsi prevalansının %0,8 olduğu bildirilmiştir (16, 18). Epilepsi tanısı olan hastalar, hastalıkları nedeniyle nörobiyolojik, psikolojik, bilişsel ve sosyal yönden de etkilenmektedir.

Epilepside tedavinin amacı, erken tedavi ile nöbet kontrolünün sağlanması, nöronal hasarı engelleyerek nöbetlerin tam kontrolü, antiepileptik ilaçların yan etkilerini minime indirmek, hastanın normal büyümesini sağlamak ve yaşam kalitesini artırmaktır. Bu kapsamda hastaların takip ve tedavisi çocuk nöroloji ve çocuk sağlığı ve hastalıkları poliklinikleri tarafından düzenli aralıklarla yapılmaktadır. Ayrıca hastaların poliklinik izlemi dışında çocuk acil servislerine de farklı nedenlerle başvuruları olabilmektedir. En sık nedenlerin nöbet geçirme (sık nöbet, status epileptikus, uzamış nöbet) olduğu düşünülse de yaralanmalar, zehirlenmeler, enfeksiyon gibi farklı nedenler ile de başvuru olabilir. Çalışmamızda hastaların %69'u nöbet geçirme yakınması ile başvururken, nöbet dışı başvuruların oranı %31'di.

Erişkin epilepsi hastalarının acil servise başvurularını içeren pek çok çalışma mevcuttur. Ancak acil servise başvuran epilepsi tanılı çocuk hastalar ile ilgili çalışmalar, genellikle febril konvülsiyon üzerinde yoğunlaşmıştır. Literatürde çocuk acil servise başvuran epilepsi tanılı hastalar üzerinde yapılan çalışmalar kısıtlıdır (50, 96, 97). Biz de çalışmamızda 2 yıl boyunca çocuk acil servise başvuran epilepsi tanılı

hastaların başvurularını inceledik. Çalışmamızda, çocuk acil servise 1 kez, 2 kez veya 3 kez başvurusu olan epilepsi tanılı hastaların, her bir başvurusu ayrı ayrı incelendi. Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile başvuran 492 hastanın yaş ortalaması $99,4 \pm 64,3$ ay (1-18 yaş) olarak bulundu. Hastaların %59,8'i erkek, %40,2'si kız idi. 2019'da erişkin yaş grubunda yapılan bir çalışmada, acil servise nöbetle başvuran 862 hastanın yaş ortalaması 43,8 yaş olarak saptanmıştır. Bunların %50,2'si erkek, %49,8'i kadındır (50). İstanbul Cerrahpaşa Üniversitesi Hastanesi'nde yapılan başka bir çalışmada da hastaların %52,5'i erkek, %47,5'i kız olarak saptanmıştır (98). Erişkinler üzerinde yapılan bu çalışmaların erkek/kız oranının bizim çalışmamız ile farklı olmasının sebebi, çocukluk çağında epilepsinin erkeklerde kızlara oranla daha sık görülmesinden kaynaklanıyor olabilir.

Amerika'da yapılan bir çalışmada 2019-2021 yılları arasında Covid-19 pandemisi öncesi ve sonrasında acil servise nöbet veya epilepsi ile ilişkili durumlar ile başvuran hastalar incelenmiştir. Bu çalışmaya göre her yıl acil servis başvurularının yaklaşık %1'i nöbet veya epilepsi ilişkili bulunmuştur. Covid-19 pandemisi sırasında acil servise nöbet veya epilepsi ilişkili nedenlerle yapılan başvuruların verileri sınırlıdır. Erken pandemi döneminde tüm yaş gruplarında, özellikle 0-9 yaş arası çocuklarda nöbet ve epilepsi ilişkili acil servis başvuruları belirgin bir şekilde azalmış olup, bu gruptaki çocukların başvurularının 2021 ortasına kadar pandemi öncesi sıklığına ulaşmadığı görülmüştür (99). Bizim çalışmamız 1 Ocak 2020 tarihi itibari ile başlamış olup, ülkemizde ilk Covid-19 vakası 10 Mart 2020'de görülmüştür. Çalışmamız büyük oranda pandemi dönemini kapsamaktadır. Bu nedenle çalışmamızda epilepsi tanısı ile çocuk acil servise başvuran hastaların pandemi öncesi ve sonrası başvuruları arasındaki kıyaslama ile ilgili bir değerlendirme yapılamamıştır.

Çalışmamızda hastaların son 6 ay içerisinde çocuk nöroloji poliklinik takibinde olup olmadığı değerlendirildi. Hastaların %63'ünün son 6 ay içinde çocuk nöroloji polikliniğinde değerlendirildiği ancak %37'sinin son 6 ay içinde çocuk nöroloji poliklinik başvurusunun olmadığı saptanmıştır. Çalışmamızda çocuk acil servise epilepsi tanısı ile başvuran hastaların son 6 ayda çocuk nöroloji polikliniğine daha sık başvurularının olduğunu saptadık ($p < 0.05$). Bu durum çocuk acil servise özellikle nöbetle başvuran hastaların taburculukta nöroloji poliklinik kontrollerine

çağırılması ile ilişkili olabilir. Alain ve arkadaşlarının Amerika’da yaptığı bir çalışmada da, tüm ülkede acil servislere her yıl 1 milyon hastanın epilepsi veya nöbet nedeni ile başvurduğu gösterilmiştir (95). Bu çalışmaya göre; nöroloji poliklinik başvurusunun yüksek olması ile acile başvuruların düşük olması arasında ilişki bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda bu durumun hastaların takipli oldukları çocuk nöroloji polikliniğinin bulunduğu hastanenin çocuk acil servisine başvuruyu öncelikli olarak tercih etmesi ile ilişkili olabileceğini düşündük. Ayrıca biz de çalışmamızda Alain ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya benzer olarak, ek hastalığa sahip olan epilepsi tanılı hastalarımızın acil servise daha sık başvurduğunu saptadık. Bu durumun epilepsi tanılı hastalarda hastalık şiddetine ve hastalığa ya da hastalığın tedavisine bağlı komplikasyonlara bağlı olabileceği, ek hastalıkların başvuru sıklığı üzerinde daha belirleyici olabileceği düşünülmüştür (96).

Patel ve arkadaşlarının 2016’da Amerika’da yaptığı bir çalışmada bilinen epilepsi tanılı çocuklar için acil epilepsi kliniği (UEC: urgent epilepsy clinic) oluşturulmuştur. Bu klinikte epilepsi hastaları ile özel olarak ilgilenen epilepsi alanında uzman çocuk nörologları hizmet vermiş, 1 hastaya 60 dakika ayrılarak hastalara ve ailelerine detaylı eğitimler verilmiştir. Her hasta için hastaya özel, hastane dışında nöbet anında uygulayacağı nöbet planı oluşturulmuştur (SAP: seizure action plan). UEC’nin oluşturulması ve kullanılması nöbet nedeni ile acil servislere olan başvurularda azalma ve nöbetler için poliklinik randevularına uyumun artmasıyla ilişkilendirilmiştir. Çalışmaya 317 hasta katılmış olup, hastaların %93’ü UEC randevusuna, %84’ü nöroloji poliklinik randevusuna gelmiştir. Hastalar nöroloji poliklinik randevusundan daha çok UEC randevularına uyum göstermişlerdir. UEC’ye geldikten sonraki 3 ay içinde UEC’de oluşturulan kişiye özel program sayesinde aylık acile başvuru %28 oranında, aylık yatış %43 oranında azaldığı görülmüş. Bu sayede sağlık bakım hizmetleri için yapılan harcamalar azalmış ve gereksiz işgücü kaybının önüne geçilmiştir.

