



**T.C.**  
**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ**  
**İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ**  
**ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**FEBRİL KONVÜLZYON GEÇİREN ÇOCUKLARIN EBEVEYNLERİNİN  
BİLGİ DÜZEYİ VE DAVRANIŞLARI**

**(Tıpta Uzmanlık Tezi)**

**Dr. Elnur Karimov**

**Tez Danışmanı**

**Prof. Dr. Mustafa Özçetin**

**İSTANBUL**  
**(2021)**





T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

FEBRİL KONVÜLZİYON GEÇİREN ÇOCUKLARIN EBEVEYNLERİNİN  
BİLGİ DÜZEYİ VE DAVRANIŞLARI

(Tıpta Uzmanlık Tezi)

**Dr. Elnur Karimov**

Tez Danışmanı

**Prof. Dr. Mustafa Özçetin**

İSTANBUL  
(2021)

## ÖNSÖZ

*Tıpta uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım başta Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Zeynep Karakaş olmak üzere, İTF Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Çocuk Sağlığı Enstitüsü'nün tüm öğretim üyelerine,*

*Bilgi ve deneyimiyle yaptığı katkılarından dolayı Saygıdeğer Tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Mustafa Özçetin'e,*

*Hastalarına verdiği büyük kıymet, öğrencilerine verdiği eğitimle hekimlik hayatıma yaptığı katkılarından dolayı öğrencisi olmaktan gurur duyduğum Sayın Prof. Dr. Asuman Çoban ve Sayın Prof. Dr. Demet Demirkol'a,*

*Tezimi başlama sürecinde bana destek olan sevgili abim Uzm. Dr. Osman Kipoğlu'na ve Tezimi yazma, tamamlama sürecimde yardımlarını esirgemeyen, asistanlığım boyunca bana yol arkadaşlığı yapan ve hep yanımda olan eşkıdemim Dr. Elanur Yolal başta olmak üzere tüm asistan arkadaşlarıma,*

*İTF ailesinde birlikte geçirdiğimiz güzel rotasyonlar, nöbetler ve vakitlerden ötürü Anar Selimov, Muhammed Hasanlı, Ahmet Sert, Kemale Alakbarova, Mustafa Nalbant ve Fatih Alpkıray'a*

*Hekimlik eğitimime katkılarından ve birlikte çalışmış olmaktan mutluluk duyduğum sevgili uzmanlarım Kazım Okan Dolu, Seda Güneş, Mustafa Törehan Aslan, Hüseyin Adil Öner başta olmak üzere tüm uzman abi ve ablalarıma,*

*Birlikte çalıştığım kliniğimizdeki diğer tüm değerli uzman, hemşire arkadaşlarıma ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalının tüm çalışanlarına,*

*Beni sevgileriyle büyütüp bugünlere yetiştiren sevgili annem ve babam, abilerim Elşen ve Elçin'e*

*Sonsuz teşekkürler..*

*Dr. Elnur Karimov*

*İstanbul 2021*

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
KISALTMALAR .....	iv
TABLolar LİSTESİ .....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
GRAFİKLER LİSTESİ .....	ix
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	4
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	7
2. GENEL BİLGİLER.....	8
2.1. Çocuklarda Ateş Tanımı .....	8
2.1.1. Ebeveynlerde Ateş Korkusu.....	9
2.2. Febril Konvülziyon.....	10
2.2.1. Febril Konvülziyon Tarihçesi.....	10
2.2.2. Febril Konvülziyon Epidemiyoloji.....	11
2.2.3. Febril Konvülziyon Etiyoloji .....	13
2.2.3.1. Etiyolojide Viral Enfeksiyonların Rolü .....	14
2.2.3.2. Etiyolojide Aşılmanın Rolü.....	16
2.2.3.3. Etiyolojide Prenatal Dönem Faktörlerin Rolü .....	17
2.2.4. Febril Konvülziyon Patofizyoloji ve Patogenezi .....	20
2.2.4.1. Febril Konvülzisyonda Genetik Faktörlerin Rolü .....	23
2.2.5. Febril Konvülziyon Klinik Özellikleri .....	24
2.2.6. Febril Konvülziyon Tanı ve Ayırıcı Tanısı .....	27
2.2.7. Febril Konvülzisyonda Değerlendirme .....	29
2.2.8. Febril Konvülzisyonda Prognoz, Risk Faktörleri ve Rekürrens .....	32
2.2.9. Febril Nöbetleri Olan Çocuklarda Uzun Dönem Epilepsi, Psikiyatrik Bozukluklar ve Mortalite Riskinin Değerlendirilmesi .....	35

2.2.10.	Febril Konvülziyonda Gelişen Epilepsi Tipleri.....	37
2.2.10.1.	TEMPORAL LOB EPİLEPSİSİ İLE İLİŞKİLİ MEZİAL TEMPORAL SKLEROZ:.....	37
2.2.11.	Febril Konvülziyonda Yaklaşım ve Tedavi.....	38
2.2.11.1.	AKUT FAZDA TEDAVİ.....	39
2.2.11.2.	SÜREKLİ PROFİLAKSİ TEDAVİSİ.....	41
2.2.11.3.	ARALIKLI PROFİLAKSİ .....	42
2.3.	Ebeveyn Kaygısı, Bilgi Tutumu ve Eğitimi .....	43
3.	GEREÇ VE YÖNTEM .....	46
3.1.	Etik Kurul Onayı ve Hasta onamı .....	46
3.2.	Çalışma Grubunun Tanımlanması.....	46
3.2.1.	Çalışmaya dahil edilme kriterleri: .....	46
3.2.2.	Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri: .....	46
3.3.	Çalışma Düzeni .....	47
3.3.1.	Klinik Özellikler.....	47
4.	BULGULAR.....	50
5.	TARTIŞMA .....	72
6.	SONUÇ ve ÖNERİLER.....	88
7.	KAYNAKÇA.....	91
8.	EKLER.....	107
	Ek-1: Hasta Takip Formu.....	107
	Ek-2: Etik Kurul Onayı .....	116

**KISALTMALAR**

<b>A.B.D.</b>	Ana Bilim Dalı
<b>AA</b>	Araşidonik Asit
<b>AAP</b>	Amerikan Pediatri Akademisi
<b>ABC</b>	Hava yolu, Solunum, Dolaşım
<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>Ach</b>	Asetilkolin
<b>AFK</b>	Afebril Konvülziyonlar
<b>AMPA</b>	$\alpha$ -amino-3-hidroksi-5-metil-izoksazolopropiyonik asit
<b>APA</b>	Amerikan Pediatri Akademisi
<b>B.D</b>	Bilim Dalı
<b>BOS</b>	Beyin Omurilik Sıvısı
<b>BT</b>	Bilgisayar Tomografi
<b>CDC</b>	Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri
<b>CİD</b>	Clinical Infectious Diseases
<b>CNS</b>	Central Nervous System
<b>COX</b>	Siklooksijenaz
<b>CRH</b>	Kortikotropin Salgılayan Hormon
<b>DaBT</b>	Difteri, aselüler Boğmaca, Tetanos
<b>DEHB</b>	Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu
<b>DNA</b>	Deoksiribonucleik Asid
<b>DTP</b>	Difteri, Tetanoz, Boğmaca
<b>EEG</b>	Elektroensefalografi
<b>FEİES</b>	Febril Enfeksiyonla İlişkili Epilepsi Sendromu
<b>FK</b>	Febril Konvülziyon
<b>FSE</b>	Febril Status Epileptikus
<b>GABA</b>	Gama AminoBütirik Asit
<b>GEFS+</b>	Febril Nöbetlerle Genelleştirilmiş Epilepsi
<b>HBS</b>	Huzursuz Bacak Sendromu
<b>HGK</b>	Hafif Gastroenteritli İyi Huylu Konvülsiyon
<b>HHV</b>	İnsan Herpes Virüsü
<b>ICD</b>	International Statistical Classification of Diseases
<b>ICE-GTC</b>	Genaralize Tonik-Klonik Nöbet + İnatçı Çocukluk Çağı Epilepsisi

<b>İDSA</b>	Infectious Diseases Society of America
<b>İL</b>	İntörlökin
<b>İLAE</b>	İnternational League Against Epilepsy
<b>İ.T.F</b>	İstanbul Tıp Fakültesi
<b>İ.Ü</b>	İstanbul Ünversitesi
<b>KBB</b>	Kan Beyin Bariyeri
<b>KKK</b>	Kızamık, Kabakulak, Kızamıkçık
<b>KKKV</b>	Kızamık, Kabakulak, Kızamıkçık, Varisella
<b>LP</b>	Lomber ponksiyon
<b>LPS</b>	Lipopolisakkarit
<b>MÖ</b>	Miladdan Önce
<b>MRG</b>	Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>MSS</b>	Merkezi Sinir Sistemi
<b>MTS</b>	Mezial Temporal Skleroz
<b>NCPP</b>	Ulusal Ortak Perinatal Projesi
<b>NİCE</b>	National Institute for Health and Clinical Excellence
<b>NİH</b>	Ulusal Sağlık Enstitüsü
<b>NMDA</b>	N-metil-D-aspartat
<b>NSE</b>	Nöron Spesifik Enolaz
<b>OMIM</b>	Online Mendelian Inheritance in Man
<b>PAMP</b>	Patojenle İlişkili Moleküler Modeller
<b>PEUS</b>	Pediyatrik Erken Uyarı Skoru
<b>PG</b>	Prostaglandin
<b>RNA</b>	Ribonükleik Asit
<b>RSV</b>	Respiratuar sinsitiyal virüsü
<b>SCCM</b>	American College of Critical Care
<b>SNP</b>	Tek Nükleotid Polimorfizmi
<b>TLE</b>	Temporal lob epilepsisi
<b>TLR</b>	Toll Benzeri Reseptörler
<b>TNF</b>	Tümör Nekrozis Faktör
<b>TJSCN</b>	The Japanese Society of Child Neurology



## TABLOLAR LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Ailesel FK'ların genetik lokus ve kromozomal bölgelerini gösteren tablo .....	23
<b>Tablo 2.</b> Basit ve komplike ateşli nöbetlerin klinik özellikleri.....	25
<b>Tablo 3.</b> Febril konvülsiyonların ayırıcı tanısı .....	27
<b>Tablo 4.</b> Ateşli bir nöbet sonrası beklenmeyen nöbet için risk faktörleri .....	33
<b>Tablo 5.</b> Tekrarlayan ateşli nöbetler ile risk faktörleri arasında ilişki.....	34
<b>Tablo 6.</b> Febril Konvülsiyonu çocuklarda sonraki epilepsi için risk faktörleri.....	35
<b>Tablo 7.</b> Ateşli nöbetlerle başvuran bir çocukta 'kırmızı bayrak' belirti ve semptomları.....	39
<b>Tablo 8.</b> Acil servise başvuran ateşli nöbetleri olan çocuklar için yaygın olarak kullanılan ilaçlar .....	41
<b>Tablo 9.</b> FK geçiren çocukların ailelerinin özellikleri.....	50
<b>Tablo 10.</b> Çocukların doğum ve doğum sonrasına ait bazı özellikleri .....	51
<b>Tablo 11.</b> Aile veya akrabalarda FK öyküsü .....	52
<b>Tablo 12.</b> Ebeveynlerin ateş ölçüm yöntemi, ateş tanımlamaları, kullandıkları antipiretikler ve çocuğun ateşi olduğunda yaklaşımları .....	53
<b>Tablo 13.</b> Ebeveynlerin FK hakkında bilgi düzeyi ve bilgi kaynakları.....	54
<b>Tablo 14.</b> Çocukların FK öncesi ateş ile ilgili özellikleri ve geçirdikleri nöbet tipi .....	54
<b>Tablo 15.</b> FK ile ilgili bazı özelliklerin dağılımı ve ebeveynlerin ilk müdahalelerinin tanımlanması .....	55
<b>Tablo 16.</b> Çocuklara FK sonrası antiepileptik ilaç kullanma durumu .....	56
<b>Tablo 17.</b> Ebeveynlerin çocuklarının FK geçirmesi ile ilgili olarak düşünce ve duyu durumları.....	57
<b>Tablo 18.</b> Hastaya ait bazı tanımlayıcı özelliklere göre FK tipi dağılımı .....	58
<b>Tablo 19.</b> Hastanın yaşı, ateş derecesi, FK öncesi ateşli kaldığı süre ve FK tipine göre FK süresinin ilişkisi.....	59
<b>Tablo 20.</b> FK sırasında ölçülen ateş ve FK tipine göre tekrarlayan FK sıklığı .....	60
<b>Tablo 21.</b> FK tipi ve ilk FK atağı yaşına göre ilaçlı takip edilme durumunun dağılımı .....	61
<b>Tablo 22.</b> İlk ve Tekrarlayan FK'larda aile öyküsü.....	61
<b>Tablo 23.</b> FK tipine göre yaş gruplarının dağılımı .....	62
<b>Tablo 24.</b> Ebeveyn eğitim durumuna göre FK sırasında ilk müdahalenin dağılımı.....	63
<b>Tablo 25.</b> İlk ve tekrarlayan FK'larda FK sırasında ilk müdahalenin dağılımı.....	64
<b>Tablo 26.</b> Ailede FK öyküsüne göre FK sırasında ilk müdahalenin dağılımı .....	65

<b>Tablo 27.</b> Hastane başvuru zamanının dağılımı .....	65
<b>Tablo 28.</b> FK sonrasında aileler tarafından ateşliyen alınan önlemlerin dağılımı .....	66
<b>Tablo 29.</b> FK sırasında hissedilen duygu durumlarına göre FK sırasında ilk müdahalenin dağılımı.....	66
<b>Tablo 30.</b> Ailede FK öyküsüne Göre FK sırasında düşünce ve duygu durumlarının dağılımı	67
<b>Tablo 31.</b> Ebeveyn eğitim durumuna göre, FK sonrası kaygılarının dağılımı .....	67
<b>Tablo 32.</b> Geçirilen FK sayısına göre ailelerin FK sonrası kaygılarının dağılımı.....	68
<b>Tablo 33.</b> Ebeveynlerin FK sonrası kaygılarına göre FK tekrarlama riskine karşı aldıkları önlemlerin dağılımı .....	70
<b>Tablo 34.</b> Ebeveynin FK sonrası sağlık çalışanından yeterli bilgi aldığını düşünme durumuna göre FK sonrası kaygılarının dağılımı.....	70

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Ateşli nöbetlerin patogenezi gösteren şema .....	22
Şekil 2. İlk ateşli nöbet sonrası tekrarlama riskleri .....	34

## GRAFİKLER LİSTESİ

<b>Grafik 1.</b> Yaş gruplarına göre FK tipi yüzde dağılımı .....	62
<b>Grafik 2.</b> Yaş grubu ve FK tipine göre antiepileptik ilaç başlanma oranları .....	63
<b>Grafik 3.</b> Ebeveynlerin eğitim düzeyine göre FK sonrası kaygısı olmadığını ifade etme durumu .....	68
<b>Grafik 4.</b> Ailede FK öyküsü bulunma durumuna göre, ebeveynin FK sonrası kaygısı olmadığını ifade etme durumu .....	69
<b>Grafik 5.</b> Ebeveynin, “FK sonrası sağlık çalışanı tarafından kendisine yeterli bilgi verildiğini” düşünme durumuna göre FK sonrası kaygısı olmadığını ifade etme durumu .....	69
<b>Grafik 6.</b> FK hakkında “FK geçirmeden bilgisi olmadığını” ifade eden ebeveynlerin sağlık çalışanından yeterli bilgi alma durumuna ilişkin düşüncesi.....	71

## ÖZET

### FEBRİL KONVÜLZYON GEÇİREN ÇOCUKLARIN EBEVEYNLERİNİN BİLGİ DÜZEYİ VE DAVRANIŞLARI

**Giriş:** Çocuklarda febril konvülsiyon (FK) konusunu ele alan çeşitli çalışmalar mevcuttur. Son yıllarda tıp alanında yaşanan gelişmelere rağmen febril konvülsiyon geçiren çocukların ebeveynleri yeterli bilgi birikimine sahip olmayabilmekte veya doğru bildikleri yanlışlar nedeni ile karşılaştıkları bu durum karşısında yanlış kararlar verebilmektedirler. Birçok durumda ebeveynler izleyecekleri yol konusunda fikir sahibi olmadıkları için korku, kaygı ve panik içerisinde süreci yönetemeyebilmektedirler. Bu durumun yol açtığı stres ortamı, aile içi ve ailenin iletişimde olduğu sağlık personeli üzerinde de öngörülmezen zararlı durumlara yol açabilmektedir.

**Amaç:** Doğru ve yanlış bilinenlerden yola çıkarak geniş vaka sayısı içeren bir çalışma ile febril konvülsiyon konusunda ailelerin genel bilgi ve kaygılarının araştırılması, bu konuda ebeveynlere verilen bilgilerin etkinliğinin artırılması ve ebeveyn-sağlık çalışması arasındaki ilişkinin güçlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gerekçe ve Yöntemler:** Çalışma Aralık 2020 – Ekim 2021 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi (İ.Ü. İ.T.F) Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı bünyesinde bulunan; Genel Pediatri Bilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı ve Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı polikliniklerine febril konvülsiyon nedeniyle başvuran çocukların aileleri ile yüz yüze görüşülerek önceden hazırladığımız anket sorularının ebeveynlere yöneltilmesi ile gerçekleştirildi. Çalışmaya 217 hasta dahil edildi.

**Bulgular:** Çalışmamız İ.Ü. İ.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.B.D bünyesinde bulunan Genel Çocuk B.D polikliniği, Çocuk Nöroloji B.D polikliniği, Çocuk Acil B.D polikliniğinde izlenen %63,6'sı (n=138) erkek, %36,4'ü (n=79) kız olmak üzere toplam 217 Febril konvülsiyon tanılı hastanın aileleri ile yüz yüze görüşülerek gerçekleştirildi. Çalışmaya dahil edilen 217 çocuğun yaş ortalaması  $2,74 \pm 1,28$ 'dir (ortanca 6; min. 6 ay-maks. 5 yaş). Çocukların %28,1'i akraba evliliği sonucu dünyaya gelmiştir. Çocukların %63,1'inde aile öyküsü yokken %11,1'inin ebeveynlerinde; %15,6'sının kardeşlerinde, %10,1'inin 2 ve/veya 3. derece akrabalarında FK öyküsü mevcuttur. Genel yaş dağılımına bakıldığında çalışmaya dahil edilen çocukların %71,9'unda ilk FK yaşının 2 yaşın altında; 75,1'inde basit, %24,9'unda komplike tip FK olduğu görüldü. Ailelerin %88,4'ü nöbet esnasında korku ve

çaresizlik hissi yaşadığını, %11,2'si durumu sakin karşıladığını belirtti. Ebeveynlerin %8,3'ü FK sonrasında herhangi bir kaygısının olmadığını belirtirken, ailelerin çoğunluğunun (%36,4) FK'nın tekrarlaması konusunda kaygılı olduğu; bunu yaşamın ilerleyen dönemlerinde beyne zarar vermesi ve gelişim geriliği yapması (%24,9) ve epilepsi hastası olması (%21,7) düşüncelerinin izlediği görüldü. Ebeveynlerin %89,7'si FK geçirme sırasında çocuğunun hayati tehlike yaşadığını düşündü. Ebeveyn eğitim durumu ve ailede FK öyküsü bulunma durumuna göre ailelerin FK sırasındaki ilk müdahaleleri değerlendirildiğinde, eğitim seviyesindeki artış ve FK pozitif aile öyküsü ile doğru yapılan ilkyardım müdahaleleri arasında olumlu açıdan anlamlı bir ilişki saptanmıştır. FK sonrası ateş yüksekliği için alınan önlemler açısından ilk ve tekrarlayan FK'lar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. FK sırasında hissedilenler ve çocuğun hayati tehlike yaşadığını düşünme durumu ile uygulanan ilk müdahaleler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ailede FK öyküsü olması ile ebeveynlerin FK sırasında hissettikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Ebeveynlerin eğitim durumuna göre FK sonrası kaygıları değerlendirildiğinde gruplar arasında fark saptanmamıştır. Tekrarlayan FK'larda ebeveynler daha çok "beyne zarar verir mi ve gelişim geriliği yapar mı" kaygısını yaşarken (%31,6); ilk FK'larda aileler en yüksek oranda (%41,9) "tekrarlar mı?" kaygısı yaşamıştır. FK sonrası sağlık çalışanı tarafından kendisine yeterli bilgi verildiğini düşünenlerin %6,1'i ve verilmediğini düşünenlerin %15,4'ü, FK sonrası kaygısı olmadığını belirtmiştir; yeterli bilgi verildiğini düşünme durumu ile kaygı duyma durumu arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Çocuğunun ileride epilepsi hastası olması kaygısını yaşayan ebeveynlerin FK esnasında diğer gruplara göre daha yüksek oranda (%46,8) daha doğru uygulama yapmakta olduğu tespit edilmiştir. Sağlık çalışanından yeterli bilgi aldığını düşünme durumuna göre ebeveynlerin FK sonrası kaygılarının dağılımına bakıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi. Daha önce FK konusunda bilgisi olmadığını söyleyen ebeveynlerin %71,8'inin ve bilgisi olduğunu söyleyenlerin %66,7'sinin FK sonrasında sağlık çalışanı tarafından kendilerine yeterli bilgi verildiğini düşündüğü saptanmıştır; iki yüzde arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

**Sonuçlar:** Febril konvülsiyon nedeniyle başvuran çocukların tedavisinde önemli olanın sadece çocuğa medikal tedavi vermek değil, aynı zamanda ebeveynleri FK konusunda bilgilendirmektir.

Ebeveynler, çocuklarının ilk nöbeti meydana gelmeden önce ve sonrasında belirli aralıklarla bilgi alırlarsa, önemli bir kısmı bilgiyi hatırlayabilir, FK'yı tanıyabilirler. Bu

nedenle, aile öyküsü olan veya olmayan tüm ebeveynlere FK hakkında detaylı ve tekrarlayıcı bilgi verilmesi gerektiği düşüncesi ile ailelerin ateşli nöbetlerle ilgili olarak aydınlatılması ve FK anında doğru ilkyardım yaklaşımlarının öğretilmesi gerektiğinin sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Febril konvülsiyon, ebeveyn, bilgilendirme

## ABSTRACT

### KNOWLEDGE AND BEHAVIOR OF PARENTS OF CHILDREN WITH FEBRILE CONVULSION

**Introduction:** There are various studies dealing with febrile convulsion (FC) in children. Despite the developments in the field of medicine in recent years, the parents of children with febrile convulsions may not have sufficient knowledge or they may make wrong decisions when they encounter with this situation due to the wrongs they think are right. In many cases, parents may not be able to manage the process in fear, anxiety and panic because they do not have an idea about what to do. The stress environment caused by this situation can lead to unforeseen harmful situations on the family and on the health personnel with whom the family is in contact.

**Objective:** The study, which includes a large number of cases based on what is known right and wrong, aims to investigate the general knowledge and concerns of families about febrile convulsion, to increase the effectiveness of the information given to the parents on this issue and raise awareness, as well as to strengthen the relationship between the parent-health worker.

**Materials and Methods:** The study was carried out in the Department of Pediatrics at Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine (IU, I.T.F) between December 2020 and October 2021; The families of the children who applied to the outpatient clinics of the General Pediatrics Department, Pediatric Emergency Department and Pediatric Neurology Department due to febrile convulsions were interviewed face-to-face, with the questionnaires prepared in advance. 217 patients were included in the study.

**Findings:** The study was carried out at General Pediatric Department Polyclinic, Children's Neurology Department Polyclinic, and Children's Emergency Department Polyclinic of Children's Health and Diseases Major Division of Medical Faculty of Istanbul University, by interviewing of the families of 217 febrile convulsions diagnosed patients, whose 63,6% (n = 138) was male and 36,4% (n = 79) was female. The average age of the total 217 children was ranged from  $2.74 \pm 1.28$ . 28.1% of the children were born as a result of consanguineous marriage. While 63,1% of the children had no family history, 11,1% had a history of febrile convulsions in their parents; 15,6% had in their siblings and 10,1% had in their second and/or third degree relatives. Looking at the overall age distribution, 71,9% of



the children participated in the study saw the first FC age under 2 years. 75,1% of children were found to have a simple FC type, and 24,9% were found to be complex. 88,4% of families felt fear and helplessness during the seizure, and 11,2% said they were calm. While 8,3% of parents report no concern after FC, the majority of families (36,4%) are concerned about FC recurrence: they think that this is followed by brain damage in the advanced stages of life and causes developmental delay (24,9%) and epilepsy (21,7%). 89,7% of parents thought that their child was in danger during the FC. A significant relationship was found between the level of parental education and first aid interventions done with a positive FC family story: the more educated parents had right first aid intervention during FC. There was no statistically significant difference between the first and recurrent FCs in terms of precautions taken in case of fever after FC. There is no statistically significant relationship between the emotional state experienced during FC thinking that the child is in danger of life and the first interventions they apply. There is no statistically significant relationship between the family history of FC and the emotional states felt by the parents during FC. No difference was found between the groups when the post-FC anxiety was evaluated according to the education level of the parents. In recurrent FCs, parents were more concerned about “whether it damages the brain and makes developmental delays” (31,6%) while in the first FCs, families had the highest rate (41,9%) of “will it be repeated?” concern. 6,1% of those who thought that sufficient information was given to them by the health worker after FC, and 15,4% of those who thought that they were not given, stated that they had no post-FC anxiety; No significant correlation was found between the state of thinking that sufficient information was given and the state of being anxious. It has been determined that parents who are worried about their child having epilepsy in the future perform more accurate practices of the first aid intervention at a higher rate (46,8%) during FC than other groups. There was no statistically significant difference between the groups when the distribution of the parents' post-FC anxiety was examined according to the state of thinking that they received sufficient information from the health worker. 71,8% of parents who previously said they did not know about FC, and 66,7% of those who say they have knowledge think that they have been given enough information by the health worker after the FC; there is no statistically significant correlation between the two percent.

**Conclusion:** The important thing in the treatment of children presenting with febrile convulsions is not only to give the child medical treatment, but also to inform the parents about FC. If parents receive information at regular intervals before and after their child's first

seizure occurs, they can remember an important part of the information and recognize FC. For this reason, it was concluded that detailed and repetitive information should be given to all parents with or without a family history of PR, and that families should be informed about febrile seizures and correct first aid approaches should be taught at the time of FC.

**Keywords:** Febrile convulsion, parent, awareness

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Febril konvülsiyon (FK), altı ay – beş yaş arası çocuklarda merkezi sinir sistemi enfeksiyonu olmaksızın ateş yüksekliği ( $>38^{\circ}\text{C}/100,4^{\circ}\text{F}$ ) ile birlikte olan ve çocukluk çağında en sık rastladığımız bir nöbet şeklidir. [1],[2],[3],[4].

Ateşli nöbetler genellikle iyi huylu ve basit karakterde olup kalıcı hasar bırakmamaktadır, ancak tekrarlama özelliği göstermesi ve epileptik nöbete dönüşme riski taşıması nedeniyle günümüzde önemini ve güncelliğini korumaktadır [4].

Ateşli nöbet, küçük çocuklarda yüksek insidansı ve tekrarlama eğilimi nedeniyle pediatri pratiğinde büyük bir sorundur. Ateşli nöbetlerin potansiyel komplikasyonları sebebiyle bu durumun yönetimi hakkında son yıllarda daha fazla farkındalık oluşmuştur [1]. FK ile ilgili tıbbi bilgi, son yıllarda büyük ölçüde ilerlemiştir. Febril konvülsiyona yönelik tutum ve FK sırasında ebeveynler tarafından sergilenen davranışlar ve yapılan müdahaleler ebeveynler arasında değişkenlik gösterebilmektedir. Ebeveynler ateşli nöbeti korkunç bir olay olarak algılayabilirler. Aileler çoğunlukla endişelidir, bununla birlikte, FK ile ilgili ebeveynler arasında bilgi eksikliği ve izleyecekleri yol konusunda çoğunlukla fikir sahibi olmamaları ateşli nöbet sürecini korku, kaygı ve panik içerisinde yönetmelerine ve yanlış müdahalelerde bulunmalarına neden olmaktadır [2],[5],[6]. Ailelerin bu durumla ilk veya tekrarlayan kez karşılaşmaları ebeveynlerde anksiyete, uyku bozukluklarına neden olmakta ve bazen de aile içi şiddete yol açabilmektedir [6],[7].

Bu nedenle doğru ve yanlış bilinenlerden yola çıkarak geniş vaka sayısı içeren bir çalışma ile febril konvülsiyon konusunda ailelerin genel bilgi ve kaygılarının araştırılması, bu konuda ebeveynlere verilen bilgilerin etkinliğinin artırılması ve ebeveyn-sağlık çalışanı arasındaki ilişkinin güçlendirilmesini amaçladık.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Çocuklarda Ateş Tanımı

Ateşin etimolojik temeli, Latince "ısı" veya Yunanca "pyr" kelimesine dayanmaktadır[8]. Pireksi olarak da bilinen ateş, vücudun sıcaklık ayar noktasındaki artıştan kaynaklanır. Hipotalamus, ciltteki sıcak/soğuk reseptörleri kullanan periferik sinirlerden gelen girdileri dengeleyerek ve aynı zamanda çevredeki kanın sıcaklığını analiz ederek vücut sıcaklığını kontrol eder [9]. Normal vücut sıcaklığı bebeklerde  $37,5 \pm 0,3$  °C arasında değişmekte olup yaz ve kış arasında mevsimsel değişim  $0,3$  °C, bir aydan üç aya kadar olan bebeklerde ise ayda  $0,1$  °C artmaktadır. Ateş genellikle  $38$  °C'nin üzerindeki rektal sıcaklık olarak tanımlanır. Bebeklerde normal vücut sıcaklığı aralığı  $36,5-37,5$  °C ve çocuklarda  $36,1-37,8$  °C'dir [10]. Crocetti ve Serwint ateşi ağızdan  $37,8$  °C, timpanik ve rektal yöntemlerle  $38,0$  °C ve aksillada  $37,2$  °C olarak tanımlamışlardır. Bunlar,  $38$  °C'nin çocuklarda ateş tanımlanmasını gösteren önceki yayınlarla doğrulanmaktadır [11]. Amerikan Yoğun Bakım Tıbbi Koleji (SCCM), Hastalıkların Uluslararası İstatistiksel Sınıflandırması (İCD) ve Amerika Bulaşıcı Hastalıklar Derneği (IDSA), ateşi  $38,3$  °C veya daha yüksek bir çekirdek sıcaklık, yani nedeni ne olursa olsun normal insan sıcaklığının üst sınırının hemen üstünde olarak tanımlamaktadır [8].

Vücut sıcaklığının farklı ölçüm yöntemleri mevcuttur. Pediatriye, vücut sıcaklığını ölçmek için altın standart rektal sıcaklığın ölçülmesidir. Çünkü bu merkezi çekirdek sıcaklığı yansıtır [12]. Rektal sıcaklık ölçümü birçok sağlık sisteminde altın standart olarak kabul edilmekle birlikte, kendi içinde dezavantajlar da taşımaktadır. Bunlar; kültürel faktörler, mekanik rahatsızlık, duygusal sıkıntı ve çok nadir de olsa delinme veya mikro organizmaların bulaşması gibi olası komplikasyonları içerir. Bu dezavantajlar ile Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü (NICE) klinik kılavuzunun önerileri sonucunda bazı sağlık sistemleri genel pediatrik bakımda rektal ölçümü tercih etmemeye başlamıştır [13]. Buna alternatif yöntem olarak timpanik ve kızılötesi cilt termometrelerinin kullanımına başlanmıştır. Her iki yöntem de güvenli, kullanımı kolay, rahat ve hızlıdır. Dört haftadan küçük bebeklerde vücut ısısı ölçümünü koltuk altından bir elektronik termometre ile, 4 haftadan 5 yaşına kadar olan çocuklarda ise aksilladan elektronik termometre ile, koltuk altı kimyasal nokta termometre, kızıl ötesi timpanik termometre yöntemlerden biriyle ölçülmesi önerilmektedir [13]. Genellikle bir yaşın altındaki bebeklerde, koltuk altı sıcaklık ölçümleri için oluşabilecek

potansiyel zararlardan dolayı civalı değil yalnızca dijital termometre kullanımı önerilmektedir [12],[14].

### 2.1.1. Ebeveynlerde Ateş Korkusu

Ateş, pediatri pratiğinde en yaygın konsültasyon nedenlerinden biridir. On sekiz aylıktan küçük bebeklerde daha sık görülen ateş nedeniyle çocukların % 20-40'mın doktora götürüldüğü tahmin edilmektedir [15]. Ateş ataklarının çoğu iyi huylu, kendi kendini sınırlayan, tedavi gerektirmeyen viral enfeksiyonlardan kaynaklanır, ancak teşhis yaklaşımı yaş riskine bağlı olarak değişir [16]. Ateşli bir çocuğun bakımını ve sağlık sistemi ile ilişkilerini etkileyebilecekleri için ebeveynlerin ateşle ilgili bilgi ve davranışları ilgi konusu olmuştur [15]. Schmitt 1980 yılında ebeveynlerin ateşle ilgili gerçekçi olmayan korkularını tanımlamak için "ateş fobisi" ifadesini kullanmış; bu terim, hem ebeveynlerde hem de sağlık uzmanlarında ateşle ilgili gerçekçi olmayan korkuları tanımlamak için benimsenmiştir [17]. Ateş fobisi kültürel, eğitimsel, sosyoekonomik ve sağlık sistemi faktörleri ile ilişkilendirilmiştir [16],[18]. Ateş fobisi ilk kez tanımlandığında, ebeveynlerin korkularını ortadan kaldırmak için sağlık eğitiminin rutin pediatrik bakımın bir parçası olması önerilmiştir. Dünyadaki birçok çalışma ateş fobisini araştırırken ebeveynlerin benzer korkulara sahip olduğunu bulmuştur. Çocukluk çağı ateşinin ebeveynler üzerinde sosyo-ekonomik, fiziksel ve duygusal etkileri vardır. [11]. Pek çok ebeveyn ateş hakkında asılsız korkuları ifade eder ve bu endişeleri devam ettiren ateş konusunda yetersiz bir anlayışa sahiptir [19],[11]. Ebeveynlerin ateş yüksekliğinin sonuçlarından korkmasından kaynaklanan kaygısı, onları ateş düşürücü ajan ve antibiyotik ilaçları aşırı derecede kullanma ve ayrıca acil servisleri orantısız kullanmaya yatkın hale getirebilmektedir [16],[19],[20]. Uygunsuz ateş yönetimi, tanyı geciktirebilir ve antipiretik doz aşım riskini artırabilir. Ayrıca, iki ateş düşürücünün alternatif / kombine kullanımı, rektal formülasyonların kullanımı ve bu ilaçların alta yatan kontrendike hastalıkların varlığında uygulanması gibi diğer faktörler ilaç toksisitesini artırabilir [21]. Çocuklarda ateşin semptomatik tedavisini rasyonelleştirmek ve standartlaştırmak için ulusal sağlık kurumları ve bilimsel topluluklar klinik kılavuzlar hazırlamış ve bunların yaygınlaşmasını sağlamıştır. Ebeveynlerin / eğitmenlerin, geleneksel fiziksel araçları kullandıkları ve uygunsuz endikasyonlar ile ateş düşürücü ilaçlar verdikleri için bu tavsiyelere tam olarak uymadıkları kanıtlanmıştır [22]. Araştırmacılar ebeveynlerin ateşle ilgili endişelerini anlamaya çalışırken ve ateş yönetimini iyileştirmek için yeni yöntemler denerken, ebeveynlerin ateş yönetimini anlama ve geliştirme arayışı 21. yüzyılda da devam etmektedir.

## 2.2. Febril Konvüziyon

Ateş ile ilişkili nöbetler çocuklarda yaygın, iyi huylu ve kendini sınırlayan nöbetler olarak kabul edilir [23]. Febril konvüziyon tanısı klinikdir [24]. Ateşli nöbetlerin değerlendirilmesi ve yönetimi için güncellenmiş kılavuzlar, sırasıyla 2011 ve 2015'te Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) ve Japon Çocuk Nörolojisi Derneği (TJSCN) tarafından yayınlanmıştır [25]. Günümüzde FK'nın yayınlanmış operasyonel iki tanımı vardır. Febril konvüziyon Ulusal Sağlık Enstitüsü (NIH; National Institute of Health) ve Epilepsiye Karşı Uluslararası Lig (İLAE; International League Against Epilepsy)'e göre bir bebekte veya çocukta genellikle 38 °C'den (100,4 ° F) yüksek ateşle ilişkili görülen ancak merkezi sinir sistemi enfeksiyonu, ciddi metabolik bozukluk veya diğer alternatif tetikleyiciler (hipoglisemi, akut elektrolit dengesizliği vb.) olmadan ortaya çıkan ve çoğunlukla tonik-klonik kasılma ile karakterize olan nöbet türüdür [1],[4],[26],[27],[28]. İki tanım çok benzerdir ve yalnızca alt yaş sınırında farklılık göstermesi ile birbirinden ayrılır [29]. İLAE tanımının alt yaş sınırı NIH tarafından önerilen sınırdan daha küçüktür; İLAE'ye göre FK bir aylıktan sonra çocuklarda, NIH'e göre üç ay ile altı yaş arasındaki çocuklarda meydana gelen bir nöbet olarak tanımlanır [29],[30]. Her iki tanım da önceden nörolojik bozukluğu olan çocukları dışlamaz, 38 °C üzerinde spesifik bir vücut sıcaklığı kriteri sağlamaz, spesifik nöbet şekli tanımlamaz. Üç bileşen: yaş, ateş ve nöbet tanımındaki kritik unsurlardır [29]. FK teşhisi konulan bir çocuğun yenidoğan nöbet öyküsü olamaz. Ek olarak FK tanısı koyarken epilepsili çocuklarda ateşli nöbetlerin santral sinir sistemi enfeksiyonuna sekonder akut semptomatik nöbetlerden veya ateşin tetiklediği nöbetlerden ayırt edilmesi gerekmektedir [28],[30]. Febril konvüziyonlar **basit ve komplike** türler olarak sınıflandırılır. **Basit** FK; sinir sisteminin akut bir hastalığından kaynaklanmayan ateşli bir epizod sırasında meydana gelen, 24 saat içinde tekrar etmeyen, 15 dakikadan kısa sürede biten, nörolojik defisit bırakmaması ile karakterizedir. Ateş nöbetten hemen önce tespit edilemeyebilir, ancak en azından akut, post-akut dönemde mevcut olmalıdır [31],[32],[33]. **Komplike** febril konvüziyon daha çok fokal başlangıçlı, 15 dakikadan uzun süreli, 24 saatte bir defadan fazla tekrarlayan ve/veya Todd paralizi dahil postiktal nörolojik anormalliklerle ilişkilidir [31].