Grinspan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; epilepsili çocuk hastaların, daha önceki acil servis başvuru sıklığına, sağlık bakım hizmetlerini karşılayan sigorta durumuna ve kullandığı AEİ sayısına bakılarak, bu hastaların gelecekteki acil servise başvuru sıklığı tahmin edilmeye çalışılmıştır. Epilepsinin, ayaktan poliklinik takibi ile yeterli kontrollerin sağlanabileceği bir hastalık olduğu ve nöroloji

polikliniklerinde yüksek kalitede bakım hizmetleri verilmesinin, epilepsili hastaların gereksiz acil servis başvurularının önüne geçebileceği belirtilmiştir (95, 100-103). Ülkemizde 18 yaş altında sağlık bakım hizmetleri devlet tarafından karşılanmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda hastaların sağlık bakım hizmetleri ile alakalı harcamalar ve hastaların sigorta durumu incelenmedi. Ancak Grinspan ve arkadaşlarının çalışmasında sağlık bakım hizmetlerini karşılayan sigorta durumu da incelenmiş olup, acil servise epilepsi ve nöbet ile başvuran hastalar için bir program oluşturularak acil servis başvurularının %10 azaltılabileceği ve sağlık hizmetleri için hasta başına yıllık 1000 dolar ayrılmasının yeterli olabileceği düşünülmüştür.

ILAE 2017 sınıflandırmasına göre epilepsiler etiyolojilerine göre: Genetik, yapısal, metabolik, enfeksiyöz, immün ve bilinmeyen epilepsi şeklinde gruplandırılmaktadır (21). Çalışmamızda hastaların epilepsi etiyolojilerinin, % 18,6 (149)'sını yapısal nedenler, %5,1 (41)'ini genetik nedenler, %3,2 (26)'sini enfeksiyöz nedenler, %5,2 (42)'sini metabolik nedenler, %0,6 (5)'sini immün nedenler oluştururken, başvuruların %60,6'sının epilepsi etiyolojisi bilinmeyen grupta idi. Hastaların %6,6 (53 başvuru)'sının epilepsi etiyolojisi verisine ulaşamadı. Bizim çalışmamıza benzer olarak, Ackerman ve arkadaşlarının yaptığı diğer bir çalışmada hastaların epilepsi etiyolojilerinin %10'u genetik, %23'ü yapısal, %1'i metabolik, %11'i enfeksiyöz, %54'ü ise bilinmeyen nedenler şeklinde bulunmuştur (104). Bizim çalışmamızdan farklı olarak literatürdeki birçok çalışmada yapısal/metabolik nedenler epilepsi etiyolojisinde en sık neden olarak bulunmuştur. Ünver ve arkadaşlarının ülkemizde yapmış olduğu bir çalışmada hastaların epilepsi etiyolojilerine bakılmış ve %47,1'inde semptomatik (yapısal), %16,7'sinde genetik (idiyopatik) etiyoloji saptanmıştır (98). Buono ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada ise hastaların %44,4'ünde genetik (idiyopatik), %55,6'sında semptomatik (yapısal/metabolik) etiyolojiler saptanmıştır (105). Girot ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada da 60.578 acil servis başvurusunun 990'ının nöbetle ilgili olduğu, bu başvuruların 580'inin bilinen epilepsi hastası olduğu belirlenmiş. Bu hastalarda epilepsi etiyolojisi 268 (%59.8) hastada yapısal/metabolik, 44'ünde (%9.8) genetik nedenlere bağlıyken, 136'sında (%30.3) neden gösterilememiştir (106).

Çalışmamızda, çocuk acil servise epilepsi tanısı ile başvuran hastaların %34'ünde (273 başvuru) epilepsiye eşlik eden ek bir hastalık

varken, %66'sında (529 başvuru) epilepsiye eşlik eden ek herhangi bir hastalık yoktu. Bu ek hastalıklar sıklık sırasına göre, otizm ve diğer gelişimsel sorunlar (%14,5), serebral palsi (%12,7), SSS'nin yapısal anomalileri (%8,6), metabolik hastalıklardı (%0,7). Başvuruların 19 tanesi trakeostomili, 18 tanesi PEG'li hasta idi. Bu hastaların PEG ve trakeostomiye bağlı sorunlar nedeni ile 1'den fazla kez acile başvuruları mevcuttu. Ek hastalığı olan epilepsi tanılı hastaların ek hastalığı olmayanlara göre acile daha sık başvuru yaptıkları saptandı ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.05$) Bizim çalışmamızı destekler biçimde Alain ve arkadaşları da ek hastalıkların başvuru sıklığı üzerinde daha belirleyici olabileceğini düşünmüşlerdir (96).

Sajatovic ve arkadaşlarının çalışmasında, şizofreni, bipolar bozukluk, tekrarlayan veya şiddetli depresyon gibi psikiyatrik hastalıkların epilepsi hastalarında daha sık gözlemlendiği belirtilmiştir. Epilepsili hastalarda tekrarlayan nöbetlerin psikolojik komorbiditeler ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Epilepsi tanılı hastaların %20-30'una eşlik eden psikiyatrik hastalıkların olduğu tahmin edilmektedir (107-112). Bunlardan en sık depresyonun epilepsiye eşlik ettiği görülmektedir. Epilepsili hastalarda depresyon nedeni ile hastaneye yatma ihtimali, epilepsisi olmayanlara göre 4 kat fazladır (113). Epilepsili hastalarda psikotik hastalıkların görülme riski genel popülasyondan 6-12 kat daha fazladır (114). Ek olarak, epilepsili kişilerde bipolar bozukluk oranları %12 kadar yüksek olabilir (115). İngiltere'de yapılan başka bir çalışmada 154 acil servisin 6 yıllık başvuruları incelenmiş ve bu hastaların %61'nin bilinen epilepsi tanısı mevcut olduğu görülmüştür. Epilepsi tanısı olan hastaların da %12'sinin ek nörolojik hastalıkları olduğu belirlenmiştir (116).