### 2.2.1. Febril Konvüziyon Tarihiçesi

Yüksek ateşle bağlantılı olarak küçük bebeklerin ve çocukların konvüziyona yatkınlığı 2000 yılı aşkın süredir bilinmektedir. Antik çağda Hipokrat (MÖ 4-5. yüzyıl) bu ilişkiyi iyi tanımlamıştır: "Çocuklarda akut ateş varsa konvüziyonlar meydana gelir. Bu

nöbetler çoğunlukla yedi yaşına kadar olan çocuklarda görülür. Daha büyük çocuklar ve yetişkinler, ateşle ilişkili kasılma konusunda eşit derecede sorumlu değildir". Hipokrat, ateşle birlikte iyi huylu ve kötü huylu nöbetleri bile ayırt etmiştir. Hipokrat'tan sonra literatürde yaklaşık 2.000 yıldır ateşli nöbetler hakkında başka bir rapor bulunmamıştır. Thomas Willis 1684 yılında "Konvülsif Hastalıklar" adlı kitabında dış çıkarma ile olası bir ilişki olduğunu fark etmiştir [34]. T. Willis, sınırların oldukça doğru bir tanımını ve konvülsif hastalıklarla ilgili teorilerini yayınlamıştır [35]. Bridge 1949'da "... ateşli nöbetleri epilepsiden farklı bir varlık olarak düşünmeye gerek yoktur. Gerçekte, epileptik rahatsızlıklar terimiyle tanımlanabilecek aynı hastalık kategorisine aittirler" ifadelerini kullanmıştır [36]. Livingston 1958'de, FK'lu çocukların nadiren epilepsi hastası olabileceklerini fark etmiştir. FK tanımı 1980'lerden önce, menenjit, ensefalit veya metabolik ensefalopati gibi nörolojik bir geçmişe bağlı nöbetleri de içeriyordu. Ulusal Sağlık Enstitüsü'nün Konsensus Geliştirme Konferansı 1980'lerde, "ateşli nöbetler, tekrarlayan afebril nöbet ataklarıyla karakterize edilen epilepsiden ayırt edilmelidir" sonucuna varmıştır [34].

### 2.2.2. Febril Konvülsiyon Epidemiyolojisi

Febril konvülsiyonlar küçük çocuklarda görülme sıklığı ve tekrarlama eğilimi nedeniyle pediatri pratiğinde büyük bir sorun ve pediatrik yaş grubunda en sık görülen nörolojik bozukluktur [1]. On iki ile on sekiz ay arasında en yüksek insidans ile Amerika Birleşik Devletleri ve Batı Avrupa'da 6 ay ile 5 yaş arasındaki çocukların % 2-5'ini etkiler [25][37]. Gelişmiş ülkelerin aksine gelişmekte olan ülkelere elde edilen veriler sınırlıdır, çünkü FK'yı akut semptomatik (enfektif) nöbetlerden ayırt etmek çok zor olabilir [29]. Farklı coğrafi bölgelerde FK'nın epidemiyolojik çalışmalarında yaşam boyu geniş risk spektrumu sağlandığı görülmüştür (yaygınlık oranı % 0,1 – 15,1) [38]. Ateşli nöbet tüm etnik gruplarda görülmekle birlikte Asya popülasyonunda daha sık görülmektedir. Görülme sıklığı Çin'de % 0,5-1,5 civarında, Japonya'da % 6-9 ve Hindistan'da % 5-10 civarındadır [34][25][39]. Japon popülasyonunda FK insidansı yüksek olmasına rağmen, sonraki epilepsi insidansı ile ilişkisinin olmadığı kanıtlanmıştır. FK insidasının en yüksek görüldüğü Mariana adaları Guam'da görülme sıklığı %14'e kadar yükselmiştir [40]. Türkiye'nin komşusu Yunanistan'da FK prevalansı yaklaşık %2,9'dur [41]. Türkiye'de tüm yaş gruplarını kapsayan sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır. Yaygınlık oranı 2002 yılında bir çalışmada %12,4 olarak bildirilmiştir [42]. İzmir ilinde 2008 yılında yapılan bir çalışmada yaşam boyu FK sıklığı %9,7; Diyarbakır'daki ilköğretim çocuklarında % 8,9 ve İstanbul Üniversitesi öğrencilerinde % 5,5 olarak saptanmıştır [38].

Görülme sıklığındaki farklılıkların nedeni kesin olarak bilinmemektedir [24]. FK görülme sıklığının coğrafi, sosyoekonomik, çevresel faktörler ve genetik eğilimlere bağlı olarak değiştiği düşünülmektedir [3],[34],[43]. Muhtemelen tıbbi bakıma yetersiz erişim nedeniyle, daha düşük sosyoekonomik statüye sahip çocuklarda daha yaygındır. Bununla birlikte, ailenin sosyodemografik ve ekonomik durumu ve ebeveynlerin eğitim geçmişi gibi ortak çevresel faktörlerin etkilerine odaklanan çok az çalışma vardır [38]. FK'nın cinsiyet üstünlüğü de incelenmiştir. Erkeklerde FK insidansının daha yüksek olduğu sonucuna varan çalışmalar mevcuttur [30]. Erkek çocuk / kız çocuk oranı yaklaşık "1,6 /1" dir [3],[25],[44].

Amerika Birleşik Devletleri, Finlandiya ve Japonya'daki araştırmacılar tarafından ateşli nöbetlerin meydana gelmesinde mevsimsel ve günlük değişimler olduğu gözlemlenmiştir. Japonya'da bir FK çalışması, sırasıyla viral üst solunum yolu ve gastrointestinal sistem enfeksiyonlarının zirvelerine karşılık gelen Kasım-Ocak ve Haziran-Ağustos ayları olmak üzere iki tepe noktası göstermiştir [45]. İtalya'da yapılan 188 FK'lu vaka çalışmasında, FK sıklığının saat 18<sup>00</sup>-23<sup>59</sup> arasında önemli bir artış gösterdiği ve ocak ayında mevsimsel bir zirve bulunduğu belirlenmiştir [46]. Temel olarak, ateşli nöbetlerin çoğu kış aylarında ve öğleden sonra meydana gelmektedir [47],[48]. İnfluenza A'nın, FK'ların nüksü ile önemli bir ilişkisi olduğu bulunmuştur [49]. Ebeveynler arasında FK öyküsü olan ailelerde, genel popülasyona göre 4 kat daha fazla görülmektedir [50]. Bazı çalışmalarda birinci derece akrabalarda, ailesinde pozitif bir FK öyküsü olan hastaların %40 kadarında FK görüldüğü raporlarda bildirilmiştir [48]. FK'da otozomal dominant, otozomal resesif, poligenik ve çok faktörlü kalıtım dahil olmak üzere birçok kalıtım hipotezi öne sürülmüştür [38][51].

Ateşli nöbetlerin çoğu 6 ay ile 3 yaş arasında meydana gelir ve en yüksek insidans 18 ila 22 aylar arasındadır [52],[53]. Tüm FK'lı çocukların %50'sini 12-30 aylık çocuklar oluştururken, dört yaşından sonra ilk FK atağını yaşayan çocukların oranı %6-15'tir [24],[29]. İlk FK'nın yedi yaşından sonra görülmesi ise nadirdir [3]. Febril konvülsiyon daha önce ateşli nöbet geçiren çocukların yaklaşık %25-50'sinde tekrar eder. Bir yaşın altında başlayan olgularda tekrarlama riski yaklaşık %50, üç yaşından sonra başlayan olgularda ise yaklaşık %10'dur. **FK'nın tekrarlama riskini artıran ana faktörler:**

- **Nöbetin 1 yaşından önce geçirilmesi,**
- **Aile öyküsünün olması,**
- **FK sırasında düşük ateş ve nöbet öncesi kısa süreli ateşin olmasıdır** [3],[54].



Basit FK'yı takiben epilepsi gelişme sıklığının % 1,0-2,2'sinde olduğu ve dolayısıyla normal popülasyon riskinden farklı olmadığı tahmin edilse de, komplike FK'lar % 4,1-6,0 oranında artmış epilepsi riski ile ilişkilidir. Fokal semptomları olan ateşli status epileptikus, kompleks parsiyel epilepside vakaların yaklaşık %5'ine neden olabilir, dahası birden fazla tekrarlayan FK olması jeneralize epilepsi riskini artırır (> %4) [34]. Tüm ilk FK'ların % 9 - 35'i komplikedir. Uzamış veya birden fazla FK'lı çocuklarda tetiklenmemiş nöbet geliştirme riski daha yüksek olduğundan, başvuruda bunu belirlemek önemli olabilir. Basit FK oranının komplikeye dönüşme oranındaki geniş varyasyon (%9-35), basit ve komplike febril konvülsiyonları ayırt etmede ve hatta FK'yı ateşli nöbetlerden ayırt etmedeki zorlukları yansıtabilir. Son olarak, komplike FK tüm FK'ların küçük bir bölümünü temsil etse de, febril status epileptikus (yani bir komplike FK) çocuklarda tüm status epileptikus epizodlarının %25'ini oluşturmaktadır [29].

### 2.2.3. Febril Konvülsiyon Etiyoloji

Febril konvülsiyonun genetik ve çevresel faktörlerin bir kombinasyonundan kaynaklandığı ileri sürülmektedir. Ateşli nöbetlerin nedeni multifaktöryeldir [55],[56]. Etiyopatogeneizde başlıca faktörlerden biri ateştir. Ateşli konvülsiyonlardaki ateş, köken olarak ekstrakraniyaldir ve bununla ilişkili yüksek sıcaklık, enfeksiyona normal bir fizyolojik yanittir. Bu tür konvülsiyonların sürecini açıklayabilecek mekanizmalar, beyinde geçici anormal elektriksel aktiviteye neden olan sitokinlerin ateş yüksekliği sırasında salınmasını içerir [57]. Febril nöbet, olgunlaşmamış beynin ateşe verdiği yaşa bağlı bir tepkidir [58]. Olgunlaşma sürecinde, çocuğu ateşli nöbetlere yatkın hale getiren gelişmiş bir nöronal uyarılabilirlik vardır. Bu nedenle ateşli nöbetler esas olarak nöbet eşiğinin düşük olduğu 3 yaşından küçük çocuklarda ortaya çıkar [25],[58]. Genel olarak ateşli nöbetlerin, altta yatan bir genetik yatkınlık ve çevresel faktörlerle birlikte ateşin etkilerine karşı gelişen merkezi sinir sisteminin savunmasızlığından kaynaklandığına inanılmaktadır [25],[28],[56]. Bu varsayım, ateşli nöbetlerin çoğunun (%65 ila 85) altı ay ile üç yaş arasında meydana gelmesi ve 18 ayda en yüksek insidansın görülmesi gerçeğiyle desteklenmektedir. Ateşli nöbetlerin, sıcaklığın yükselmesi sırasında veya maksimum sıcaklık artışında meydana gelme olasılığının daha yüksek olduğu bildirilmektedir, ancak bunu destekleyecek gerçek bir kanıt yoktur [28]. Ateş ortaya çıkmadan veya ateşe neden olan hastalık ortaya çıkmadan çok önce ateşli nöbetler meydana gelebilir. Ateşli bir hastalığın seyrinde erken veya geç nöbetler ortaya çıkabilir [59]. Daha önce ateşin hızlı başlangıcının FK'yı hızlandırıcı faktör olduğu öngörülmekteyken artık bunun doğru olmadığı düşünülmektedir [30]. Birçok çalışma grubunda ateşin en yaygın

nedeni sırasıyla; üst solunum yolu enfeksiyonları, idrar yolu enfeksiyonları, orta kulak iltihabı ve gastroenterit gibi diğer enfeksiyonlar olarak sıralanmıştır [58]. FK'nın solunum yolu hastalıklarında ortaya çıkma olasılığının viral gastrointestinal sistem hastalıklarıyla karşılaştırıldığında daha yüksek olduğu öne sürülmesine rağmen herhangi bir ateşli hastalık da FK'ya neden olabilmektedir. Örneğin, sıtmanın endemik olduğu bölgelerde artmış bir FK insidansı vardır [60]. FK'nın indüklenmesinde ateş başlı başına sorumlu tutulmasına rağmen, FK tanısı hala diğer nedenlerin, özellikle MSS enfeksiyonlarının dışlanmasıyla konulmaktadır [61]

### 2.2.3.1. Etiyolojide Viral Enfeksiyonların Rolü

Ateşli bir nöbet, periferik bir enfeksiyonun bir sonucu olarak ortaya çıkan, bağışıklık sisteminin bir enflamatuar yanıt üreterek tepki verdiği, ateşi indüklediği ve ardından vücudun çekirdek sıcaklığını artırdığı nörolojik bir anormalliktir [62]. Ateşli enfeksiyon genellikle viral bir enfeksiyondan kaynaklanmakta ve bu FK vakalarının %40-70'inde doğrulanabilmektedir. Grip enfeksiyonu, çocuklar ve yetişkinler arasında dünya çapında önemli bir halk sağlığı sorunu ve acil bakım ünitelerine başvuruların önemli bir nedenidir. Grip seyri sırasında potansiyel yüksek ateş şikayetleri nedeniyle FK görülebilir [63],[64],[65]. Hong Kong'da 923 FK tanısı almış hastayla yapılan retrospektif bir çalışmada, influenza virüsünün vakaların %17,6'sında tespit edildiği gösterilmiştir [66]. Bir grup araştırmacı FK vakalarının %20-25'inin [67], bir başka yayında ise %43'ünün [68] etiyolojisinde insan Herpes Virüs Tip 6'ya (HHV-6) odaklanmıştır. HHV-6'nın birincil enfeksiyonu, Roseola infantum (6. Hastalık veya üç günlük ateş) olarak bilinen ekzantema subitum ile ilişkilendirilmiştir [69]. Ateşli hastalık, döküntü ve konvülsiyon, HHV-6 enfeksiyonu ile ilişkili klinik semptomlardır [68]. Primer HHV-6 enfeksiyonu, febril nöbeti olan hastalarda ilk konvülsiyon atağının %26-43'ü ile ilişkili bulunmuştur [70]. HHV-6 enfeksiyonlu çocuklarda en yüksek ateşli nöbet insidansı % 76,3 oranında 24 aydan küçük hasta gruplarında görülmüştür [68]. HHV-7 enfeksiyonu genellikle asemptomatik veya hafif seyirlidir; buna bağlı bazı enfekte çocuklarda roseola ve nadiren ateşli konvülsiyonlar görülebilir [67]. İki bin on üç yılında Çocukların Sinir Sistemi (CNS: Child's nervous system) tarafından ve 2013-2015 yıllarında Avustralya'da Klinik Enfeksiyon Hastalıkları (CID: Clinical Infectious Diseases) tarafından yayınlanan çalışmalarda insan herpes virüsü-6 (HHV-6) ve influenza enfeksiyonları yüksek ateş nedeniyle FK'nın temel nedeni olarak rapor edilmiştir [71],[65]. BMC Pediatrics tarafından 2016'da yayınlanan çalışmada FK hastalarının %71'inde virüslerin tespit edildiği, rinovirüslerin ise en yaygın olduğu gösterilmiştir [72]. Türkiye'de

2018 yılında geniş sayıda vaka içeren prospektif bir çalışmada ise FK'lı çocukların %82,8'inde en az bir solunum yolu viral etkenine rastlanmış; %55,5 oranı ile en sık saptanan virüs adenovirüs, %47,2'sinde influenza (bunların %24,3 influenza A ve %22,9 influenza B) tespit edilmiştir. İnfluenza B, ilk ateşli epizoduyla gelen çocuklarda en sık tespit edilen virüs, enterovirüs ise ateşin başlangıcını takip eden 7 - 12 saat içinde FK yaşayan çocuklarda en yaygın virüs olarak saptanan virüstür. Respiratör sinityal virüs (RSV) küçük çocuklarda akut solunum yolu enfeksiyonunun önemli bir nedenidir. İki yaşın altında çocukların yaklaşık %90'ı RSV ile enfekte olur ve RSV ile ilgili hastaneye başvuruların yaklaşık %45'i altı aydan küçük çocuklarda gerçekleşir. RSV enfeksiyonu, çeşitli nörolojik komplikasyonlara neden olabilir [73],[74]. Literatürde 1193 RSV'li hastanın dahil edildiği bir çalışmada hastaların %35'i nöbet ile, bunların da %27'sinin ateşli nöbet ile başvurduğu ve kompleks ateşli nöbet insidansının basit ateşli nöbetten daha yüksek saptandığı gösterilmiştir [74]. Koronavirüs 12 aydan küçük çocuklarda, influenza A ise 48 aydan büyük çocuklarda daha sık görülmüştür. İnfluenza enfeksiyonu esas olarak sonbahar / kış aylarında, RSV enfeksiyonu esas olarak kış ve ilkbaharda görülmüştür. Hollanda'da yapılan prospektif bir çalışmada, nöbetlerin tekrarlaması influenza A ile ilişkilendirilmiştir [49]. Son yıllarda yeni laboratuvar tekniklerinin geliştirilmesi, insan Metapnömovirüsü, insan Korona virüsleri, insan Bocavirüsü gibi yeni solunum yolu patojenlerinin tespitini iletmiş; sonuç olarak, tanımlanan solunum yolu virüslerinin oranlarının arttığı kanaatine varılmıştır [75]. Avrupa Epilepsi Dergisi'nde 2020 yılında yayınlanan bir kohort çalışmasında FK ile bazı solunum yolu virüslerinin, özellikle enterovirüs, influenza, koronavirüs ve parainfluenza virüslerinin diğer solunum yolu virüslerinden daha fazla ilişkili olduğu gösterilmiştir [76].

Gastroenteritlerde febril konvülsiyon insidansı düşük bulunmakla birlikte gastroenteritin FK' dan koruyucu özellik gösterdiği de düşünülmektedir [77]. İlk olarak 1982'de şiddetli dehidratasyon, elektrolit dengesizliği veya hipoglisemi olmaksızın hafif viral gastroenteritin ateşli konvülsiyonları tetikleyebileceği bir klinik durum bildirilmiştir [78]. Küçük çocukların viral gastroenteritin birinci ve beşinci günleri arasında ateşli, kısa süreli, tonik-klonik konvülsiyonlar geçirmesi "Hafif Gastroenteritli İyi Huylu Konvülsiyon (HGK)" olarak karakterize edilmiştir [78]. Bu klinik durum ilk olarak Asya ülkelerinde gözlemlenmiş olup son zamanlarda ise İngiltere toplumunda da rapor edilmiştir. HGK, bir tür iyi huylu infantil konvülsiyondur [79]. Hafif gastroenteritli konvülsiyonların en yaygın olarak altı aydan üç yaşına kadar olan çocuklarda ve Doğu Asya ülkelerinde bildirilmiş olması, HGK için bir risk faktörünün etnik olabileceğini düşündürmektedir. Kesin rastlantı oranını tahmin

etmek zordur. Bununla birlikte, rotavirüs enteriti ile ilişkili HGK insidansının %2 - 3 olduğu tahmin edilmektedir [78],[80]. HGK, bebeklik döneminde iyi huylu parsiyel epilepsi olarak tanınmasına rağmen, ILAE tarafından resmi olarak sınıflandırılmamıştır [81]. Geniş vaka serileri olan çalışmalarda ateşli ya da ateşsiz uzun süren viral gastroenteritler sırasında jeneralize veya fokal nöbetler görüldüğü saptanmıştır. Bu vakalarda nöbetlerin tekrarlamadığı ve gelişim sürecinin normal devam ettiği gözlemlenmiştir. Febril konvülsiyonlu çocuklarla karşılaştırıldığında, bu vakalarda aile öyküsü daha az, tekrarlama daha nadir ve nöbetler daha yoğun olarak saptanmıştır [82]. Birçok yayın, rotavirüsün HGK'de en yaygın patojen olduğunu ve vakaların yaklaşık %40 - 50'sini oluşturduğunu göstermektedir [83]. Bir çalışmada rotavirüs aşılmasının tam seyri ile hastaneye yatış veya acil servis bakımı gerektiren nöbet riskinde %18 - 21 azalma arasında istatistiksel bir ilişki bulunmuştur [84]. İki bin on yıldan başlayarak rotavirüs aşısının uygulanmasından sonra rotavirüsle ilişkili HGK görülme sıklığı azalmış, ancak norovirüsle ilişkili HGK insidansı artarak vakaların yaklaşık %63 -71'ini oluşturmuştur [83],[85]. Her iki virüsün karşılaştırıldığı bir çalışmada, hem norovirüs hem de rotavirüs ile ilişkili HGK'nin, en çok kış aylarında yaygın olması (Aralık'tan Şubat'a; sırasıyla % 63,6 ve %46,2), ilkbaharda (Mart'tan Mayıs'a kadar), norovirüs ile ilişkili HGK, rotavirüs ile ilişkili HGK'den daha az yaygın olduğu gösterilmiştir (%13,6'ya karşı %34,6) [83]. Son zamanlarda yenidoğanlarda rotavirüs enfeksiyonundan sonra gelişen şiddetli kistik periventriküler lökomalazi tanımlanmıştır [86]. Bazı araştırmacılar, rotavirüs antijenleri ile enfekte hastaların beyin omurilik sıvısındaki (BOS) rotavirüs RNA'sına ve antijen varlığına dayanan nörolojik bozukluklar arasında doğrudan bir ilişki bulmaya çalıştılar [86],[87]. Bununla birlikte, rotavirüs antijenleri veya RNA'sı, BOS'da sıklıkla izole edilememiştir ve viral antijenler ile nörolojik bozukluklar arasındaki kesin patoloji henüz açıklığa kavuşturulamamıştır [85].

### **2.2.3.2. Etiyolojide Aşılmanın Rolü**

Aşılama, ateşli nöbetlerin ikinci en yaygın nedeni olarak bulunmuştur. Aşı kaynaklı FK, genellikle aşılama sonrası ilk 72 saat içinde meydana gelen nöbet olarak tanımlanır, ancak bu süre 2 haftaya kadar uzayabilir [88]. Aşılama sonrası görülen kasılmalar da febril konvülsiyonlar ile klinik olarak benzer özelliklere sahiptir. Ateşli nöbetlerin aşılamanın neden olduğu spesifik olmayan bir ateşten mi kaynaklandığını yoksa aşının neden olduğu bir ensefalit veya ensefalopatiye sekonder mi olduğunu belirlemek zordur. FK epizotları genellikle ciddi nörolojik hastalıklarla ilişkili olmasa da [89], aşı kaynaklı FK özellikle genetik yatkınlığı olan çocuklarda bir problem olabilmektedir [90]. Genel olarak aşılama

sonra meydana gelen ateşli nöbetler, diğer nedenlerden kaynaklanan ateşli nöbetlerden farklı görünmemektedir [91]. Aşılama ile ilişkili nöbetlere ilişkin ilk ve en büyük epidemiyolojik çalışmalardan biri, 1959'dan 1966'ya kadar yürütülen ve 7 yaşına kadar takip edilen 54.000 bebeği kaydeden Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Ulusal Ortak Perinatal Projesi'nden (NCP) yapılmıştır [91]. Bu çalışmada Difteri, Boğmaca ve Tetanoz (DBT) aşısı ve Kızamık aşılamaından sonraki 2 hafta içinde febril konvülsiyon geçirdiği görülmüştür. Tam hücreli DBT ve kızamık içeren aşılar, daha sonra FK ile en iyi bağlantı kurulan çocukluk aşuları olmuştur [91]. Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki iki büyük çalışmada, DBT aşılamaını takiben artmış ateşli nöbet riski tespit edilmiştir; her ikisi de DBT aşılamaının 100.000 aşı dozu başına 6-9 ek FK vakası ile sonuçlandığını bulmuştur [92]. Tam hücreli DBT aşısı oldukça reaktogeniktir ve aşılanmış bebeklerin %50'sine kadar ateşle sonuçlanır. Daha az reaktogenik bir Difteri, Tetanoz ve Aseülüler boğmaca (DaBT) aşısı geliştirilmiş ve şu anda çoğu gelişmiş ülkede kullanılmaktadır. DaBT, FK dahil olmak üzere diğer nöbet risklerinde de artışa neden olmamaktadır [93]. En az üç büyük epidemiyolojik çalışma, Kızamık, Kızamıkçık ve Kabakulak (KKK) aşısının genel olarak nöbet veya özel olarak FK riskini artırdığını bulmuştur [94],[92],[95]. Kızamık, kızamıkçık ve kabakulak antijenleri içeren aynı aşıda suçiçeği (Varicella) antijenlerinin birleştirilerek kombine bir KKKV aşısı oluşturulmasının, nöbet riskini KKK ve suçiçeği aşılarını aynı anda ancak ayrı enjeksiyon ile verme riskinin iki katına çıkardığı bulunmuştur [96],[97]. Pnömonokok aşısı PCV13'ün önemli bir FK riski ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur [98]. Türkiye'de canlı zayıflatılmış suçiçeği aşısının ulusal bağışıklama programında yaygın olarak kullanılmasının ardından aşılanmış çocuklarda suçiçeği kaynaklı FK, aşı öncesi döneme göre önemli ölçüde azalmıştır [99].

### **2.2.3.3. Etiyolojide Prenatal Dönem Faktörlerin Rolü**

Doğum öncesi ve erken doğum sonrası dönemde gelişmekte olan beyin, çevresel faktörlere karşı özellikle savunmasız olabilir [100]. Annenin hamilelik zamanı sigara içmesi gelişmekte olan beyinde fetal oksijenasyonu azaltır ve fetal kan akışını bozarak ateşli nöbetler için zemin hazırlar [100]. Vaka kontrol çalışmalarında doğum öncesi sigara içiminin ateşli nöbet riskini arttırdığı gösterilmiş ve bu riskin günlük içilen sigara sayısı ile arttığı gösterilse de [101] bir çalışmada hiçbir doz-yanıt ilişkisi bulunamamıştır [100]. Doğum öncesi alkol maruziyetinin ateşli nöbet riski üzerine etkisi 2 vaka kontrol çalışmasında değerlendirilmiş; Berg ve ark. hiçbir ilişki saptamazken [101], Cassano ve ark. kompleks ateşli nöbetler için iki kat artmış risk ve güçlü bir doz-tepki ilişkisi bulmuşlardır [102]. Diğer bir çalışmada doğum

öncesi stres ile çocukluk çağında ateşli nöbetlere maruz kalma arasında herhangi bir nedensel bağlantı olmadığı gösterilmiştir [103]. Bazı çalışmalarda ilk ateşli nöbet atağı için doğum öncesi kanama gibi bazı antenatal komplikasyonları ve zor doğum eylemini önemli risk faktörleri olarak bulunmuştur [58]. Başka bir seride preterm ve zor eylem ile doğum öncesi asfiksünün ilk ateşli nöbet epizodu için risk faktörleri olarak görüldüğünü ortaya çıkarmıştır [100]. Fetal büyüme geriliği, yaşamın ilk 2 yılında artmış ateşli nöbet riski ile ilişkilidir. Hamilelikte olumsuz çevresel ve genetik faktörler ateşli nöbetlerin gelişmesinde önemli olabilir [104]. Erken doğan çocuklar ateşli nöbetlere yatkındır ve postnatal dönemde kortikosteroidlerle tedavi, riski daha da artırır [25]. Bazı çalışmalar, şiddetli stresin hipokampusta yapısal değişikliklere neden olarak nöbet eşiğini düşürdüğünü göstermiştir [105]. Diğer çalışmalar, stres sonrası nörolojik sistemdeki işlev ve yapıdaki erken değişikliklerin ateşli nöbetlere ve epilepsiye yatkınlığa katkıda bulunduğunu göstermektedir [106]. Gebe annelerde stres hormonlarının plasentayı geçip fetal dolaşıma girebileceğini ve bunun da fetüste beyin gelişimini programlayabileceğini varsayan çalışmalar mevcuttur. Glukokortikoidler ve kortikotropin salgılayan hormon (CRH) gibi stres hormonlarının, fetal merkezi sinir sistemindeki değişikliklerle ilişkili olduğu gösterilmiştir [107]. Hem endojen hem de sentetik glukokortikoid maruziyeti, nörotransmitter sistemlerini ve transkripsiyon mekanizmalarını değiştirerek beyin morfolojisi üzerinde önemli etkilere neden olabilir [108]. Bazı çalışmalar şiddetli stresin, hipokampusta yapısal değişikliklere neden olarak nöbet eşiğini düşürdüğünü göstermiştir [109],[108].

**Demir eksikliği**, FK için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir [110]. Demir eksikliğinin en yüksek oranda rastlandığı aralık 1 - 2 yaşları arasındadır, bu yaş aralığı ateşli nöbetlerin en yüksek insidanda görüldüğü yaş aralığına denk gelmektedir [111]. Demir eksikliği, çocukluk çağında nörogelişimsel gecikme, psödotümör serebri, inme, katılma nöbetleri ve kraniyal sinir felçleri gibi çeşitli nörolojik bozukluklarla da ilişkilendirilmiştir [112]. Demir, DNA, RNA ve monoamin metabolizmasında yer alan enzimatik reaksiyonları ve nörotransmitterlerin üretimini ve işlevini etkiler [113]. Sonuç olarak, demir eksikliği beyinde anormal demir metabolizmasına, anormal nörotransmitter aktivitesine ve miyelinizasyonda gecikmeye yol açar. Hayvan çalışmaları, beyindeki demir ve demir düzenleyici proteinlerin farklı nörogelişimsel aşamalarda heterojen olarak dağıldığını ve genç ve yetişkin sıçanlarda demir eksikliğine yanıtların farklı olduğunu göstermiştir [114]. Demir eksikliği, basit ateşli nöbetler için bir risk faktörü iken diğer akut nöbetler için değildir. Bununla birlikte demir eksikliği, beynin uyarılabilirliğinin artmasına neden olan diğer iki

hastalık; Huzursuz Bacak Sendromu (HBS) ve Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) ile de ilişkilidir [115]. Demir eksikliğinin ateşli nöbetlerle ilişkili olup olmadığı sorusuna 2010 yılına kadar toplam 16 vaka-kontrol çalışması ile cevap verilmeye çalışılmıştır. Bir meta-analiz çalışması 2010 yılında bu vaka kontrol çalışmalarının en eski sekizini analiz etmiş ve demir eksikliğinin, ağırlıklı artmış ateşli nöbet riski ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu sonucuna varmıştır. Ek olarak 2014'e kadar sekiz çalışma daha yapılmış ve altısında demir eksikliği ve ateşli nöbetler arasında önemli bir ilişki bulunduğu sonucuna varılmıştır [110]. Günümüzde ateşli nöbetlerle başvuran çocuklarda rutin demir eksikliği değerlendirmesi yapılmamakla birlikte, klinisyenler demir eksikliği riskinin daha yüksek olabileceğinin farkında olmalı ve tedavilerini buna göre düzenlemelidir [110].

Bir çalışma 2015 yılında PubMed ve Scopus veritabanları üzerinden epilepsi / ateşli nöbetleri olan hastalar ve kontroller arasında serum, saç veya beyin omurilik sıvısındaki çinko, bakır, magnezyum ve selenyum konsantrasyonunu karşılaştıran vaka-kontrol çalışmalarını araştırılmış ve yaklaşık 60 makale taranmıştır. Ateşli nöbetleri olan hastalarda kontrollere kıyasla önemli ölçüde azalmış serum çinko ( $p=0.018$ ) ve selenyum ( $p=0.012$ ) konsantrasyonları görülmüştür. Bakır, magnezyum ve çinko konsantrasyonlarının tümü, antiepileptik ilaç alan epilepsi hastalarında tedavi edilmeyen epilepsili hastalara kıyasla önemli ölçüde değişmiştir [116]. Bu iyonların nedensel mi yoksa kofaktör mü olduğu henüz belli değildir. Birkaç ön çalışma, B12 vitamini, folik asit, selenyum, kalsiyum ve magnezyum eksikliklerinin ateşli nöbet riskini artırdığını göstermiştir [116],[117].

**İnfertilite** ile febril konvülsiyonlar veya çocukluk çağı epilepsileri arasında da ilişki bulan çalışmalar mevcuttur. İnfertilite, bir yıllık düzenli, korunmasız cinsel ilişkiden sonra gebe kalamama olarak tanımlanmaktadır [118]. İlaçlar ve döllenme için kullanılan laboratuvar teknikleri fetal beynin gelişimini etkileyebilir [119]. Birkaç çalışma, çocuklarda nörolojik refahı analiz etmiş ve doğal yollarla gebe kalan çocuklara kıyasla doğurganlık tedavisi ile gebe kalan çocuklarda zeka geriliği, serebral palsy ve otizm risklerinin arttığını bildirmiştir [120]. Ayrıca çalışmalar, doğurganlık tedavisinin çocuklarda epilepsi riskiyle ilişkili olduğunu bildirmiştir [121]. Ateşli nöbetleri olan bazı çocuklarda daha sonra epilepsi geliştiği için, doğurganlık tedavisinin aynı temel patolojik süreçler veya mekanizmalar yoluyla ateşli nöbet ve epilepsi riskini artırması muhtemeldir [122],[123]. Bugüne kadar yapılan sınırlı sayıda çalışmada fertilitate tedavisi ile ateşli nöbetler arasındaki ilişkiler anlatılmış ve fertilitate tedavisi ile doğan çocuklarda artmış ateşli nöbet riski bildirilmiştir [124]. Ayrıca, altta yatan maternal infertilite ile ilgili faktörler de fertilitate tedavisi ile ateşli nöbetler arasındaki ilişkiyi

etkileyebileceğinden dikkate alınması gerekmektedir. Danimarka'da 2019 yılında yapılan ve 1996-2012 yıllarını kapsayan retrospektif bir çalışmada, yardımcı üreme teknikleri ile doğan çocuklarda ateşli nöbet riski değerlendirilmiş, maternal doğurganlık tedavisinin bir ila dört yaşındaki çocuklarda hafif artmış ateşli nöbet riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir [119].

**Yetersiz beslenmenin** (azalmış albümin ve plazma proteini konsantrasyonları, hipokalemi ve hiponatremi, hipomagnezemi ve D vitamini eksikliği ile ilişkili hipokalsemi) nöbet eşliğini düşürebileceği ve gelişmekte olan ülkelerde epilepsi prevalansının artmasına katkıda bulunduğu bildirilmiştir [125].

#### 2.2.4. Febril Konvüziyon Patofizyoloji ve Patogenezi

Ateşli nöbet, periferik bir enfeksiyonun sonucu olarak ortaya çıkan, bağışıklık sisteminin bir enflamatuvar yanıt üreterek tepki verdiği, ateşin indüklediği ve ardından vücudun çekirdek sıcaklığını arttırdığı nörolojik bir anormalliktir [62]. Sıcaklıktaki artış, nöronal uyarılabilirliğin artmasına ve kasılmalara neden olur [126]. FK'ların kesin patogenezi iyi anlaşılammıştır. Bununla birlikte predispozan faktörler; genetik yatkınlık, enfeksiyon veya immün aracılı faktörler, sitokin fırtınası vb. faktörler etkili olmaktadır [127]. Sitokinler, enfeksiyonlara karşı konak yanıtın aracıları olarak hareket ederler ve ateş, lökositoz ve akut faz protein sentezini indüklerler [128]. Birçok çalışma, sitokinlerin üretiminin ve salınmasının bağışıklık sistemi tarafından düzenlendiğini ve sitokinlerin nöbetlerin aracıları olarak hareket ederken beyin hasarını şiddetlendirebileceğini göstermiştir [129]. Sitokinler hem proinflamatuvar hem de antiinflamatuvar etkiler gösterebilirler [127]. Ateş, enfeksiyonlar sırasında interlökin IL-1 $\beta$ , IL-6 ve tümör nekroz faktörü (TNF) - $\alpha$  gibi proinflamatuvar sitokinler tarafından indüklenir. Nöbetleri enflamasyon ve yüksek sitokin konsantrasyonları ile ilişkilendiren çok güçlü kanıtlar vardır [130][131]. Bir çalışma, kronik nöbet bozukluğu teşhisi konan hastaların serebral omurilik sıvısında, nöbetlerin altında yatan nöronal aşırı uyarılmaya katkıda bulunabilecek yüksek proinflamatuvar sitokin seviyelerine sahip olduğunu göstermiştir [130]. Sitokinler, beynin hipokampus gibi bölgelerindeki sinaptik plastisitede merkezi otonomik kontrol (ateş) ve gastrointestinal kontrol ile ilgili olanlar dahil olmak üzere MSS nöronları üzerinde sinaptik etkilere sahiptir [132]. IL-1 $\beta$ 'nin, özellikle ateşli nöbetler olmak üzere konvüziyonların oluşumunda geniş etkilere sahip olduğu gösterilmiştir [133]. IL-1 $\beta$  ve IL-1Ra aynı anda serbest bırakılır ve aynı bağlanma bölgesi, IL-1 tip 1 reseptörü (IL-1RI) için rekabet ederler. Bağlanma, IL1Ra yerine IL-1 $\beta$ 'yı tercih eder ve IL-1-ve IL-1Ra arasında bir dengesizliğe yol açar [126]. IL-1 $\beta$ , beynin hem uyarıcı (glutamaterjik) hem de



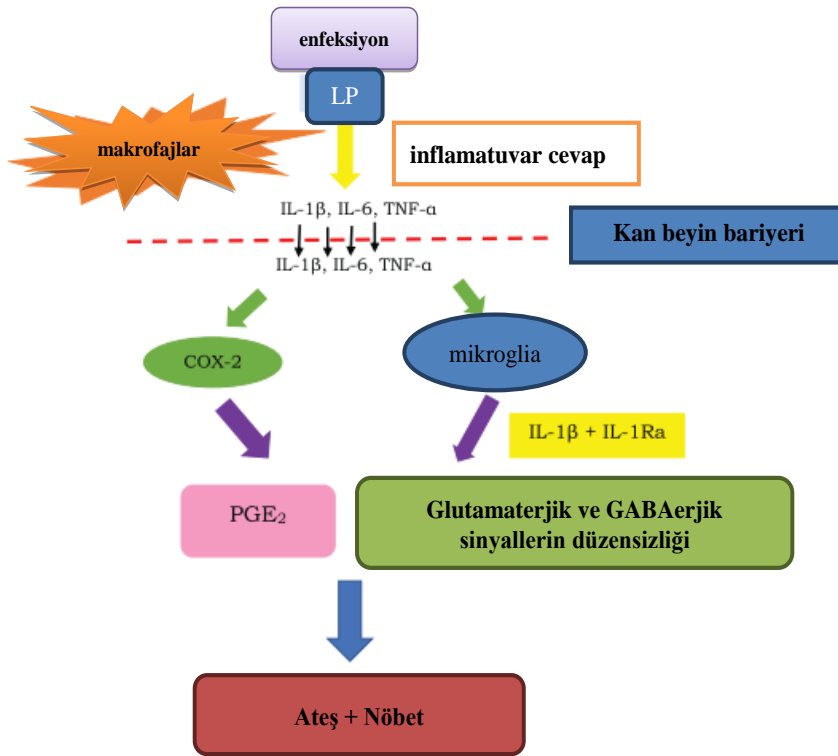
inhibe edici (GABAerjik) devreleri üzerinde etkilidir [129]. Glutamat, MSS'deki nöronlar tarafından salınan temel uyarıcı amino asit nörotransmitteridir. Bu da iyonotropik reseptörler olan:  $\alpha$ -amino-3-hidroksi-5-metil-izoksazolopropiyonik asit (AMPA) reseptörleri, kainat reseptörleri ve ayrıca N-metil-D-aspartat (NMDA) reseptörü etkileşime girerek işlevini yerine getirir [134]. IL-1 $\beta$  ve IL-1Ra, glutamat ve AMPA reseptörü arasındaki iyonotropik glutamat reseptör etkileşimlerini uyarır. Glutamatın AMPA reseptörüne bağlanması, birçok sodyum iyonunun hücreye akışına ve hücre dışına birkaç potasyum iyonunun membran depolarizasyonuna neden olmasına neden olur [135]. NMDA reseptör iyon kanallarının gözeneklerinde bulunan magnezyum, membran depolarizasyonu sırasında hücrelere atılır [136]. Glutamatın NMDA reseptörlerine bağlanması ve magnezyumun dışarı atılması, iyon kanallarının açılmasına ve hücreye kalsiyum ve sodyum akışına neden olur [131],[136]. Kalsiyum iyonlarının hücre içinde artışı, bir dizi reaksiyonu ve transkripsiyonel değişiklikleri tetikler ve bu da konvülziyonlarla sonuçlanır [137]. Negatif geri bildirim biçimi olarak, inhibe edici bir nörotransmitter olan gama-aminobütirik asit (GABA), glutamatın nöronal uyarılabilirliğini, 2 reseptöründen biri olan GABA-A ve GABA-B'ye bağlanarak etkisiz hale getirir [138]. GABA-A'nın, membran depolarize edildiğinde hücreye klorür girişini hızlı bir inhibe edici etkiye sahip olarak düzenlerken, GABA-B'nin kalsiyum girişini ve potasyum akışını düzenlediği bildirilmiştir. Yüksek IL-1 $\beta$  seviyelerinin kalsiyum akışını azalttığı ve potasyum akışını arttırdığı gösterilmiştir. Birkaç çalışma, GABA-A reseptörünün aracılık ettiği azalmış akımların enfeksiyondan kaynaklanan hipertermiden oluşabileceğini de göstermiştir[139],[140]. Bu nedenle, iltihaplanma / infiltrasyon sırasında oluşan ateşle birlikte uyanılma ve inhibisyon düzensizliği, Şekil 1'de gösterildiği gibi ateşli nöbetler olarak bilinen nöbet başlangıcına neden olur [138]. FK'lar için ateş eşiği bireyler arasında yaşa ve olgunlaşmaya bağlı olarak değişkenlik gösterir [141].

FK patogeneğinde, santral termoregulasyon bozuklukları ve SSS olgunlaşmasındaki gecikmenin de rolü büyüktür. Yaşamın altıncı ayna kadar kan-beyin bariyeri zaten oluşmuştur, ancak MSS'nin gelişimi henüz tamamlanmamıştır. Gebeliğin 10. haftasında başlayan akson ve dendritlerin filizlenmesi yaşamın beşinci yılının sonunda tamamlanırken, miyelinizasyon gebeliğin 14. haftasından ergenliğe kadar uzanır. MSS'nin işlevsel olgunlaşması, aynı zamanda yalnızca ergenlik döneminde yetişkinlerinkini karşılayan elektroensefalogramdaki (EEG) elektriksel beyin aktivitesine de yansır. Öte yandan basit FK, olgunlaşmamış bir MSS ile ilişkili fonksiyonel bir bozukluğa işaret edebilir. Ayrıca ateş, önceden var olan bir MSS bozukluğunda bir nöbet olayını tetikleyebilir [34]. Uzamış FK,

MSS'de hipoksik bir hasara yol açabilir ve ard arda nöbet savunmasızlığında bir artışa neden olabilir [142]. Literatürde doğal bir hipokampusun epileptojenik bir odağa dönüştürülebilmesi için bir dizi tekrarlayan nöbetin olması gerektiği bildirilmiştir [34].

Bir çalışmada **nöron spesifik enolazın (NSE)** febril konvüziyona bağlı nöronal hasarın hassas bir belirteci olabileceği ve kısmi nöbetlerin daha zarar verici olabileceği ve hafif nöron kaybına neden olma olasılığının daha yüksek olabileceği sonucuna varılmıştır [143].

Geniş kapsamlı kesitsel bir çalışmada FK'lu hastalarda serum leptin, visfatin, adiponektin ve interlökin-6 (IL-6) dahil olmak üzere adipokinlerin anlamlı yüksekliği görülmüş, epilepsi ve ateşli nöbetlerin patofizyolojisinde birden fazla faktörün rol oynadığı sonucuna varılmıştır [144]. Bir antiinflamatuvar sitokin olan IL-10'un ateş düşürücü etkiye sahip olduğunu ve FK'ya dirençte rol oynadığını öne süren çalışmalar mevcuttur [145]. FK'lu hastalarda BOS IL-10 seviyeleri anlamlı olarak daha düşük bulunmuş, inflamatuvar koşullara yanıt olarak yetersiz IL-10 üretiminin, antiinflamatuvar etkisi ve proinflamatuvar sitokin üretimi üzerindeki baskılayıcı etkileri göz önüne alındığında FK patogenezinde rol oynayabileceği öne sürülmüştür [146].



Bir enfeksiyon sırasında, lipopolisakkarit (LPS) salınır ve enflamasyona neden olur. Bu, makrofajların interlökin (IL) -1 $\beta$ , IL-6 ve tümör nekroz faktörü (TNF- $\alpha$ ) gibi sitokinleri serbest bırakmasına ve LPS ile birlikte kan-beyin bariyerini bozarak sızdırmasına neden olur. Sitokinler daha sonra kan-beyin bariyerine girer ve siklooksijenaz-2 (COX-2) ve mikroglia'yı aktive eder. COX-2, hipotalamusta ateşi indükleyen prostaglandin-E2 (PGE2) oluşumunu katalize eder. Ek olarak, mikroglia'nın aktivasyonu, nöbetlerle sonuçlanan glutamaterjik ve GABAerjik devrelerde düzensizliğe neden olan IL-1 $\beta$  ve interlökin 1 reseptör antagonistini (IL-1Ra) içeren proinflamatuvar ve antiinflamatuvar sitokinleri serbest bırakır [29],[147].

Şekil 1. Ateşli nöbetlerin patogenezinin gösterdiği şema

### 2.2.4.1. Febril Konvülsiyonda Genetik Faktörlerin Rolü

Febril konvülsiyonda genetik faktörlerin önemli rolü olduğu bilinmektedir. Aile çalışmaları, FK'lu hastaların akrabalarının genel popülasyona kıyasla daha yüksek risk altında olduğunu göstermiştir. Birinci derece akrabalarda pozitif bir aile öyküsü, tekrarlayan FK'lar için yakın zamandaki enfeksiyonlar, ateş ve perinatal maruziyetten daha uyumlu bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir [148]. İkiz çalışmaları, monozigotik ikizlerde ateşli konvülsiyonlara genetik yatkınlığın dizigotik olanlara göre daha yüksek olduğunu göstermiştir [29]. FK'lu ailelerdeki ayırma kalıpları, farklı kalıtım modları önermektedir [149]. FK vakalarının çoğunu etkileyen spesifik genler henüz tanımlanmış olmasa da son zamanlarda FK için birkaç genetik lokus bildirilmiştir. Çoğu çalışma, büyük bir kalıtsal bileşenle poligenik veya çok faktörlü bir modeli desteklemiştir [149]. Tekrarlayan FK'nın otozomal dominant kalıtımı olan ve %65'lik bir penetrasyon gösteren bir gen lokusu ile ilişkili olduğu tanımlanmıştır [150]. Ailesel FK'ların (FEB1 – FEB11 olarak adlandırılır) genetik heterojenitesi, kapsamlı genetik bağlantı analizleri gerçekleştirilerek şu ana kadar İnsanda Çevrimiçi Mendel Kalıtımı (OMİM: Online Mendelian Inheritance in Man) veritabanında dokuz genetik lokus olarak haritalandırılmıştır (tablo 1) [149],[151]. FK'da kalıtım çoğunlukla multifaktöriyeldir, bir grupta ise otozomal dominant kalıtım göstermektedir.

**Tablo 1.** Ailesel FK'ların genetik lokus ve kromozomal bölgelerini gösteren tablo

Lokus	Kromozomal bölge	Ülke	Referanslar
<b>FEB1</b>	8q13-q21	Avusturalya	[152]
<b>FEB2</b>	19p13.3	ABD	[153]
<b>FEB3</b>	2q23-q24	ABD	[154]
<b>FEB4</b>	5q14-q15	Japonya	[155]
<b>FEB5</b>	6q22-q24	Fransa	[156]
<b>FEB6</b>	18p11	Japonya	[157]
<b>FEB7</b>	21q22	ABD	[158]
<b>FEB8</b>	5q31.1-q33.1	Belçika	[159]
<b>FEB9</b>	3p24.2-p23	Fransa	[160]

FEB2, FEB5 ve FEB8, FK için saf lokuslar olarak rapor edilmiştir [153],[159]. Diğer FK lokuslarına sahip etkilenen bireylerin çoğunluğu yalnızca FK geçirmesine rağmen, birkaç kişide daha sonra afebril nöbetler veya epilepsi gelişmiştir [152],[157]. Bu nedenle, bu FK lokuslarının FK, atipik FK (FK+) ve ateşsiz nöbetler dahil olmak üzere bir fenotip

spektrumuna sahip ailesel bir epilepsi sendromu olan Febril Nöbetler Plus ile Genetik Epilepsi (GEFS+) için genetik lokusları temsil etmesi mümkündür. GEFS+ ile akraba kişilerdeki bu aile içi değişkenlik, genetik temelli FK'lu birçok bireyin epilepsi riskinin arttığını, ancak epilepsi gelişimi için ek genetik veya çevresel faktörlerin gerekli olduğunu göstermektedir [149]. Sporadik epilepsi sendromunda ve nöbet tiplerinde genetik duyarlılık lokusları için çok merkezli bir araştırma bildirilmiştir [161]. GEFS+ temelde, jeneralize epilepsi fenomeni ile karakterize otozomal dominant epilepsi sendromu olarak tanımlanmıştır. Şimdiye kadar GEFS+ ile ilişkili sodyumun alfa-1, alfa-2 ve beta-1 alt birimlerini kodlayan; SCN1A, SCN2A, SCN1B ve GABRG2, GABRD genleri olmak üzere beş gen tanımlanmıştır [149]. İki bin yirmi yılında yapılan bir çalışmada ADGRV1 gen mutasyonunun, nöromotor retarde olmaksızın bir dizi kendi kendini sınırlayan, hafif ateşli veya infantil nöbet ile ilişkili olabileceği gösterilmiş, ancak daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır [162]. Çalışmalarda IL-1 ailesi dahil olmak üzere proinflamatuvar sitokin genleri; IL6, IL-4, TNF-a, TGF-b tek nükleotid polimorfizmlerinin ateşli nöbetlerin etiopatogenezinde rol oynadığı iddiası ileri sürülmüştür [163],[164]. IL1 b -511 c/t tek nükleotid polimorfizminin (SNP), sporadik oluşumun basit FK ile ilişkili olduğuna dair çalışmalar da mevcuttur [145].

Bununla birlikte, FK'nın altında yatan patofizyolojik mekanizmalar belirsizliğini korumaktadır.

### 2.2.5. Febril Konvüziyon Klinik Özellikleri

Ateşli semptomların başlangıcından önce konvüziyonlar meydana gelebilmesine rağmen, sıcaklık 38 °C'yi aştığında nöbetlerle ilişkilendirilebilmektedir. Ateşli nöbetler genellikle ateşin başlamasından sonraki ilk 24 saat içinde ortaya çıkar ve esas olarak ateşin 38,0 °C'den 38,6 °C'ye hızlı yükselmesi sırasında görülür [34]. Ateşin başlamasından 3 gün sonra meydana gelen nöbetlere şüphe ile yaklaşılmalıdır. Belirti ve semptomlar arasında genellikle halsizlik, azalmış sosyal işaretler, artmış solunum hızı, taşikardi, kuru mukoza, zayıf beslenme, döküntü gibi ateşle ilişkili genel belirtiler [13] ve bilinç kaybı, kolların ve bacakların jeneralize veya fokal seğirmesi veya sarsılması, nefes almada zorluk, ağızda köpüklenme, solukluk veya morarma, ani başlangıçlı hızlı göz hareketleri gibi nöbetle ilişkili belirtiler görülebilir [4],[25],[26]. Yüz ve solunum kasları sıklıkla tutulur. Nöbet anında bilinç kaybı görülmesi değişmeyen bir özelliktir [26]. Bir nöbetten sonra çocuklar genellikle huzursuz, uyuklu ve nonkooperedir. Uyanmaları 30 dakikaya kadar sürebilir [26],[57]. Febril konvüziyonlar çoğunlukla kısa süreli, jeneralize, tonik klonik şekilde olup az bir kısmı atonik

ve nadiren parsiyel nöbetler şeklindedir. Nöbetler bazen parsiyel başlayıp jeneralize olabilir [26]. Tonik-klonik bir nöbette başlangıçta bazen ağlama görülebilir. Bunun ardından bilinç kaybı ve sonrasında rijidite başlar. Nöbetin tonik fazında ailelerin de nefes durması şeklinde tariflediği apne, bazen de istemsiz idrar veya gaita çıkışı görülebilir. Tonik faz sonrasında ritmik, ani kas seyirmeleri ve silkinmelerle karakterize klonik faz başlar. Klonik faz, nöbetin son fazıdır, bunu takiben postiktal letarji veya uyku dönemi başlar [50]. Tonik klonik nöbetler dışında diğer nöbetlerde kas sertliği ya da tersine atoni ile birlikte gözlerin bir noktaya uzun süre dikilmesi veya kas sertliği olmaksızın ani silkinme hareketlerinin başlaması gibi bulgular da görülebilir [50].

Ateşli nöbetler; nöbet süresi, klinik ve fiziksel özellikleri ve tekrarlama modellerine göre **Basit ve Komplike** olarak sınıflandırılabilirler [25]. Basit ateşli nöbetler, tüm ateşli nöbetlerin yaklaşık % 80-85'ini oluşturur [3],[165]. Her iki tip ateşli konvülsiyonu düşündüren özellikler aşağıda belirtilen tablo 2'de açıklanmıştır:

**Tablo 2.** Basit ve komplike ateşli nöbetlerin klinik özellikleri [4],[26],[57].

Basit	Komplike
Odak özellikleri olmayan jeneralize tonik-klonik nöbetler	Vücudun sadece bir tarafının dahil olduğu fokal nöbet özellikleri vardır
Nöbetler on dakikadan kısa sürer	Nöbetler on dakikadan uzun sürer
Nöbeti sonlandırmak için antikonvülzan ilaçlara gerek yoktur, kendiliğinden düzelir	Çocuk nöbetin başlamasından sonraki bir saat içinde tam bilincine kavuşmaz
24 saat içinde tekrarlama yok	24 saat içinde iki veya daha fazla nöbet meydana gelir
	Postiktal nörolojik sonuçları vardır
	Nöbetten sonra Todd paralizi olarak tanımlanan kısa bir felç dönemi vardır
	Nöbeti sonlandırmak için antikonvülzan ilaçlar gerekli olabilir

Genel olarak, komplike ateşli nöbetleri olan çocuklar daha küçüktür ve basit ateşli nöbetleri olanlara göre gelişimde gecikme olasılığı daha yüksektir [25].

**Febril Status Epileptikus (FSE)** bunlara ek olarak en şiddetli kompleks ateşli nöbet türüdür [34],[25],[26]. Febril status epileptikus 2015 kılavuzları FK'nın acil bakımından farklı bir bölümünde sınıflandırmaktadır. Status epileptikusun tanımı tartışmalıdır.

Epidemiyolojik çalışmalarda febril status epileptikus, 30 dakikadan uzun süreli tek bir epileptik nöbet veya 30 dakikadan uzun sürede iktal olaylar arasında fonksiyonun geri kazanılmadığı bir dizi epileptik nöbet olarak tanımlanmıştır [166]. Son zamanlarda İLEA kısa ve uzun nöbet süreleri içeren tanımları içeren yeni bir FSE tanımı önerdi [167]. Yeni tanımın **iki operasyonel boyutu vardır**: Nöbetin "sürekli nöbet aktivitesi" olarak kabul edilmesi gereken ilk zaman noktası (**t1**) ve sonrasında uzun vadeli sonuç riski olan ikinci bir zaman noktası (**t2**). Zaman noktaları her nöbet tipinde farklıdır. FK'da ilk zaman noktasını tanımlamak için yeterli kanıt olmamasına rağmen, 2015 kılavuzları ilk basamak ilaca başlamak için ilk zaman noktasını 5 dakika olarak tanımlamaktadır [48].

**Febril Nöbetler Plus ile Genetik Epilepsi (GEFS+)**: Temelde, çeşitli ateşli nöbet tiplerine ek olarak, genellikle 6 yaşından sonra FK görülen hastalarda heterojen bir ailesel sendromdur [48]. Nöbetler; sıklık, semiyoloji ve tedaviye yanıtları açısından farklılıklar gösterir. Nörogörüntüleme, tüm hastalarda olmasa da çoğu hastada genellikle normaldir. Bazen bazı hastalar entelektüel olarak zorlanır, bu da tüm bozukluğun epileptik ensefalopatilerden biri olarak kabul edilip edilmeyeceğinin sorgulanmasına yol açar [48],[168]. En yaygın fenotipler, ateşsiz, çoğunlukla jeneralize veya daha nadiren fokal nöbetlerle ilişkili olduğu FK ve FK+ içerir. Şiddetli epilepsi fenotipleri de GEFS+ ailelerinde tanımlanmıştır. Bu sendromların örnekleri arasında erken infantil epileptik ensefalopati (**Ohtahara sendromu**), şiddetli miyoklonik bebeklik epilepsisi (**Dravet sendromu**), genaralize tonik-klonik nöbetlerle birlikte inatçı çocukluk çağı epilepsisi (**ICE-GTC**), miyoklonik astatik malign epilepsi (**Doose migrating sendromu**), kısmi bebeklik nöbetleri ve ailesel hemiplejik migren tip 3 yer alır [169].

**Febril Enfeksiyonla İlişkili Epilepsi Sendromu (FEİES)**: Bu sendrom, FK ve epilepsi ile yakından ilgili, yeni ortaya çıkan başka bir hastalık varlığını oluşturur. Hastaların çoğu 3 ila 15 yaş arasındadır ve erkekler kızlardan daha fazla etkilenir. Hastalığın ailesel olduğu düşünülse de aynı aileden birden fazla vaka bildirilmemiştir. Etiyoloji tam olarak bilinmemektedir; önerilen enflamatuvar ve immünolojik faktörler henüz doğrulanmamıştır. Şu anda FEİES'i mitokondriyal disfonksiyon ile ilişkilendiren kesin bir kanıt yoktur [170]. Nöbetler yalnızca ateşli hastalıklar sırasında meydana gelme eğilimindedir, ancak oldukça patlayıcıdır, uzar ve ömür boyu sürer. Çoğu nöbet başlangıçta fokaldır, ancak jeneralize nöbetlere doğru yaygınlaşmaya başlar. Birçok hastada zamanla öğrenme ve motor aktivitede güçlük, davranış değişiklikleri, spesifik olmayan duyuşal semptomlar ve hafıza eksiklikleri dahil olmak üzere bir dizi nörolojik semptom gelişir. EEG çalışmaları sıklıkla iktal, frontal ve

temporal epileptiform aktivite ile jeneralize yavaş diken dalga gösterir. Beyin görüntüleme çalışmaları başlangıçta normaldir, ancak zamanla temporal hiperintensiteler olsun veya olmasın progresif beyin atrofisini gösterir [171].

**Afebril Konvülsiyonlar (AFK):** Bu, FK içinde bilim dünyasına gelen en yeni terminolojidir. AFK, diğer FK sendromlarıyla bağlantılı olmayan ayrı bir bozukluk gibi görünmektedir. Bu bozukluk, nöbet başlangıcında ateşe dair objektif kanıtı olmayan, ancak kesin semptomları ve minör enfeksiyon belirtileri olan, nöbetleri tetikleyen çocukları ifade eder. Mevcut hastalık genellikle hafif bir solunum yolu veya gastrointestinal sistem enfeksiyonudur. Nöbetler çoğunlukla yaşamın ilk üç gününde ortaya çıkar. Bu çocuk grubunda sonraki epilepsi riski normal popülasyondakinden çok daha yüksektir ve yaklaşık %7,5 olduğu düşünülmektedir [172],[173].

### 2.2.6. Febril Konvülsiyon Tanı ve Ayırıcı Tanısı

FK'lu bir çocuk acil servise başvurduğunda her şeyden önce ayrıntılı ve doğru bir öykü almak ve konvülsiyonların ikincil nedenlerini dışlamak için nörolojik muayene de dahil olmak üzere eksiksiz bir klinik değerlendirme yapmak önemlidir [28],[39],[174]. Ateşli konvülsiyonu, merkezi sinir sistemi enfeksiyonuna sekonder akut semptomatik nöbetlerden veya daha önce epilepsi tanısı almış bir çocukta ateşin tetiklediği nöbetlerden ayırmak önemlidir [39]. FK ayırıcı tanısı tablo 3'de açıklanmıştır. Bunlara katılma nöbetleri, ateşli deliryum, ateşli senkop, nefes tutma atakları, refleks anoksik nöbetler, epilepsi sendromları ve merkezi sinir sistemi enfeksiyonları dahildir.

**Tablo 3. Febril konvülsiyonların ayırıcı tanısı**

Katılma nöbeti; bilinç kaybı olmadan titreme
Febril deliryum: yüksek ateşle ilişkili akut ve geçici deliryum
Febril senkop
Nefes tutma atakları: çocuklar gönüllü olarak nefesini tutar ve geçici olarak bilincini kaybedebilir.
Refleks anoksik nöbetler: çocuklarda ağrılı olaylar veya şok nedeniyle aniden atoni olur.
Gelişen epilepsi sendromu: ateş, nöbet ataklarını tetikler.
Merkezi sinir sistemi enfeksiyonları: menenjit, ensefalit ve beyin apseleri

Hastaneye başvurusunda genel olarak ebeveynler veya bakıcılardan ayırıcı tanıyı ve nöbet tipini kesinleştirmek için detaylı anamnez alınması gerekmektedir. Bu açıdan dikkat edilmesi ve anamnezde mutlaka sorgulanması gereken önemli hususlar aşağıda sıralanmıştır:

- Konvülsiyonların yapısı (fokal veya jeneralize) ve süresi,
- Postiktal fazın varlığı ve süresi,
- Son bulaşıcı hastalıklar ve ateş öyküsü,
- Son zamanlarda antibiyotik tedavisi kullanımı,
- Solunum güçlüğü ve ishal gibi diğer semptomlar,
- Aşılama durumu ve aşılama önceki FK ataklarının öyküsü,
- Epilepsi tanısı olup olmadığı ve diğer nörolojik durumlar ve hastalıklar,
- Ailede FK, epilepsi veya nörolojik hastalıklar, ani ölüm öyküsü,
- Ateş düşürücülerin kullanımı,
- Nöbetleri sonlandırmak için diazepam ve midazolam gibi kurtarma antikonvülzanlarının kullanılması [175].

Klinik değerlendirme, ateşe neden olan enfeksiyonu belirlemeye odaklanmalıdır [4], ancak hastalığın ciddiyeti yalnızca sıcaklıklarının yüksekliğine göre değerlendirilmemeli, sağlık uzmanları ayrıca her çocuğun solunum hızını, kalp atış hızını, oksijen saturasyonunu, kapiller dolun zamanını, kan basıncını, kan şekeri seviyesini kaydetmeli ve **Pediatric Erken Uyarı Skoru (PEUS)** hesaplanmalıdır [176]. Klinisyenler, ateşli konvülsiyonlar sırasında veya hemen sonrasında başvuran çocukların yüksek PEUS'ye sahip olacağını ve bir tıp uzmanı veya ileri düzey bir acil hemşire tarafından acilen gözden geçirilmesi gerektiğini hatırlamalıdır. Nöbet acil başvurusunda hala devam ediyorsa, çocuğun **ABC (hava yolu, solunum, dolaşım)** yaklaşımını kullanarak acil durum stabilizasyonuna ihtiyacı vardır ve nöbetin devam etme süresi öngörülemeyeceği için nöbet en kısa sürede antiepileptik ilaçlarla durdurulmalıdır [177]. Küçük çocuklarda, menenjit veya ensefalit gibi intrakraniyal enfeksiyonların belirti ve semptomları çok belirsiz olabilir ve bu enfeksiyonlar mümkün olan en kısa sürede dışlanmalıdır [39],[177],[178]. Beyin apseleri, pediatrik hastalarda nadir görülen bir durumdur ve en yüksek yüzde 4-7 yaşlarında olmakla beraber, vakaların %25'inde 15 yaşından küçük çocuklarda görülür. Hastaların %25-50'sinde fokal nörolojik defisitler ve değişmiş mental durum mevcuttur, ancak semptomlar belirgin olmayabilir [179].



### 2.2.7. Febril Konvülsiyonda Değerlendirme

İlk FK ile epileptik konvülsiyonların ilk epizodu arasında ayırım yapmak gerekir, bu sebepten FK'den önce veya sonra net bir ateş öyküsü tanımlanmalıdır [177]. Ciddi bir hastalık veya intrakraniyal enfeksiyon (pnömoni veya menenjit / ensefalit) belirti ve semptomları ile başvuran çocuklarda test yapılmalıdır. Ancak net bir enfeksiyon odağı olan, tamamen aşılanmış ve basit bir FK'sı olan bir yaşın üzerindeki çocuklarda bu testler gerekli olmayabilir [178]. İlk kompleks FK epizodu ile başvuran veya intrakraniyal enfeksiyonu düşündüren semptomları olan bir yaşından küçük çocuklarda sağlık uzmanları aşağıdakiler de dahil olmak üzere **bazı taramalar** isteyebilir:

#### 1. Tam septik tarama:

- Tam kan sayımı ve C-reaktif protein, kalsiyum, glikoz, magnezyum, üre ve diğer elektrolit testleri ve bakteriyel sepsisten şüpheleniliyorsa kan kültürü,
- Tam idrar tahlili ve idrar kültürü,
- Akciğer röntgeni,
- Dışkı kültürü testleri

FK eğilimli yaş grubundaki ateşli hastalıkların çoğu viral etiyolojiye, ağırlıklı olarak da solunum yolu enfeksiyonları kaynaklı olmaktadır. Hızlı viral tanı testlerinin sonuçları, özellikle HHV, respiratuvar sinsityal virüs ve influenza için yaygın olarak mevcut olanlar, özellikle günümüzde COVID-19 pandemisi ile ilgili olarak Covid PCR/hızlı testlerinin alınması virüslerin popülasyonda dolaştığı mevsimlerde çocuğun yönetimine yardımcı olmaktadır.

#### 2. Lomber Ponksiyon (LP):

Basit FK'lu çocuklarda nörodiagnostik değerlendirme için güncellenmiş **Amerikan Pediatri Akademisi kılavuzu (APA)**, bazı incelemelerden elde edilen kanıtlarla LP yapılmasının gerekli olduğu durumlar aşağıdaki gibi özetlenmiştir [37]:

- Ateşli nöbetle gelen ve meningeal irritasyon belirti ve semptomları olan (örn. boyun sertliği, fokal nöbetler, tekrarlayan nöbetler, peteşiyal döküntü veya ense sertliği, pozitif Kernig ve Brudzinski belirtileri) veya öyküsü veya muayenesi

menenjit veya intrakraniyal enfeksiyon varlığını düşündüren herhangi bir çocukta LP yapılmalıdır.

- Aşıları düzenli yapılmayan/aşı kartı olmayan ateşli nöbetle başvuran çocuğun Hib veya S. pneumoniae aşılarının yetersiz olduğu düşünülürse veya aşılama durumu bilinmiyorsa 6 ila 12 aylık herhangi bir bebekte bakteriyel menenjit riskinin artmış olması nedeniyle LP bir seçenektir.
- Ateşli nöbetle başvuran ve antibiyotik tedavisi almış bir çocukta LP bir seçenektir, çünkü antibiyotik tedavisi menenjitin belirti ve semptomlarını maskeleyebilmektedir.

Pratik bir sonuç olarak, LP rutin olarak yapılmamalıdır. Kılavuzlarda belirtildiği gibi, mevcut veriler artık basit bir FK ile sunulan, klinik olarak iyi görünen ve tamamen aşılanmış çocuklarda rutin LP'yi desteklememektedir [37]. Yayınlanmış kanıtlara dayanarak, başlangıçta aşağıdaki belirtilen kriterlere sahip olanlarda serebrospinal sıvının **anormal** olma olasılığı daha yüksektir [180]:

- Fiziksel ve / veya nörolojik muayenelerde, özellikle meningeal belirtiler olan şüpheli bulguların varlığı,
- Komplike FK,
- Nöbetten önceki 48 saat içinde tekrar aynı şikayetlerle hastane başvurusu olması,
- Acil servislere varışta nöbetin tekrarlaması,
- Uzamış postiktal durumlar,
- Üç yaşından sonra geçirilen ilk nöbetler

LP yapılması planlanan hastalarda dikkat edilmesi gerekenler; LP febril konvülsiyon geçirdikten hemen sonra yapılmamalıdır, çünkü iktal aşamada, kafa içi basıncının arttığını belirlemek zordur [181]. Diğer bir dikkat edilmesi gereken husus, LP yapılmadan önce intrakraniyal kitlelerin beyin görüntülemeleri ile ekarte edilmesinin gerekliliğidir.

### 3. Elektroensefalografi (EEG):

FK'lı çocuklarda EEG'nin sonraki epilepsi veya tekrarlayan FK tahmini için etkinliği yeterince değerlendirilmemiş ve yararlılığı konusunda uzun süredir devam eden tartışmalar

vardır [182]. Yayınlanmış literatür incelemelerinde, EEG'lerin %2 - %86 gibi geniş varyasyonunda FK'dan sonra anormal olduğu gösterilmektedir [183]. Literatürdeki bu varyasyon yazarların farklı yöntemleri, EEG anormalliğinin farklı tanımları, yaş, genetik sendromlar, EEG'nin zamanlaması ve viral enfeksiyonun EEG üzerindeki etkisinden kaynaklanıyor olabilir [184]. FK sonrasında ilk hafta içinde EEG'de görünen geçici biokspital teta dalga yavaşlaması, fokal keskin aktivite, jeneralize diken dalga deşarjı, multifokal diken aktivitesi gibi spesifik olmayan bozukluklar görülebilir. Üç yaş altı hastalarda EEG'de yaşla ilgili nonpatolojik paroksizmal deşarjlar görülebilir. APA kılavuzu, EEG anormalliğinin FK tekrarlamasını ve/veya epilepsi gelişimini öngördüğüne dair hiçbir kanıt olmadığı için açık bir enfeksiyon kaynağı olan sağlıklı ve basit FK'lu bir çocukta FK'dan sonra EEG önermemektedir [4][185]. Komplike ateşli nöbeti olan çocukların değerlendirilmesinde de EEG'nin kesin rolü belirlenmemiştir; bununla birlikte, bazı ülkelerde hem pediatristler hem de çocuk nöroloji uzmanları bu çocuklara sıklıkla EEG çekilmesini önerir. [184]. Ateşli bir nöbetten sonra **ilk hafta içinde** alınan bir EEG'ye '**erken EEG**' adı verilirken nöbet aktivitesinden sonra **ilk hafta ile bir ay arasında** herhangi bir zamanda alınan bir EEG'ye '**geç EEG**' adı verilmektedir [183]. İlk kompleks FK'dan sonra normal bir EEG'nin sonraki epilepsi için öngörü değeri sağlayıp sağlamadığının belirsiz olduğu düşünülmektedir [185]. **EEG iki açıdan faydalıdır:**

- a. **İlk faydası** EEG'nin uzun vadeli sonuçları, özellikle de sonraki epilepsi gelişimini tahmin etmede uygulanmasıdır. EEG'nin uygulandığı durumlarda anormal elektriksel aktiviteler ile iktal sonrası elektriksel aktiviteleri karıştırmamak için EEG, FK'dan en az 48 saat sonra yapılmalıdır [186],[187]. Ayrıca bir çalışmada EEG'de patolojik dalgalar görülmesi epilepsinin önemli bir habercisi olmadığı gösterilmiştir [185]. Bu nedenle, ilk komplike FK'dan sonraki erken EEG anormalliklerinin epilepsi riski taşıyan hastaları belirlemesi olası değildir. EEG'nin komplike FK'lu çocuklar için önemi de belirlenmemiştir, ancak bazı raporlar EEG'deki epileptiform deşarjlar ile epilepsi gelişimi arasında bir korelasyon olduğunu ileri sürmüştür [166].
- b. **İkinci faydası**, akut ensefalopatinin FK'dan ayırıcı tanısıdır. EEG'nin yararlılığı birçok klinik durumda akut ensefalopatinin ayırıcı tanısında kabul edilmesine rağmen, literatürde bu tür bir farklılaşma için EEG'nin faydasını doğrulayan az sayıda kanıta dayalı rapor ortaya çıkmıştır [166].

Hastalarda EEG değerlendirmesi FK için prognoz belirleyici değildir [183].

#### 4. Nörogörüntüleme:

Mevcut kanıtlara ve fikir birliğine dayanarak, APA, nörogörüntülemenin hem 1966 hem de 2011 yayınlarında ilk basit FK'u olan bir çocuğun rutin değerlendirmesinde dahil edilmemesini önermiştir [37]. Basit FK'lu çocukların değerlendirilmesinde Bilgisayar Tomografi (BT) veya Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) ihtiyacını destekleyen veya reddeden hiçbir veri yayınlanmamıştır. Bununla birlikte, bazı veriler BT taramasının gelecekteki kanser riskini artırabilecek radyasyona maruz kalma ile ilişkili olduğunu göstermektedir. MRG, sedasyon gerektirdiği ve maliyetli olduğu için bir yüküdür [188]. Nörogörüntüleme, uzun süreli ve fokal FK'lar sırasında hipokampal hasarı (hipokampal ödem ve ardından mezial temporal skleroz) ortaya çıkabileceğine dair kanıtlar sağlamıştır [189]. Ancak nöbetlerin fokal veya uzun süreli olmasının bağımsız faktörler olup olmadığı açık değildir. Önceden var olan bir lezyon, fokal olarak daha uzun süreli nöbet eğilimini artırabilir ve böylece daha fazla hipokampal hasara neden olabilir. **MRG'deki en yaygın anormallikler:**

- Subkortikal fokal hiperintensite,
- Anormal beyaz cevher sinyali,
- Fokal kortikal displazidir [175].

Son olarak BT, MRG, EEG veya bunların bir kombinasyonu, komplike veya tekrarlayan FK öyküsü olan veya nörolojik durumların varlığını dışlamak için nörolojik anormalliklerle gelen çocuklarda düşünülebilir [175].

#### 2.2.8. Febril Konvüziyonda Prognoz, Risk Faktörleri ve Rekürrens

Ateşli nöbetlerin nedeni multifaktöryeldir. **Viral hastalıklar, belirli aşular ve genetik yatkınlık yaygın risk faktörleridir.** Genellikle ateşli nöbetlerin, alta yatan genetik yatkınlık ve çevresel faktörlerle birlikte gelişen merkezi sinir sisteminin ateşin etkilerine karşı savunmasızlığından kaynaklandığına inanılır [110]. Ateşli nöbet, olgunlaşmamış beynin ateşe bağlı bir tepkisidir. Olgunlaşma sürecinde, çocuğu ateşli nöbetlere yatkın hale getiren gelişmiş bir nöronal uyarılabilirlik vardır. Bu nedenle, ateşli nöbetlerin **en önemli risk faktörü ateş ve çocuğun yaşıdır** bu sebeple ateşli nöbetler esas olarak nöbet eşiğinin düşük olduğu 3 yaşından küçük çocuklarda görülmektedir [190]. **Diğer risk faktörleri:**

- Annenin sigara içmesi,
- Maternal stres gibi utero maruziyet,
- Prematüre doğum,
- 28 günden uzun süredir yenidoğan yoğun bakım ünitesinde olmak,
- Gelişim geriliği,
- Ateşli nöbet öyküsü olan birinci derece akrabaya sahip olmak,
- Gündüz bakıcı/kreş hizmeti olmasıdır [191].

Ailesel epilepsi sendromları için risk faktörleri olarak tanımlanan bazı genler, alta yatan genetik bozukluklar, çevresel risk faktörlerine duyarlılığı arttırabilir [192]. Ateşli nöbet riski, sıcaklık artış hızı ile değil, sıcaklık yüksekliği ile ilişkilidir ve nöbet eşiği yaşa ve bireysel duyarlılıklara göre değişmektedir [1]. **Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC)**, aşıların ardından ateş düşürücülerin uygulanmasını önermemektedir, çünkü bu uygulama ateşli nöbetleri önlememekte ve antikor yanıtını azaltma potansiyeline sahiptir.

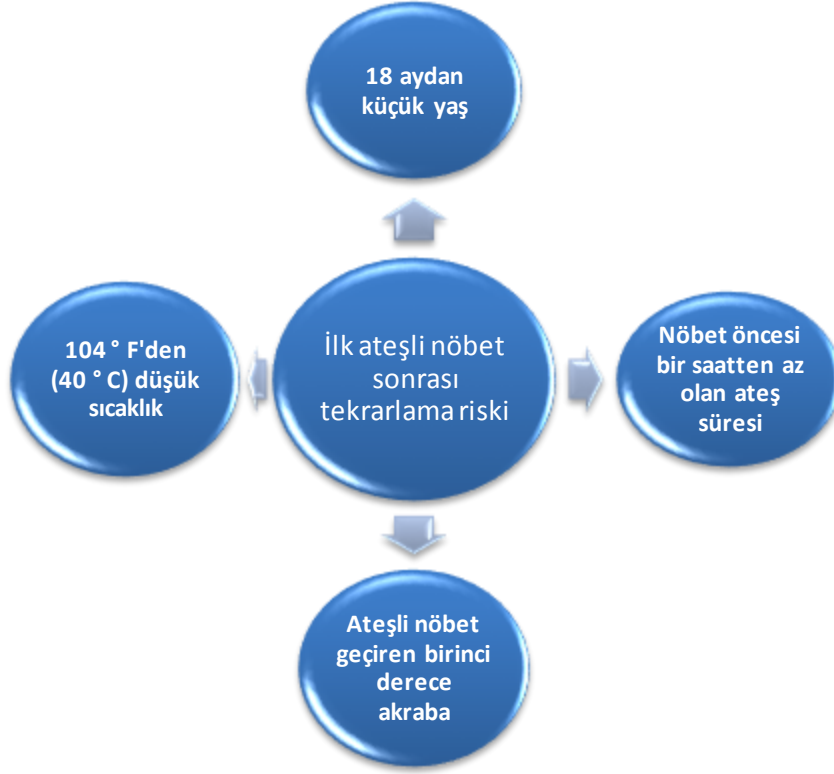
Bir kohort çalışmasına göre, ateşli nöbetleri olan çocukların, ateşli nöbetleri olmayan çocuklara kıyasla, sonradan provoke edilmemiş nöbetler geliştirme olasılığı beş kat daha fazladır. Epilepsi riski, basit ateşli nöbetleri olan çocuklarda %2,4 ile komplike nöbetleri olan çocuklarda %6 - 8 arasında değişmektedir. Komplike bir nöbetin herhangi iki özelliğine sahip çocukların provoke edilmemiş bir nöbet geliştirme riski %17 - 22'dir [77]. Tablo 4, ateşli bir nöbetten sonra gelecekteki sebepsiz nöbet için risk faktörlerini listelemektedir:

**Tablo 4. Ateşli Bir Nöbet Sonrası Beklenmeyen Nöbet İçin Risk Faktörleri [77].**

İlk ateşli nöbet sırasında üç yaşından büyük olmak
Komplike ateşli nöbet
Ailede epilepsi öyküsü
Nöbet başlangıcından bir saatten kısa süren ateş yüksekliği
Nörogelişimsel anormallik

İngiltere'de yapılan ileriye dönük bir kohort çalışmasında, kontrol hastalarına kıyasla basit veya komplike ateşli bir nöbet geçiren çocuklarda 10 yaşındaki akademik ilerleme, zeka ve davranışta hiçbir fark bulunamamıştır. İlk ateşli nöbet geçiren çocuklarda tekrarlayan ateşli nöbet geçirme riski % 33'tür [193].