Çalışmamızda başvuruların bilinen epilepsi tanısı için antiepileptik ilaç (AEİ) kullanıp kullanmama durumu incelendi. Hastaların %51,3'ü (410 başvuru) 1 AEİ kullanıyorken(en sık levetirasetam), %6,2'si (50 başvuru) 4 ve daha fazla sayıda ilaç kullanmaktaydı. %10,7'si (86 başvuru) ilaçsız izleniyordu. 2 ilaç kullananların oranı %21,3 (171 başvuru), 3 ilaç kullananların oranı %10,5 (85 başvuru) olarak saptandı. Bizim çalışmamızı destekler şekilde, Burrows ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da, acile gelen epilepsi tanısı olan hastaların %48'i monoterapi (tek AEİ) alırken, %18'i herhangi bir tedavi almamaktadır (106, 116). Yine bizim çalışmamızla

benzer olarak Girot ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada acile epilepsi tanısı ile başvuran hastaların %48,7'si tek bir antiepileptik ilaç kullanırken, %43,9'u 2 ve daha fazla sayıda AEİ kullanmakta, %7,4'ü herhangi bir ilaç almadığı gösterilmiştir (106, 117).

Hastaların acile başvuru nedenlerine bakıldığında en sık nöbet nedeni ile (554 başvuru, %69,1) başvurdukları görüldü. Diğer başvuru nedenleri üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE), alt solunum yolu enfeksiyonu (ASYE), akut gastroenterit(AGE), alerji, psikiyatrik nedenler ve diğer nedenler olarak saptandı. Bizim çalışmamızdaki gibi Noble ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada da epilepsi tanılı hastalar acil servise en sık nöbet ve nöbet sonrası oluşan anksiyete ile başvurmuşlardır. Bu durumun epilepsi ve nöbetlerin yönetimi ile ilgili yeterli bilgi sahibi olmamalarına bağlı olduğu düşünülmüştür (118).

Epilepsi hastalarında primer amaçlardan birisi nöbet tekrarının önlenmesidir. Bu amaçla epilepsi hastalarında birçok AEİ kullanılmaktadır. Tekrarlayan nöbetlerin en önemli sebeplerden biri, antiepileptik ilaçların kesilmesidir. Çalışmamızda çocuk acil servise nöbet nedeni ile başvuran hastalarda nöbeti tetikleyen faktörler değerlendirildiğinde, en sık nöbet nedeni %25,2 (140 başvuru) sıklıkla düzensiz AEİ kullanımı idi. Bizim çalışmamıza benzer olarak Bozali ve arkadaşlarının çalışmasında acile nöbet nedeni ile başvuran ve epilepsi tanısı olan hastaların %34,7'sinin ilaçlarını düzenli kullanmadığı görülmüştür (50).

Çalışmamızda ikinci en sık nöbet nedeni %21,2 (118 başvuru) sıklıkla dirençli epilepsi idi. 9 hastada hipoglisemiye bağlı nöbet görülürken, 4 hastada hipokalsemiye bağlı nöbet geliştiği izlendi. Nöbetleri tetikleyen diğer faktörlere bakıldığında; travma, enfeksiyon, ateş, boğulma(aspirasyon, oksijensiz kalma, bebeğin üzerine örtü kapanması gibi), madde kullanımı, sıcak su ile banyo yapmak, VP şant disfonksiyonu, intrakranial kitle, serebrovasküler olay olduğu görüldü. Bozali ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada acil servise nöbet nedeniyle başvuran hastaların nöbet nedenleri; alkol kullanımı, SSS enfeksiyonları, SVO, AEİ değişimi, enfeksiyonlar, metabolik ya da elektrolit bozuklukları, malignite, mental retardasyon, psikolojik stres olarak bulunmuştur. Yine aynı çalışmada hastaların %8'inde nöbet nedeni travma iken (50) bizim çalışmamızda travmaya bağlı nöbetler %1 oranında bulundu. Bu farklılık, bizim çalışmamız çocuk hastalar üzerinde yapılırken Bozali

ve arkadaşlarının çalışmasının erişkin hasta popülasyonu üzerinde yapılmış olması ile ilgili olabilir. Cleveland'da yapılan bir çalışma, epilepsinin hastalardaki travma, yaralanma ve erken ölüm riskini artırdığını göstermektedir (119, 120). Epilepsi tanılı hastaların %30'unun epilepsi nöbetlerine bağlı yaralanmalar geçirdiği bildirilmiştir (121). Yaralanma ve ölüm riskinin artmasına ek olarak epilepsili hastalarda tekrarlayan nöbetlerin psikolojik komorbiditeler ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Epilepsi tanılı hastaların %20-30'una eşlik eden psikiyatrik hastalıkların olduğu tahmin edilmektedir (107-112). Bizim çalışmamızda da hastaların %1'i travma nedeni ile nöbet geçirmişti. Ancak hastaların % kaçının nöbete bağlı travma olduğu ile ilgili bir araştırma yapmadık.

Çalışmamızda çocuk acil servise epilepsi tanısı ile yapılan başvuruların %38,2'sinde (306 başvuru) acilde nörogörüntüleme yapıldığı görüldü. Mersin'de acil servise nöbetle başvuran hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada hastaların %62,7'sine yaralanmalar açısından kranial BT yapılmıştır (50). Huff ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada acile nöbetle başvuran hastaların %35'ine kranial BT çekilmiştir (122). Bizim çalışmamız ve Mersin Üniversitesi acil servise epilepsi hastaları üzerinde yapılan çalışmada nörogörüntüleme oranları, Huff ve arkadaşlarının Kuzey Carolina(ABD)'da yaptığı çalışmadaki nörogörüntüleme oranlarından daha yüksek bulundu. Bunun sebebi, ülkemizde acil servislerde sağlık bakım hizmetlerinin devlet tarafından karşılanıyor olması olabilir.

Başvuruların %83,3'ünde laboratuvar tetkikleri yapılmış olup hastaların lökosit, CRP, karaciğer fonksiyon testleri, kangazı ve lomber ponksiyon sonuçları değerlendirildi. Özellikle nöbet nedeni ile başvuran her hastadan mutlaka kan tetkiki istendiği görüldü.

Bizim çalışmamızla aynı şekilde, Huff ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada da, acile nöbetle başvuran hastaların %83'ünden kan tetkiki alınmıştır (122). Kan tetkiki bakılan başvuruların: %91,7'inde CRP normal iken, % 8,2'sinde CRP artışı görüldü. Bozali ve arkadaşlarının acil servise nöbetle başvuran hastalar üzerinde yaptığı bir çalışmada enfeksiyon belirteçleri hastaların %80,7'sinde normal olarak değerlendirilmiştir (50). Kan tetkiki bakılan başvuruların: %96,2'unda literatürle uyumlu olarak karaciğer fonksiyon testleri normaldi. Bozali ve

arkadaşlarının acile servise nöbet ile başvuran hastalar üzerinde yaptığı bir çalışmada da karaciğer fonkiyon testleri hastaların %93'ünde normal olarak bulunmuştur (50).

Başvuruların 41'inde covid testi bakılmış olup, bunların 23'ünün sonucu pozitif çıkmıştır. Çalışmamızda covid pozitif çıkan hastalardan acile nöbetle başvuran hastalar vardı. Hastaların epilepsi nöbetini tetikleyen faktörün covid enfeksiyonu olabileceği düşünülebilir.