İlk ateşli nöbet sonrası tekrarlama riskleri şekil 2'te gösterilmektedir.



**Şekil 2.** İlk ateşli nöbet sonrası tekrarlama riskleri

Tablo 5, tekrarlayan ateşli nöbet için dört bağımsız risk faktörünü ve bu faktörlerin kombinasyonuna dayalı olarak iki yıllık tekrarlama riskini göstermektedir. İlk ateşli nöbetin basit mi yoksa komplike mi olduğuna bağlı olarak tekrarlama riskinde anlamlı bir fark görülmemiştir [43].

**Tablo 5.** Tekrarlayan ateşli nöbetler ile risk faktörleri arasında ilişki [43]

Risk faktörlerinin sayısı	İki yıllık tekrarlama riski (%)
0	14
1	24
2	32
3	63
4	75

### 2.2.9. Febril Nöbetleri Olan Çocuklarda Uzun Dönem Epilepsi, Psikiyatrik Bozukluklar ve Mortalite Riskinin Değerlendirilmesi

Bilindiği üzere febril konvülsiyon geçiren çocuklarda epilepsi gelişimi konusu her zaman güncelliğini korumuştur. Özellikle ateşli nöbet tanısı alan çocukların ailelerinde bu konu hep kaygılara yol açmaktadır. Yapılan yayınlar üzerinden incelenerek FK'dan sonra epilepsi geliştirme risk faktörleri Tablo 6'da özetlenmiştir. Basit bir FK'ı takiben, epilepsi geliştirme riski genel popülasyondakinden farklı değildir [194]. Yapılan bazı araştırmalar, FK'lı çocukların %2 - 10'unun daha sonra epilepsi geliştireceğini göstermektedir. Bununla birlikte, ailede epilepsi öyküsü ve komplike bir FK'nın ortaya çıkmasının, sonraki epilepsi riskinin artmasıyla ilişkili olduğu bulunmuştur [175].

**Tablo 6.** Febril Konvülsiyonlu çocuklarda sonraki epilepsi için risk faktörleri [77],[175]

Kesin risk faktörü	Olası risk faktörü	Risk faktörü değil
Nörogelişimsel anormallik	Birden fazla FK	Ailede FK öyküsü
Komplike FK		İlk FK'daki yaş
Ailede epilepsi öyküsü		Yüksek ateş
Ateşin süresi		Cinsiyet ve etnik köken

On iki ayın altında tekrarlayan basit FK nöbetleri, epilepsi riskinde hafif bir artışa neden olur [195]. Bir çalışma, ateşin farkına varıldıktan sonraki 1 saat içinde (yani başlangıçta) ortaya çıkan FK'lı çocukların, daha uzun süre ateşle ilişkili FK'lı çocuklara göre sonraki epilepsi riskinin daha yüksek olduğunu göstermiştir [195]. İki çalışma, uzamış FK'ların (yani, febril status epileptikus), daha az uzun süreli komplike bir FK ile karşılaştırıldığında artmış bir sonraki epilepsi riski ile ilişkili olduğunu bildirmiştir [194]. Başka bir çalışma, iki komplike FK özelliğine sahip hastaların (örneğin, uzun süreli ve fokal) sonraki epilepsi riskinin arttığını bulmasına rağmen, başka bir çalışma bu ilişkiyi tespit etmemiştir [194]. Ailede FK öyküsü, ilk FK'da yaş ve ilk nöbetteki ateş yüksekliği, epilepsi gelişimi için farklı bir risk ile ilişkili değildir. **Hem tekrarlayan FK'lar hem de sonraki epilepsi için tek ortak risk faktörü, FK'dan önceki ateşin süresi olduğu görülmüştür** [43],[194]. Sonradan gelişen epilepsi türleri değişkendir; ancak önceden FK'lı çocuklarda ortaya çıkan epilepsi türleri, böyle bir geçmişi olmayan çocuklarda meydana gelenlerden önemli ölçüde farklı değildir [77],[175]. FK'nın gelecekteki nöbet yatkınlığının sadece yaşa

özgü bir belirteci olup olmadığı veya sonraki epilepsi ile nedensel bir ilişkisi olup olmadığı tartışmalıdır [77].

İki bin on dokuz yılında yapılan ve 1977-2011 yılları arasındaki 2 milyondan fazla çocuğu kapsayan FK geçiren çocuklara dayalı kohort çalışmasında, özellikle erken çocukluk döneminde tekrarlayan ateşli nöbetleri olan çocuklar arasında, ateşli nöbet öyküsünün artmış epilepsi riskiyle ilişkili olduğu görülmüştür [196]. Ateşli nöbetleri olan çocukların çoğu nöbetleri takiben sekel bırakmadan yetişkinliğe ulaşsa da, ateşli nöbetler sürekli olarak artmış epilepsi riski ile ilişkilendirilmiş [197] ve risk özellikle ikiden fazla ateşli nöbeti olan çocuklarda yüksek görülmüştür [196]. Bu bulgular epilepsi riskinin ateşli nöbet sayısı sınıırına kadar arttığı Birleşik Krallık merkezli bir çalışmanın sonuçlarıyla tutarlı bulunmuştur [198]. Tayvan'da yapılan yakın tarihli bir kohort çalışmasında, 9 yıllık kümülatif epilepsi insidansı, 1 ateşli nöbeti olan çocuklarda %3,3; iki veya daha fazla ateşli nöbeti olan çocuklarda %9,2 iken, ateşli nöbetleri olmayan karşılaştırma kohortunda %0,5 idi. Ek olarak bu çalışmada, ateşli nöbetleri takiben epilepsi geliştirme riski, önceden var olan nörogelişimsel komorbiditeleri olan çocuklarda özellikle yüksek olduğu gösterilmiştir [199]. Başka bir çalışma, komplike ateşli nöbetlerin sonraki epilepsi riski ile daha güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu ileri sürmüştür [193]. Bu bulgular, ateşli nöbetleri takiben epilepsi riskinin genetik olarak yatkın olabilen veya daha şiddetli ateşli nöbetler yaşayan (örneğin, çoklu nöks veya kompleks ateşli nöbetler gibi) ateşli nöbetleri olan çocukların bir alt kümesiyle ilişkili olabileceğini düşündürmektedir [196].

Özellikle çoklu ateşli nöbetleri olan çocuklar arasında yüksek **psikiyatrik bozukluk riski** bulunmuştur. Psikiyatrik komorbiditeler epilepsili kişiler arasında yaygındır, ancak epilepsi geliştirmemiş ateşli nöbetleri olan çocuklar arasında bile riskin yüksek olduğu görülmüştür [196]. Önceki çalışmalarda ateşli nöbetleri olan çocukların çok çeşitli psikiyatrik bozukluklar geliştirme riskinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmış [200],[201],[202], özellikle ateşli nöbetlerin sayısı ile doz-yanıt ilişkisi, duygudurum bozuklukları, kişilik bozuklukları ve şizofreni ve ilgili bozukluklar dahil olmak üzere birçok farklı bozukluklar da gösterilmiştir [203]. Yukarıda belirtilen 30 yıllık bir çalışmada psikiyatrik bozukluk geliştirme riski genel popülasyonda %17,2 olmasına rağmen, ilgili riskin en az iki ateşli nöbet geçiren çocuklarda %25 ve üç ateşli nöbet geçirenlerde %29,1 olduğunu göstermiş, ancak bu tahminlerin yalnızca ikinci basamak bakımda tedaviye ihtiyaç duyan psikiyatrik bozuklukları olan kişileri içerdiği kanaatine varılmıştır [196].



**Febril konvülziyon ile mortalite arasında ilişkiye bakıldığında**, nüfus temelli bir kohort çalışması, genel popülasyona kıyasla **basit ateşli nöbetleri** olan çocuklarda uzun vadeli mortalitede artış olmadığını bulmuştur. Bu çalışmada **komplike ateşli nöbetleri** olan çocuklar ateşli nöbetleri olmayan çocuklarla karşılaştırıldığında (düzeltilmiş ölüm oranı = 1,99) sonraki iki yıl içinde ölme olasılıkları daha yüksek, ancak bunun en azından kısmen nörolojik anormalliklere ve sonraki epilepsiye sekonder olduğu gösterilmiştir [204].

### **2.2.10. Febril Konvülzyonda Gelişen Epilepsi Tipleri**

Ateşli nöbetler ile epilepsi arasındaki ilişki farklı mekanizmalar ile açıklanmıştır [197]:

- 1) Ateş sırasında meydana gelen nöbetler, ateşli nöbetler değil, epilepsinin ilk belirtileri olabilir. **Dravet sendromu (süt çocukluğunun şiddetli miyoklonik epilepsisi)**, yaşamın ilk yılında, genellikle ateşli bir epizod sonrasında ortaya çıkan nadir duruma bir örnektir [205]. Klinik ortamda bu yanlış sınıflandırmadan kaçınmak zordur, çünkü ateş dışında başka hiçbir faktör bu iki durumu birbirinden ayıramaz. Bir yaşından önce meydana gelen ateşli nöbetlerle ilişkili daha yüksek epilepsi oranı bulmuşlardır, bunun nedeni belki de daha şiddetli ateşli nöbetlerin erken ortaya çıkma eğiliminde olmasıdır.
- 2) Uzun süreli ateşli nöbetler, gelişen beyne zarar verebilir ve epilepsiye neden olabilir. Nörogörüntüleme çalışmaları, uzun süreli ateşli nöbetlerden sonra hipokampusta akut şişlik ve ödem olduğunu göstermiş [206], hayvan çalışmaları, hipertermiye bağlı nöbetlerin, hipokampus içindeki kanallarda, sinapslarda ve nöronal ağlarda uzun süreli değişikliklere neden olabileceğini ileri sürmektedir. Ateşli nöbet hipokampusa zarar verirse ateşli nöbetlerden sonra özellikle yüksek kompleks parsiyel epilepsi riski beklenebilir.

#### **2.2.10.1. TEMPORAL LOB EPİLEPSİSİ İLE İLİŞKİLİ MEZIAL TEMPORAL SKLEROZ:**

FK ile ilişkili Mezial Temporal Skleroz (MTS) riski tartışmalı bir konu olmaya devam etmektedir. Retrospektif çalışmalar, dirençli temporal epilepsi / mezial temporal skleroz gelişimi ile kompleks FK (özellikle uzun süreli veya fokal) arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir [207]. MTS veya fokal nöbet vakalarının küçük bir kısmının önceki ateşli nöbetlerle ilişkili olduğu ve bu hasta alt grubunun daha iyi bir cerrahi sonuca sahip olabileceği

sonucuna varan çalışmalar mevcuttur [189]. Genel olarak, febril status epileptikus olan hastaların %11,5'nin hipokampus içinde anormalliklere sahip olduğu ve anormalliklerin çoğunun sağ hemisferde meydana geldiği bulunmuştur [148].

**Temporal lob epilepsisi (TLE)** ve **hipokampal skleroz (HS)** genellikle erken yaşamda uzun nöbetler ve özellikle **febril status epileptikus (FSE)** sonrasında ortaya çıkar. FSE ve TLE arasındaki nedensel ilişki temel bir sorudur. Bu soruya ilişkin geniş bir görüş yelpazesi vardır. Örneğin, bazıları FSE'un yatkın veya riskli bir beyne sahip kişilerde öncelikli olarak ortaya çıktığına inanmaktadır. Bu yatkınlık genetik faktörlerden, gelişimsel bir displaziden veya felç veya travma gibi doğum öncesi veya sonrası 'edinilmiş' bir sorundan kaynaklanabilmektedir. Bu senaryoda FSE, TLE geliştirmeye mahkum olan bireylerin basit bir göstergesi olabilir. Alternatif olarak, FSE 'normal' veya uzlaşmamış bir beyni olan çocuklarda ortaya çıkabilir, ancak yalnızca riskli, yatkın bir çocukta TLE'ne yol açabilir. Son olarak, bazı yetkililer FSE'nin kendi başına risk altında olan veya olmayan, aksi takdirde epilepsi geliştiremeyecek kişilerde TLE'ye yol açabileceğini düşünmektedir [208].

Febril konvülsiyondan sonra epilepsi gelişmişse bunlar jeneralize, absans, kompleks parsiyel nöbetler olabilir [208]. Alman verilere göre, epilepsi basit bir ateşli nöbeti takip ederse jeneralize epilepsi olma olasılığının daha yüksek olduğu, komplike bir ateşli nöbeti takip ederse epilepsinin fokal olma olasılığının daha yüksek olduğu görülmektedir [209].

### **2.2.11. Febril Konvülsiyonda Yaklaşım ve Tedavi**

Ateşli konvülsiyon geçiren çocukları ilk gören genellikle acil durum hemşireleri, acil doktor ekibi ve sağlık uzmanlarıdır, bu nedenle, çocukların durumunun yönetilmesinde önemli bir role sahiptirler. Bu tür çocukların çoğu konvülsiyon dönemleri bittikten sonra acil servise başvurur, ancak küçük bir kısmında hala konvülsiyon devam etmektedir. ABCDE yaklaşımı izlenerek hasta stabilize edilmeli, resüsitasyon odasında hastaya müdahale edilmelidir [177]. Damar yolu açılarak hayati fonksiyonların devamını sağlamak başlıca kuraldır. Hastaya hava yolu açık olacak şekilde pozisyon verilmeli, oksijen maskesi (gerekirse rezervuarlı), airway veya nazal kanül gibi araçlar kullanarak oksijen desteği sağlanmalıdır. Hastanın kardiyopulmoner monitörizasyonu sağlanmalı, ani kasılmalar sırasında hastanın kendisine zarar vermesine (kemik kırıkları, yumuşak doku travmaları gibi) engel olunmalıdır [33]. FK sırasında solunum problemi varsa veya yapılan müdahalelere rağmen yeterli oksijenizasyon sağlanamıyor ise entübasyon kaçınılmazdır. FK hastalarında entübasyona

nadiren gerekli olabilir, ancak her zaman hastaya acil girişim sırasında restüsitasyon için gerekli olabilecek tüm materyaller hazır bulundurulmalıdır [57].

FK'lu bir çocuğun değerlendirilmesinde, daha ileri yönetimin gerekli olup olmadığına karar vermede yararlı olan '**kırmızı bayrak**' belirtilerini tanımak önemlidir (tablo 7)

**Tablo 7.** Ateşli nöbetlerle başvuran bir çocukta 'kırmızı bayrak' belirti ve semptomları [4]

Çocuk karmaşık FK ile kendini gösterir
Meningeal belirtiler gözlemlenir: pozitif bir Kernig işareti, Brudzinski işareti ve / veya ense sertliği
FK sonlandıktan sonra bir saatten uzun süren postiktal dönemin olması
Hasta bir çocukta gelişen ve basmakla solmayan döküntüler
Fontanel açıklığı hala varsa; ön fontanel şişkinliği
Vücut ısısıyla orantısız taşikardi veya vücut ısısının normalleşmesinden sonra bile devam eden taşikardi
Taşıpne, hırıltılı nefes alma, düşük oksijen saturasyonu (oda havasında < % 92) ve göğüs duvarı çekilmeleri gibi orta ila şiddetli solunum sıkıntısı belirtileri

Basit ateşli kasılmaları olan, net bir enfeksiyon odağı olan, iyi görünen ve hastaneye yatırılması gerekmeyen çocuklar acil serviste veya kısa süreli bir koğuştta gözlem süresinden sonra tercihen altı-sekiz saat sonra taburcu edilebilir [186]. **Ancak, aşağıdaki durumlarda gözlem için hastaneye yatış gereklidir** [174][177][210]:

- Çocuk 18 aylıktan küçükse,
- Uzun süreli veya karmaşık bir ateşli konvülsiyon geçirdiyse,
- Tekrarlama riski varsa,
- Enfeksiyon odağı yoksa,
- Gelişimsel gecikme veya nörolojik anormallikler varsa,
- Ebeveynler bu durumla başa çıkamıyor veya klinisyenler, çocuğun ateşli kasılmasından hemen sonra ebeveynlerin düzenli izleme sağlayamayacağını düşünüyor ise.

Tedavi, enfeksiyon kaynağının tedavi edilmesine ve semptomların yönetimine yönelik olmalıdır. Bakteriyel enfeksiyon şüphesi varsa antibiyotik tedavisi düşünülebilir [57].

### 2.2.11.1. AKUT FAZDA TEDAVİ

Ateşin altta yatan nedenini belirlemeye ve semptomatik tedavisine yöneliktir. Yeterli hidrasyon sağlamak önemlidir, enfeksiyonun neden olduğu rahatsızlığı gidermek için nonsteroid olarak parasetamol veya ibuprofen uygulanabilir [174],[177]. NICE, parasetamol

ve ibuprofen'i birlikte kullanmanın klinik yararı düşük olduğundan, ilaç uygulama hataları ve aşırı doz riskini arttırdığından ve ebeveynlere yanlış bir mesaj gönderebilmesinden dolayı artık birlikte kullanılmasını önermemektedir [57],[174],[211]. Ateşi olan çocuğun durumu gerektiği ölçüde ciddiye alınmalıdır. Bebeklerin başları açık bırakılmalıdır. Odanın sıcaklığı düşürülebilir ancak periferik vazokonstriksiyona neden olabileceğinden ve titreme yoluyla vücut ısısını daha da yükseltebileceğinden, bir vantilatörden doğrudan çocuklara hava üflenmesi veya onlara ılık/soğuk bez pansumanı yapılması önerilmez. Birkaç çalışma, ateş düşürücü ilaçların FK nüksü riskini azaltmadığını ve bu nedenle çocuğun ateşini düşürmeye çalışmanın tavsiye edilmediğini de göstermiştir [29],[39],[174]. Ebeveynler ve bakıcılar, ateş düşürücü ilaçların uygulanmasının mantığının FK riskini azaltmak değil, enfeksiyonun neden olduğu rahatsızlığı gidermek olduğu konusunda bilinçlendirilmelidir [210]. Tablo 8'de acil serviste FK ile başvuran çocuklar için yaygın olarak kullanılan ilaçların bir listesini göstermektedir [4].

Ateşli konvülsiyonlar genellikle kendi kendini sınırlar, ancak beş dakikadan fazla sürdüğünde durdurmak için rektal diazepam veya bukkal midazolam gibi antikonvülzan ilaç uygulaması gerekebilmektedir. Acil servis başvurusunda konvülsiyon geçirmeye devam eden bir çocukta antiepileptik ilaç verme endikasyonları:

- **5 dakikadan uzun süren nöbetler,**
- **Ateşli status epileptikus ve tekrarlayan nöbetlerdir.**

Acil durumlarda intravenöz yoldan verilen **benzodiazepinler** ilk tercih edilen ilaçlardır. Ancak küçük çocuklarda ateş sırasında vazospazmdan dolayı iv girişimin genellikle başarısız olduğu varsayılarak likid **diazepam** içeren rektal ilaçlar güvenli kullanımı olan bir alternatiftir. Nöbetin ilk yönetimi için rektal yoldan uygulanan (0,2-0,5 mg/kg vücut ağırlığı; maksimum, 10 mg) likid diazepamın emilim etkinliği neredeyse iv formun etkinliğine eşittir. Dakikalar içinde antikonvülzan ilaç istenilen plazma konsantrasyonuna ulaşarak akut nöbet yönetiminde etkili olmaktadır. Nöbetler durmazsa 5 - 10 dakika sonra rektal diazepam uygulaması tekrarlanabilir. Alternatif olarak, oral 0,2 mg/kg bukkal midazolam veya lorazepam uygulanabilir [34]. Kliniğimizde; Çocuk acilde polikliniğe FK dahil nöbet şikayeti ile başvuran hastalara gereklilik halinde ilk sırada midazolam iv, iv yol açılmazsa eğer vakit kaybetmeden im olarak uygulanmaktadır. Uzun süreli antiepileptik ilaçlar genellikle epilepsi gelişme riskini azaltmadıkları ve yan etkilerinin potansiyel faydalarından daha çok olmasından kaynaklı FK için profilaksi olarak reçete edilmezler [212],[178],[213]. Bazı durumlarda, rektal diazepam veya bukkal midazolam gibi benzodiazepinler, nöbetleri durdurmak için evde kurtarma tedavisi olarak kullanılmak üzere reçete edilebilir [175].

Benzodiazepinler, kısa sürede sık FK ile başvuran çocuklarda veya 15 dakikadan uzun süren FK için kullanılabilir [212],[214],[215]

### 2.2.11.2. SÜREKLİ PROFİLAKSİ TEDAVİSİ

Çoğunlukla fenobarbital ile olan sürekli profilaksi tedavisi geçmişte FK'ya yönelik yaygın bir terapötik yaklaşımdı. Fenobarbital ve valproat gibi bazı antiepileptik ajanlar nüks riskini azaltmada etkili olabilirken fenitoin ve karbamazepin etkisizdir. Bununla birlikte, çoğu FK'nın iyi huylu yapısının giderek daha fazla tanınması ve antiepileptik ilaçların kognisyon ve davranış üzerindeki olumsuz etkilerinin artmasıyla birlikte seçilmiş birkaç vaka dışında sürekli profilaksi artık kullanılmamaktadır [216]. Kliniğimizde FK vakalarında, yan etkilerinin diğer ilaç ajanlarına göre az olmasından dolayı ilk tercih olarak levetirasetam seçilmektedir.

**Tablo 8.** Acil servise başvuran ateşli nöbetleri olan çocuklar için yaygın olarak kullanılan ilaçlar [4]

Adı	Dozu	Verilme şekli	Verilme sıklığı	Maksimum doz	Ne zaman verilmeli
<b>Parasetamol</b>	15 mg / kg	Oral, Rektal, İntravenöz, Resüsitasyon sırasında	4-6 saatte bir	24 saatte en fazla 5 doz	FK'lu çocuklarda ateşi düşürmek için
<b>İbuprofen</b>	5-10 mg / kg	Oral	6-8 saatte bir	24 saatte en fazla 4 doz	Dehidrate kalmadıkları sürece ateşi düşürmek için
<b>Diazepam</b>	0,25 mg / kg 0,5 mg / kg	Intravenöz İntraosseöz Rektal	İlk dozdan on dakika sonra ikinci bir doz verilebilir	Seçilen ajana bakılmaksızın ve tek başına veya kombinasyon halinde uygulanıp uygulanmadığına bakılmaksızın yalnızca iki doz benzodiazepin kullanılmalıdır.	Nöbetleri beş dakikadan fazla süren aktif olarak sarsıcı bir çocuk için
<b>Lorazepam</b>	0.1 mg / kg	Intravenöz	İlk dozdan on dakika sonra ikinci bir doz verilebilir.	Sadece iki doz kullanılmalıdır	Nöbetleri beş dakikadan fazla süren aktif olarak sarsıcı bir çocuk için
<b>Midazolam</b>	0,15–0,2 mg / kg	Intravenöz	İlk dozdan 10 dakika sonra ikinci bir doz verilebilir.	Sadece iki doz kullanılmalıdır	Nöbetleri beş dakikadan fazla süren aktif olarak sarsıcı bir çocuk için
<b>% 0.9 sodyum klorür</b>	20 mL / kg	Intravenöz	Resüsitasyon sırasında	Nadiren ikiden fazla doz gerekir	Şoklu çocuklarda, örneğin gastroenterite bağlı ateşli hastalıkta

### 2.2.11.3. ARALIKLI PROFİLAKSİ

Tekrarlayan FK için yüksek risk altında olan (üçten fazla risk faktörü) ve çok sayıda tekrarlaması olan çocuklarda, her ateşli hastalıkta peroral veya rektal yoldan aralıklı diazepam profilaksisi yardımcı olabilir [33]. Diazepam ateşin ilk günü her 8 saatte bir, ateşin ikinci gününde ise 12 saatte bir 0,33 mg / kg olarak verilir. Bir çalışmada 3 yıllık bir süre boyunca geniş bir çocuk hasta kohortunu takip ederek aralıklı rektal diazepamın FK nüks riski ile korelasyondaki etkinliği değerlendirilmiştir [217]. Bu çalışmada non-profilaksi olan grupta, 36 aylık nüks oranı düşük riskli çocuklarda %46, orta riskli çocuklarda %55 ve yüksek riskli hastalarda %83 bulunmuştur. Profilaksi grubunda 36 aylık nüks oranı düşük riskli çocuklarda %33, orta riskli çocuklarda %35 ve yüksek riskli çocuklarda %38'e düştüğü görülmüştür. Böylece diazepam kullanımı ile yüksek riskli hastalarda tekrarlayan ateşli nöbet sıklığında %45, düşük ve orta riskli hastalarda sırasıyla sadece %13 ve %20 azalma bulunmuştur. Bu nedenle ateş zamanlarında aralıklı diazepam, yüksek riskli çocuklarda nüks riskini önemli ölçüde azaltırken düşük ve orta riskli hastalarda sınırlı etkinliğe sahiptir. Profilaksi grubunda (%14) bildirilen somnolans ve iritabilite gibi yan etkiler hafif ve geçici olmuştur. 3 yıllık takip sırasında hiçbir uzun vadeli yan etki kaydedilmemiştir [217].

Bilimsel topluluğu şaşırtan ana sorular, FK'nın beyne potansiyel olarak zararlı olup olmadığı hatta nöronal ölümün nedeni olup olmadığı ve bu nedenle önlenmesi gerekip gerekmediğidir [34]. Eğer nöbetler beyne zarar verdiği düşünülürse her bir konvülsiyonun başka nöbetler için zemin hazırlaması beklenebilir. Son yirmi yılda birçok çalışma aralıklı diazepam profilaksisinin etkinliğini ve nöbet tekrarlaması üzerindeki etkisini tartışmış ve analiz etmiştir. Bahsedilen çalışmalara göre, FK profilaksisinin üç veya daha fazla risk faktörü olan çocuklarda yeri olduğu kanaatine varılmıştır [34].

Diazepamın altta yatan bir hastalığın (ör. menenjit veya ensefalit) teşhisini geciktirebilecek yan etkileri konusunda endişeler vardır [29].

#### **Diğer antikonvülzan ilaçlar:**

- **Levetirasetam**, komplike ateşli nöbetlerin tekrar oluşmasını önlemede etkili bir ilaçtır [189],[218].
- **Fenobarbital**, basit ateşli nöbetlerin tekrarını önlemede etkilidir, ancak ajanın etkili olabilmesi için günlük olarak verilmesi ve terapötik aralıkta muhafaza edilmesi gerektiği ve yan etkileri arasında hiperaktivite, sinirlilik, letarji, uyku

bozuklukları ve hiper-duyarlılık reaksiyonları yer aldığından kullanımı önerilmemektedir [33]

- **Karbamazepin ve fenitoin**, tekrarlayan ateşli nöbetleri önlemede etkili değildir. Bu nedenle, kompleks ateşli nöbetler için tedavi düşünülüyorsa bu ilaçlardan kaçınılmalıdır. Bu ilaçlar, Dravet sendromlu hastalarda görüldüğü gibi ateşli nöbet birlikteliği olan belirli genetik sendromlarda nöbetleri de kötüleştirebilir [219].
- **Valproik asit**, en azından tekrarlayan basit ateşli nöbetlerin önlenmesinde fenobarbital kadar etkili ve plasebodan anlamlı ölçüde daha etkili görünmektedir. Ancak ağır hepatotoksisite (özellikle 2 yaşından küçük çocuklarda), trombositopeni, kilo kaybı, gastrointestinal bozukluklar ve pankreatit gibi yan etkilerinden dolayı önerilmemektedir [33].

### 2.3. Ebeveyn Kaygısı, Bilgi Tutumu ve Eğitimi

FK oluşumu oldukça yaygın olmasına rağmen ebeveynler deneyimsiz ise endişe ve korku yaşarlar [220]. Ateşli nöbetler sırasında ve sonrasında ebeveynlerin tepkileri ile ilgili birkaç çalışma vardır. Sağlıklı bir çocuğun ilk FK'sından sonra ebeveynler gece çocuklarına göz kulak olur veya çocuklarının vücut sıcaklığını sık sık ölçer ve çoğunlukla durumu abartırlar [221]. Ebeveyn kaygısı aşırı korumaya bu da çocuğun faaliyetlerinin kısıtlanmasına yol açarak hem ebeveynlerin hem de çocukların yaşam kalitesinde düşüğe neden olur. Özellikle tekrarlayan FK'lu çocukların ebeveynleri daha kaygılı, tekrarlama riski konusunda oldukça endişelidirler, hatta haftalarca uyku bozuklukları veya diğer işlevsel bozukluklar yaşayabilirler [6].

Ebeveynleri için çocuklarının nöbet geçirmesine tanık olmak oldukça üzücü bir durumdur. Nöbet geçiren çocuklar genellikle soluk görünürler, iletişim kuramazlar ve bazen ağızdan köpüklenme ile aktif olarak titrerler. Ebeveynler çocuklarını nöbet sırasında böyle gördüklerinde genellikle çocuklarının öleceğini düşünürler [57]. Bir çalışmada çocuklarının ilk ateşli kasılmalarına tanık olan 36 ebeveynle görüşmüş ve çocuklarının öldüğünü veya ölme ihtimalinin yüksek olduğunu düşündüklerini bildirmişlerdir. Bu nedenle, ebeveynlerin yeterince güvence alması ve endişelerinin giderilmesi hayati önem taşır. Bu nöbetlerin korkutucu olabileceği kabul edilmeli ve açıklanmalı, ancak çocuklarının yaşayacağına dair güvence verilmelidir. Ebeveynler çocuklarının resüsitasyonuna tanık olmak isterlerse uygun

şekilde eğitilmiş sağlık uzmanları onları desteklemelidir. **Ebeveynlerin resüsitasyon odasında bulunmasına izin vermenin faydaları** [57],[222]:

- Onlara çocuklarının bakımına sürekli katılım duygusu vermek,
- Çocuklara, uyanmaya başladıklarında ve ebeveynlerinin orada olduğunu görebildiklerinde güvenlik duygusu verme,
- Ebeveynlerin çocuklarının mümkün olan en iyi bakımı aldığını anlamalarına yardımcı olmak ve sağlık uzmanlarının çocuklarını daha iyi hale getirmek için ellerinden gelen her şeyi yaptıkları konusunda tatmin etmek,
- Aileler ve sağlık uzmanları arasındaki ilişkileri geliştirmek.

Sağlık uzmanları ayrıca ebeveynlere ateşli konvülsiyonlardan sonra çocuklarına bakmaları konusunda sözlü ve yazılı olarak şu konularda tavsiyelerde bulunmalıdır [174]:

- Antipiretiklerin güvenli kullanımı,
- Hidrasyonun sürdürülmesi ve dehidratasyonun belirti ve semptomlarının belirlenmesi,
- Geceleri çocukları kontrol etmek,
- Solmayan döküntülerin belirlenmesi durumunda ve
- Çocuklarda daha fazla nöbet varsa ateş yüksekliği beş günden uzun sürerse veya çocukların durumu kötüleşirse daha fazla yardım istemek ve acil başvurusu yapmak

Sağlık uzmanları ve ebeveynler genellikle en çok ateşli konvülsiyonların nöbet tekrarlaması riski ve epilepsi riski ile ilgilenirler. Ancak çoğu çocuk için ateşli konvülsiyonların uzun vadeli sonuçları yoktur; davranış, öğrenme veya zekayı etkilemez [175]. Ateşli konvülsiyonların kökeninin epileptik olmadığı ve basit ateşli konvülsiyonları olan çocukların epilepsi gelişme riskinin diğer çocuklardan daha fazla olmadığı vurgulanması önemlidir. Bir ateşli kasılma geçiren çocukların üçte biri daha sonraki ateşli bir hastalık sırasında ikinci kez aynı durumu yaşayacaktır. Sağlık çalışanları tekrarlama risk faktörlerinin farkında olmalı, çocukların ebeveynlerine buna göre tavsiyelerde bulunmalı ve bazı çocukların antikonvülzan ilaçlarla tedavi edilmesi gerektiğinin bilincinde olmalıdır



[29],[175]. Önceki araştırmalar, ebeveynlerin önceki nöbetler sırasında ve sonrasında tutumlarını ve duygusal durumlarını sorgulayarak nitel bilgi edinmeye çalışmıştır. Kaygı düzeyi yüksek ailelerin eğitilmesinin kaygı düzeylerini azaltmada yardımcı olabileceği öngörülmektedir [223].

FK hakkında boğulma, dile zarar verme veya ısırma, beyne zarar verme ve epilepsi veya ölümlü sonuçlanma gibi bazı yanlış inanışlar vardır. Ebeveynlerin yaşadığı gereksiz korku ve panik, yanlış müdahalelerde bulunmalarına neden olabilir [6],[221]. Türkiye’de 2017 yılında 113 FK’lu aile üzerinde yapılan bir çalışmada modüler bir eğitim programının ateşli konveksiyonlarda anksiyete ve depresyona etkisi araştırılmış, dört haftalık sürenin sonunda ebeveynlerin anksiyete ve depresyon düzeylerinin önemli ölçüde azaldığı görülmüştür [6]. Bir çalışma ebeveynlerin yetersiz bilgisinin ebeveyn kaygısında önemli bir yer tuttuğunu belirlemiş [224]; bir başka çalışmada da, ebeveynlerin çocuklarının tepkilerini anlama ve stresle başa çıkma konusunda bilgiye ihtiyaç duyduklarını belirlemiştir [225]. Diğer bir çalışma FK hakkında bilgi sahibi olmanın aile üyelerinin davranışları üzerindeki olumlu etkisini, gereksiz anksiyete düzeylerini azalttığını göstermiştir [226]. Benzer şekilde düşük bilgi düzeyleri ile yüksek anksiyete düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş, birçok ebeveyn özellikle bekleme salonundaki posterler aracılığıyla veya kitaplardan çok sağlık çalışanlarından eğitim almanın faydalı olduğunu belirtmiştir [224].

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Etik Kurul Onayı ve Hasta onamı

Bu tez çalışması için İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onay alındı (2020/1842 dosya numarası) (Ek2).

#### 3.2. Çalışma Grubunun Tanımlanması

Çalışmamız tanımlayıcı araştırma olup Aralık 2020 – Ekim 2021 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi (İ.Ü), İstanbul Tıp Fakültesi (İ.T.F) Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı (A.B.D) bünyesinde bulunan; Genel Pediatri Bilim Dalı (B.D), Çocuk Acil B.D ve Çocuk Nörolojisi B.D polikliniklerine febril konvülsiyon nedeniyle başvuran 217 çocuğun ailelerine önceden hazırladığımız anket sorularının yöneltilmesi ile yüz yüze görüşülerek yapıldı. Başvuru sırasında acil poliklinik hastalarının ilk müdahalesi yapıldıktan ve durumları stabil hale getirildikten sonra, Genel Pediatri ve Çocuk Nörolojisi polikliniklerine randevulu başvuran ailelerle muayene gününde görüşüldü. İlk olarak ailelerden onam formu alındı. Başvuru sırasında daha önceden hazırladığımız anket soruları ile ebeveynlerin febril konvülsiyon sırasında ilk müdahalesi, bilgi düzeyi ve duygusal durumu, davranışları, gelecek kaygıları ve oluşabilecek komplikasyonlar açısından korkuları değerlendirildi ve kaydedildi. Hastalara çalışma nedeniyle tetkik ve tedavi değişikliği yapılmadı. Kaydedilen veriler aşağıda maddeler halinde özetlendi.

##### 3.2.1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- Yaş aralığının 6 ay – 5 yaş olması
- Vücut ısısının 38 derece üzerinde olması
- 24 saat içinde bir veya daha fazla sayıda konvülsiyon geçirmesi
- Bir veya daha fazla sayıda ateşli konvülsiyon geçirmesi
- Jeneralize veya fokal nöbet tiplerinden biri olması

##### 3.2.2. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

- SSS enfeksiyonu olması
- Dehidratasyon / Elektrolit bozukluğu olması
- Metabolik hastalıklar

- Doğumsal genetik hastalıklar olması
- Ateşsiz olması
- Nöbet geçirdikten sonra ateş yüksekliğinin olması
- Travma sonrası yaşanan vücut ısı yüksekliği ve konvülsiyon geçirmesi
- Zehirlenme sonrası konvülsiyonlar
- Ailede epilepsi hastalığı olması

### 3.3. Çalışma Düzeni

Önceden hazırladığımız anket sorularımız 3 bölüm şeklinde ailelere sunuldu:

- **1. Bölüm:** Febril konvülsiyon geçirmiş çocuğun ve ailesinin bilgileri
- **2. Bölüm:** Hastaneye ulaşmadan önce çocuğun tıbbi yönetimi
- **3. Bölüm:** Çocuğun konvülsiyon geçirdiği esnada ebeveyn düşünce ve davranışları

#### 3.3.1. Klinik Özellikler

Febril Konvülsiyon tanısı 6 ay ile 5 yaş arası çocuklarda 38 °C'den yüksek ateşle ortaya çıkan ancak konvülsiyona neden olabilecek merkezi sinir sistemi enfeksiyonu, doğumsal genetik hastalıklar, ciddi metabolik bozukluk, zehirlenmeler, serebral palsi, mental motor retardasyon gibi patolojik nörolojik bulgular veya diğer alternatif tetikleyiciler (hipoglisemi, akut elektrolit dengesizliği vs.) olmaması kriterleri ile konuldu [1][4]. Çalışmaya basit ve komplike febril konvülsiyonlar alındı. Yirmi dört saat içinde tekrar etmeyen, 15 dakikadan kısa sürede biten ve nörolojik defisit bırakmayan nöbetler basit febril konvülsiyon olarak tanımlandı. Fokal başlangıçlı, 15 dakikadan uzun süreli, 24 saatte 2 ve daha fazla tekrarlayan ve / veya Todd paralizi dahil postiktal nörolojik anormalliklerle birlikte görülen konvülsiyonlar ise komplike febril konvülsiyon olarak tanımlandı.