Çalışmamız pandemi döneminde yapılmış olmasına rağmen sadece 40 hastada covid testi bakılmasının nedeni, çalışmamıza dahil edilen epilepsi tanılı hastaların genelde ateşinin olmaması olabilir.

Çalışmamızda çocuk acil servise nöbetle başvuran epilepsi tanılı hastaların %29'unda acil serviste AEİ tedavisi uygulandığı görüldü. Çocuk acil serviste nöbet geçiren epilepsi tanılı hastalara en sık uygulanan tedavi %24,5 sıklıkla intravenöz (IV) levetirasetam yüklemesiydi. Nöbet geçiren hastaların %12'sinde aktif nöbeti durdurmak için IV benzodiazepin uygulaması yapılmıştı. IV fenitoin yükleme, IV valproik asit yükleme ve IV fenobarbital yüklemesi de uygulanan diğer tedaviler arasındaydı.İspanya'da Morena ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada acil servise başvuran hastalarda acilde en sık uygulanan tedaviler valproik asit (%59,5) ve fenitoindir (%58,3) (123).

Çalışmamızda hastaların %3,6'sı acil servis gözleminde 24 saatten fazla kaldı. 24 saatten fazla izlem yapılan hastaların bu kadar uzun süre acil serviste izlenme nedeni, çocuk servislerinde yer olmadığı için yatış yapılamaması idi. Acile başvuran bu hastaların %62,4'ü gözlem süresi dolunca eve taburcu edildi, hastaların %32,5'u çocuk servislerine, %5,1'i çocuk yoğun bakıma yatırıldı. Noble ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre, epilepsi nedeni ile acil olarak yapılan yatışların sıklıkla bir acil servis başvurusu sonrasında olduğu ve bu epilepsili hastalarının acil başvurularının %40-60'ının servise yatış ile sonuçlandığı görülmüştür (118). Bizim çalışmamız ve Noble'nin çalışmasındaki servislere yatış oranı benzerdir.

Epilepsi hastalarının acile başvurularının epilepsi/epilepsi dışı nedenleri ve acil ünitesindeki izlem süreçleri ile ilişkili literatürde çok az veriye ulaşılmaktadır. Çalışmamızda çocuk acil servise epilepsi tanısı ile başvuran hastaların özellikleri incelendi. Hastaların en sık başvuru nedeni nöbet idi. Nöbetlerin en sık nedeni ise antiepileptik ilaçların düzensiz kullanımı olarak saptandı. Epilepsiye eşlik eden ek hastalıkların olmasının, çocuk acil servise başvuru sıklığını artırdığı tespit edildi



6. SONUÇLAR

Çalışmamızda; çocuk acil servise başvuran epilepsi tanılı hastaların özellikleri, başvuru nedenleri ve acil ünitesinde izlem sürecinin incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet,epilepsi tanı yaşı, nöbet sıklığı, nöbet özellikleri, kullandığı ilaçlar, ek hastalık varlığı, çocuk acil servise başvuru nedeni, çocuk acil servise başvuru şekli(ayakta, ambulans), çocuk acil servis başvuru tanısı/tedavisi/kalış süresi/taburculuk bilgileri (acilde gözlem/servise yatış/yoğun bakıma yatış/exitus) değerlendirildi. epilepsi hastalarının acile başvurularının epilepsi ve epilepsi dışı nedenleri, acil ünitesinde izlem süreci ile ilişkili literatürde çok az veriye ulaşılmaktadır. Çalışmamızın gelecekte yapılacak olan epilepsi ile ilgili literatüre katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

1. Çalışmaya 1ay-18 yaş arası %59,8 (294)'i erkek, %40,2 (198)'si kız olmak üzere toplam 492 hasta katıldı. Yaş ortalaması 99,4±64,3 ay idi.
2. Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile başvuran hastaların son altı ayda çocuk nöroloji polikliniğine daha sık başvurularının olduğu saptandı.
3. Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile başvuran hastaların epilepsi etiyolojilerine bakıldığında hastaların %60,6 (486)'sının epilepsi etiyolojisi bilinmeyen gruptaydı.
4. Çocuk acil servise epilepsi tanısı ile başvuran hastaların %34 (273)'ünde epilepsiye eşlik eden ek bir hastalık varken, %66 (529)'sında epilepsiye eşlik eden ek herhangi bir hastalık yoktu. Ek hastalığı olan epilepsi tanılı hastaların ek hastalığı olmayanlara göre acile daha sık başvuru yaptıkları saptandı.
5. Ek hastalığı olan hastalar ile ek hastalığı olmayan hastaların yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.
6. Hastaların çocuk acil servise en sık başvuru nedeni nöbet (%69.1) iken diğer başvuru nedenleri olarak da üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE), alt solunum yolu enfeksiyonu (ASYE), akut gastroenterit(AGE), alerji, psikiyatrik nedenler saptandı.

7. Acile nöbet nedeni ile başvuran hastalarda nöbeti tetikleyen faktörler değerlendirildi. 177 başvurunun nöbet nedeni bilinmezken, en sık nöbet nedeni düzensiz AEİ kullanımı idi. Dokuz hastada hipoglisemi, dört hastada hipokalsemi ilişkili nöbet vardı.
8. Acil servise nöbet nedeni ile başvuran 554 hasta dan 161'ine AEİ tedavisi uygulandığı görüldü. Acilde aynı başvuruda en fazla 3 AEİ uygulaması yapılmıştır. Acilde en sık uygulanan tedavi başvuruların %24,5 (136 başvuru) sıklıkla levetirasetam uygulamasıdır. Nöbet geçiren hastaların %12'sinde (67 başvuru) aktif nöbeti durdurmak için benzodiazepin uygulaması yapılmıştı.
9. Hastaların %21,2'si çocuk acil servisinde bir saatten kısa süre , %3,6'sı 24 saatten daha uzun süreli izlenmiş, nöbet nedeni ile başvuran hastaların %42,8'i acilde 1-4 saat arasında izlenmişti.
10. Acil servise epilepsi tanısı ile yapılan başvuruların %32,5'u çocuk servislerine, %5,1'i çocuk yoğun bakıma yatırılmış idi.