#### 3.3.2 Öykü ve Fizik Muayene

Çalışmaya alınan çocukların yaş, cinsiyet, ailelerin eğitim durumu, ebeveynler arasında akrabalık, annenin hamilelik süresince kullandığı ilaç, sigara, alkol alışkanlıklar sorgulandı ve kaydedildi. Gestasyon süresi 37 haftanın altında olanlar preterm, 34 hafta altında erken preterm, 34 0/7 – 36 6/7 gestasyon hafta arası geç preterm, 37 0/7 – 41 6/7 hafta arası olanlar term, 42 0/7 hafta ve sonra doğanlar postterm olarak kabul edildi. Zorlu doğum olup olmaması, asfiktik doğum öyküsü, sezaryen veya normal doğum sırasında oluşan komplikasyonlar kaydedildi. Postnatal dönemde çocuğun yenidoğan yoğun bakım ünitesinde

yatış hikayesi, enfeksiyon geçirme durumu, sarılık geçirme öyküsü, fototerapi alma öyküsü kaydedildi.

Çocukların anne sütü başlanma ve total anne sütü alma zamanları, demir eksikliği tedavisi sorgulandı ve yazıldı. Ailede nöromotor gelişim geriliği olması, ateşli nöbet geçiren başka çocuklarının olması sorgulandı ve kaydedildi. Ailelere ateş tanımlanması, ateş ölçüm yöntemleri, ateşli çocuğa yaklaşımı ve tedavi seçenekleri, ateşliken ilk müdahalelerinin ne olduğu, febril konvülsiyon geçirmeden hemen önce eğer ölçüldüyse aileler tarafından belirtilen ateşin derecesi, ateşli kalınan süre sorgulandı ve kaydedildi. Çocuğun konvülsiyon geçirme süresi, konvülsiyon tipi, nöbet şekli hakkında bilgiler yazıldı. FK geçirme sırasında aileler tarafından yapılan ilk müdahaleler, hastaneye başvuru süresi, ebeveynlerin nöbet sırasında ifade ettiği duygu durum değişiklikleri kaydedildi.

Ebeveynlerin febril konvülsiyon hakkında daha önceden bilgi sahibi olup olmamaları, FK sonrası sağlık çalışanı tarafından yeterli bilgi verilip verilmediği sorgulandı ve yazıldı. FK tekrarlama riskine karşı ateşliken aileler tarafından ifade edilen önlemler ve yaklaşımlar sorgulandı ve kaydedildi. Ateşli nöbetle karşılaşma sonrası ebeveynlerin çocuklarının gelecekteki zihinsel gerileme korku ve kaygıları, çocuklarında ateşli nöbet sonrası sekel kalması, konvülsiyonun tekrarlama ve epilepsiye dönüşme korkusu sorgulandı ve yazıldı.

Anket sonrası ailelere ateşli çocuğa yaklaşım ve febril konvülsiyon hakkında genel bilgiler verildi. FK'nın nüks oluşturabileceğinin unutulmaması söylendi ve FK ile tekrar karşılaşma durumunda yapılacak müdahaleler hakkında gerekli bilgiler verildi.

### 3.4 Febril konvülsiyon ile ilgili bilgilerin tanımlanması

- **Ateş:** Vücut ısısı 38 derece ve üzerinde ateş kabul edildi.
- **Yüksek ateş:** 39 derece ve üzerinde kabul edildi.
- **Jeneralize Tonik Klonik nöbetler:** Tüm vücutta ritmik kasılma, titreme sonrasında gevşeme ve bilinç kaybı olması olarak tanımlandı.
- **Tonik Klonik Nöbetler:** Ekstremitelerde veya yüzde ritmik kasılma, titreme sonrasında gevşeme ve bilinç kaybı olması olarak tanımlandı.
- **Atonik nöbetler:** Kasılma olmadan aniden kas güçsüzlüğünün olması ve bilinç kaybı olarak tanımlandı.
- **Postiktal dönem:** Nöbetin sonlanmasının ardından gelişen klinik bilinç bulanıklığı, ajitasyon, psikoz, afazi, amnezi, motor defisitleri olması olarak tanımlandı.

İstatiksel değerlendirme için IBM SPSS Version 26.0 istatistik Paket Programı (*IBM Corp. Released 2019. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp*) kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodlar (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler, nitel veriler için ortalama  $\pm$  standart sapma, nitel veriler frekans ve yüzde olarak sunulmuştur. Gruplar arası ve grup içi karşılaştırmalarda nonparametrik testler kullanıldı. Gruplar arası niteliksel verilerin karşılaştırmalarında Ki-kare testi kullanıldı; istatistiksel anlamlılık düzeyi " $p \leq 0.05$ " olarak kabul edildi.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 217 çocuğun yaş ortalaması  $2,74 \pm 1,28$ 'dir (ortanca 6; min.6 ay-maks 60 ay). Yüz otuz üç çocuk için anneden, 84 çocuk için ise babadan bilgi alınmış olup ebeveynlerin eğitim düzeyine bakıldığında 119 ebeveynin (%54,8) ilkokul mezunu olduğu görüldü, 2 ebeveyn okuryazar değildi. Araştırmaya dahil edilen FK ile başvuran çocukların ailelerinin özellikleri tablo 9'da sunuldu.

**Tablo 9.** FK geçiren çocukların ailelerinin özellikleri

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Bilgi alınan ebeveyn (n=217)</b>		
Anne	133	61,3
Baba	84	38,7
<b>Ebeveyn eğitimi (n=217)</b>		
İlkokul	119	54,8
Ortaokul	43	19,8
Lise	33	15,2
Üniversite	20	9,2
Okur yazar değil	2	0,9
<b>Akraba evliliği (n=217)</b>		
Yok	156	71,9
1.Derece Kuzen	34	15,7
2.Derece Kuzen	22	10,1
3.Derece Kuzen	5	2,3
<b>Annenin gebelikte sigara ve alkol kullanım öyküsü(n=217)</b>		
Yok	162	74,7
Sigara Kullanımı	51	23,5
Alkol ve Sigara Kullanımı	4	1,8

Çocukların 61'i (%28) akraba evliliği sonucu dünyaya gelmiş; çocukların 51'inin (%23,5) annesinin gebelikte sigara kullanma, 4'ünün (%1,8) annesinin alkol ve sigara birlikte kullanma öyküsü vardı.

Tablo 10'da çocukların cinsiyeti, doğum öyküsü ve sonrasına ait bazı özellikler görülmektedir. Çalışmaya dahil edilen çocukların 138'i (%63,6) erkek, 79'u (%36,4) kız idi. 116 çocuk (%53,5) Normal Spontan Doğum ile (NSD), 101 çocuk (% 46,5) sezaryen (C/S) ile

doğmuş. Çocukların 142'si (%65,4) term, 54'ü (%24,9) geç preterm, 12'si (5,5) erken preterm, 9'u (%4) postterm idi.

**Tablo 10.** Çocukların doğum ve doğum sonrasına ait bazı özellikleri

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Cinsiyet (n=217)</b>		
Erkek	138	63,6
Kız	79	36,4
<b>Doğum zamanı (n=217)</b>		
Term	142	65,4
Geç Preterm	54	24,9
Erken Preterm	12	5,5
Postterm	9	4,1
<b>Yenidoğan döneminde oksijen desteği alma öyküsü (n=217)</b>		
Hayır	152	70,0
Evet	65	30,0
<b>Yenidoğan döneminde geçirilen enfeksiyon öyküsü (n=217)</b>		
Hayır	198	91,2
Evet	19	8,8
<b>Sarılık öyküsü (n=217)</b>		
Hayır	140	64,5
Evet	77	35,5
<b>Fototerapi alma öyküsü (n=217)</b>		
Hayır	174	80,2
Evet	43	19,8
<b>Anne sütü alım süresi (n=217)</b>		
<6ay	70	32,3
6 -18 Ay	99	45,6
>18 Ay	44	20,3
Almadı	4	1,8
<b>Demir eksikliği anemi öyküsü (n=217)</b>		
Hayır	120	55,3
Evet	97	44,7

Altmış beş çocukta (%30) yeni doğan döneminde oksijen desteği alma öyküsü, 19'unda (%8,8) yeni doğan dönemi enfeksiyon öyküsü; 77'sinde (%35,5) sarılık, 43'ünde (%19,8) fototerapi öyküsü mevcuttu. Çalışmaya dahil edilen çocukların 4'ü (%1,8) hiç anne

sütü almamış; 70 çocuk (%32,3) 6 aydan az; 99 çocuk (%45,6) 6-18 ay anne sütü almış. Çocukların 97'sinde (%44,7) demir eksikliği anemisi tedavisi alınmı öyküsü mevcuttu.

Ailede FK öyküsüne bakıldığında çocukların 137'sinde (%63,1) aile öyküsü yokken 24 çocuğun (%11,1) ebeveynlerinde; 34 çocuğun (%15,6) kardeşlerinin birinde, 22'sinin (%10,1) 2 ve/veya 3. derece akrabalarında FK öyküsü vardı. Çalışmamıza dahil edilen hastalar arasında ikiz çocuk yoktu (Tablo 11).

**Tablo 11.** Aile veya akrabalarda FK öyküsü

Ailede FK öyküsü (n=217)	Sayı (n)	Yüzde (%)
Hayır	137	63,1
Ebeveyn (baba veya anne)	24	11,1
Erkek kardeş	22	10,1
Kız kardeş	12	5,5
2. veya 3. derece akrabalar	22	10,1

Ebeveynlerin ateş ölçüm yöntemi, ateş tanımlamaları ve kullandıkları ateş düşürücüler ebeveynlere soruldu. Ebeveynlerin 165'i (%76) ateşi termometre ile ölçtüğünü, 38'i (%17,5) el ile dokunarak ölçtüğünü, 14'ü (%6,5) ise titreme ve/veya renk değişikliği olması ile çocuğun ateşi olduğunu anladığını ifade etti. Araştırmaya dahil edilen çocukların 115'nin (%53) ebeveyni ateşi 38 derece altı (37,5-37,9 derece) olarak tanımlarken, 102 ebeveyn (%47) ateşi 38 derece ve üzeri olarak tanımladı. Çocukların 146'sının (%67,2) ebeveyni çocuğunun ateşi olduğunda doktor önerisi ile ateş düşürücü verdiğini ifade etti; bunların 104'ü (%71,2) dönüşümlü parasetamol ve ibuprofen; 31'i (%21,3) sadece parasetamol; 11'i (%7,5) sadece ibuprofen kullanmaktaydı (Tablo 12).



**Tablo 12.** Ebeveynlerin ateş ölçüm yöntemi, ateş tanımlamaları, kullandıkları antipiretikler ve çocuğun ateşi olduğunda yaklaşımları

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Ateş ölçüm yöntemi (n=217)</b>		
Termometre	165	76,0
El ile dokunarak	38	17,5
Titreme olması ve/veya renk değişikliği ile	14	6,5
<b>Ailelerin belirttiği ateş tanımı (n=217)</b>		
37.5- 37.9 derece	115	53,0
38 derece ve üzeri	102	47,0
<b>Ateş düşürücü ilaç tercih edenlerin antipiretik seçimi (n=125)</b>		
Parasetamol ve ibuprofen birlikte	94	75,2
Sadece parasetamol	26	20,9
Sadece ibuprofen	6	4,9
<b>Çocuğun ateşi olduğunda yaklaşım (n=217)</b>		
➤ Ateş olursa 4 saat aralıklarla ateş düşürücü verip ılık duş aldırıyorum	70	32,3
➤ Hastalandığı an ateş yükselmeden ateş düşürücü veriyorum	55	25,3
➤ Ilık duş aldırıp sağlık kuruluşuna götürüyorum	35	16,1
➤ Herhangi bir müdahale yapmadan hemen sağlık kuruluşuna götürüyorum	57	26,3

Yetmiş ebeveyn (%32,3) çocuğunun ateşi olduğunda 4 saat aralıklarla ateş düşürücü kullandığını ve ılık duş aldırıldığını; 55'i (%25,3) çocuğu hastalandığı an ateş yükselmeden ateş düşürücü verdiğini; 35'i (%16,1) ılık duş aldırıp sağlık kuruluşuna götürdüğünü; 57'si (%26,3) herhangi bir müdahale yapmadan hemen sağlık kuruluşuna götürdüğünü ifade etti (Tablo 12).

Tablo 13'de ebeveynlerin FK hakkında bilgi düzeyi ve bilgi kaynaklarının dağılımı görülmektedir. 78 ebeveyn (%35,9) çocuklarının FK geçirmeden önce FK hakkında bilgilerinin olmadığını belirtirken 66'sı (%30,4) sağlık çalışanlarından, 73'ü (%33,6) sağlık çalışanı dışı kişilerden (akraba/tanıdıklar) ve iletişim araçlarından (televizyon, sosyal medya, internet) bu konuda bilgi edindiğini söyledi.

**Tablo 13.** Ebeveynlerin FK hakkında bilgi düzeyi ve bilgi kaynakları

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>FK geçirmeden önce FK hakkında ailelerin bilgi kaynağı (n=217)</b>		
<b>Sağlık çalışanından</b>	<b>66</b>	<b>30,4</b>
<b>Sağlık çalışanı dışından</b>	<b>73</b>	<b>33,6</b>
➤ <i>İnternet, sosyal medya, televizyon</i>	47	64,3
➤ <i>Çevre ve akrabalar</i>	26	35,7
<b>Bilgisi olmayanlar</b>	<b>78</b>	<b>35,9</b>
<b>FK sonrasında ebeveynler sağlık çalışanı tarafından yeterli bilgi verildiğini düşünüyor mu? (n=217)</b>		
Evet	165	76,0
Hayır	52	24,0

Ebeveynlerin 52'si (%24) çocukları FK geçirdikten sonra sağlık çalışanından yeterli bilgi almadığını, 165'i (%76) ise yeterli bilgi aldığını düşünmekteydi (Tablo 13).

**Tablo 14.** Çocukların FK öncesi ateş ile ilgili özellikleri ve geçirdikleri nöbet tipi

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>FK öncesi ateş odağı (n=217)</b>		
ÜSYE	116	53,5
AGE	54	24,9
İYE	30	13,8
ASYE/Pnomoni	13	6,0
Aşı Sonrası	4	1,8
<b>FK geçirmeden hemen öncesinde aileler tarafından en son ölçülen ateş (n=217)</b>		
37.5-37,9 derece	48	22,1
38-38,9 derece	50	23,0
>39 derece	62	28,6
Ölçülmemiş	57	26,3
<b>FK öncesinde ateşli kalınan süre (n=217)</b>		
1 saatten az	81	37,3
1-6 saat	73	33,6
24 saat ve fazla	24	11,1
Bilmiyorum	39	18,0
<b>Nöbet tipi (n=217)</b>		
JTK	117	53,9
TK	84	38,7
Atonik	16	7,4

Yüz on altı (%53,5) çocuğun ebeveyni FK öncesinde ateş odağının üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) olduğunu belirtti. 4 ebeveyn (%1,8) çocuğunun ateşinin aşı sonrası yükseldiğini ifade etti. FK geçirmeden hemen önce aileler tarafından ölçülen en son ateşin 48 çocukta (%22,1) 37.5-37,9 derece, 50 çocukta (%23,0) 38-38,9 °C derece aralığında olduğu görüldü; 62 çocuğun (%28,6) ateşi 39 derecenin üzerindeydi; 57 (%26,3) çocuğun ailesi ise ateşi ölçmediğini ifade etti. Hastaların 81'i (%37,3) FK öncesinde 1 saatten az, 73'ü (%33,6) 1-6 saat, 24'ü (%11,1) 24 saatten fazla ateşli kaldığı görüldü. Totalde 154 (%70,9) çocuğun 24 saatten kısa süreli ateşli kaldığı tespit edildi. Geçirilen nöbet tipine bakıldığında çocukların çoğunluğunun (n=117; %53,9) JTK nöbet geçirdiği görüldü (tablo 14.).

**Tablo 15.** FK ile ilgili bazı özelliklerin dağılımı ve ebeveynlerin ilk müdahalelerinin tanımlanması

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>İlk müdahale nizi? (n=217)</b>		
➤ Yan yatarak nefes almasını sağladım	60	27,6
➤ Titremesini durdurmak için ellerini tuttum ve kendine gelmesi için yüzüne vurdum.	62	28,6
➤ Parmağımla veya sert cisimle zorla ağzımı açtım	27	12,4
➤ Hiçbir müdahale yapmadan hemen hastaneye götürdüm	33	15,2
➤ Banyo ya da ılık duşa soktum	21	9,7
➤ 112' yi aradım ve bekledim.	14	6,5
<b>Aileler tarafından belirtilen ateşli nöbet süresi</b>		
Nöbet süresi belli değil	69	31,8
1-5 Dk	90	41,5
5-15 Dk	30	13,8
>15 Dk	28	12,9
<b>FK geçirdikten sonra ailelerin en yakın sağlık kurumuna başvuru süresi</b>		
10 dk içinde	120	55,3
10-30 dk içinde	63	29,0
>30 dk	30	13,8
Hastaneye götürmeye gerek kalmadı, kendiliğinden geriledi	4	1,8
<b>İlk başvuru zamanı sağlık çalışanı tarafından yeterli müdahale yapıldığını düşünüyor musunuz?</b>		
Evet	148	68,2
Hayır	69	31,8
<b>Çocuğun geçirdiği FK Sayısı</b>		
1 kez	129	59,4
2 kez	34	15,7
≥3 kez	54	24,9
<b>Çocuğun ilk FK yaşı</b>		
6-12 Ay	39	18,0
12-24 Ay	117	53,9
2-4 Yaş	40	18,4
4-5 Yaş	21	9,7
<b>FK tipi</b>		
Basit	163	75,1
Komplike	54	24,9

Ailelere çocuk FK geçirdiği sıradaki ilk müdahaleleri sorulduğunda çoğunluğu “titremesini durdurmak için ellerini tutmak ve kendisine gelmesi için yüzüne vurduğunu” ifade etti, (62 ebeveyn; %28,6); ikinci sırada 60 ebeveyn (%27,6) çocuğu yan yatırarak nefes almasını sağladığını ifade etti; 33 ebeveyn (%15,2) çocuğu hiçbir müdahale yapmadan hemen hastaneye götürdüğünü söylerken, 27 ebeveyn (%12,4) parmağı veya sert bir cisimle çocuğun ağzını açtığını; 21’i ilk duşa soktuğunu (%9,7); 14’ü (%6,5) 112’yi arayıp beklediğini ifade etti (Tablo 15).

Altmış dokuz (%31,8) ebeveyn çocuklarının geçirdiği nöbetin ne kadar sürdüğü bilmezken, 90 ebeveyn (%41,5) bu süreyi 1-5 dakika, 30 ebeveyn (%13,8) 5-15 dakika, 28 ebeveyn (%12,9) 15 dakikadan uzun sürdüğünü söyledi (Tablo 15). Ailelerin 120’si (%55,3) 10 dakika içerisinde en yakın sağlık kuruluşuna başvurduğunu söylerken 4 ebeveyn (%1,8) sağlık kurumuna başvurmaya gerek kalmadığını ve nöbetin kendiliğinden gerilediğini belirtti. Yüz kırk sekiz (%68,2) aile ilk başvuru anında sağlık çalışanı tarafından yeterli müdahale yapıldığını düşünmekteydi (Tablo 15).

Çocukların 129’u (%59,4)’ü bir kez, 34’ü (%15,7) iki kez, 54’ü (%24,9) üç kez ve üzerinde FK geçirmiştir; ilk FK yaşı çocukların 39’u (%18) için 6-12 ay, 117’sinde (%53,9) 12-24 aydır; çalışmaya dahil edilen çocukların 156’sında (%71,9) ilk FK yaşı 2 yaş altında görüldü. Yüz altmış üç çocuğun (%75,1) FK tipi basit, 54’nün (%24,9) FK tipi komplikedir (Tablo 15).

**Tablo 16.** Çocuklara FK sonrası antiepileptik ilaç kullanma durumu

Antiepileptik İlaç (n=217)	Sayı (n)	Yüzde (%)
İlaç başlanmadı	184	84,8
Levotirasetam	23	10,6
Diazepam	7	3,2
Fenobarbital	2	0,9

Çocukların 187’si (%84,8) FK sonrası antiepileptik ilaç kullanmıyordu, 23 ‘ü (%10,6) Levotirasetam, 7’si (%3,2) Diazepam, 2 (%0,9) çocuk ise fenobarbital kullanmaktaydı (Tablo 16).

Ebeveynlerin çocuklarının FK geçirmesi ile ilgili olarak düşünce ve duygu durumlarına bakıldığında, 192 (%88,4) ebeveyn nöbet esnasında korku, panik ve çaresizlik hissi yaşadığını; 25 (%11,6) ebeveyn durumu sakin karşıladığını ifade etti (tablo 17).

**Tablo 17.** Ebeveynlerin çocuklarının FK geçirmesi ile ilgili olarak düşünce ve duygu durumları

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>FK esnasında hissedilen duygusal durumlar (n=217)</b>		
Korku, panik, çaresizlik	192	88,4
Sakin karşılayanlar	25	11,6
<b>Ebeveynlerin FK sonrası kaygıları (n=217)</b>		
➤ Tekrarlar mı?	79	36,4
➤ Epilepsi hastası olur mu?	47	21,7
➤ Beyne zarar verir mi? gelişim geriliği yapar mı?	54	24,9
➤ Aşı sonrası tekrarlar mı?	19	8,8
➤ Kaygım yok	18	8,3
<b>Ebeveynlerin FK sonrası çocuklarında kalıcı hasar bırakma endişesi (n=217)</b>		
Endişe yok	121	55,8
Endişem var	34	15,7
Bilmiyorum	62	28,6
<b>FK esnasında çocuğunuzun hayati tehlike yaşadığını düşündünüz mü? (n=217)</b>		
Evet	192	89,7
Hayır	25	10,3

On sekiz (%8,3) ebeveyn FK sonrasında herhangi bir kaygısının olmadığını belirtirken, ailelerin çoğunluğu (n=79; %36,4) FK'nın tekrarlaması konusunda kaygılıydı; 47 (%21,7) ebeveyn çocuklarının yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde epilepsi hastası olmasından, 54 ebeveyn (%24,9) geçirilen FK'nın beyin zarar görmesi ve gelişim geriliği yapmasından kaygılanmaktaydı (Tablo 17). Ailelerin 34'ü (%15,7) FK'un çocuklarında kalıcı hasar bırakmasından endişelenmekteydi. Yüz doksan iki (%89,7) ebeveyn FK geçirme sırasında çocuğunun hayati tehlike yaşadığını düşündüğünü belirtti (Tablo 17).

**Tablo 18.** Hastaya ait bazı tanımlayıcı özelliklere göre FK tipi dağılımı

	n (%) <sup>*</sup>	FK tipi n (%) <sup>**</sup>		$\chi^2$ ; p
		Basit	Komplike	
<b>Cinsiyet</b>				
Kız	79 (36,4)	62 (78,4)	17 (21,6)	$\chi^2= 9.911$ p=0.002
Erkek	138 (63,6)	95 (69,0)	43 (31,0)	
<b>Annenin gebelikte sigara ve alkol kullanım öyküsü</b>				
Yok	162 (72,8)	120 (74,1)	42 (25,9)	$\chi^2=1.467$ p=0.480
Sigara	51 (25,4)	39 (76,4)	12 (23,6)	
Alkol ve sigara birlikte	4 (1,8)	4 (100,0)	-	
<b>Doğum zamanı</b>				
Term	142 (65,5)	112 (78,9)	30 (21,1)	$\chi^2=3.479$ p=0.324
Erken preterm	12 (27,6)	8 (66,7)	4 (33,3)	
Geç preterm	54 (5,5)	40 (75,0)	14 (25,0)	
Postterm	9 (1,4)	6 (66,7)	3 (33,3)	
<b>Yenidoğan döneminde oksijen desteği alm öyküsü</b>				
Evet	65 (30,0)	47 (72,3)	17 (27,7)	$\chi^2=0.391$ p=0.532
Hayır	152 (70,0)	116 (76,3)	36 (23,7)	
<b>Sarılık öyküsü</b>				
Evet	77 (% 35,4)	60 (77,9)	17 (22,1)	$\chi^2=0.503$ p=0.478
Hayır	140 (64,6)	103 (73,6)	37 (27,4)	
<b>Fototerapi alma öyküsü</b>				
Evet	43 (19,8)	33 (76,7)	10 (23,3)	$\chi^2=0.265$ p=0.096
Hayır	174 (80,2)	130 (74,7)	44 (25,3)	
<b>Anne sütü aldığı süre</b>				
Hiç almadı	4 (1,8)	3 (60,0)	1 (40,0)	$\chi^2=2.327$ p=0.507
<6 ay	70 (32,3)	49 (70,0)	21 (30,0)	
6-18 ay	99 (45,6)	78 (78,6)	21 (21,4)	
>18 ay	44 (20,3)	12 (77,3)	32 (22,7)	
<b>Ailede FK öyküsü</b>				
Yok	137 (% 63,2)	105 (76,6)	32 (23,4)	$\chi^2=1.125$ p=0.890
Ebeveyn	24 (11,1)	17 (69,6)	7 (30,4)	
Erkek kardeş	22 (10,1)	17 (77,3)	5 (22,7)	
Kız kardeş	12 (5,5)	8 (66,7)	4 (33,3)	
2-3.derece akrabalar	22 (10,1)	16 (72,7)	6 (27,3)	
<b>Ateşli kalman süre</b>				
<1 saat	81 (37,3)	54 (66,7)	27 (33,3)	$\chi^2=5.308^{***}$ p=0.015
1-6 saat	73 (33,6)	58 (79,5)	15 (20,5)	
≥ 24 saat	24 (11,1)	18 (76,0)	6 (24,0)	
Bilinmiyor	39 (18,0)	33 (83,8)	6 (16,2)	
<b>FK geçirmeden önce aileler tarafından en son ölçülen ateş (n=165)</b>				
37,5-37,9 derece	23 (14,0)	19 (83,3)	4 (16,7)	$\chi^2=5.745^{****}$ p=0.046
38-38,9 derece	93 (56,4)	69 (74,0)	24 (26,0)	
≥39 derece	20 (9,2)	13 (62,9)	7 (37,1)	
Ölçülmemiş	29 (17,6)	24 (82,5)	5 (17,5)	

\* Kolon yüzdesi; \*\* Satır yüzdesi; \*\*\* Kaç saat ateşli kaldığı bilinmeyenler analize dahil edilmemiştir; \*\*\*\* FK sırasında ateşi ölçülmemiş olanlar analize dahil edilmemiştir

Tablo 18’da gösterildiği üzere, cinsiyet, FK öncesinde ateşli kalman süre ve ailenin son ölçtüğü ateş ile FK tipi arasında ilişki saptandı. Erkek çocuklarda komplike FK görülme

oranı kız çocuklardan yüksektir (sırasıyla n=43; %31 ve n=17; %21.6) (p<0.05). Bir saatten kısa süreyle ateşli kalan çocuklarda komplike tipte FK oranı daha yüksektir (p<0.05). FK öncesinde ailenin en son ölçtüğü ateş derecesi ile FK tipi arasında istatistiksel anlamlı sonuç elde edildi (p<0.05). Annenin gebelik sırasında alkol/sigara kullanımı, çocuğun doğum zamanı, sarılık ve fototerapi öyküsü, anne sütü aldığı süre, ailede FK öyküleri ile FK tipi arasında anlamlı ilişki saptanmadı (p>0.05) (tablo 18).

**Tablo 19.** Hastanın yaşı, ateş derecesi, FK öncesi ateşli kaldığı süre ve FK tipine göre FK süresinin ilişkisi

	n (%)*	FK süresi (dakika) n (%)**				
		Nöbet süresi belli değildi***	1-5	5-15	>15	
<b>Yaş grubu</b>						
6-12 ay	29(13,4)	11 (37,9)	10 (34,5)	4 (13,8)	4 (13,8)	$\chi^2= 3,909$ p=0,689
12-24 ay	126 (58,1)	38 (30,2)	55 (43,7)	20 (15,9)	13 (10,3)	
24-60 ay	62 (28,5)	20 (32,3)	25 (40,3)	6 (9,7)	11 (17,7)	
<b>FK öncesinde ateşli kalınan süre</b>						
<1 saat	81 (37,2)	23 (28,4)	37 (45,7)	12 (14,8)	9 (11,1)	$\chi^2=1,503^{**}$ p=0,952
1-6 saat	73 (33,7)	22 (30,1)	30 (41,1)	10 (13,7)	11 (15,1)	
≥ 24 saat	24 (11,5)	7 (28,0)	10 (40,0)	2 (12,0)	5 (20,0)	
Bilinmiyor	39 (17,6)	17 (45,9)	13 (35,1)	6 (10,8)	3 (8,1)	
<b>FK geçirmeden önce aileler tarafından en son ölçülen ateş</b>						
37,5-37,9 derece	48 (13,9)	24 (50,0)	14 (29,2)	4 (8,3)	6 (12,5)	$\chi^2=1,311^{*****}$ p=0,860
38-38,9 derece	50 (56,4)	17 (34,0)	20 (40,0)	6 (12,0)	7 (14,0)	
≥39 derece	62(12,1)	11 (17,7)	31 (50,0)	12 (19,4)	8 (12,9)	
Ölçülmemiş	57(17,6)	17 (29,0)	25 (43,9)	8 (14,0)	7 (12,3)	
<b>FK tipi</b>						
Basit	163 (75,1)	59 (36,2)	72 (44,2)	18 (11,0)	14 (% 8,6)	$\chi^2= 18,251$ p < 0,0001
Komplike	54 (24,9)	10 (18,5)	18 (33,4)	12 (22,2)	14 (25,9)	

\* Kolon yüzdesi

\*\* Satır yüzdesi

\*\*\* Nöbet süresi bilinmeyenler analize dahil edilmemiştir

\*\*\*\* Kaç saat ateşli kaldığı bilinmeyenler analize dahil edilmemiştir

\*\*\*\*\* FK sırasında ateşi ölçülmemiş olanlar analize dahil edilmemiştir

Hastanın yaş grubu ve FK öncesindeki ateş özelliklerine göre FK süresi karşılaştırıldığında FK tipi ile FK süresi arasında ilişki saptandı; komplike FK'da nöbet süresinin daha uzun olduğu gözlemlendi; komplike FK geçiren çocukların 26'sında (%48,1) nöbet süresi 5 dakikadan uzun sürerken basit FK geçirenlerin 32'sinde (%19,6) 5 dakikadan

uzun sürdü ( $p<0,05$ ). FK öncesinde yüksek ateş ile FK süresi arasında ilişki saptanmadı; ( $39^{\circ}\text{C}$  derece ve üzeri) olanlarda nöbetin 5-15 dakika sürme oranı  $38-38,9^{\circ}\text{C}$  ve  $37,5-37,9^{\circ}\text{C}$  derece aralığında olanlardan daha yüksekti ( $p>0,05$ ). Yaş ve FK öncesinde ateşli kalınan süre ile FK süresi arasında ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ )(Tablo 19).

Tablo 20'de gösterildiği üzere FK geçirmeden önce aileler tarafından en son ölçülen ateş ve ilk FK yaşı ile tekrarlayan FK olma durumu arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ). FK tipi ile tekrarlayan FK olma durumu arasında anlamlı ilişki saptandı; FK tipine göre kaçınıcı FK olduğu değerlendirildiğinde, komplike FK'ların çoğunluğunun tekrarlayan FK olduğu (2 ve daha fazla) görüldü ( $n=52$ ; %96,3), basit FK geçirenlerin 128'sinin (%78,5) ise 1 kez FK geçirdiği saptandı ( $p<0,05$ ).

**Tablo 20.** FK sırasında ölçülen ateş ve FK tipine göre tekrarlayan FK sıklığı

	n (%) <sup>*</sup>	Kaçınıcı FK n (%) <sup>**</sup>			
		1	2	≥3	
<b>FK geçirmeden önce aileler tarafından en son ölçülen ateş</b>					
37,5-37,9 derece	48 (13,9)	35 (72,9)	5 (10,4)	8 (16,7)	$\chi^2=7,453$ $p=0,113^{***}$
38-38,9 derece	50 (56,4)	30 (60,0)	7 (14,0)	13 (26,0)	
≥39 derece	62 (12,1)	31 (50,0)	7 (11,3)	24 (38,7)	
Ölçülmemiş	57 (17,6)	33 (57,9)	15 (26,3)	9 (15,8)	
<b>FK tipi</b>					
Basit	163 (75,1)	128 (78,5)	33 (20,2)	2 (1,2)	$\chi^2=196,196$ $p<0,0001$
Komplike	54 (24,9)	1 (1,9)	1 (1,9)	52 (96,3)	
<b>İlk FK yaşı</b>					
6-12 ay	39	25	11	3	$\chi^2=5,429$
12-24 ay	117	63	17	37	$p=0,246$
2-5 yaş	61	41	6	14	

\* Kolon yüzdesi

\*\* Satır yüzdesi

\*\*\* Ateşi ölçülmemiş olanlar analize dahil edilmemiştir

FK tipi ile antiepileptik başlanma durumu arasında ilişki saptanmıştır; çalışmaya dahil edilen komplike FK geçiren çocukların 29'una (% 46,3) antiepileptik ilaç başlanırken, basit FK'ların 8'ine (%4,9) antiepileptik ilaç başlandığı görüldü ( $p<0,05$ ). Basit tipte FK'lara ilaç



başlanma sebebi olarak ailelerde FK öyküsü olması ve 2 kez ateşli nöbet geçirme idi. İlk FK yaşı ile ilaçlı takip edilme durumu arasında anlamlı ilişki yoktur ( $p>0,05$ ) (Tablo 21).

**Tablo 21.** FK tipi ve ilk FK atağı yaşına göre ilaçlı takip edilme durumunun dağılımı

	n (%)	İlaçlı Takip Durumu n (%)		
		Hayır	Evet	
<b>FK tipi</b>				
Basit	163 (75,1)	155 (95,1)	8 (4,9)	$\chi^2=55,960$ $p<0,0001$
Komplike	54 (24,9)	29 (53,7)	25 (46,3)	
<b>İlk FK yaşı</b>				
6-12 ay	39 (18,0)	33 (80,5)	8 (19,5)	$\chi^2=7,987$ $p=0,536$
12-24 ay	117 (53,9)	98 (85,2)	17 (14,8)	
2-4 yaş	40 (18,4)	35 (87,5)	5 (12,5)	
4-5 yaş	21 (9,7)	18 (85,7)	3 (14,3)	

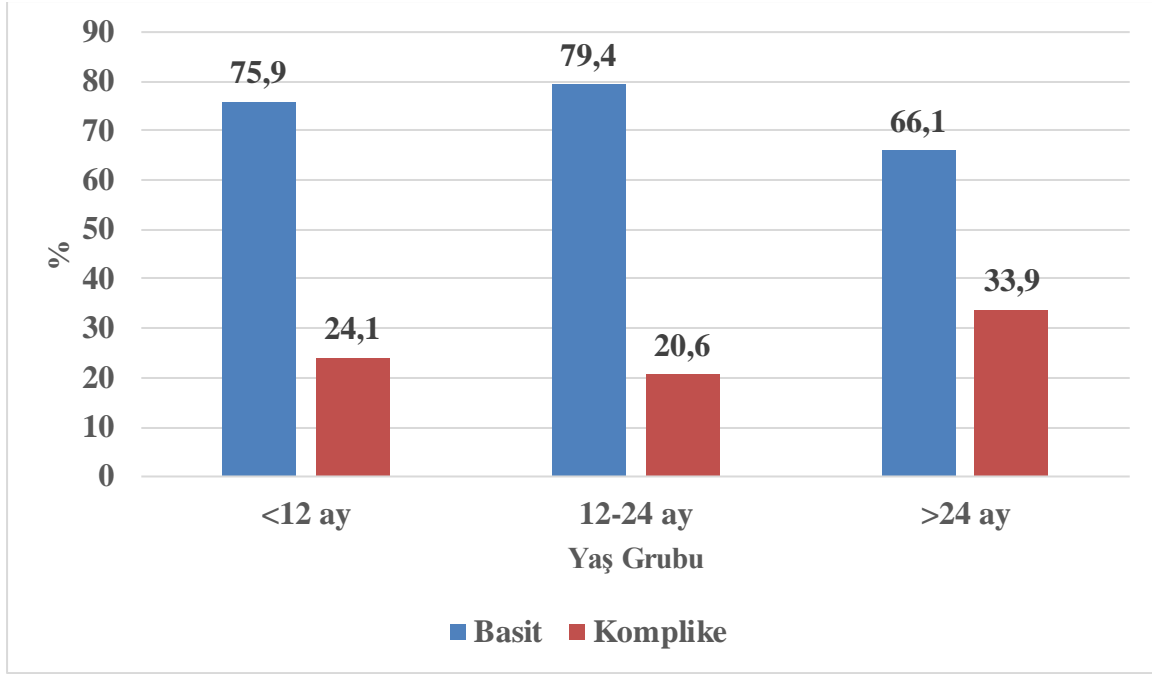
Tablo 22’te gösterildiği üzere ilk ve tekrarlayan FK’lar aile öyküsü açısından karşılaştırıldığında aile öyküsü ile tekrarlayan FK arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ). Tekrarlayan FK’ların 12’sinde (%13,6) kardeşlerin birinde, 12’sinde (%13,6) anne ve/veya babada FK öyküsü bulunurken ilk kez FK atağı geçirenlerde sırasıyla bu vaka sayısı 22 (%13,9) ve 12’dir (%9,4) (tablo 22).

**Tablo 22.** İlk ve Tekrarlayan FK’larda aile öyküsü

Aile Öyküsü	İlk FK n(%) * (n=129)	Tekrarlayan FK n(%) * (n=88)	
Yok	82 (63,6)	55 (62,6)	$\chi^2=2,904$ $p=0,057$
Ebeveyn	12 (9,4)	12 (13,6)	
Kardeş	22 (13,9)	12 (13,6)	
2-3.derece akrabalar	13 (10,1)	9 (10,2)	

\*Kolon yüzdesi

Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde 12 ay altındaki çocukların % 75,9’unda (n=31); 12-24 ay aralığında çocukların %79,4’de (n=91) ve 24 ay üzerinde olanların %66,1’inde (n=40) FK basit tiptedir (Grafik 1).