7. KAYNAKLAR

1. Kwan P, Brodie MJ. Refractory epilepsy: mechanisms and solutions. *Expert review of neurotherapeutics*. 2006;6(3):397-406.
2. Mikati MA, Tchapyjnikov D. Seizures in Childhood. In: Kliegman RM, ST Geme J, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 21st ed. Canada: Elsevier; 2020. p. 3086–121.
3. BS C. Lowenstein DH. Epilepsy. *N Engl J Med*. 2003;349(13):1257-66.
4. Wood SE, Wood EG, Boyd D. *Mastering the world of psychology*: Boston; 2011.
5. Reynolds EH, Kinnier Wilson JV. Neurology and psychiatry in Babylon. *Brain*. 2014;137(9):2611-9.
6. Reynolds EH, Kinnier Wilson JV. Psychoses of epilepsy in Babylon: the oldest account of the disorder. *Epilepsia*. 2008;49(9):1488-90.
7. Longrigg J. Epilepsy in ancient Greek medicine—the vital step. *Seizure*. 2000;9(1):12-21.
8. Reynolds E. Todd, Hughlings Jackson, and the electrical basis of epilepsy. *The Lancet*. 2001;358(9281):575-7.
9. Stafstrom CE, Rho JM. Neurophysiology of seizures and epilepsy. *Swaiman's Pediatric Neurology: Principles and Practice: Sixth Edition*: Elsevier Inc.; 2017. p. 506-12.
10. Fisher RS, Cross JH, French JA, Higurashi N, Hirsch E, Jansen FE, et al. Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*. 2017;58(4):522-30.
11. Huang CC, Chang YC, Wang ST. Acute symptomatic seizure disorders in young children—a population study in southern Taiwan. *Epilepsia*. 1998;39(9):960-4.
12. Hauser WA BP. Epidemiology of epilepsy in children. Pellock jM, Bourgeois BFD, Dodson WE, eds *Pediatric Epilepsy 3 rd ed* New York: Demos Medical Publishing. 2008;p. 147-64.
13. Bora İ YS, Gürses C, editörler. Yeni SN. Epilepsi insidansı, prevalansı ve risk faktörleri. *Epilepsi 1 baskı* İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 2008;p. 65-73.
14. Sidenvall R, Forsgren L, Blomquist Hs, Heijbel J. A community- based prospective incidence study of epileptic seizures in children. *Acta Paediatrica*. 1993;82(1):60-5.
15. Benavente I, Rubio E, Morales C, Tajada N, Tamargo P. Prevalence of epilepsy amongst adolescents in Huesca, Spain: a community- based study. *European journal of neurology*. 2009;16(10):1138-43.
16. Serdaroglu A, Ozkan S, Aydin K, Gücüyener K, Tezcan S, Aycan S. Prevalence of epilepsy in Turkish children between the ages of 0 and 16 years. *Journal of child neurology*. 2004;19(4):271-4.
17. Crepin S, Houinato D, Nawana B, Avode GD, Preux PM, Desport JC. Link between epilepsy and malnutrition in a rural area of Benin. *Epilepsia*. 2007;48(10):1926-33.
18. Canpolat M, Kumandas S, Poyrazoglu HG, Gumus H, Elmali F, Per H. Prevalence and risk factors of epilepsy among school children in Kayseri City Center, an urban area in Central Anatolia, Turkey. *Seizure*. 2014;23(9):708-16.

19. Aydın A, Ergor A, Ergor G, Dirik E. The prevalence of epilepsy amongst school children in Izmir, Turkey. *Seizure*. 2002;11(6):392-6.
20. Berg AT, Berkovic SF, Brodie MJ, Buchhalter J, Cross JH, van Emde Boas W, et al. Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: report of the ILAE Commission on Classification and Terminology, 2005–2009. Wiley Online Library; 2010.
21. Scheffer IE, Berkovic S, Capovilla G, Connolly MB, French J, Guilhoto L, et al. ILAE classification of the epilepsies: position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*. 2017;58(4):512-21.
22. Shorvon SD. The etiologic classification of epilepsy. *Epilepsia*. 2011;52(6):1052-7.
23. Epilepsi CAE. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Ders Notları. Ankara, Türkiye. 2002.
24. Özkara Ç AD. Epilepsi İstanbul: 5Us Yayın. 2002:63-107.
25. Nardou R, Ferrari DC, Ben-Ari Y, editors. Mechanisms and effects of seizures in the immature brain. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*; 2013: Elsevier.
26. Stables JP, Bertram EH, White HS, Coulter DA, Dichter MA, Jacobs MP, et al. Models for epilepsy and epileptogenesis: report from the NIH workshop, Bethesda, Maryland. *Epilepsia*. 2002;43(11):1410-20.
27. Kumandaş S CM, editörler. Haspolat Ş, Hasanoğlu Konvülziyon ve epilepsinin nörofizyolojisi. 1 Baskı Ankara: Türkiye Klinikleri; . 2020:p.15-21.
28. Volpe J. *Neurology of the Newborn*. ed. Philadelphia, pa London: Saunders. 2008.
29. Pellock, jM ND, Sankar R, Wheless jW. Mizrahi EM. *Neoantal Seizures*, . Pellock's Petiatric Epilepsy, New York: Demos Medical Publishing. 2017;Fourth Ed:p.489-503.
30. Pellock MEI, jM BB, Dodson WE, . *Neoantal Seizures*. eds Pellock's Petiatric Epilepsy. 2008.;Third Ed, New York: Demos Medical Publishing. :p.229-40.
31. Wasterlain CG, Duffy TE. Status epilepticus in immature rats: protective effects of glucose on survival and brain development. *Archives of Neurology*. 1976;33(12):821-7.
32. Swaiman KS AS, Ferriero DM. *Pediatric Neurology Principles and Practice*. New York: Mosby Press, . 2005: :989-1181.
33. Alan S TGKS, Canpolat M, editörler. Epilepsinin sınıflandırılması ve semiyolojik nöbet sınıflandırması. *Çocukluk Çağı Epilepsileri 1 Baskı* Ankara: Türkiye Klinikleri; . 2020:p.34-42.
34. Besli GE, Saltik S, Erguven M, Bulut O, Abul MH. Status epilepticus in children: Causes, clinical features and short- term outcome. *Pediatrics International*. 2010;52(5):749-53.
35. Glauser TA. Designing practical evidence-based treatment plans for children with prolonged seizures and status epilepticus. *Journal of child neurology*. 2007;22(5_suppl):38S-46S.
36. Appleton R, Choonara I, Martland T, Phillips B, Scott R, Whitehouse W, et al. The treatment of convulsive status epilepticus in children. *Archives of Disease in Childhood*. 2000;83(5):415-9.
37. Shinnar S, Berg AT, Moshe SL, Shinnar R. How long do new- onset seizures in children last? *Annals of neurology*. 2001;49(5):659-64.