**Grafik 1.** Yaş gruplarına göre FK tipi yüzde dağılımı

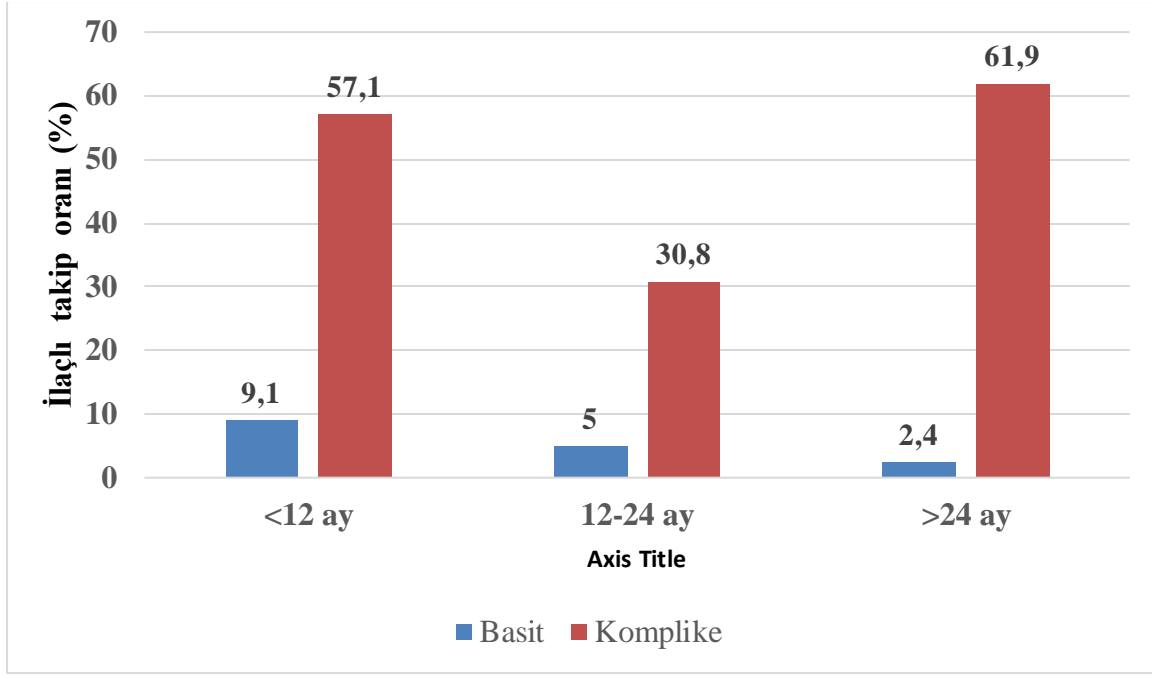
Tablo 23’de görüldüğü üzere FK tipi ile çocuğun yaşı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ).

**Tablo 23.** FK Tipine Göre Yaş Gruplarının Yüzde Dağılımı

Yaş grubu	FK Tipi		
	Basit (n=163)	Komplike (n=54)	
	n (%)*	n (%)*	
<6-12 ay	22 (13,5)	7 (13,0)	$\chi^2 = 3,905$
12 - 24 ay	100 (61,3)	26 (48,1)	$p=0,142$
24 - 60 ay	41 (25,2)	21 (38,9)	

\*kolon yüzdesi

Grafik 2’de yaş grubu ve FK tipine göre ilaç başlanma oranları görülmektedir. 12 aydan küçük çocuklarda basit FK’ların %9,1’nin (n=2); komplike tipteki FK’ların %57,1’nin (n=4) ilaç kullandığı görüldü; 12-24 ay çocuklar için bu oran sırasıyla %5 (n=5) ve %30,8 (n=8); 24 aydan büyük çocuklar için ise bu oran %2,4 (n=1) ve %61,9’dur (n=13).



**Grafik 2. Yaş grubu ve FK tipine göre anti epileptik ilaç başlanma oranları (%)**

**Tablo 24. Ebeveyn eğitim durumuna göre FK sırasında ilk müdahalenin dağılımı**

Müdahale	Eğitim Düzeyi n (%) *				**
	İlkokul (n=119)(%)	Ortaokul (n=43)(%)	Lise (n=33)(%)	Üniversite (n=20)(%)	
➤ Yan yatırarak nefes almasını sağladım	27 (22,7)	12 (27,9)	11 (33,3)	9(45,5)	$\chi^2= 5,281$ p=0,022
➤ Titremesini durdurmak için ellerini tuttum, kendine gelmesi için yüzüne vurdum	34 (28,6)	12 (27,9)	10 (30,3)	5 (27,3)	
➤ Parmağımla veya sert cisimle zorla ağzını açtım	16 (13,4)	5 (11,6)	4 (12,1)	2 (9,1)	
➤ Hiçbir müdahale yapmadan hemen hastaneye götürdüm	21 (17,6)	5 (11,6)	4 (12,1)	3 (13,6)	
➤ Banyoda ılık duşa soktum	13 (10,9)	6 (14,0)	1 (3,0)	1 (4,5)	
➤ 112'yi aradım ve bekledim	8 (6,7)	3 (7,0)	3 (9,1)	-	

\*Kolon yüzdesi,

\*\*Okur yazar olmayanlar analize dahil edilmedi.

Ebeveyn eğitim durumuna göre FK sırasında ailenin ilk müdahalesine bakıldığında ilkökul eğitim seviyesine sahip olanların en çok “titremesini durdurmak için ellerini tuttuğu ve kendine gelmesi için yüzüne vurduğu” (n=34; %28,6 ); ortaokul mezunlarının

aynı oranda “yan yatırarak nefes almasını sağladığı” (n=12; %27,9) ve “titremesini durdurmak için ellerini tuttuğu ve kendine gelmesi için yüzüne vurduğu”(n=12; %27,6); Lise ve üniversite düzeyinde eğitime sahip olanların en çok “yan yatırarak nefes almasını sağladığı” (sırasıyla n=11; %33,3 ve n=9; %45,5 ) belirlendi; “yan yatırarak nefes almasını sağlama” oranı eğitim düzeyinin artması ile istatistiksel olarak anlamlı şekilde yükselmektedir (p<0,05) (Tablo 24).

Tablo 25’de ilk ve tekrarlayan FK’larda ailenin ilk müdahalesinin dağılımı sunulmaktadır. Tekrarlayan FK ile ailenin uyguladığı ilk müdahale arasında ilişki saptanmamıştır; çocuğu tekrarlayan FK geçirmiş olan ebeveynlerin 21’i(%23,9) yan yatırarak nefes almasını sağlarken, bu sayı ilk FK’larda 39’dur (%30,2) (p>0,05).

**Tablo 25.** İlk ve tekrarlayan FK’larda FK sırasında ilk müdahalenin dağılımı

Müdahale	İlk FK (n=129) n (%)*	Tekrarlayan FK (n=88) n (%)*	
➤ Yan yatırarak nefes almasını sağladım	39 (30,2)	21 (23,9)	$\chi^2=2,716$ p=0,744
➤ Titremesini durdurmak için ellerini tutarım, kendine gelmesi için yüzüne vurdum.	37 (28,7)	25 (28,4)	
➤ Parmağımla veya sert cisimle zorla ağzımı açtım	13 (10,1)	14 (15,9)	
➤ Hiçbir müdahale yapmadan hemen hastaneye götürdüm	18 (14,0)	15 (17,0)	
➤ Banyoda ılık veya duşa soktum	13 (10,1)	8 (9,1)	
➤ 112’ yi aradım ve bekledim	9 (7,0)	5 (5,7)	

\*Kolon yüzdesi

Ailede FK öyküsü bulunma durumuna göre ailelerin FK sırasındaki ilk müdahaleleri tablo 26’de gösterilmiştir. Tüm gruplarda en yüksek oranda uygulanan ilk müdahale “titremesini durdurmak için ellerini tutmak ve kendine gelmesi için yüzüne vurmak” tır. Ebeveyn ve kardeşlerde FK öyküsü olanlarda banyoda ılık duşa sokma oranı diğer gruplara göre daha yüksek iken yan yatırarak nefes almasını sağlamak kardeşlerde FK öyküsü olanlarda diğer gruplara göre daha yüksek oranda uygulanmıştır; ancak genel olarak bakıldığında, yan yatırarak nefes almasını sağlama oranı tüm gruplarda “titremesini durdurmak için ellerini tutmak ve kendine gelmesi için yüzüne vurmak ”tan daha düşük oranda uygulanmıştır (p<0,05).

**Tablo 26.** Ailede FK öyküsüne göre FK sırasında ilk müdahalenin dağılımı

Müdahale	Yok (n=137) (%)	Ebeveyn (n=24) (%)	Kardeşler (n=34) (%)	2-3. derece akrabalar (n=22)(%)	
➤ Yan yatırarak nefes almasını sağladım	40 (29,2)	5 (20,8)	10 (29,4)	4 (18,2)	$\chi^2=33,865$ p=0,027
➤ Titremesini durdurmak için ellerini tuttum, kendine gelmesi için yüzüne vurdum	43 (31,4)	6 (25,0)	11 (32,4)	2 (9,1)	
➤ Parmağımla veya sert cisimle zorla ağzını açtım	13 (9,5)	5 (20,8)	5 (14,7)	4 (18,2)	
➤ Hiçbir şey yapmadan hemen hastaneye götürdüm	18 (13,1)	4 (16,6)	2 (5,9)	9 (40,9)	
➤ Banyoda ılık duşa soktum	13 (9,5)	3 (12,5)	5 (14,7)	-	
➤ 112'yi aradım ve bekledim	10 (7,3)	1 (4,1)	1 (2,9)	3 (13,6)	

\*Kolon yüzdesi

İlk ve tekrarlayan FK'lerde hastaneye başvuru zamanı karşılaştırıldığında, ilk veya tekrarlayan FK olma durumu ile hastaneye başvuru zamanı arasında ilişki saptanmadı. Her iki grupta da ebeveynlerin çoğunlukla sırasıyla 69 (%53,5) ve 51 (%58) ebeveynin ilk 10 dakika içerisinde hastaneye başvurduğu görüldü ( $p>0,05$ ) (Tablo 27).

**Tablo 27.** Hastane başvuru zamanının dağılımı

Müdahale	İlk FK (n=129) n (%)*	Tekrarlayan FK (n=88) n (%)*	
10 dakika içerisinde	69 (53,5)	51 (58,0)	$\chi^2 = 2,714$ p=0,537
10-30 dakika	42 (32,6)	21 (23,9)	
>30 dakika	15 (11,6)	15 (14,8)	
Hastaneye götürmeye gerek kalmadı, kendiliğinden geriledi	3 (2,3)	1 (3,4)	

\* Kolon yüzdesi

FK sonrasında tekrarlama riskine karşı aileler tarafından alınan önlemler açısından ilk ve tekrarlayan FK'lar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). Ancak her 2 grupta da en yüksek oranda alınan önlem "4 saat aralıklarla ateş düşürücü verip ve ılık duş aldirmek"ti (sırasıyla n=36; %27,9 ve n=34; %38,6). Uygun olarak ilk grupta 37 (%28,7)

ebeveyn ve ikinci grupta 20 (%22,7) ebeveyn ise “herhangi bir müdahale yapmadan hemen sağlık kuruluşuna götürüyorum” yanıtını verdi (tablo 28).

**Tablo 28.** FK sonrasında aileler tarafından ateşliyken alınan önlemlerin dağılımı

Alınan Önlemler	İlk FK	Tekrarlayan FK	$\chi^2=4,874$ p=0,181
	(n=129) n (%)*	(n=88) n (%)*	
➤ Ateş olursa 4 saat aralıklarla ateş düşürücü veriyorum ve ılık duş aldırıyorum	36 (27,9)	34 (38,6)	
➤ Hastalandığı an ateş yükselmeden ateş düşürücü veriyorum	31 (24,0)	24 (27,3)	
➤ Ilık duş aldırır ve sağlık kuruluşuna götürüyorum	25 (19,4)	10 (11,4)	
➤ Herhangi bir müdahale yapmadan hemen sağlık kuruluşuna götürüyorum	37 (28,7)	20 (22,7)	

\*Kolon yüzdesi

Ebeveynin FK sırasında hissettiği duygusal durumlara göre, FK sırasında uyguladıkları ilk müdahalelerin yüzde dağılımı bakıldığında, korku, panik ve çaresizlik hisseden ebeveynler daha çok “titremesini durdurmak için ellerini tutup kendine gelmesi için yüzüne vururken” (n=58; %30,2), sakin karşılayanlar daha çok “yan yatırarak nefes almasını” sağladı; FK sırasında yaşanan duygusal durum ile uyguladıkları ilk müdahaleler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0,05)(tablo 29).

**Tablo 29.** FK sırasında hissedilen duygu durumlarına göre FK sırasında ilk müdahalenin dağılımı

Müdahale	FK sırasında hissedilen duygusal durumlar		$\chi^2=7,185$ p=0,207
	Korku, panik çaresizlik (n=192) n (%)*	Sakin karşılayanlar (n=25) n (%)*	
➤ Yan yatırarak nefes almasını sağladım	48 (25,0)	12 (52,0)	
➤ Titremesini durdurmak için ellerini tuttum, kendine gelmesi için yüzüne vurdum.	58 (30,2)	4 (16,0)	
➤ Parmağımla veya sert cisimle zorla ağzını açtım.	24 (12,5)	3 (12,0)	
➤ Hiçbir şey yapmadan hemen hastaneye götürdüm	31 (16,1)	2 (8,0)	
➤ Banyoda ılık duşa soktum	18 (9,4)	3 (12,0)	
➤ 112’ yi aradım bekledim	13 (6,8)	1 (4,0)	

\* Kolon yüzdesi

Ailede FK öyküsü bulunma durumu ile ebeveynlerin FK sırasında düşünce ve duygusal durumlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 30).

**Tablo 30.** Ailede FK öyküsüne göre FK sırasında düşünce ve duygu durumlarının dağılımı

Ailede FK öyküsü	n (%)	FK sırasında hissedilen duygusal durumlar; n (%)*		
		Korku, panik, çaresizlik (n=192) n (%)	Sakin karşılayanlar (n=25) n (%)	
Yok	137 (63,2)	123 (89,8)	14(10,2)	$\chi^2=4,408$ $p=0,354$
Ebeveyn	24 (11,1)	21 (87,0)	3 (13,0)	
Kardeşler	34 (15,6)	27 (79,4)	7 (20,6)	
2-3.derece akrabalar	22 (10,1)	21 (95,5)	1 (4,5)	

\*Satır yüzdesi

Ebeveynlerin eğitim durumuna göre FK sonrası kaygıları değerlendirildiğinde, eğitim durumu ile kaygı arasında ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 31).

**Tablo 31.** Ebeveyn eğitim durumuna göre, FK sonrası kaygılarının dağılımı

FK sonrası kaygılar	Ebeveyn eğitim durumu n (%) *				**
	İlk okul (n=119) (%)	Orta okul (n=43) (%)	Lise (n=33) (%)	Üniversite (n=20) (%)	
➤ Tekrarlar mı?	38 (31,9)	17 (39,5)	17 (51,5)	7 (35,0)	$\chi^2=12,149$ $p=0,434$
➤ Epilepsi hastası olur mu?	31 (26,1)	7 (16,3)	6 (18,2)	3 (15,0)	
➤ Beynine zarar verir mi?, gelişim geriliği yapar mı?	29 (24,4)	12 (27,9)	5 (15,2)	8 (40,0)	
➤ Aşı sonrası tekrarlar mı?	13 (10,9)	4 (9,3)	1 (3,0)	1 (5,0)	
➤ Kaygım yok	8 (6,7)	3 (7,0)	4 (12,1)	1 (5,0)	

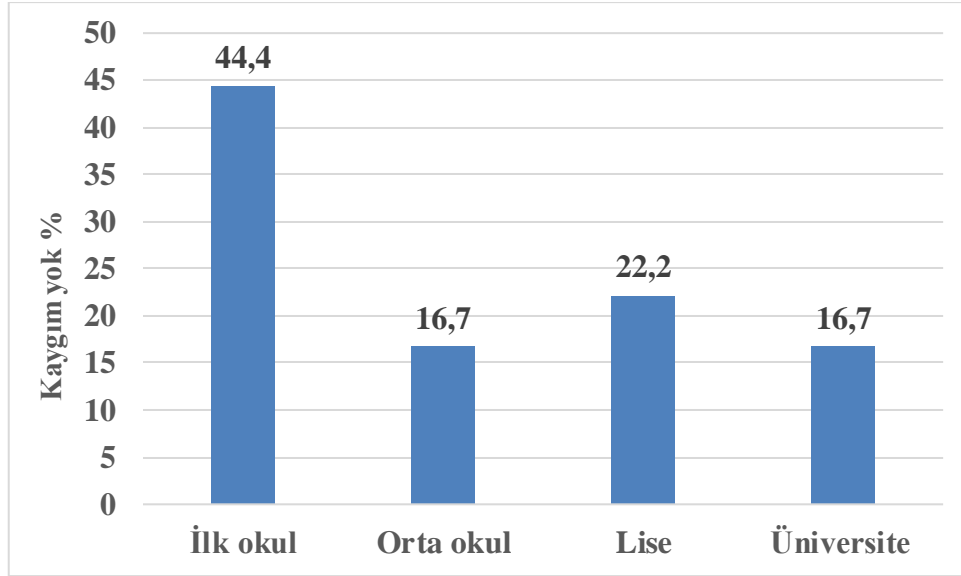
\*Kolon yüzdesi

\*\*Okur yazar olmayanlar analize dahil edilmedi.

Geçirilen FK sayısına göre kaygıların dağılımına bakıldığında FK sayısı ile kaygı arasında ilişki vardır ( $p<0,05$ ). Çocuğu ilk kez FK atağı geçiren ailelerde “çocuğunun epilepsi hastası olacağından kaygılanma” tekrarlayan FK geçiren çocukların ailelerine göre daha düşüktür. Tekrarlayan FK’larda ebeveynler daha çok (n=30; %34,1) “beyne zarar verir mi ve gelişim geriliği yapar mı” kaygısını yaşarken; ilk FK geçiren ailelerde en yüksek oranda (n=54; %41,9) “tekrarlar mı?” kaygısı yaşandı ( $p<0,05$ ) (Tablo 32).

**Tablo 32.** Geçirilen FK sayısına göre ailelerin FK sonrası kaygılarının dağılımı

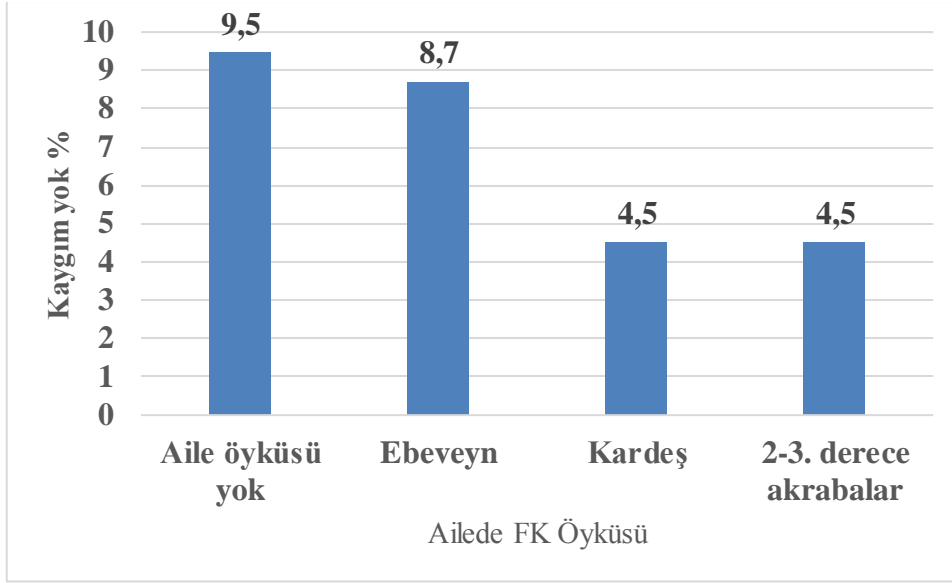
FK sonrası kaygılar	Geçirilen FK sayısı n (%)			
	1 (n=129) (n)(%)	2 (n=34) (n)(%)	≥3 (n=54) (n)(%)	
➤ Tekrarlar mı?	54 (41,9)	13 (38,3)	12 (22,2)	$\chi^2= 25,795$ p=0,001
➤ Epilepsi hastası olur mu?	21 (16,3)	12 (35,3)	14 (25,9)	
➤ Beynine zarar verir mi? Gelişim geriliği yapar mı?	24 (18,6)	7 (20,6)	23 (42,6)	
➤ Aşı sonrası tekrarlar mı?	16 (12,4)	1 (2,9)	2 (3,7)	
➤ Kaygım yok	14 (10,9)	1 (2,9)	3 (5,6)	

**Grafik 3.** Ebeveynlerin eğitim düzeyine göre FK sonrası kaygısı olmadığını ifade etme durumu (yüzde dağılım) ( $p=0,827$ )

Eğitim düzeyine göre FK sonrası kaygı durumu karşılaştırıldığında, ilkokul mezunu ebeveynlerin %44,4'ü ( $n=53$ ); orta okul mezunlarının %16,7'si ( $n=3$ ), üniversite mezunlarının %16,7'si ( $n=3$ ) ve lise mezunlarının %22,2'si ( $n=7$ ) kaygı duymadığını ifade etti. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Grafik 3).

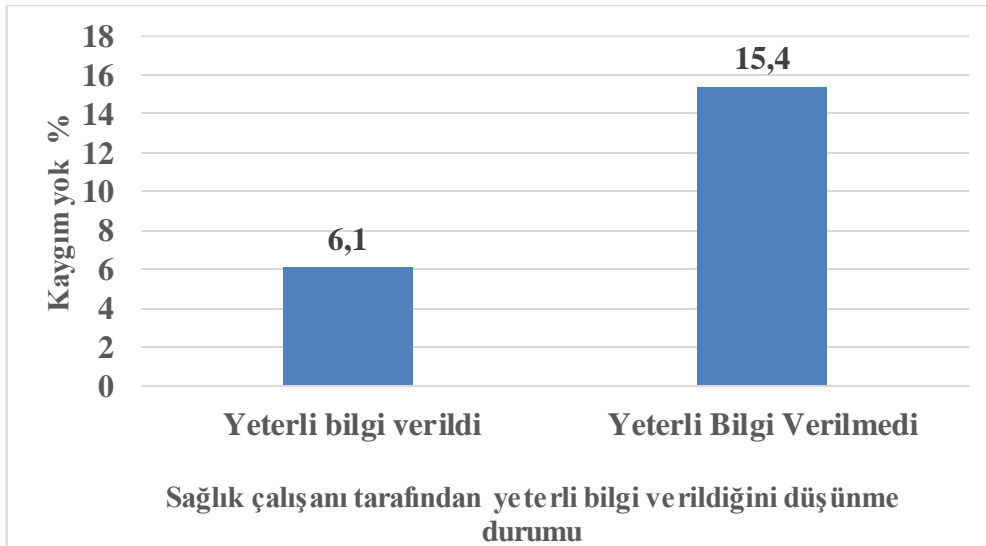
Ailede FK öyküsü bulunma durumuna göre, ebeveynin FK sonrası kaygısı olmadığını ifade etme durumu gruplar arasında fark göstermedi (Grafik 4).





**Grafik 4. Ailede FK öyküsü bulunma durumuna göre, ebeveynin FK sonrası kaygısı olmadığını ifade etme durumu (yüzde dağılım) ( $p=0.114$ )**

Grafik 5’de gösterildiği üzere ebeveynin, “FK sonrası sağlık çalışanı tarafından kendisine yeterli bilgi verildiğini” düşünme durumuna göre FK sonrası kaygısı olmadığını ifade etme durumu ilişkisi değerlendirildi. Yeterli bilgi verildiğini düşünen ailelerin %6,1’i ( $n=10$ ); verilmediğini düşünenlerin %15,4’ü ( $n=8$ ) FK sonrası kaygısı olmadığını belirtti, yeterli bilgi verildiğini düşünme durumu ile kaygı duyma durumu arasında ilişki saptanmadı. ( $p>0,05$ ).



**Grafik 5. Ebeveynin, “FK sonrası sağlık çalışanı tarafından kendisine yeterli bilgi verildiğini” düşünme durumuna göre FK sonrası kaygısı olmadığını ifade etme durumu (yüzde dağılım)  $p=(0.093)$**

**Tablo 33.** Ebeveynlerin FK sonrası kaygılarına göre FK tekrarlama riskine karşı aldıkları önlemlerin dağılımı

FK sonrası kaygılar		4 saat aralıklarla ateş düşürücü veriyor ve ılık duş aldırıyorum. n (%) *	Hastalandığı an ateş yükselmeden Ateş düşürücü veriyorum. n (%) *	Ilık duş aldırıyorum ve sağlık kuruluşuna götürüyorum. n (%) *	Herhangi bir müdahale yapmadan hemen sağlık kuruluşuna götürüyorum n (%) *	
Tekrarlar mı?	79 (22,5)	21(30,0)	26 (47,3)	11 (31,4)	21 (36,8)	$\chi^2=25,795$ p=0,011
Epilepsi hastası olur mu?	47(21,6)	22 (31,4)	11 (20,0)	7 (20,0)	7 (12,3)	
Beynine zarar verir ve gelişim geriliği yapar mı?	54 (24,8)	18 (25,7)	15 (27,3)	11 (31,4)	10 (17,5)	
Aşı sonrası tekrarlar mı?	19 (8,7)	3 (4,3)	2 (3,6)	4 (11,4)	10 (17,5)	
Kaygım yok	18 (6,6)	6 (8,6)	1 (1,8)	2 (5,7)	9 (15,8)	

\*Satır yüzdesi

Tablo 33'de gösterildiği üzere, ebeveynlerin FK sonrası kaygıları ile FK tekrarlama riskine karşı aldıkları önlemler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ( $p<0,05$ ). Çocuğunun ileride epilepsi hasta olması kaygısı yaşanan ebeveynlerin (n=22; %31,4) diğer gruplara göre daha yüksek oranda 4 saat aralarla ateş düşürücü verdiğini ve ılık duş aldığını ifade ettiği görüldü.

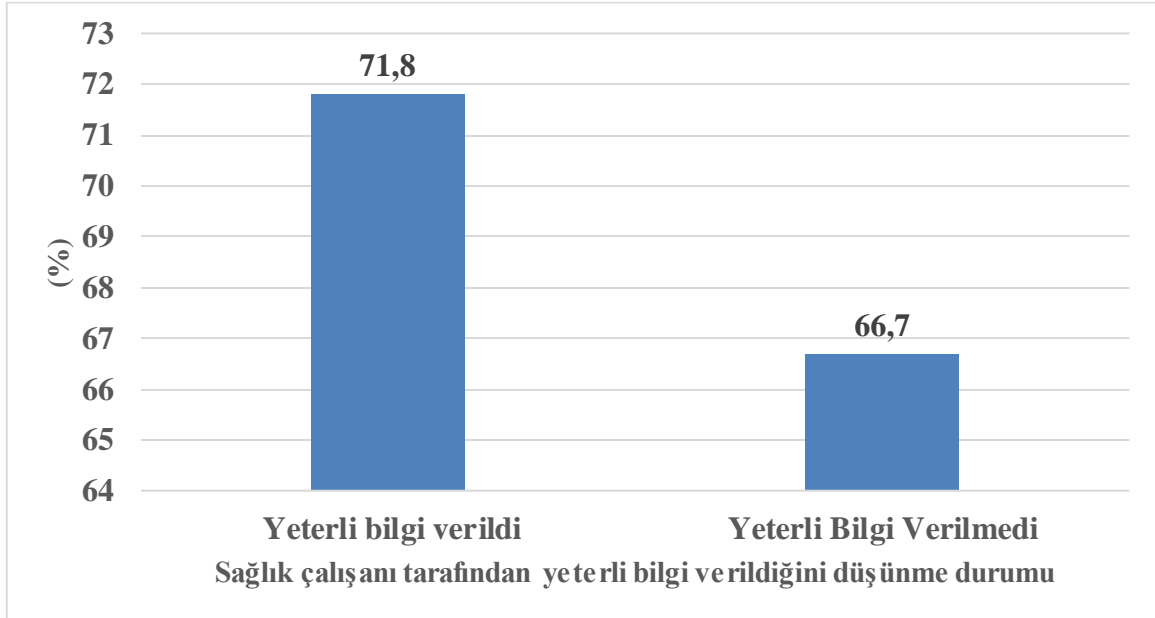
**Tablo 34.** Ebeveynin FK sonrası sağlık çalışanından yeterli bilgi aldığını düşünme durumuna göre FK sonrası kaygılarının dağılımı

FK Sonrası Kaygılar	FK Sonrasında sağlık çalışanından yeterli bilgi aldığını düşünme durumu		
	Evet (n=165) n (%)*	Hayır (n=52) n (%)*	
➤ Tekrarlar mı?	64 (38,8)	15 (28,8)	$\chi^2=5,748$
➤ Epilepsi hastası olur mu?	34 (20,6)	13 (25,0)	p=0,219
➤ Beynine zarar verir mi ve Gelişim geriliği yapar mı?	42 (25,5)	12 (23,1)	
➤ Aşı sonrası tekrarlar mı?	15 (9,1)	4 (7,7)	
➤ Kaygım yok	10 (6,1)	8 (15,4)	

\*kolon yüzdesi

Ebeveynin FK sonrası sağlık çalışanından yeterli bilgi aldığını düşünme durumuna göre FK sonrası kaygılarının dağılımına bakıldığında, yeterli bilgi aldığını düşünme durumu ile FK sonrası kaygı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 34).

Grafik 6’da FK hakkında ‘FK geçirmeden bilgisi olmadığını’ ifade eden ebeveynlerin sağlık çalışanından yeterli bilgi alma durumuna ilişkin düşüncesi görülmektedir. Daha önce FK konusunda bilgisi olmadığını söyleyen ebeveynlerin 56’sı (%71,8); bilgisi olduğunu söyleyenlerin 93’ü (%66,7) FK sonrasında sağlık çalışanı tarafından kendilerine yeterli bilgi verildiğini düşünmektedir ; iki yüzde arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ )



**Grafik 6. FK hakkında ‘FK geçirmeden bilgisi olmadığını’ ifade eden ebeveynlerin sağlık çalışanından yeterli bilgi alma durumuna ilişkin düşüncesi ( $p=0,402$ )**

## 5. TARTIŞMA

Febril konvülsiyonlar çocuklarda görülme sıklığı, tekrarlama eğilimi ve epileptik nöbetlere dönüşme riski taşınması nedeniyle pediatrik yaş grubundaki en yaygın nörolojik bozukluk ve pediatri pratiğinde en önemli konulardan biridir [1]. Bu nöbetler iyi huylu ve kendini sınırlayan nöbetler olmasına rağmen [23], ebeveynlerde yüksek düzeyde kaygı ve korkuya neden olabilir [190]. Febril konvülsiyonların tanısı klinikdir [24] Bir bebekte veya çocukta genellikle 38 ° C'den (100,4 ° F) yüksek ateşle ilişkili görülen ancak merkezi sinir sistemi enfeksiyonu, ciddi metabolik bozukluk veya diğer alternatif tetikleyiciler (hipoglisemi, akut elektrolit dengesizliği vs.) olmadan ortaya çıkan nöbet türüdür.

FK görülme sıklığı ve yaygınlığının coğrafi, sosyoekonomik değişikliklere, çevresel faktörlerin etkisine ve genetik eğilimlere bağlı olarak değiştiği düşünülmektedir [3],[34],[43].

On iki ile on sekiz ay arasında en yüksek insidans ile Amerika Birleşik Devletleri ve Batı Avrupa'da 6 ay ile 5 yaş arasındaki çocukların % 2 - 5'ini, tüm dünyada çocukların %3 - 8'ini etkiler [25],[37]. Ateşli nöbetler tüm etnik gruplar ve coğrafi alanlarda görülmekle birlikte [34],[25],[39] Türkiye popülasyonunda da sık görülmektedir. Türkiye'de 2002 yılında Aydın, Ergor ve ark. yaptığı bir çalışmada yaygınlık oranı %12,4 görülmüştür [42]. Aynı araştırmacıların 2008 yılında İzmir ilinde yaptığı diğer bir çalışmada FK yaygınlığını %9,7, Diyarbakır'daki ilkokul çocuklarında % 8,9 ve İstanbul Üniversitesi öğrencilerinde %5,5 oranlarında olduğunu gösterilmiştir [38].

FK'nin cinsiyet üstünlüğünü inceleyen çalışmalar değerlendirildiğinde; erkeklerde FK insidansının daha yüksek olduğu (erkek:kadın oranı 1,6:1) sonucuna varan çalışmalar mevcuttur [30]; Kugler, Mandelbaum ve arkadaşlarının yaptığı vaka-kontrol çalışmalarında erkek:kadın oranını 1,4:1 olarak saptanmış, bu cinsiyet farkı, birinci derece akrabasında FK öyküsü olan çocuklarda biraz daha belirgin bulunmuştur [227]. Özaydın ve arkadaşlarının 2010 yılında 1385 FK'lu vakayı kapsayan ve klinik özelliklerini araştırdığı bir çalışmada hastaların % 59,3'ünün erkek olduğu saptanmış ve E:K oranı: 1,46 olarak bildirilmiştir [52]. Yaptığımız bu tanımlayıcı çalışmaya 138'i (% 63,6) erkek, 79'u (%36,4) kız olan toplam 217 çocuk dahil ettik. Çalışmamız da literatürlerdekine benzer şekilde sonuçlanarak erkek:kız oranını 1,74:1 saptadık.

Ateşli nöbetler 6 ay ile 5 yaş arasında, çoğunlukla 6 ay ile 3 yaş arasında meydana gelir ve en yüksek insidans 18 - 22 aylar arasındadır [53],[228]. Literatürde tüm FK'lu çocukların %50'sini 12-30 aylık çocuklar oluştururken dört yaşından sonra ilk FK atağını yaşayan çocukların rastlanma oranı % 6 - 15 olarak daha düşük görülmüş [24],[29], yedi yaşından sonra başlamasının ise nadir olduğu bildirilmiştir [3]. Okumura ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada FK için yaş aralığı 7-69 ay, ortalama yaş 25 ay olarak rapor edilmiştir [229]. Ülkemizde Kayseri ilinde Canpolat ve arkadaşlarının yürüttüğü bir çalışmada ise FK vakalarının %16,4'ü 6-12 aylık; %6,1'i 12 - 18 aylık; %27,1'i, 24 - 60 aylık olduğu rapor edilmiştir [3]. Bizim çalışmamız da yapılan diğer çalışmalarla benzer şekilde ilk FK yaşı %18 vakada 12 ayın altında, %53,9 vakada 12 - 24 ay arasında, %18,4'ünde 2 - 4 yaş arasında, %9,7'sinde 4 yaşın üzerinde görüldü. İlk FK yaşı ortalaması  $2,74 \pm 1,28$ 'idi (ortanca 6; min 6 ay-maks 60 ay).

Febril konvülsiyonların riskleri çok faktörlüdür. En önemli risk faktörleri ateş ve çocuğun yaşıdır. Ateşli nöbetler esas olarak nöbet eşiğinin düşük olduğu 3 yaşından küçük çocuklarda görülmektedir. Diğer risk faktörleri; annenin gebelikte sigara ve alkol içmesi, maternal stres maruziyeti, prematüre doğum, 28 günden uzun süre yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatış öyküsü, kreşe devam etme, viral enfeksiyonlar, ailede FK öyküsü, bazı aşılar, demir ve çinko eksikliklerinin olması ve ateşli nöbet geçiren 1.derece akrabaya sahip olmasıdır [25]. Sharawat ve arkadaşlarının çalışmasında antepartum ve intrapartum kanama gibi bazı antenatal komplikasyonlar ve zor doğum 1. ateşli nöbet atağı için önemli risk faktörleri olarak gösterilmiştir. Bu faktörlerin daha sonra anne ve çocukta düşük demir deposuna yol açarak FK için risk oluşturabileceği rapor edilmiştir [190]. Demir eksikliği anemisinin ateşli nöbetlerdeki rolüne ilişkin çelişkili sonuçlar olmasına rağmen farklı ülkelerden yapılan 17 çalışmanın meta-analizinde demir eksikliği anemisinin çocuklarda ateşli nöbet riskinde artış yarattığı bulunmuştur [115],[116],[165],[230],[231]. Çalışmamızda da literatürde bildirilenlere uygun olarak hastaların %44,7'sinde demir eksikliği tedavisi alma öyküsü mevcuttur.

Tosun ve ark. yaptığı çalışmada ebeveyn eğitimi, akrabalık, aile tipi, ateş nedeni, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatış öyküsü ve nöbet süresi ile anlamlı bir ilişki saptanmamıştır [232]. Ellatif ve ark. erken doğum ve zor doğumun FK için başlıca risk faktörleri olduğunu bildirmiştir [233]. Bir başka seride, erken ve zor doğum eylemi ve doğum öncesi asfiksinin 1. atak FK için risk faktörleri olarak kabul edilmesi gerektiği ortaya konulmuştur [100]. Çalışmamızda çocukların % 65,4'ü term, %24,9'u geç preterm, %5,5'i

erken preterm, %4,1'i postrem idi. Literatürlere uygun olarak hastalarımızın %30'u yenidoğan döneminde erken doğumla doğmuş ve YDYBÜ yatışı sonrasında oksijen desteği almıştı.

Danimarka'da prenatal alkol maruziyetinin ateşli nöbet riski üzerindeki etkisi Vestergard ve ark. tarafından araştırılmış, doğum kohortunda günde 10 veya daha fazla sigaraya maruz kalan çocuklarda ateşli nöbet riskinde hafif bir artış saptanırken, alkol alımı ile ateşli nöbet riski arasında bir ilişki bulunmamıştır. Aynı çalışmada sonuçlar, basit ve komplike ateşli nöbetler için de benzerdir [234]. Çalışmamızda gebelikte sigara ve alkol kullanım öyküsü oranları sırasıyla %23,5 ve %1,8 idi, ancak Vestergard ve ark yaptığı çalışmadan farklı olarak hem sigara hem alkol kullanımının ateşli nöbet riski üzerine etkisini saptamadık. Çalışmamızda annenin gebelik sırasında alkol / sigara kullanımı, çocuğun doğum zamanı, sarılık ve fototerapi öyküsü, demir eksikliği, ailede FK öyküsü ve çocuğun yaşı ile FK tipi arasında ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ).

Literatürde emzirme ile FK arasındaki ilişkiye odaklanan geçmiş çalışmalar az sayıdadır [235]. Mahyar ve ark. FK'lu çocuklarda ortalama emzirme süresinin sağlıklı çocuklara göre anlamlı olarak daha kısa olduğunu bildirmiştir [235]. Japonyada Mitsuda ve ark. tarafından 2019 yılında yaptıkları çalışmada, büyük ölçekli, prospektif bir doğum kohortunda yaşamın ilk yılında emzirme ile FK arasında negatif, doza duyarlı ve süreye duyarlı bir ilişki olduğu ve ateş ataklarının sayısının artan FK riski ile pozitif ilişkisi olduğu gösterilmiştir [236]. Çalışmamıza dahil olan çocukların anne sütü aldığı süre, çocukların %32,3'ünde 6 aydan az; %45,62'sinde 6 - 18 ay ve %20,3'ünde 18 ay üzerinde idi. Anne sütü almayanların oranı %1,8 idi ve almama nedeni olarak çocuğun yenidoğan yoğun bakım yatışı sırasında annenin sütünün kesilmesi olarak bildirildi. Genel olarak çalışmamızda yukarıda gösterdiğimiz literatürlerin aksine emzirme süresi ile FK tipi arasında ilişki saptayamadık, bu ilişkinin analitik çalışmalar ile desteklenmesi gerekmektedir.

Literatürde sınırlı sayıda çalışma çocukluk çağında hiperbilirubinemi ile ateşli nöbet riski arasındaki ilişkiyi incelemiş ve istatistiksel anlamlı bir sonuç saptamamıştır [237]. Bizim çalışmamıza dahil olan çocukların %35,5'i yenidoğan sarılığı tanısı almıştı ve bunların yaklaşık yarısında fototerapi alma öyküsü vardı. Literatürlere uygun olarak FK tipi ile sarılık/fototerapi öyküsü arasında ilişki saptayamadık. Hiperbilirubinemisi olan ve fototerapi alan yenidoğanlar ile ateşli nöbet gelişimi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalara ihtiyaç vardır.