38. Epilepsy GfESo. Commission on epidemiology and prognosis, international league against epilepsy. *Epilepsia*. 1993;34(4):592-6.
39. Şimşek E YS, Kumandaş S CM, editörler. . Epilepsinin genetiği ve epilepsi tanısında genetik testlerin kullanımı. *Çocukluk Çağı Epilepsileri : Türkiye Klinikleri*; . 2020;1. Baskı. Ankara: p.27-33.
40. Myers CT, Mefford HC. Advancing epilepsy genetics in the genomic era. *Genome medicine*. 2015;7(1):1-11.
41. Annegers J, Hauser W, Anderson V, Kurland L. The risks of seizure disorders among relatives of patients with childhood onset epilepsy. *Neurology*. 1982;32(2):174-.
42. Mefford HC, Yendle SC, Hsu C, Cook J, Geraghty E, McMahon JM, et al. Rare copy number variants are an important cause of epileptic encephalopathies. *Annals of neurology*. 2011;70(6):974-85.
43. Chavali P, Ganguli S. Intrauterine viral infections: impact of inflammation on fetal neurodevelopment. *Frontiers in Neuroscience*. 2021;1509.
44. Sartori S, Nosadini M, Tessarin G, Boniver C, Frigo AC, Toldo I, et al. First- ever convulsive seizures in children presenting to the emergency department: risk factors for seizure recurrence and diagnosis of epilepsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2019;61(1):82-90.
45. Altuntaş M CA, (Lung DD, Carlett CL) Çeviri Editörleri; Cete Y., Denizbası A CA, Oktay C, Atilla R.. Nobel Basım Yayınevi, ISBN: 978-975-420-944-0,, İstanbul. Yetişkinlerde nöbetler ve status epileptikus,. Tintinalli Acil Tıp Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu Çeviri Kitabı, Nöroloji. 2012.: pp. 1153-9.
46. Fine A, Wirrell EC. Seizures in children. *Pediatrics in Review*. 2020;41(7):321-47.
47. Perucca P SI, Kiley M. The management of epilepsy in children and adults. *Med J Aust*. 2018 Mar 19;208(5):226-233. doi: 10.5694/mja17.00951. PMID: 29540143.
48. Beghi E, De Maria G, Gobbi G, Veneselli E. Diagnosis and treatment of the first epileptic seizure: guidelines of the Italian League against Epilepsy. *Epilepsia*. 2006;47:2-8.
49. Yeni N, Gürses C. Epilepsi çalışma grubu tanı ve tedavi rehberi. Galenos Yayınevi, İstanbul. 2015.
50. Bozali G, Kose A, Babus SB, Kaleağası SH, Temel GO. Characteristics of the patients who admitted to the emergency department with seizures and the factors affecting the frequency of admission. *Neurosciences Journal*. 2021;26(2):163-70.
51. Orringer CE, Eustace JC, Wunsch CD, Gardner LB. Natural history of lactic acidosis after grand-mal seizures: a model for the study of an anion-gap acidosis not associated with hyperkalemia. *New England Journal of Medicine*. 1977;297(15):796-9.
52. Fisher RS AC, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, et al. . ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia* 2014;55(4):475-82.
53. Commission IN. ILAE Neuroimaging Commission Recommendations for Neuroimaging of Patients with Epilepsy ILAE Neuroimaging Commission. *Epilepsia*. 1997;38:1-2.
54. Bronen RA, Fulbright RK, Spencer DD, Spencer SS, Kim JH, Lange RC, et al. Refractory epilepsy: comparison of MR imaging, CT, and histopathologic findings in 117 patients. *Radiology*. 1996;201(1):97-105.

55. King MA, Newton MR, Jackson GD, Fitt GJ, Mitchell LA, Silvapulle MJ, et al. Epileptology of the first-seizure presentation: a clinical, electroencephalographic, and magnetic resonance imaging study of 300 consecutive patients. *The Lancet*. 1998;352(9133):1007-11.
56. Ho K, Lawn N, Bynevelt M, Lee J, Dunne J. Neuroimaging of first-ever seizure: contribution of MRI if CT is normal. *Neurology: Clinical Practice*. 2013;3(5):398-403.
57. Resta M, Palma M, Dicuonzo F, Spagnolo P, Specchio LM, Laneve A, et al. Imaging studies in partial epilepsy in children and adolescents. *Epilepsia*. 1994;35(6):1187-93.
58. Karaman ZF CAK, S CM, editörler. . Çocukluk çağı epilepsilerinde nörogörüntüleme. Çocukluk Çağı Epilepsileri 1 Baskı Ankara: Türkiye Klinikleri;. 2020:p.154-61.
59. Runser LA, Gauer R, Houser A. Syncope: evaluation and differential diagnosis. *American family physician*. 2017;95(5):303-12.
60. Camfield PR CCISK, Ashwal S FD, eds. *Pediatric Neurology*, 4th ed. Philadelphia: Mosby, 9819 Ip. Pediatric epilepsy: An overview. 2006.
61. Lobello K, Morgenlander JC, Radtke RA, Bushnell CD. Video/EEG monitoring in the evaluation of paroxysmal behavioral events: duration, effectiveness, and limitations. *Epilepsy & Behavior*. 2006;8(1):261-6.
62. Guberman A, Cantu-Reyna G, Stuss D, Broughton R. Nonconvulsive generalized status epilepticus: clinical features, neuropsychological testing, and long- term follow- up. *Neurology*. 1986;36(10):1284-.
63. Kaplan PW. Nonconvulsive status epilepticus in the emergency room. *Epilepsia*. 1996;37(7):643-50.
64. Teran F, Harper-Kirksey K, Jagoda A. Clinical decision making in seizures and status epilepticus. *Emergency Medicine Practice*. 2015;17(1):1-24; quiz
65. Idro R, Gwer S, Kahindi M, Gatakaa H, Kazungu T, Ndiritu M, et al. The incidence, aetiology and outcome of acute seizures in children admitted to a rural Kenyan district hospital. *BMC pediatrics*. 2008;8(1):1-11.
66. Chen C-Y, Chang Y-J, Wu H-P. New-onset seizures in pediatric emergency. *Pediatrics & Neonatology*. 2010;51(2):103-11.
67. Murthy J, Yangala R. Acute symptomatic seizures—incidence and etiological spectrum: a hospital-based study from South India. *Seizure*. 1999;8(3):162-5.
68. Basu S, Ramchandran U, Thapliyal A. Clinical profile and outcome of pediatric neurocysticercosis: A study from Western Nepal. *Journal of Pediatric Neurology*. 2007;5(01):045-52.
69. Rayamajhi A, Singh R, Prasad R, Khanal B, Singhi S. Study of Japanese encephalitis and other viral encephalitis in Nepali children. *Pediatrics International*. 2007;49(6):978-84.
70. Benbadis OJADI, SR eM-.
71. Perucca E. Introduction to the choice of antiepileptic drugs. *The treatment of epilepsy*. 2015:365-75.
72. Musicco M BE, Solari A, viani F, First, first STFGTo, the t-csdni, 1997;49(4): poeN, 991-8.
73. Hirtz D, Berg A, Bettis D, Camfield C, Camfield P, Crumrine P, et al. Practice parameter: treatment of the child with a first unprovoked seizure: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology*. 2003;60(2):166-75.