İran'da FK'lu çocuklar arasında yapılan araştırmada Gourabi ve ark. ateşli nöbet insidansının ilk nedeni olarak hastaların %72,29'unda bir üst solunum yolu enfeksiyonu ve ikinci olarak çocukların %27,3'nde gastroenterit bulunduğunu göstermişler [238]. Ancak Shimony ve ark., yaptıkları çalışmada Bedevi ve Yahudi çocuklarda ilk neden orta kulak iltihabı ve daha sonra pnömoni olarak sıralamışlardır [239]. Delpisheh ve ark. ise İranlı bir çocuk popülasyonu üzerine yaptıkları araştırmada ateşli nöbetlerin nedenlerini şu sırayla verdiler: Üst solunum yolu enfeksiyonu, gastroenterit, otitis media ve pnömoni [240]. Tokyo'da Suga ve arkadaşları tarafından yapılan araştırma HHV-6 enfeksiyonunun (roseola veya altıncı hastalık virüsü) bebeklerde ve küçük çocuklarda ateşli nöbetlerle çok daha sık ilişkili olduğunu ve sıklıkla komplike ateşli nöbetlerle sonuçlandığını **gösterdi** [241]. Gourabi ve ark.yaptıkları çalışmayla uygun olarak bizim çalışmamıza dahil edilen çocuklarda da en fazla oranla %53,5'inde FK öncesinde ateş odağının ÜSYE olduğu, sırasıyla %23,9'nun AGE, %13,9 oranla İYE olduğunu gördük. Literatürde çocukların aşı olmaları ile ateşli nöbetler arasında herhangi kesin bir ilişkiden bahsedilmemektedir. Büyük Britanya ve Danimarka'da yapılan araştırmalar değerlendirildiğinde, sırasıyla grip aşısı olan çocukların açıdan sonraki 72 saat içinde ateşli nöbet geçirme riskinin daha yüksek olduğu ve KKK aşısının 2 hafta içinde ateşli nöbet geçirme riskini artırdığı rapor edilmiştir [242],[234]. Bu bizim çalışma ile uyumlu olup, hastalarımızın sadece 4'ünün (%1,8) ateşinin KKK aşı sonrası yükseldiği ve yaklaşık 1 hafta sonrasında FK geçirdiği ebeveynler tarafından söylendi. Aşı sonrası ateşli nöbet riskinin araştırılmasına ihtiyaç vardır.

Çocuklarda ateşli nöbetlerin risk faktörlerini değerlendirmeye yönelik çalışmalarda önemli faktörlerden biri de aile öyküsü idi. Yapılan çalışmalarda ateşli nöbet geçiren çocukların yaklaşık %25 - 40'ının ailesinde pozitif ateşli nöbet öyküsü olduğu ve kardeşleri arasında ateşli nöbet geçirme oranı % 9-22 olarak rapor edilmiştir [3],[29],[54],[243]. Çalışmamızda elde ettiğimiz verilere göre ateşli nöbetler ile pozitif aile öyküsü arasında ilişkiye baktığımızda tüm hastaların %26,7'sinde anne-baba ve kardeş gibi birinci derece akrabalarında ateşli nöbet öyküsü olduğu öğrenildi. Kardeşlerinde FK yks olanlarda erkek ve kız kardeş oranı yaklaşık 2:1 idi. Hastalarımızın %10,1'inde ikinci/üçüncü derece akrabalarda FK yks pozitif. Vesiani ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada hastaların yaklaşık üçte birinde [244], Koreli çocuklar arasında yapılan çalışmada çocukların %20,7'sinin kardeşlerinde, %10,9'unun ebeveyninde ateşli nöbet öyküsü rapor edilirken [175], Strengell ve arkadaşlarının 2009 yılında gerçekleştirdikleri diğer bir çalışmada hastaların %28'inin ailesinde pozitif ateşli nöbet öyküsü olduğu gösterilmiştir [245]. Bunlar,

mevcut çalışmamızdaki pozitif aile öyküsü oranı ile neredeyse aynıdır. Winkler ve arkadaşları da çocukların %20'sinde pozitif bir aile öyküsü gösterdi [246]. Leung ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise bir çocuk için ateşli nöbet riski, etkilenen kardeşte yaklaşık %20 ve etkilenen ebeveynlerde yaklaşık %33 saptanmıştır [247]. Ellatif ve arkadaşları ateşli nöbet insidansı ile pozitif aile öyküsü arasında istatistiksel bir bağımlılık olduğunu rapor etmiştir ( $p < 0,0001$ ) [233]. Bizim çalışmamızdan daha yüksek oranda Abolfazl ve arkadaşları FK'lu hastaların %55'inde aile öykü pozitifliği göstermiştir [235]. Bunun aksine Romanowska ve arkadaşları ateşli nöbet ile pozitif aile öyküsü arasında hiçbir ilişki kantlayamamış, çalışılan tüm gruplarda aile öyküsünü negatif bulmuş, hastaların sadece %9,66'sında ailede pozitif ateşli nöbet öyküsü olduğunu bildirmiştir [248]. Çalışmalar arasındaki farklılıklar, verilerin çocukların acil poliklinikte kaldığı sırada duygu durum değişikliği olan ebeveynlerden toplanmış olmasından ve ailenin tıbbi geçmişini o sırada hatırlayamıyor olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Nöbetin tekrarlaması ateşli nöbet geçiren çocukların ailelerinde en önemli endişelerden biridir. Çalışmamızda 217 vakanın %15,4 oranında 2 kez tekrarlama (n:34), %24,9 oranında 3 ve üzeri tekrarlama (n:54) görülerek çalışmanın genelinde tekrarlama oranını %40,6 saptadık. FK'un tekrarlama riskini artıran ana faktörler nöbetin bir yaşın altında başlaması, aile öyküsü olması ve FK sırasında düşük ateş ve nöbet öncesi kısa süreli ateş olmasıdır. Bir yaşın altında başlayan olgularda tekrarlama oranı %50, üç yaşından sonra başlayan olgularda ise yaklaşık %10 saptanmıştır. Çok sayıda yapılan çalışmada, ailede ateşli nöbet öyküsünün, tekrarlayan ateşli nöbetler için güçlü bir prognostik risk faktörü olduğu ve bu öyküye sahip akraba sayısı arttıkça riskin arttığı bildirilmiştir [3],[29],[54],[243],[249]. Dreier ve arkadaşlarının 2019 yılında yürüttüğü bir çalışmada 2 yaşından önce ilk ateşli nöbet geçirmiş olan çocuklarda tekrarlama riski %26,4 olarak rapor edildi [196]. Inoue ve arkadaşlarının 2020 yılında gerçekleştirdiği diğer bir çalışmada ise FK tekrarlama risklerine bakıldığında hastaların %27'sinde aile öyküsü pozitif bulundu [250]. Çalışmamızda tekrarlayan FK'lar ile aile öyküsü karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmasa da ( $p>0,05$ ), literatürlere uygun olarak tekrarlayan FK geçirenlerin ebeveynlerinde FK geçirme öyküsü oranı, 1 kez geçirenlerden daha yüksektir (sırasıyla %13,6 ve %8,6). Bununla birlikte, Vesiani ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada gösterildiği gibi [244], bizim de çalışmamızda ebeveynlerin akrabalarında geçmiş yönelik ateşli nöbet atakları ve ayrıntıları ile ilgili hatırlama yanlışlığı olabileceği ve bu nedenle kesin aile/akraba öyküsünü karıştırabileceği de unutulmamalıdır.



Risk faktörlerinin sayısı arttıkça tekrarlama riski artar. Literatürde risk faktörü olmayanlarda tekrarlama riski yaklaşık %14,3 rapor edilirken, 3'ten fazla risk faktörü olanlarda bu oran %50-60'a yükseldiği bildirilmiştir [3]. Ayrıca literatürde ateşli nöbetlerin başlama yaşı ile ateşli nöbetlerin tekrarlama arasında ilişki bildirilmiştir [25],[242], tekrarlamaların yaklaşık %75'i ilk yıl içinde FK geçirenlerde, %90'ı ise ilk 2 yıl içinde FK geçirenlerde ortaya çıktığı rapor edilmiştir [3]. Başka bir çalışmada ilk ateşli nöbetin 18 aylıktan küçük çocuklarda ortaya çıkması tekrarlayan ateşli nöbetler için en güçlü ve en tutarlı risk faktörleri olduğu bildirilmektedir [29]. Literatüre uygun olarak bizim çalışmada da ilk FK atağının 24 aydan küçük yaş grubunda rastlanma oranını %71,9, tekrarlama oranını ise %77,2 bulduk. Ek olarak yaş gruplarına göre FK tipini araştırdık; 12 ay altındaki çocuklarda FK'ların %75,9'u; 12-24 ay çocuklardakilerin %79,4'ü ve 24 ay üzerindekiilerin %66,1'i basit tipte idi. Ateşli nöbetin başlama yaşı ile FK tipi arasında ilişki saptamadık ( $p>0.05$ ).

FK geçirme öyküsü olan ailelerde vücut ısısı artışının takip edilmesi önemlidir. Daha önceki çalışmalarda belirtildiği gibi, ebeveynler ateş tanımlama yöntemleri olarak termometreler ve el ile cilt teması kullanmışlardır [251]. Çalışmamızda ebeveynlerin çoğu çocuklarının ateşini ölçebilmenin önemli olduğunu düşünürken, %76'sı termometre kullanmaktaydı, geri kalan %17,5'i el ile dokunarak hissettiğini, %6,5'i ise titreme ve/veya renk değişikliği olması ile çocuğun ateşi olduğunu anladığını ifade etmiştir. Ebeveynlerin yaklaşık  $\frac{3}{4}$ 'ü termometre kullanmasına rağmen sadece % 47'si ateş tanımlanmasını 38 °C derece üzerinde olduğunu söyledi. Geri kalan %53 ebeveyn ise ateşi 37,5-37,9 °C derece olarak tanımladı. Aileler tarafından sıcaklık tanımındaki bu farklılıklar çalışmamıza uygun olarak başka çalışmalarda da gözlenmiştir [251],[252].

Çalışmamızda FK geçirmeden önce aileler tarafından en son ölçülen ateş değeri çocukların %22,1'inde 38 derece altında, %51,6'sında 38 derece üzerinde idi, geri kalan ebeveyn en son ölçülen ateş derecesini bilmiyordu. Birçok çalışmada, nispeten düşük bir sıcaklığın tekrarlayan ateşli nöbetlerin oranını arttırdığı bildirilse de [54],[249], herhangi bir ilişkinin olmadığını bildiren çalışmalar da vardır [253]. Biz de çalışmamızda düşük sıcaklık ile tekrarlayan ateşli nöbetler arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edemedik ( $p = 0.056$ ). Bunun aksine FK'nın hemen öncesinde ailenin en son ölçtüğü ateş derecesi ile FK tipi arasında anlamlı istatistiksel ilişki saptadık ( $p<0,05$ ), en son ölçülen ateş derecesi arttıkça hastaların komplike olma oranında artış gördük. Ateşli bir nöbetin gelişmesinde, ateş seviyesinden ziyade sıcaklıktaki artış hızının daha önemli olduğu görüşünün yaygın olmasına

rağmen, bu hipotezi destekleyecek hiçbir kanıt yoktur [28],[29]. Bu hipotezin araştırılması için FK geçiren çocukların hastanede yatış sırasında sık sık ateş değerlerinin ölçülmesi ve oluşabilecek tekrarlayan FK vakalarında ateş artış hızının yükselmesine göre FK oluşması arasında ilişkiyi değerlendiren yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Ateşli nöbetlerin çoğu hastalığın seyrinde ya erken ya da geç ortaya çıkar [28],[29],[254]. Nüks, erken başlangıç yaşı, aile öyküsü ve komplike ateşli nöbet ile ilişkilendirilirken, bazı çalışmalar, nüksü nöbet başlangıcından önce <12 saat olan ateşli kalınan süre ile ilişkilendirmiştir [244],[253],[255]. Bizim çalışmamızda ebeveynlerin söyledikleri bilgiler esas alınarak ateşli nöbet öncesi %37,3 vakanın 1 saatten az, %33,6 vakanın 1 - 6 saat, % 11 vakanın 24 saatten fazla ateşli kaldığını öğrendik; %17,9 vakada ise aileler ateşli kalınan süreyi bilmediğini ifade etti. Çocukların yaklaşık dörtte üçünde (%70,9) ateşin başlamasından sonraki ilk 24 saat içinde nöbet gelişmişti. Bu veriler yukarıda bahsedilen literatürler ile uyumludur. Çalışmamızda ek olarak ateşli kalınan süre ile FK tip arasında ilişkiyi değerlendirdik, bir saatten kısa süreyle ateşli kalan çocuklarda komplike tipte FK oranının daha yüksek olduğunu saptadık. Ateşli kalınan sürenin kısalığı ile FK tipi arasında istatistiksel anlamlı sonuç elde ettik.

Yılmaz ve arkadaşlarının 2008 yılında yaptığı çalışmada ebeveynlerin yaklaşık %10'u hastanın ateşinin farkında değildi, %20'si ateşin farkındaydı ama hiçbir müdahale yapmamıştı [221]. Çalışmamızda da ebeveynlerin ateşli hastalık ve FK'nın tekrarlama riski için alınması gereken önlemler hakkında çok az bilgiye sahip olduklarını belirledik. Ebeveynlerin yaklaşık 1/3'ne kadarı çocuğun ateşi olduğunda 4 saat aralıklarla ateş düşürücü kullandığını ve ılık duş aldırıldığını; %25,3'ü çocuk hastalandığı an ateş yükselmeden ateş düşürücü verdiğini; %16,1'i ılık duş aldırıp sağlık kuruluşuna götürdüğünü; %26,3'ü herhangi bir müdahale yapmadan hemen sağlık kuruluşuna götürdüğünü ifade etti. Alınan önlemler açısından ilk ve tekrarlayan FK'larda arasında ilişkiye baktığımızda istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmasa da ( $p>0,05$ ), her iki grupta da en yüksek oranda (%27,9 ve %38,6) alınan önlem "4 saat aralıklarla ateş düşürücü verip ve ılık duş aldırarak" olduğu ifade edildi. Her iki grupta sırasıyla %28,7 ve %22,7 oranda ebeveyn ise çocuğunu ateşi olduğunda herhangi bir müdahale yapmadan hemen sağlık kuruluşuna götürdüğünü söylemekteydi. Elde ettiğimiz bu sonuçlar Yılmaz ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma sonuçları ile benzerdi.

Ateşi düşürmek için vücut soğutmanın etkilerine dair çok az veya yetersiz kanıt olmasına rağmen [251], bu çalışmada ebeveynlerin yaklaşık yarısı (%48,4) ılık banyolar veya

soğuk su kompresleri gibi vücut ısısını azaltmak için kanıta dayalı olmayan fiziksel önlemler kullandıklarını saptadık. Sıcaklığı düşürmeye yönelik fiziksel yöntemler, sıcaklığı düşürmede herhangi bir avantaj sağlamadıkları ve daha fazla rahatsızlığa neden olabileceği ve aksine ateşi tekrar çıkaracağı için artık önerilmemektedir [13]. Bunun sadece ateşi düşürmek için değil aynı zamanda çocuğun kendine gelmesine katkıda bulunmak amacıyla uygulandığını düşünüyoruz.

Çocukların %57,6'sının ebeveyni çocuğun ateş olduğunda doktor önerisi ile ateş düşürücü verdiğini ifade etmiş ve bunların %75,2'si ateş düşürücüleri değiştirerek parasetamol ve/veya ibuprofen kullandığını; %20,9'ü sadece parasetamol; %4,9'u sadece ibuprofen kullandığını ifade etti. Parasetamol ve ibuprofen, bizim çalışmamızda da olduğu gibi önceki çalışmalarda da [256] ebeveynlerin eğitiminden bağımsız olarak en sık kullanılan ateş düşürücüler idi. Ateş durumunda, ebeveynler komplikasyon korkusuyla ateş düşürücüleri hızla uygulama eğilimindedir. Çalışmanın sonuçlarında %22,1 ebeveynin ateş vücut ısısının 38 °C altında tanımladığını gördük. Ebeveynlerin ateş düşürücüleri yalnızca belirli bir ateş yüksekliği üzerinde kullandıklarını değil, özellikle en ufak bir ateş şüphesiyle de ateş düşürücü verme eyleminde olduklarını saptadık. Bu gereksiz ateş düşürücü kullanımı anlamına gelmekteydi. Ateş düşürücülerin dönüşümlü ve kombine edilmesinin sıcaklıkları düşürmede monoterapiden daha etkili olabileceğine dair bazı kanıtlar olsa da, bunlar yetersiz kalmaktadır [257]. Ayrıca biden fazla ateş düşürücülerin dönüşümlü kullanılmasının hatalı dozda ve zaman aralığında uygulanma risk olması nedeniyle bu yöntem önerilmemektedir [13],[258]

Ateşli nöbetler için tanımlanan ateş derecesi, ateş ölçümleri (aksiller, rektal, kulak içi, frontal), seçilen termometre farklılığı (kızılötesi veya civalı), sıcaklık ölçüm zamanı (nöbet öncesi veya nöbet sırasında), evde veya acil serviste hastaneye gelmeden önce ateşi düşürmek için yapılan müdahaleler (örneğin ateş düşürücüler veya ılık banyolar) ve sıcaklığın doğru bir şekilde kaydedilmemesi gibi metodolojik sorunlar devam etmektedir. Ateşli nöbet tanısı için nöbet sırasında gerekli ateş düzeyini belirlemek pratik olmadığı için, yalnızca tıbbi öykü ve fizik muayene bulgularına dayanılarak ateşli nöbet tanısı konması önerilmiştir. Bu öneri, ulusal sağlık enstitülerinin önerileriyle uyumludur [24].

Dünya çapında farklı çalışmalarda basit ateşli nöbet (%84-89), kompleks ateşli nöbetten (%11 - %16) daha sık görülmektedir [253],[259]. Literatürlere uygun olarak çalışmamıza dahil edilen çocukların da %75,1'nin basit ateşli nöbet, %24,9'nun komplike

ateşli nöbet geçirdiğini saptadık. Nijeryalı çocuk popülasyonunda yürütülen bir çalışmada hastaların %32'sinde basit ateşli nöbet mevcuttu ve hastaların %62'sinde komplike ateşli nöbet meydana gelmişti [260]. Halen Strengell ve ark. Finli bir çocuk popülasyonu üzerinde yaptığı çalışmada hastaların %73'ünde basit nöbet ve %27'sinde komplike nöbetler olduğunu rapor etmişler [245]. Gouurabi ve ark. İran'da FK geçiren çocukların %81,8'inde nöbet tipinin basit nöbet olduğunu göstermiştir. Literatürde bazı çalışmaların sonuçları, cinsiyet ile basit veya komplike nöbetler arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirilmektedir [238]. Ancak bizim çalışmamızda erkek çocuklarda komplike FK görülme oranını kız çocuklardan yüksek oranda saptadık ve bu istatistiksel olarak anlamlı sonuçlandı (sırasıyla %31 ve %21,6) ( $p<0,05$ ). Bu farklılıklar demografik, coğrafi, sosyal, kültürel veya ekonomik faktörlerden kaynaklanabilir.

Çalışmamıza dahil edilen çocukların %84,8'i FK sonrası ilaçsız takip edilmekteyken, %10,6'sına levotirasetam, %3,2'sine diazepam, %0,9'una fenobarbital başlandığı öğrenildi. Komplike FK geçiren çocukların %46,3'üne ilaç başlanırken, basit FK'ların sadece %4,9'una ilaç başlanmış ve bu literatürlerle uyumlu olarak istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0,05$ ). Çalışmamızda ilk FK yaşı ile ilaçlı takip edilme durumu arasında ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ). Kızılay ve ark. 2017 yılında ailelere eğitim verilen bir çalışmada her FK vakasında antiepileptik ilaçlarla tedaviye başlanması gerekip gerekmediği sorulmuş ve ebeveynlerin %62,8'i "evet" yanıtı vermiştir. Eğitim programı sonrasında hasta grubundaki ebeveynlerin %45,1'i antiepileptik ilaç verilmesi gerektiğini düşünmeye devam etmiştir [6]. Yılmaz ve arkadaşları pratisyen hekimlerin sadece %5'inin aralıklı tedavi, pediatristlerin yaklaşık dörtte birinin ve nörologların yaklaşık %45'inin aralıklı veya uzun süreli tedavi verdiğini bildirmiştir. Pek çok raporda daha önce geçirilmiş ateşli nöbet sayısı, anormallik varlığı, nöbet süresi ve tipi ve ayrıca anne baba kaygısı profilaksi tedavisi için yaygın nedenlerdir [221]. Yılmaz çalışmasında fenobarbital uzun süreli tedavi için ilk tercih edilen ilaç [221] göstermesine rağmen, bizim çalışmamızda levotirasetamın daha fazla kullanıldığı görüldü.

Delpisheh ve ark. araştırmalarında çocukların %78,9'unda jeneralize tonik klonik nöbetlerin olduğunu bildirmiştir [240]. Daha önceki çalışmalarda tanımlandığı gibi, bu çalışma da jeneralize nöbetin en sık görülen nöbet olduğu (%53,9) gözlemlendi. Ebeveynlerin yaklaşık 1/3'ünün çocukların geçirdiği nöbetin ne kadar sürdüğünü bilmezken, çocukların %41,5'inde nöbetin 1 - 5 dakika, %13,8'inde 5 - 15 dakika, %12,9'unda 15 dakikadan uzun sürdüğü belirtilmiştir. Ancak büyük çoğunlukla nöbet anında hastaların yanında sağlık çalışanı bulunmadığından ailelerden alınan anamneze göre nöbet tipinin ve süresinin net kesinleştirilmesi belirsizliğini korumaktadır.

Ebeveynlerin FK sırasında tepkilerini ve davranışlarını şekillendirmede temel görünen iki faktör mevcuttur; **1. Faktör:** Çocuklarının hayati tehlike riski geçirmesi düşüncesi ve **2. Faktör:** FK ile karşılaştığında ebeveynin kişisel kontrol duygusu. Hayati tehlike riski geçirmesi karşısında ebeveynlerin ilk yardım sırasında farklı müdahalelerde buldukları veya hiçbir müdahale yapmadıkları görülmüştür. FK hakkında, dili zedelemek veya ısırarak, boğulmaya neden olmak, beyne zarar vermek ve epilepsi veya ölümlü sonuçlanmak gibi bazı yanlış inanışlar vardır. Bu fikirler, ebeveynlerin yaşadığı savunmasızlık duygusundaki bilgi eksikliği nedeniyle kilit rol oynar ve gereksiz korku yanlış müdahalelere neden olabilir [261]. Yılmaz ve ark. yaptığı çalışmada gösterildiği gibi [221] bizim çalışmamızda da FK esnasında sadece %11,6 ebeveyn FK sırasında durumu sakin karşıladığını ifade etti. İlk veya tekrarlayan FK sırasında ebeveynlerin tutumları, davranışları farklı değildi. Bu bulgu, deneyimli olsun olmasın tüm ebeveynlerin nöbet sırasında sakin olamadıklarını göstermektedir.

FK geçirme sırasında ilk yardım konusunda Kızılay ve ark. ebeveynlerin büyük bir kısmının çocuğun ağzına bir şey koyup çenelerini açmaya çalıştıklarını ya da çocuğa duş aldıklarını göstermiştir [6]. Kayserili ve ark. ebeveynlerin %70'inin herhangi bir müdahalede bulunmadan doğrudan doktora başvurduğunu ortaya koymuştur [262]. Biz de çalışmamızda literatürlere uygun olarak ailelerin ilk yardım konusunda da yetersiz olduklarını belirledik. FK sırasında ilk müdahalelerini sorduğumuzda yaklaşık 1/3'ten azı çocuğu yan yatırarak nefes almasını sağladığını ifade etse de, ikinci sırada "titremesini durdurmak için ellerini tutmak ve kendisine gelmesi için yüzüne vurmak" gelmekteydi (%28,6); ailelerin geri kalan %15,2'si çocuğuna herhangi bir müdahalede bulunmadan hemen hastaneye götürdü, %6,5'i 112'yi arayıp beklediğini söyledi. Parmar ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, ebeveynlerin %90,7'si çocuğu hastaneye götürmeden önce herhangi bir müdahalede bulunmamış, geri kalanı çocuğu sallamak (%2,1), ılık duş aldirmek (%2,9) gibi önlemler almıştı. Sadece %7,1'i kusma aspirasyonu riskinin farkındaydı ve bunların %2,9'u, aspirasyonu önlemek için çocuğu bir tarafa yatırmanın önleyici tedbirini biliyordu [263]. Kolahi ve ark. yaptığı çalışmada annelerin %68'i hiçbir önlem almadan çocuğunu hastaneye getirmişken, %20'si ise çocuğu ılık suya sokmak, çocuğu sıkıca tutmak, ağzını açmak gibi uygunsuz ve gereksiz önlemler almıştır [220]. Çalışmamızda ebeveynlerin FK sırasında herhangi bir müdahalede bulunmamalarının sebebinin yaşadıkları korku, anksiyete ve ilkyardım bilgilerinin yetersiz olmasına bağlı olabileceğini düşündük.

Literatürde Kızılay ve ark. FK'a yönelik eğitim sonrası ebeveynlerin müdahalelerini değerlendirmiş ve doğru uygulamalarda önemli bir artış olduğunu; eğitim sonrası ebeveynlerin %64'ünün çocuğu düz bir zemine koyduğunu, %90'ının aspirasyona karşı önlem aldığını ve %95'nini çocuğa rektal diazepam verdiğini göstermiştir [6]. Bizim çalışmamızda ise ebeveynlerin genel eğitim durumuna göre FK sırasında ailenin ilk müdahalesine baktık. Eğitim düzeyinin ilkokuldan üniversite eğitimine doğru artması ile ebeveynlerin müdahalesi arasında istatistiksel anlamlı sonuçlar elde ettik ( $p<0,05$ ); ilkokul eğitim seviyesine sahip olanların en çok "titremesini durdurmak için ellerini tuttuğu ve kendine gelmesi için yüzüne vurduğu" (%28,6); lise ve üniversite düzeyinde eğitime sahip olanların ise en çok (sırasıyla %33,3 ve %45,5) yan yatırarak nefes almasını sağladığını belirledik.

Çalışmamızda tekrarlayan FK'larda ailenin ilk müdahalesinin değerlendirildiğinde, uygulanan ilk müdahale açısından gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark saptamadık. Çocuğu ilk kez FK geçirmiş olan ebeveynler %30,2 oranda yan yatırarak nefes almasını sağlarken, tekrarlayan FK'larda ise bu oran yükselerek %23,9 idi. Bu sonuç bize tekrarlayan FK geçiren ailelerin yeterli bilgilendirilmediklerini ve hatalı müdahale yapmaya devam ettiklerini düşündürdü.

Çalışmamızda ek olarak ailede FK öyküsü bulunma durumuna göre ailelerin FK sırasında ilk müdahalelerini araştırdık; ebeveyn ve kardeşlerde FK öyküsü olanlarda banyoda ilk duşa sokma oranı diğer gruplara göre daha yüksek iken "yan yatırarak nefes almasını sağlamak" kardeşlerinde FK öyküsü olanlarda diğer gruplarla karşılaştırıldığında daha yüksek oranda uygulandığını gördük ve bunu istatistiksel olarak anlamlı bulduk ( $p<0,05$ ). Ancak tüm gruplarda en yüksek oranda uygulanan ilk müdahale "titremesini durdurmak için ellerini tuttuğu ve kendine gelmesi için yüzüne vurmak" idi. Flury ve arkadaşlarının bizim çalışmadan farklı olarak aile öyküsüne bakmaksızın ebeveynler arasında yaptıkları çalışmada İsviçre'de de yüksek oranda yanlış ve potansiyel olarak tehlikeli uygulamalar görülmekteydi. İlk ateşli nöbette ebeveynlerin %29'u çocuğu yan yatırmış ve %42'si ilaçla ateşi kontrol etmeye çalışmıştı, ancak sadece %5'i göğüs kompresyonu denemiş ve %16'sı ağızdan ağza solunum yapmıştı [264]. Aynı çalışmada annelerin çoğunun, başvurunun ilk birkaç saatinde ateşli nöbetler hakkında önceden daha fazla bilgiye sahip olmalarını veya en azından kendilerine bu konuda bilgi verilmesini vurgulanmıştır. Çalışmamızda FK hakkında önceden bilgisi olmayan ebeveynler, FK'nın zararlı olduğunu (ölüm veya ciddi beyin hasarı ile ilişkili olduğunu) önceden bilgiye sahip olan ebeveynlerden önemli ölçüde daha yüksek bir oranda düşünmektedir. Bu bulgu Kanemura ve arkadaşlarının raporu ile uyumludur [2].

Ayrıca, önceden FK bilgisi olan ebeveynler, bilgisi olmayanlara göre konvülsiyonları daha uygun şekilde yönettiğini gördük. Ebeveyn yönetimi, çocukları konvülsiyon geçirdiğinde çoğu ebeveynin hissettiği korku ve panikle müdahalelerini yansıtıyordu. Açıkça ateşli konvülsiyon ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları saptadı ve FK'na hazırlıklı olmadıkları anlaşıldı. Anketimizde kötü yönetimlerinin komplikasyonlar açısından olumsuz sonuçları olmamasına rağmen, bu bulgular, küçük çocukları olan ebeveynlerin FK hakkında önceden daha iyi bilgilendirilmesi gerektiğini, çünkü daha iyi bilgilendirilmiş ebeveynler FK ortaya çıktığında olayı daha iyi yönettiklerini göstermektedir.

Ebeveynlerin FK sırasında ve sonrasında tepkileri ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmaktadır [2],[5],[6],[220],[262]. Çalışmamızda ebeveynlerin FK sırasında tepkileri şekillendirmede diğer bir faktör olan FK ile karşılaştığında ebeveynin kişisel kontrol duygusu idi. Bu tepkiler ailelerin fiziksel, psikolojik ve davranışsal belirtileri içerir. Ebeveynler ateş sırasında aşırı endişe ve korku hissederler ve ayrıca çocuklarının zayıf ve savunmasız olduğunu düşünürler. FK sırasında bir çocuğun nöbet geçirmesi aile için o kadar korkunç bir manzardır ki, çocuklarının ölmekte olduğunu bile düşünmekte veya en azından FK'ı ciddi, yaşamı tehdit eden bir durum olarak yorumlamaktadır [6]. Bu da FK hakkında bilgi eksikliğini göstermektedir. Çalışmamızda yaklaşık %90 ebeveyn FK geçirme sırasında çocuğunun hayati tehlike yaşadığını düşündü ve korku, panik ve çaresizlik hissettiğini söyledi. Ateşli nöbetler, iyi bir prognoza sahip zararsız bir durum olsa da FK geçiren ailelerde en büyük endişe ve kaygılarından biridir. Günümüzde Türkiye'de aile yaşam tarzı geniş aileden küçük çekirdek aileye dönüşmektedir, bu nedenle bir çocuğun ateşli nöbet gibi aileler tarafından bilinmeyen hastalığının olması, aile yaşamının kalitesinin bozulmasının potansiyel bir nedeni olabilmektedir. Özellikle FK sırasında yapılan yanlış müdahaleler veya hiçbir müdahalede bulunmaması ailelerin suçluluk ve hüsrana uğramış hissetmesi ile sonuçlanmasına yol açmaktadır. Bu da ailelerin çocuğunun her ateşi olduğunda anksiyete gibi psikolojik sıkıntılar ile kendisini göstermektedir. Özellikle bu anksiyeteler ailede okul veya kreşe giden başka kardeş varsa, onların da hayat düzenini ve eğitimini etkilemekte, aile bireylerinden birinin ÜSYE, AGE olması durumunda aile içi kalitenin bozulmasına yol açmaktadır. FK sırasında yaşanan duygusal durum ile uyguladıkları ilk müdahaleler arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark saptamasak da ( $p>0,05$ ), korku, panik çaresizlik hisseden ebeveynler daha çok "titremesini durdurmak için ellerini tutup kendine gelmesi için yüzüne vururken" (%30,2), sakin karşılayanların daha çok (%52) "yan yatırarak nefes almasını"

sağladığı görüldü. Bu da FK sırasında sakin kalabilen ailelerin nispeten daha doğru müdahalede bulunduğunu göstermekteydi.

Literatürde FK geçirme sonrası kaygıları sorulduğunda Kızılay ve ark. ebeveynlerin %92'sinin kaygılı olduğunu göstermiştir [6]. Huang ve ark. “FK tekrarlar mı?” sorusuna ebeveynlerin %63,9'u “kesinlikle” yanıtını vermiştir [262]. Çalışmamızda da literatürlere uygun olarak ebeveynlerin %8,3'ü FK sonrasında herhangi bir kaygısının olmadığını belirtirken, geri kalan ailelerin çoğunluğu (%36,4) FK'nın tekrarlama konusunda kaygılıydı; bunu %24,9 oranla beyne zarar vermesi ve gelişim geriliği yapması, %21,7 oranla yaşamın ilerleyen dönemlerinde epilepsi hastası olması izlemekteydi. Ailelerin %15,7'si FK 'nın çocuklarında yaşam boyu kalıcı hasar bırakmasından endişelenmekteydi. Ünalp ve arkadaşları 2008 yılında yaptığı çalışmada da, ebeveynlerin FK'nın tekrarlama ve prognozu ile ilgili önemli endişeleri olduğunu ve ayrıca FK'nin epilepsiye dönüşeceği endişelerini göstermiştir [262].

Literatürde ailelerin ateşli nöbeti olan çocuklarla ilgili endişelerini azaltan eğitimsel müdahalelerle ilgili birkaç çalışmanın raporları mevcuttur [5]. Çalışmamızda, hemen hemen tüm ebeveynlerin, çocuklarında FK sayısı tekrarladıkça kaygılarının arttığını gördük. Bu FK'nın ebeveynler üzerindeki şiddetli psikolojik etkisini yansıtmakta ve yeni bir konvülsiyon oluşma riskinin ebeveynlerle yeterince tartışılmadığını düşündürmektedir. Geçirilen FK sayısına göre kaygıların karşılaştırılmasına bakıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p < 0,05$ ). Tek FK atağı geçiren ailelerin çocuğunda epilepsi hastası olacağından kaygılanma oranını (%16,3) tekrarlayanlara göre (%29,3) daha düşük bulduk. Tek FK atağı geçiren ebeveynler daha çok (%41,9) “tekrarlar mı?” kaygısı yaşarken, tekrarlayan FK'larda ebeveynler en çok “beyne zarar verir mi ve gelişim geriliği yapar mı” kaygısı yaşamaktaydı (%34,1) ( $p < 0,05$ ). Ek olarak eğitim düzeyine göre FK sonrası kaygı durumu karşılaştırıldığında gruplara arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptamadık ( $p > 0,05$ ); üniversite mezunlarının %16,7'si buna ters oranla ilkokul mezunu ebeveynlerin %44,4'ü kaygı duymadığını ifade etti. Bu da bize eğitim düzeyi ne olur olsun ebeveynlerin kaygılarına etkisinin olmadığını, ancak sağlık çalışanları tarafından yeterli ve düzenli bilgilendirmeler, gerekirse aileler arasında FK'ya yönelik eğitimsel müdahalelerle kaygıların azaltılmasına katkıda bulunacağı kanaatine varılmıştır.

Çalışmamızda baktığımız diğer önemli değerlendirmelerden biri de ebeveynlerin FK sonrası kaygılarına ile FK tekrarlama riskine karşı aldıkları önlemlerin karşılaştırılması idi.



Çocuğunun ileride epilepsi hasta olması kaygısı yaşanan ebeveynlerin bu kaygıyı yaşamayanlara göre daha yüksek oranda (%31,4) 4 saat aralarla ateş düşürücü verdiğini ve ılık duş aldığını saptadık. Bu sonucun bize aileler arasında özellikle çocuklarının gelecekte epilepsi hastası olmasından korkanların daha çok doğru müdahalelerde bulunduğunu göstermektedir. Febril konvülsiyonla ilgili kaygı düzeylerini bilgi eksikleri ile ilişkilendirdik. Ateşli nöbet hakkında bilgisi olmayan anneler, çocukları ateşli havale geçirirken uygun bakımı sağlayamazlar. Flury ve ark. febril konvülsiyon bilgisi olan ebeveynlerin (%59), febril konvülsiyon bilgisi olmayanlara göre (%79) şiddetli anksiyete yaşama olasılığının daha düşük olduğunu bulmuşlardır [264]. Wassmer ve Hanlon ebeveynlerin ateşli havaleler hakkındaki bilgisini araştırmış ve çoğu ebeveynin, ateşli havaleler oluşmadan önce onlar hakkında daha iyi bilgi sahibi olmak istediğini bildirmiştir [265]. Çalışmamızda ebeveynlerin birkaçı FK hakkında önceden bilgi sahibiydi, %30,4'ünün bilgilerinin kaynağının sağlık çalışanlarıydı; %33,6'sı sağlık çalışanı dışı kişilerden (akraba/tanıdıklar) ve televizyon, sosyal medya gibi araçlardan bilgi edindiğini söyledi, geri kalanı ise bilgilerinin olmadığını ifade etti. Bu da ebeveynlerin çoğunun aslında doğru bilgiye sahip olmayabileceğini ve bu nedenle de kaygılarının yüksek olduğu ve FK sırasında doğru uygulamaları tam yapamadıklarını düşündürmektedir.