74. Marson A, Jacoby A, Johnson A, Kim L, Gamble C, Chadwick D, et al. Immediate versus deferred antiepileptic drug treatment for early epilepsy and single seizures: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2005;365(9476):2007-13.
75. Powell G, Logan J, Kiri V, Borghs S. Trends in antiepileptic drug treatment and effectiveness in clinical practice in England from 2003 to 2016: a retrospective cohort study using electronic medical records. *BMJ open*. 2019;9(12):e032551.
76. Schachter SC. Overview of the management of epilepsy in adults. *UpToDate* online. 2012.
77. İpek R KM, Okuyaz Ç. Kumandaş S, Canpolat M, editörler. Antiepileptik ilaçlar. Çocukluk Çağı Epilepsileri 1 Baskı Ankara: Türkiye Klinikleri 2020;p.168-78.
78. Shinnar S, Berg AT, Moshé SL, Kang H, O'Dell C, Alemany M, et al. Discontinuing antiepileptic drugs in children with epilepsy: a prospective study. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*. 1994;35(5):534-45.
79. Sillanpää M, Schmidt D. Prognosis of seizure recurrence after stopping antiepileptic drugs in seizure-free patients: A long-term population-based study of childhood-onset epilepsy. *Epilepsy & Behavior*. 2006;8(4):713-9.
80. Fernández IS, Abend NS, Agadi S, An S, Arya R, Carpenter JL, et al. Gaps and opportunities in refractory status epilepticus research in children: a multi-center approach by the Pediatric Status Epilepticus Research Group (pSERG). *Seizure*. 2014;23(2):87-97.
81. Glauser T, Shinnar S, Gloss D, Alldredge B, Arya R, Bainbridge J, et al. Evidence-based guideline: treatment of convulsive status epilepticus in children and adults: report of the Guideline Committee of the American Epilepsy Society. *Epilepsy currents*. 2016;16(1):48-61.
82. Trinka E, Cock H, Hesdorffer D, Rossetti AO, Scheffer IE, Shinnar S, et al. A definition and classification of status epilepticus—Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus. *Epilepsia*. 2015;56(10):1515-23.
83. Steinfeld B, Scott J, Vilander G, Marx L, Quirk M, Lindberg J, et al. The role of lean process improvement in implementation of evidence-based practices in behavioral health care. *The Journal of Behavioral Health Services & Research*. 2015;42(4):504-18.
84. Hocker S, Tatum WO, LaRoche S, Freeman WD. Refractory and super-refractory status epilepticus—an update. *Current neurology and neuroscience reports*. 2014;14(6):1-9.
85. Derlet RW, Kinser D, Ray L, Hamilton B, McKenzie J. Prospective identification and triage of nonemergency patients out of an emergency department: a 5-year study. *Annals of emergency medicine*. 1995;25(2):215-23.
86. Polat O, Kabaçam G, Güler İ, Ergişi K, Yıldız A, Servis AÜTFA, et al. Surveillance analysis of the patients attended to Ibni Sina Hospital Emergency Department. *Turk J Emerg Med*. 2005;5(2):78-81.
87. Kleinman ME, Chameides L, Schexnayder SM, Samson RA, Hazinski MF, Atkins DL, et al. Part 14: pediatric advanced life support: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2010;122(18_suppl_3):S876-S908.
88. Mastrangelo M, Baglioni V. Management of Neurological Emergencies in Children: An Updated Overview. *Neuropediatrics*. 2021;52(04):242-51.

89. Kuzniecky RI. Neuroimaging in pediatric epilepsy. *Epilepsia*. 1996;37:S10-S21.
90. Sharma S, Riviello JJ, Harper MB, Baskin MN. The role of emergent neuroimaging in children with new-onset afebrile seizures. *Pediatrics*. 2003;111(1):1-5.
91. Beghi E. Prognosis of first seizure. Prognosis of epilepsies John Libbey Eurotext, Paris. 2003:21-8.
92. Cesnik E, Pedelini F, Faggioli R, Monetti VC, Granieri E, Casetta I. Incidence of epilepsy in Ferrara, Italy. *Neurological Sciences*. 2013;34(12):2167-72.
93. Rwiza H, Kilonzo G, Haule J, Matuja W, Mteza I, Mbena P, et al. Prevalence and incidence of epilepsy in Ulanga, a rural Tanzanian district: a community- based study. *Epilepsia*. 1992;33(6):1051-6.
94. Martindale JL, Goldstein JN, Pallin DJ. Emergency department seizure epidemiology. *Emergency Medicine Clinics*. 2011;29(1):15-27.
95. Pallin DJ, Goldstein JN, Moussally JS, Pelletier AJ, Green AR, Camargo CA. Seizure visits in US emergency departments: epidemiology and potential disparities in care. *International journal of emergency medicine*. 2008;1(2):97-105.
96. Lekoubou A, Bishu KG, Ovbiagele B. Relationship between office-based provider visits and emergency department encounters among publicly-insured adults with epilepsy. *Epilepsy & Behavior*. 2018;80:235-9.
97. Öztürk B, Nalbantoğlu B, Güzel EÇ, HATİpOğlu S, Nalbantoğlu A. Çocuk acil ünitesine febril konvülsiyon tanısıyla başvuran beş ay-beş yaş arasındaki çocukların retrospektif olarak incelenmesi. *Çocuk Dergisi*. 2011;11(3):114-21.
98. Ünver O, Keskin SP, Uysal S, Ünver A. The epidemiology of epilepsy in children: a report from a Turkish pediatric neurology clinic. *Journal of child neurology*. 2015;30(6):698-702.
99. Sapkota S, Caruso E, Kobau R, Radhakrishnan L, Jobst B, DeVies J, et al. Seizure-or Epilepsy-Related Emergency Department Visits Before and During the COVID-19 Pandemic—United States, 2019–2021. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2022;71(21):703.
100. Grinspan ZM, Patel AD, Hafeez B, Abramson EL, Kern LM. Predicting frequent emergency department use among children with epilepsy: a retrospective cohort study using electronic health data from 2 centers. *Epilepsia*. 2018;59(1):155-69.
101. Bautista RED, Glen ET, Wludyka PS, Shetty NK. Factors associated with utilization of healthcare resources among epilepsy patients. *Epilepsy research*. 2008;79(2-3):120-9.
102. Manjunath R, Paradis PE, Parisé H, Lafeuille M-H, Bowers B, Duh MS, et al. Burden of uncontrolled epilepsy in patients requiring an emergency room visit or hospitalization. *Neurology*. 2012;79(18):1908-16.
103. Yoon D, Frick KD, Carr DA, Austin JK. Economic impact of epilepsy in the United States. *Epilepsia*. 2009;50(10):2186-91.
104. Ackermann S, Le Roux S, Wilmschurst JM. Epidemiology of children with epilepsy at a tertiary referral centre in South Africa. *Seizure*. 2019;70:82-9.
105. Buono V, Giussani G, Bianchi E, D'Ambrosio V, Coppola A, Bilo L, et al. Epidemiology and familial clustering of pediatric epilepsy in the geographic isolate of Ischia. *Epilepsy Research*. 2019;154:86-9.
106. Girot M, Hubert H, Richard F, Chochoi M, Deplanque D, Derambure P, et al. Use of emergency departments by known epileptic patients: An underestimated problem? *Epilepsy Research*. 2015;113:1-4.

107. Vuilleumier P, Jallon P. Epilepsy and psychiatric disorders: epidemiological data. *Revue Neurologique*. 1998;154(4):305-17.
108. Jobe PC, Dailey JW, Wernicke JF. A noradrenergic and serotonergic hypothesis of the linkage between epilepsy and affective disorders. *Critical Reviews™ in Neurobiology*. 1999;13(4).
109. Jobe PC. Common pathogenic mechanisms between depression and epilepsy: an experimental perspective. *Epilepsy & Behavior*. 2003;4:14-24.
110. Tellez- Zenteno JF, Patten SB, Jetté N, Williams J, Wiebe S. Psychiatric comorbidity in epilepsy: a population- based analysis. *Epilepsia*. 2007;48(12):2336-44.
111. Ettinger A, Reed M, Cramer J. Depression and comorbidity in community-based patients with epilepsy or asthma. *Neurology*. 2004;63(6):1008-14.
112. Kobau R, DiIorio CA, Price PH, Thurman DJ, Martin LM, Ridings DL, et al. Prevalence of epilepsy and health status of adults with epilepsy in Georgia and Tennessee: Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2002. *Epilepsy & Behavior*. 2004;5(3):358-66.
113. Strine TW, Kobau R, Chapman DP, Thurman DJ, Price P, Balluz LS. Psychological distress, comorbidities, and health behaviors among US adults with seizures: results from the 2002 National Health Interview Survey. *Epilepsia*. 2005;46(7):1133-9.
114. Torta R, Keller R. Behavioral, psychotic, and anxiety disorders in epilepsy: etiology, clinical features, and therapeutic implications. *Epilepsia*. 1999;40:s2-s20.
115. Ettinger AB, Reed ML, Goldberg JF, Hirschfeld RM. Prevalence of bipolar symptoms in epilepsy vs other chronic health disorders. *Neurology*. 2005;65(4):535-40.
116. Burrows L, Lennard S, Hudson S, McLean B, Jadav M, Henley W, et al. Exploring epilepsy attendance at the emergency department and interventions which may reduce unnecessary attendances: a scoping review. *Seizure*. 2020;76:39-46.
117. Balestrini S, Cagnetti C, Foschi N, Buratti L, Petrelli C, Luzzi S, et al. Emergency room access for recurring seizures: when and why. *European Journal of Neurology*. 2013;20(10):1411-6.
118. Noble AJ, Goldstein LH, Seed P, Glucksman E, Ridsdale L. Characteristics of people with epilepsy who attend emergency departments: prospective study of metropolitan hospital attendees. *Epilepsia*. 2012;53(10):1820-8.
119. Lhatoo SD, Sander JW. Cause- specific mortality in epilepsy. *Epilepsia*. 2005;46:36-9.
120. Logroscino G, Hesdorffer DC, Cascino G, Hauser WA, Coeytaux A, Galobardes B, et al. Mortality after a first episode of status epilepticus in the United States and Europe. *Epilepsia*. 2005;46:46-8.
121. Sajatovic M, Welter E, Tatsuoka C, Perzynski AT, Einstadter D. Electronic medical record analysis of emergency room visits and hospitalizations in individuals with epilepsy and mental illness comorbidity. *Epilepsy & Behavior*. 2015;50:55-60.
122. Huff JS, Morris DL, Kothari RU, Gibbs MA, Group EMSS. Emergency department management of patients with seizures: a multicenter study. *Academic Emergency Medicine*. 2001;8(6):622-8.
123. De la Morena Vicente M, Martínez JG, de Luna JOR, Hidalgo AP, Alarcón ML, Barrero FN, et al. Estudio observacional multicéntrico retrospectivo sobre el manejo clínico y terapéutico de los diferentes tipos de estatus epiléptico en la práctica clínica. *Neurología*. 2017;32(5):284-9.

8. EKLER

Etik Kurul Formu



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Ankara Şehir Hastanesi
2 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı

Sayı : E.Kurul –E2-22-1678 No’lu çalışma

Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları-Çocuk Nöroloji Kliniği
Kliniği’nden “Çocuk Acile Başvuran Epilepsi Tanılı Hastaların Özellikleri” konulu çalışma
incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliği ile uygun görülmüştür.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Çocuk Acile Başvuran Epilepsi Tanılı Hastaların Özellikleri
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Ankara Şehir Hastanesi 2 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurul
	AÇIK ADRESİ:	Üniversiteler Mah. Bilkent Cad. No:1 ÇANKAYA /ANKARA
	TELEFON	0312 552 66 00
	FAKS	0312 552 99 82
	E-POSTA	ankarash.etikkurul2@saglik.gov.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları/Çocuk Nöroloji Kliniği		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ankara Şehir Hastanesi		
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-		
	DESTEKLEYİCİ	-		
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-		
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-		
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐	
		FAZ 2	☐	
		FAZ 3	☐	
		FAZ 4	☐	
		Gözlemsel ilaç çalışması	☐	
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐	
		İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐	
		İlaç dışı klinik araştırma	☐	
	Diğer ise belirtiniz: Retrospektif Çalışma (Dr. Büşra Bulut'un tez çalışması)			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐
				ULUSLARARASI ☐

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Çocuk Acile Başvuran Epilepsi Tanılı Hastaların Özellikleri		
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-		

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU				Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
OLGU RAPOR FORMU				Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ				Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Açıklama
	DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	SİGORTA	☐
ARAŞTIRMA BÜTÇESİ		☐	
BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU		☐	
İLAN		☐	
YILLIK BİLDİRİM		☐	
SONUÇ RAPORU		☐	
GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ		☐	
DİĞER:		☐	

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:E2-22-1678 Tarih: 13/04/2022 Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.
-----------------	--

ARAŞTIRMANIN
VARSA ARAŞTIRILAN

ETİK KURULUNUN
BAŞKANIN UNVANI

Unvanı/Adı/Soyadı
Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT
Prof. Dr. İlkan TATA
Prof. Dr. Dilek ŞAHİN
Prof. Dr. Mehmet Ali Nahit ŞENDUR
Prof. Dr. Bilgen BAŞ
Prof. Dr. Özlem Yılmaz TAŞDELEN
Prof. Dr. Bediaddin
Doç. Dr. Hayriye Güler KANMAZ KUTMAZ
Doç. Dr. Gülhan KURTOĞLU ÇELİK
Doç. Dr. Ayça Tuba DUMANLI ÖZCAN
Doç. Dr. Dilek ÖZTAŞ
Doç. Dr. Muhammet Kadri ÇOLAKOĞLU
Sag. Mens. Olm. Üy. Mehmet Hilmi ŞEÇİLMİŞ
Av. Mesut KELEKÇİBAŞI
Mühendis Merve ÖZYÜKSEL

*Tuzantada Bul

9. ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER
Adı Soyadı: Büşra BULUT
Doğum tarihi: xxxxxxxx
Doğum yeri: xxxxxx
Medeni hali: Bekar
Uyruğu: T.C.
Adres: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara
Tel: 0(542)xxxxxx
E-mail: xxxxxxxxxxxx
EĞİTİM
Lise: Karaman Fen Lisesi
Lisans: Turgut Özel Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıpta Uzmanlık: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı
YABANCI DİL BİLGİSİ
İngilizce: Orta derece
ÜYE OLUNAN MESLEKİ KURULUŞLAR