Tekrarlayan FK geçiren çocukları olan ebeveynlerin febril konvülsiyon, ateş titremesi, yüksek ateşle bağlı geçici deliryum, nefes tutma atakları gibi hastalıkları tanıyamama ve ayırt edememe konusundaki endişeleri, ebeveynlerin ne kadar bilgi eksikliğini gösterse de aynı zamanda bu, doktorların ebeveynlerle iyi iletişimde olmadıklarını, ebeveynlerin karşılaştığı zorlukları yeterince doğru tanımadıklarını göstermektedir. Kanemura ve ark 2013 yılında yaptığı bir çalışmada ebeveynler, “pediatrik hastalıklarla ilgili müzakereleri sırasında onları desteklemek için bir dizi erişilebilir ve özel bilgiye ihtiyaç duyduklarını” dile getirmiştiler [2]. Türkiye’de 2017 yılında 113 FK’lu aile üzerinde yapılan bir çalışmada, modüler bir eğitim programının ateşli konvülsiyonlarda anksiyete ve depresyona etkisi araştırılmış, modüler bir eğitim programı ile 4 haftalık bir süre sonunda ebeveynlerin anksiyete ve depresyon düzeylerinin önemli ölçüde azaldığı görülmüştür [6]. Bir çalışma ebeveynlerin yetersiz bilgisinin ebeveyn kaygısında önemli bir yer tuttuğunu belirlemiş [224]; bir başka çalışmada da, ebeveynlerin çocuklarının tepkilerini anlama ve stresle başa çıkma konusunda bilgiye ihtiyaç duyduklarını belirlenmiştir [225]. Literatürde diğer bir çalışma FK hakkında bilgi sahibi olmanın aile üyelerinin davranışları üzerindeki olumlu etkisini, gereksiz anksiyete düzeylerini azalttığını göstermiştir [226]. Benzer şekilde düşük bilgi düzeyleri ile yüksek anksiyete düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş, birçok ebeveyn, özellikle bekleme

salonundaki posterler aracılığıyla veya kitaplardan çok sağlık çalışanlarından eğitim almanın faydalı olduğunu belirtmiştir [224]. Sağlık çalışanları daha fazla bilgi ve beceri paylaşarak ebeveynlerin bilgilerini güçlendirme konusunda önemli bir potansiyele sahiptir. Ebeveyn kaygılarını ele alan bilgi ve eğitim, bir hastalığın oluşturduğu tehlikenin algılanmasını etkileyerek ve kişisel kontrolü artırarak ebeveynleri bilgi tutumunu güçlendirebilir. Ebeveynlerin endişelerinin ve bunlara neyin sebep olduğunu daha iyi anlaşılması, sağlık çalışanları ve ebeveynler arasında daha etkili iletişimi teşvik edebilir. Çalışmamızda Daha önce FK konusunda bilgisi olmadığını söyleyen ebeveynlerin %71,8'i; bilgisi olduğunu söyleyenlerin %66,7'si FK sonrasında sağlık çalışanı tarafından kendilerine yeterli bilgi verildiğini düşünmekteydi ( $p>0,05$ ). Ancak FK sonrası sağlık çalışanı tarafından kendisine yeterli bilgi verildiğini düşünenlerin %65,5'i; düşünmeyenlerin %53,8'i çocuğunun epilepsi hastası olacağını düşündüğünü ifade etmiştir; 2 yüzde arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ( $p>0,05$ ). Bu sonuçlar bize, ebeveynlerin Türkiye'deki sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından yeterince bilgilendirilmediğini düşündürmektedir. Çoğu sağlık çalışanı yoğunluktan dolayı hastaların hastalığını, ilerlemesini, testlerini ve tedavisini ayrıntılı olarak açıklamak için zaman bulmakta zorlanıyor. Bu nedenle, febril konvülsiyon geçiren çocukların ebeveynlerinin ateşli havale konusundaki bilgilerini artırmak, belirsizliklerini azaltmak ve nihayetinde kaygılarını azaltmak için ebeveyn eğitimi gereklidir.

Chang ve arkadaşlarının Tayvan'dan yapılan son popülasyona dayalı ileriye dönük vaka kontrollü çalışmada FK'lu çocukların, zeka, akademik başarı, davranış ve çalışma becerisi ölçümleri üzerindeki araştırma yapmış ve gruplar arasında fark bulmamıştır [266]. Bu nedenle ailelere FK'nın nüks ve prognozu konusunda bilgi verilmeli ve hastalığın benign doğası vurgulanmalıdır.

Ek olarak, ebeveynlerin belirsizliğini ve kaygısını azaltmaya yönelik müdahaleler, ebeveyn rolünün teşvik edilmesini, çocuklarının gelişimi hakkında bilgi sağlanmasını ve sağlık hizmeti sağlayıcıları ile sık etkileşimler yoluyla sosyal desteği içermelidir.

### **Sonuç olarak;**

Febril konvülsiyonlar nöbetin tekrarlama risklerinin olması ve nadir de olsa epileptik nöbete dönüşme riskleri taşıması nedeniyle günümüzde önemini ve güncelliğini korumaktadır. Nöbet geçirme sırasında ebeveynlerde büyük bir korku ve paniğe neden olmakta, ilerleyen zamanlarda ise çeşitli kaygıların olması ile ailelerde özellikle annelerde anksiyete, aile yapısının bozulması ile sonuçlanabilmektedir. Bu çalışmadaki sonuçlar, ön

bilgiye sahip ebeveynlerin de uygun eylemleri gerçekleştiremediklerini göstermiştir. Bunun nedeni, yetersiz ve tutarlı kanıta dayalı bilgilerinin olmaması veya çocuklarının FK geçirdiğini gördüklerinde yaşadıkları panikten dolayı o sırada doğru müdahaleleri hatırlayamamasından kaynaklı olabileceği düşünüldü. Bununla birlikte, ebeveynler, çocuklarının ilk nöbeti meydana gelmeden önce ve belirli aralıklarla bilgi alırlarsa, önemli bir kısmı bilgiyi hatırlayabilir, FK'ı tanıyabilirler. Bu yöntemin korkuyu azaltacağı ve yeterli eylemi arttıracığına inanmaktayız. Bu nedenle, aile öyküsü olan veya olmayan tüm ebeveynlere FK hakkında detaylı ve tekrarlayıcı bilgi verilmelidir. İzlemlerimizden ilk ve tekrarlayan FK'larda da yeterli müdahale düzeyi ve ebeveynlerde panik, anksiyete gelişimi arasında anlamlı fark olmadığını gördük. Deneyimli olsun ya da olmasın tüm ebeveynlere her FK ile başvurusunda veya genel çocuk muayenesi sırasında yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları değerlendirilmeli ve doğru bildikleri yanlışlar düzeltilmelidir. Çünkü zaman geçtikçe ebeveynler bildiklerini unutmakta ve her nöbet sırasında endişe ve korku yaşamakta, sonuç olarak da yanlış müdahaleler yapmaktadır.

Bu çalışmada çıkardığımız neticelerden biri de ebeveynlerde ateş fobisi idi. FK geçirme hikayesi olan ailelerde ateş fobisi, çocuklarının ateşini düşürmek için kanıta dayalı olmayan stratejiler uygulayan birçok ebeveyn arasında yaygındır. Bu yüzden gelişmiş ebeveyn bilgisi ve çocukluk çağı ateş ve tedavisine ilişkin bilgilendirmelere önemli bir ihtiyaç vardır. Ateşle ilgili yanlış anlamaları ortadan kaldırmak ve ateşli çocukların uygun şekilde yönetilmesini teşvik etmek için büyük ölçekli, sürdürülebilir eğitim müdahalelerine ihtiyaç vardır. Sağlık personellerinin ateşle ilgili yaygın yanlış kanıların farkında olmaları ve ebeveynleri eğitmede ve kanıta dayalı ateş yönetimi stratejilerini geliştirmede aktif rol oynamaları gerekir.

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

1. Çalışmamız İ.Ü. İ.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.B.D bünyesinde bulunan Genel Çocuk B.D polikliniği, Çocuk Nöroloji B.D polikliniği, Çocuk Acil B.D polikliniğinde FK tanısıyla izlenen 138'i (%63,6) erkek, 79'u (%36,4) kız olmak üzere toplam 217 febril konvülsiyon tanılı hastaların aileleri ile yüz yüze görüşülerek daha önceden hazırladığımız anket sorularla ebeveynlerin genel bilgi ve kaygıları araştırılarak bilinen doğru ve yanlış bilgilerden yola çıkılarak ailelerin FK sırasında ilk müdahalesi, bilgi düzeyi ve duygusal davranışları, gelecek kaygıları ve oluşabilecek komplikasyonlar açısından korkuları değerlendirildi.
2. Bu değerlendirmelerle ebeveynlerin kaygısını gösteren, doktorlar arasındaki ilişkiyi geliştirebilen, ebeveynlere verilen bilgilerin etkinliğini artıran ve neler yapabileceği ile ilgili geniş vaka sayısı içeren bir çalışma yapmayı amaçladık.
3. Çalışmaya dahil edilen 217 çocuğun yaş ortalaması  $2,74 \pm 1,28$  yıl'dır (ortanca 6; min. 6 ay-maks. 5 yaş). Çocukların %28,1'i akraba evliliği sonucu dünyaya gelmiştir. Çocukların % 65,4'ü term, %24,9'u geç preterm, %5,5'i erken preterm, %4,1'i postrem doğmuştu.
4. Çocukların %63,1'inin ailesinde FK öyküsü yokken %11,1'inin ebeveynlerinde; %15,6'sının kardeşlerinde, %10,1'inin 2 ve/veya 3. Derece akrabalarında FK öyküsü pozitifliğine saptadık.
5. Çocukların en fazla oranla %53,5'inde FK öncesinde ateş odağının ÜSYE olduğu, en az ise %1,8'inin ateşinin aşı sonrası yükseldiğini gördük. FK geçirmeden hemen önce aileler tarafından ölçülen ateş çocukların %23'ünde  $38 - 38,9$  °C derece aralığında bildirildi; %28,6'sının ateşi  $39$  °C derecenin üzerindeydi; %26,3'ünün ise ateşi ölçülmemiştir.
6. Genel yaş aralığına bakıldığında çalışmaya dahil edilen çocukların %71,9'unda ilk FK yaşı 2 yaşın altındaydı. Çocukların %75,1'inin FK tipi basit FK, %24,9'unun komplike FK idi. 12 ay altındaki çocuklarda FK'ların %75,9'u; 12 - 24 ay çocuklardakilerin %79,4'ü ve 24 ay üzerindekiilerin %66,1'i basit tipte idi. Çocukların %84,8'ine FK sonrası antiepileptik ilaç tedavisi almıyordu. Çalışmaya dahil edilen komplike tip FK geçiren çocukların %46,3'ü antiepileptik ilaç kullanırken, basit FK'ların %4,9'u ilaç kullanılmıyordu. İlk FK yaşı ile ilaçlı takip edilme durumu arasında ilişki bulamadık. İlk ve tekrarlayan FK'lar aile öyküsü açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında fark anlamlı değildi.

7. FK ile karşılaşma sırasında ailelerin %88,4'ü nöbet esnasında korku, panik ve çaresizlik hissi yaşadığını %11,2'si durumu sakin karşıladığını ifade etti. Ebeveynlerin %8,3'ü FK sonrasında herhangi bir kaygısının olmadığını belirtirken, ailelerin çoğunluğu (%36,4) FK'nın tekrarlaması konusunda kaygılıdır; bunu FK'nın beyne zarar vermesi ve gelişim geriliği yapması (%24,9) ve yaşamın ilerleyen dönemlerinde epilepsi hastası olması (%21,7) izlemektedir. Ebeveynlerin %89,7'sinin FK geçirme sırasında çocuğunun hayati tehlike yaşadığını düşündüğünü gördük.
8. FK öncesinde bir saatten kısa süreyle ateşli kalan çocuklarda komplike tipte FK oranı daha yüksek bulundu, FK öncesinde ailenin en son ölçtüğü ateş derecesi ile FK tipi arasında anlamlı sonuç elde edildi. Annenin gebelik sırasında alkol / sigara kullanımı, çocuğun doğum zamanı, sarılık ve fototerapi öyküsü, anne sütü aldığı süre, ailede FK öyküsü, ile FK tipi arasında ilişki anlamlı değildi.
9. Ebeveyn eğitim durumuna; ailede FK öyküsü bulunma durumuna göre ailelerin FK sırasında ilk müdahalesine bakıldığında eğitim düzeyinin artması ve pozitif aile öyküsü ile doğru yapılan ilk yardım müdahaleleri arasında sonuçlar anlamlıydı. Ancak ilk ve tekrarlayan FK geçirme durumuna göre ailelerin ilk müdahalesi arasında ve FK sonrası ateş durumunda alınan önlemler arasında istatistiksel anlamlı sonuçlar yoktu.
10. FK sırasında yaşanan duygusal durum ile uyguladıkları ilk müdahaleler arasında fark anlamlı değildi.
11. Ailede FK öyküsü bulunma durumu ile ebeveynlerin FK sırasında hissettikleri duygusal durumlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptamadık. Ebeveynlerin eğitim durumuna göre FK sonrası kaygıları değerlendirildiğinde gruplar arasında fark anlamlı değildi. Çalışmamızın sonuçlarından biri de eğitim düzeyi ne olur olsun ebeveynlerin kaygılarına etkisinin olmadığını, ancak sağlık çalışanları tarafından yeterli ve düzenli bilgilendirmeler, gerekirse aileler arasında FK'a yönelik eğitimsel müdahalelerle kaygıların azaltılmasına katkıda bulunacağı kanaatine vardık.
12. Geçirilen FK sayısına göre kaygıların karşılaştırılmasına bakıldığında; ilk FK'larda aileler daha yüksek oranda (%41,9) "tekrarlar mı?" kaygısını yaşarken, tekrarlayan FK'larda ebeveynler FK'nın daha çok beyne zarar verir mi ve gelişim geriliği yapar mı (%34,1) kaygısını yaşadığını gördük. Gruplar arasında fark anlamlıydı.

13. Daha önce FK konusunda bilgisi olmadığını söyleyen ebeveynlerin %71,8'i; bilgisi olduğunu söyleyenlerin %66,7'si FK sonrasında sağlık çalışanı tarafından kendilerine yeterli bilgi verildiğini düşünmektedir ; iki yüzde arasında fark anlamlı değildi.
14. FK sonrası sağlık çalışanı tarafından kendisine yeterli bilgi verildiğini" düşünenlerin FK sonrası kaygısı karşılaştırıldığında; yeterli bilgi verildiğini düşünenlerin sadece %6,1'i; verilmediğini düşünenlerin ise %15,4'ü FK sonrası kaygısı olmadığını belirtmiştir, yeterli bilgi verildiğini düşünme durumu ile kaygı duyma durumu arasında anlamlı ilişki saptamadık.
15. Çocuğunun ileride epilepsi hasta olması kaygısı yaşayan ebeveynler diğer gruplara göre daha yüksek oranda (%46,8) daha doğru uygulama yapmakta olduğunu gördük. Aileler arasında epilepsi hastası olması korkusunun daha ürkütücü bulunduğunu ve bu yüzden daha doğru müdahaleleri öğrendiklerini düşünüyoruz.
16. Febril konvülsiyonlu çocuğun tedavisinde önemli olan sadece medikal tedavi vermek değil, aynı zamanda ebeveynleri FK konusunda bilgilendirmek olduğu düşüncesiyle; özellikle küçük çocukları olan ailelerin ateşli nöbetlerle ilgili bilgilendirilmesi ve en azından hastaneye başvurana kadar doğru ilkyardım yaklaşımlarının öğretilmesi gerektiği sonucuna vardık.

## 7. KAYNAKÇA

- [1] D. K. Smith, K. P. Sadler, and M. Benedum, “Febrile seizures: Risks, evaluation, and prognosis,” *Am. Fam. Physician*, vol. 99, no. 7, pp. 445–450, 2019.
- [2] H. Kanemura, F. Sano, S. Mizorogi, T. Tando, K. Sugita, and M. Aihara, “Parental thoughts and actions regarding their child’s first febrile seizure,” *Pediatr. Int.*, vol. 55, no. 3, pp. 315–319, 2013, doi: 10.1111/ped.12058.
- [3] M. Canpolat, H. Per, H. Gumus, F. Elmali, and S. Kumandas, “Investigating the prevalence of febrile convulsion in Kayseri, Turkey: An assessment of the risk factors for recurrence of febrile convulsion and for development of epilepsy,” *Seizure*, vol. 55, pp. 36–47, 2018, doi: 10.1016/j.seizure.2018.01.007.
- [4] D. Laino, E. Mencaroni, and S. Esposito, “Management of pediatric febrile seizures,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 15, no. 10, MDPI AG, Oct. 12, 2018, doi: 10.3390/ijerph15102232.
- [5] M. C. Huang, C. C. Liu, C. C. Huang, and K. Thomas, “Parental responses to first and recurrent febrile convulsions,” *Acta Neurol. Scand.*, vol. 105, no. 4, pp. 293–299, 2002, doi: 10.1034/j.1600-0404.2002.1o200.x.
- [6] D. Ö. Kızılay, A. A. Kırdök, P. Ertan, S. Ayça, M. M. Demet, and M. Polat, “Parents of Children with Febrile Seizures Bilgi Güçtür: Febril Konvülsiyon Geçiren Çocukların Aileleri Üzerine Müdahaleli Bir Çalışma,” vol. 4, no. 2, pp. 53–58, 2017.
- [7] H. O. Ju, B. J. Mcelmurry, C. G. Park, L. McCreary, M. Kim, and E. J. Kim, “Anxiety and uncertainty in Korean mothers of children with febrile convulsion: Cross-sectional survey,” *J. Clin. Nurs.*, vol. 20, no. 9–10, pp. 1490–1497, 2011, doi: 10.1111/j.1365-2702.2010.03496.x.
- [8] E. J. Walter, S. Hanna-Jumma, M. Carraretto, and L. Forni, “The pathophysiological basis and consequences of fever,” *Critical Care*, vol. 20, no. 1, 2016, doi: 10.1186/s13054-016-1375-5.
- [9] S. Dewitt, S. A. Chavez, J. Perkins, B. Long, and A. Koyfman, “American Journal of Emergency Medicine Evaluation of fever in the emergency department ☆ , ☆☆☆,” *Am. J. Emerg. Med.*, vol. 35, no. 11, pp. 1755–1758, 2017, doi: 10.1016/j.ajem.2017.08.030.
- [10] “Fever in Children and Fever of Unknown Origin.pdf” .
- [11] A. Walsh, H. Edwards, and J. Fraser, “Parents’ childhood fever management: Community survey and instrument development,” *J. Adv. Nurs.*, vol. 63, no. 4, pp. 376–388, 2008, doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04721.x.
- [12] K. Allegaert, K. Casteels, I. van Gorp, and G. Bogaert, “Tympanic, infrared skin, And temporal artery scan thermometers compared with rectal measurement in children: A real-life assessment,” *Curr. Ther. Res. - Clin. Exp.*, vol. 76, pp. 34–38, 2014, doi: 10.1016/j.curtheres.2013.11.005.
- [13] “Fever in under 5s : assessment and initial management,” no. November 2019, 2020.
- [14] E. Chiappini *et al.*, “2016 Update of the Italian Pediatric Society Guidelines for Management of Fever in Children,” *J. Pediatr.*, vol. 180, pp. 177–183.e1, 2017, doi: 10.1016/j.jpeds.2016.09.043.
- [15] M. C. Pérez-Conesa, I. Sánchez Pina, S. Ridao Manonellas, A. Tormo Esparza, V. García Hernando, and M. López Fernández, “Analysis of parental knowledge and care in childhood fever,” *Aten. Primaria*, vol. 49, no. 8, pp. 484–491, 2017, doi: 10.1016/j.aprim.2016.11.011.

- [16] R. Gutiérrez and V. E. Castellano, "Knowledge and management of fever in parents of children under 5 years of age at a children's hospital," *Arch Argent Pediatr*, vol. 118, no. 2, 2020, doi: 10.5546/aap.2020.eng.89.
- [17] E. Purssell and J. Collin, "Fever phobia: The impact of time and mortality – A systematic review and meta-analysis," *Int. J. Nurs. Stud.*, vol. 56, pp. 81–89, 2015, doi: 10.1016/j.ijnurstu.2015.11.001.
- [18] L. M. S. Cohee, M. T. Crocetti, J. R. Serwint, B. Sabath, and S. Kapoor, "Ethnic differences in parental perceptions and management of childhood fever," *Clin. Pediatr. (Phila.)*, vol. 49, no. 3, pp. 221–227, 2010, doi: 10.1177/0009922809336209.
- [19] K. M. Wilson, S. A. Beggs, G. R. Zosky, L. R. Bereznicki, and B. J. Bereznicki, "Parental knowledge, beliefs and management of childhood fever in Australia: A nationwide survey," *J. Clin. Pharm. Ther.*, vol. 44, no. 5, pp. 768–774, 2019, doi: 10.1111/jcpt.13000.
- [20] A. Walsh and H. Edwards, "Management of childhood fever by parents: Literature review," *J. Adv. Nurs.*, vol. 54, no. 2, pp. 217–227, 2006, doi: 10.1111/j.1365-2648.2006.03802.x.
- [21] H. S. Evaluation, B.- Skeva, and S. Region, "Determinants of Antipyretic Misuse in Children Up to 5 Years of Age : A Cross-Sectional Study," vol. 28, no. 5, pp. 783–793, 2006, doi: 10.1016/j.clinthera.2006.05.010.
- [22] S. A. G. Lava, G. D. Simonetti, G. P. Ramelli, S. Tschumi, and M. G. Bianchetti, "Symptomatic Management of Fever by Swiss Board-Certified Pediatricians: Results From a Cross-Sectional , Web-Based Survey," *CLITHE*, vol. 34, no. 1, pp. 250–256, 2012, doi: 10.1016/j.clinthera.2011.12.002.
- [23] J. H. Byeon, G. H. Kim, and B. L. Eun, "Prevalence, incidence, and recurrence of febrile seizures in korean children based on national registry data," *J. Clin. Neurol.*, vol. 14, no. 1, pp. 43–47, 2018, doi: 10.3988/jcn.2018.14.1.43.
- [24] D. Laino, E. Mencaroni, and S. Esposito, "Management of pediatric febrile seizures," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 15, no. 10, 2018, doi: 10.3390/ijerph15102232.
- [25] A. K. C. Leung, K. L. Hon, and T. N. H. Leung, "Febrile seizures: An overview," *Drugs Context*, vol. 7, pp. 1–12, 2018, doi: 10.7573/dic.212536.
- [26] S. P. Paul, E. N. Kirkham, and B. Shirt, "Recognition and management of febrile convulsion in children," *Nurs. Stand.*, vol. 29, no. 52, pp. 36–43, 2015, doi: 10.7748/ns.29.52.36.e9927.
- [27] ILAE-INTERNATIONAL LEAGUE AGAINST EPILEPSY, "FEBRILE SEIZURES," 2015, [Online]. Available: <https://www.ilae.org/patient-care/febrile-seizures/febrile-seizures>.
- [28] L. G. Sadleir and I. E. Scheffer, "CliniCal Review Febrile seizures," *BMJ*, vol. 334, pp. 307–318, 2007, doi: 10.1136/bmj.39087.691817.AE.
- [29] C. Waruiru and R. Appleton, "Febrile seizures: An update," *Arch. Dis. Child.*, vol. 89, no. 8, pp. 751–756, 2004, doi: 10.1136/adc.2003.028449.
- [30] S. S. Do and J. M. Pellock, "an open access journal Epilepsy: Current Trends Recent Research on Febrile Seizures: A Review," *J Neurol Neurophysiol*, vol. 4, p. 165, 2013, doi: 10.4172/2155-9562.1000165.
- [31] F. A. Bashiri *et al.*, "Assessment of physicians' knowledge and attitudes in the management of febrile seizures," *Neurosciences*, vol. 23, no. 4, pp. 314–319, 2018, doi: 10.17712/nsj.2018.4.20180097.
- [32] J. L. Patterson, S. A. Carapetian, J. R. Hageman, and K. R. Kelley, "Febrile seizures," *Pediatr. Ann.*, vol. 42, no. 12, pp. 249–254, Dec. 2013, doi: 10.3928/00904481-20131122-09.



- [33] “Febrile Seizures: Clinical Practice Guideline for the Long-term Management of the Child With Simple Febrile Seizures Steering Committee on Quality Improvement and Management, Subcommittee on Febrile Seizures,” 2008, doi: 10.1542/peds.2008-0939.
- [34] E. Pavlidou, C. Hagel, and C. Panteliadis, “Febrile seizures: recent developments and unanswered questions,” doi: 10.1007/s00381-013-2224-3.
- [35] M. D. MARGARET A. LENNOX, “FEBRILE CONVULSIONS IN CHILDHOOD. A Clinical and Electroencephalographic Study,” *jama Netw.*, vol. Am J Dis C, [Online]. Available: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/1180946>.
- [36] M. D. Edward M. Bridge, “Epilepsy and Convulsive Disorders in Children,” *Pp. 670. McGraw-Hill B. Co., Inc., New York, 1949*, [Online]. Available: <https://academic.oup.com/ptj/article-abstract/30/9/407/4696321?redirectedFrom=fulltext>.
- [37] P. K. Duffner *et al.*, “Clinical practice guideline - Neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure,” *Pediatrics*, vol. 127, no. 2, pp. 389–394, 2011, doi: 10.1542/peds.2010-3318.
- [38] A. Aydin, A. Ergor, and H. Ozkan, “Effects of sociodemographic factors on febrile convulsion prevalence,” no. February 2007, pp. 216–220, 2008, doi: 10.1111/j.1442-200X.2008.02562.x.
- [39] R. C. Siba Prosad Paul, Sarah Blaikley, “Clinical update: febrile convulsion in childhood,” vol. 85, 36–38., 2012, [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22866531/>.
- [40] L. D. Mewasingh, “Febrile seizures,” *BMJ Clin. Evid.*, vol. 2014, no. July 2013, pp. 1–12, 2014.
- [41] P. E, “Prospective study of febrile seizures: prognostic factors for subsequent epilepsy,” *Med. Sch. Aristotle Univ. Thessaloniki, Diss.*, 2007.
- [42] A. Aydin, “The prevalence of epilepsy amongst school children in,” pp. 392–396, 2002, doi: 10.1053/seiz.2002.0684.
- [43] H. F. Andrews *et al.*, “Predictors of Recurrent Febrile Seizures,” vol. 67, no. 6, pp. 731–738, 2011.
- [44] M. JS, “Evaluation and treatment of the child with febrile seizure,” *Am Fam Physician.*, vol. 73(10):176, 2006, [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16734052/>.
- [45] T. Tsuboi and S. Okada, “Seasonal variation of febrile convulsion in Japan,” *Acta Neurol. Scand.*, vol. 69, no. 5, pp. 285–292, 1984, doi: 10.1111/j.1600-0404.1984.tb07814.x.
- [46] R. Manfredini, G. Vergine, B. Boari, R. Faggioli, and C. Borgna-Pignatti, “Circadian and seasonal variation of first febrile seizures,” *J. Pediatr.*, vol. 145, no. 6, pp. 838–839, 2004, doi: 10.1016/j.jpeds.2004.06.079.
- [47] K. Mikkonen, M. Uhari, T. Pokka, and H. Rantala, “Pediatric Neurology Diurnal and Seasonal Occurrence of Febrile Seizures,” *Pediatr. Neurol.*, pp. 2–5, 2015, doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2015.01.001.
- [48] A. M. Khair and D. Elmagrabi, “Febrile Seizures and Febrile Seizure Syndromes: An Updated Overview of Old and Current Knowledge,” 2015, doi: 10.1155/2015/849341.
- [49] J. H. Van Zeijl, R. A. Mullaart, G. F. Borm, and J. M. D. Galama, “Recurrence of febrile seizures in the respiratory season is associated with influenza A,” *J. Pediatr.*, vol. 145, no. 6, pp. 800–805, 2004, doi: 10.1016/j.jpeds.2004.08.075.
- [50] D. Hirtz, “Febrile seizures,” *Pediatr Rev.*, 1997.
- [51] T. Tsuboi, S. Endo, and N. Iida, “Long-term follow-up of a febrile convulsion cohort,” *Acta Neurol. Scand.*, vol. 84, no. 5, pp. 369–373, 1991, doi: 10.1111/j.1600-0404.1991.tb04972.x.

- [52] O. Articles, "FEBRİL KONVÜLZİYONLU 1385 VAKANIN KLİNİK ÖZELLİKLERİ VE RİSK FAKTÖRLERİ," vol. 5, no. 1, pp. 11–18, 2011.
- [53] M. Offringa, R. Newton, C. Ma, and N. Sj, "Profilaxis Para Crisis Convulsivas," no. 2, 2017, doi: 10.1002/14651858.CD003031.pub3.www.cochranelibrary.com.
- [54] G. T. Shinnar S, "Febrile seizures.," in *Pediatric epilepsy*, 3rd ed., E. : Pellock JM, Bourgeois BFD, Dodson WE, Ed. 2008, pp. 293–305.
- [55] S. Schuchmann *et al.*, "Respiratory alkalosis in children with febrile seizures," *Epilepsia*, vol. 52, no. 11, pp. 1949–1955, 2011, doi: 10.1111/j.1528-1167.2011.03259.x.
- [56] "Genetic and environmental factors in febrile seizures: a Danish population-based twin study - ScienceDirect." <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0920121102001213?via%3Dihub> (accessed Feb. 18, 2021).
- [57] S. P. Paul, "Management of Febrile," vol. 23, no. 2, 2016.
- [58] I. K. Sharawat, J. Singh, L. Dawman, and A. Singh, "Evaluation of risk factors associated with first episode febrile seizure," *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, vol. 10, no. 5, pp. SC10–SC13, 2016, doi: 10.7860/JCDR/2016/18635.7853.
- [59] J. H. Cross, "Fever and fever-related epilepsies," *Epilepsia*, vol. 53, no. SUPPL. 4, pp. 3–8, 2012, doi: 10.1111/j.1528-1167.2012.03608.x.
- [60] S. Nguefack *et al.*, "Aspects cliniques, Ã©tiologiques et thÃ©rapeutiques des convulsions fÃ©briles. Ã© propos de 325 cas Ã YaoundÃ©," *Arch. Pediatr.*, vol. 17, pp. 480–485, 2010, doi: 10.1016/j.arcped.2010.02.018.
- [61] J. H. Van Zeijl, R. A. Mullaart, and J. M. D. Galama, "The pathogenesis of febrile seizures: Is there a role for specific infections?," *Rev. Med. Virol.*, vol. 12, no. 2, pp. 93–106, 2002, doi: 10.1002/rmv.346.
- [62] L. Qulu, W. M. U Daniels, and M. V Mabandla, "Exposure to prenatal stress enhances the development of seizures in young rats," doi: 10.1007/s11011-012-9300-3.
- [63] Lisa A. Grohskopf *et al.*, "Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices-United States, 2017-18 Influenza Season Centers for Disease Control and Prevention MMWR Editorial and Production Staff (Serials," *Recomm. Reports*, vol. 66, no. 2, 2017, [Online]. Available: <https://www.cdc.gov/vaccines/acip>.
- [64] E. Çiftçi *et al.*, "Clinical and epidemiological features of Turkish children with 2009 pandemic influenza A (H1N1) infection: Experience from multiple tertiary paediatric centres in Turkey," *Scand. J. Infect. Dis.*, vol. 43, no. 11–12, pp. 923–929, 2011, doi: 10.3109/00365548.2011.598872.
- [65] P. N. Britton *et al.*, "Clinical Infectious Diseases The Spectrum and Burden of Influenza-Associated Neurological Disease in Children: Combined Encephalitis and Influenza Sentinel Site Surveillance From Australia, 2013-2015," *Clin. Infect. Dis.* ®, vol. 65, no. 4, pp. 653–60, 2017, doi: 10.1093/cid/cix412.
- [66] B. Chung and V. Wong, "Relationship between five common viruses and febrile seizure in children," 1998, doi: 10.1136/adc.2006.110221.
- [67] J. G. Millichap and J. J. Millichap, "Role of Viral Infections in the Etiology of Febrile Seizures," *Pediatr. Neurol.*, vol. 35, no. 3, pp. 165–172, 2006, doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2006.06.004.
- [68] C. Author *et al.*, "Human Herpes Virus Type 6 and Febrile Convulsion," 2015.
- [69] J. Hukin *et al.*, "Case-Control Study of Primary Human Herpesvirus 6 Infection in Children With Febrile Seizures," 1998. [Online]. Available: <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/101/2/>.

- [70] L. M. F. ) Laboratory Medicine, “Univer-sity of Washington; Children’s Hospital,” 2005. [Online]. Available: [www.nejm.org](http://www.nejm.org).
- [71] E. Pavlidou, C. Hagel, and C. Panteliadis, “Febrile seizures: Recent developments and unanswered questions,” *Child’s Nerv. Syst.*, vol. 29, no. 11, pp. 2011–2017, 2013, doi: 10.1007/s00381-013-2224-3.
- [72] J. R. Francis *et al.*, “An observational study of febrile seizures: the importance of viral infection and immunization,” 2016, doi: 10.1186/s12887-016-0740-5.
- [73] T. Shi *et al.*, “Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children in 2015: a systematic review and modelling study,” *Lancet*, vol. 390, no. 10098, pp. 946–958, 2017, doi: 10.1016/S0140-6736(17)30938-8.
- [74] T. Cha *et al.*, “Respiratory syncytial virus-associated seizures in Korean children, 2011–2016,” *Korean J Pediatr*, vol. 62, no. 4, pp. 131–137, 2019, doi: 10.3345/kjp.2018.07066.
- [75] M. Dinleyici, K. Bora Carman, O. Kilic, S. Laciner Gurlevik, C. Yarar, and E. Cagri Dinleyici, “Human Vaccines & Immunotherapeutics The immunization status of children with chronic neurological disease and serological assessment of vaccine-preventable diseases The immunization status of children with chronic neurological disease and serological asse,” 2018, doi: 10.1080/21645515.2018.1460986.
- [76] M. Hautala *et al.*, “Respiratory viruses and febrile response in children with febrile seizures: A cohort study and embedded case-control study,” *Seizure*, vol. 84, pp. 69–77, 2021, doi: 10.1016/j.seizure.2020.11.007.
- [77] M. Shlomo Shinnar MD, PhD; Tracy A. Glauser, “Febrile seizures,” *Contin. Lifelong Learn. Neurol.*, vol. 22, pp. 51–59, 2001, doi: 10.1212/CON.0000000000000274.
- [78] B. Kang and Y. S. Kwon, “Benign convulsion with mild gastroenteritis,” *Korean J Pediatr*, vol. 57, no. 7, pp. 304–309, 2014, doi: 10.3345/kjp.2014.57.7.304.
- [79] H. Chen, J. Zha, J. M. Zhong, Y. Chen, X. Y. Yu, and J. H. Xie, “Clinical features of campylobacter-associated benign convulsions with mild gastroenteritis compared with rotavirus convulsions,” *Seizure*, vol. 70, no. February, pp. 20–24, 2019, doi: 10.1016/j.seizure.2019.06.010.
- [80] T. Li, S. Hong, X. Peng, M. Cheng, and L. Jiang, “Benign infantile convulsions associated with mild gastroenteritis: An electroclinical study of 34 patients,” *Seizure*, vol. 23, no. 1, pp. 16–19, 2014, doi: 10.1016/j.seizure.2013.09.003.
- [81] A. Okumura, K. Watanabe, and T. Negoro, “Benign partial epilepsy in infancy long-term outcome and marginal syndromes,” *Epilepsy Res.*, vol. 70, pp. 168–173, 2006, doi: 10.1016/j.eplepsyres.2005.11.019.
- [82] Y. F. Wang and Z. S. Zhou, “Clinical features of benign convulsions with mild gastroenteritis in Chinese infants,” *World J. Pediatr.*, vol. 9, no. 1, pp. 73–75, 2013, doi: 10.1007/s12519-012-0393-x.
- [83] B. R. Kim, G. E. Choi, Y. O. Kim, M. J. Kim, E. S. Song, and Y. J. Woo, “Incidence and characteristics of norovirus-associated benign convulsions with mild gastroenteritis, in comparison with rotavirus ones,” *Brain Dev.*, vol. 40, no. 8, pp. 699–706, 2018, doi: 10.1016/j.braindev.2018.04.001.
- [84] D. C. Payne *et al.*, “Protective association between rotavirus vaccination and childhood seizures in the year following vaccination in US children,” *Clin. Infect. Dis.*, vol. 58, no. 2, pp. 173–177, 2014, doi: 10.1093/cid/cit671.
- [85] S. H. Park *et al.*, “Incidence of benign convulsions with mild gastroenteritis after introduction of rotavirus vaccine,” *Brain Dev.*, vol. 37, no. 6, pp. 625–630, 2015, doi: 10.1016/j.braindev.2014.09.002.

- [86] M. A. Verboon-Maciolek *et al.*, “Development of cystic periventricular leukomalacia in newborn infants after rotavirus infection,” *J. Pediatr.*, vol. 160, no. 1, pp. 165–168.e1, 2012, doi: 10.1016/j.jpeds.2011.08.053.
- [87] K. Karampatsas, C. Spyridou, I. R. Morrison, C. Y. W. Tong, and A. J. Prendergast, “Rotavirus-associated mild encephalopathy with a reversible splenial lesion (MERS)-case report and review of the literature,” *BMC Infectious Diseases*, vol. 15, no. 1. 2015, doi: 10.1186/s12879-015-1192-5.
- [88] A. M. McIntosh *et al.*, “Effects of vaccination on onset and outcome of Dravet syndrome: a retrospective study,” *Lancet Neurol.*, vol. 9, no. 6, pp. 592–598, 2010, doi: 10.1016/S1474-4422(10)70107-1.
- [89] N. Principi and S. Esposito, “Vaccines and febrile seizures,” *Expert Rev. Vaccines*, vol. 12, no. 8, pp. 885–892, 2013, doi: 10.1586/14760584.2013.814781.
- [90] D. Pruna *et al.*, “Epilepsy and vaccinations: Italian guidelines,” *Epilepsia*, vol. 54, no. SUPPL.7, pp. 13–22, 2013, doi: 10.1111/epi.12306.
- [91] F. Cendes and R. Sankar, “Vaccinations and febrile seizures,” *Epilepsia*, vol. 52, no. SUPPL. 3, pp. 23–25, 2011, doi: 10.1111/j.1528-1167.2011.03032.x.
- [92] W. Illiam *et al.*, “THE RISK OF SEIZURES AFTER RECEIPT OF WHOLE-CELL PERTUSSIS OR MEASLES, MUMPS, AND RUBELLA VACCINE Background The administration of the diphtheria,” 2001. [Online]. Available: [www.nejm.org](http://www.nejm.org).
- [93] W. T. Huang *et al.*, “Lack of association between acellular pertussis vaccine and seizures in early childhood,” *Pediatrics*, vol. 126, no. 2, 2010, doi: 10.1542/peds.2009-1496.
- [94] E. M. P Farrington 1, S Pugh, A Colville, A Flower, J Nash, P Morgan-Capner, M Rush, “Diphtheria / Tetanus / Pertussis and Measles / Mumps / Rubella Vaccines,” *Lancet*, pp. 567–569, 1995, [Online]. Available: 10.1016/s0140-6736(95)90471-9%0AAbstract.
- [95] M. Vestergaard *et al.*, “MMR Vaccination and Febrile Seizures Evaluation of Susceptible Subgroups and Long-term Prognosis,” 2004. [Online]. Available: <https://jamanetwork.com/>.
- [96] S. J. Jacobsen *et al.*, “Observational safety study of febrile convulsion following first dose MMRV vaccination in a managed care setting,” *Vaccine*, vol. 27, no. 34, pp. 4656–4661, Jul. 2009, doi: 10.1016/j.vaccine.2009.05.056.
- [97] N. P. Klein *et al.*, “Measles-Mumps-Rubella-Varicella Combination Vaccine and the Risk of Febrile Seizures,” *Pediatrics*, vol. 126, no. 1, p. 1, 2010, doi: 10.1542/peds.2010-0665.
- [98] A. T. Kawai *et al.*, “Febrile seizures after 2010-2011 trivalent inactivated influenza vaccine,” *Pediatrics*, vol. 136, no. 4, pp. e848–e855, 2015, doi: 10.1542/peds.2015-0635.
- [99] E. C. Dinleyici, Z. Kurugol, and K. B. Carman, “Neurologic causes of varicella related hospitalizations in Turkey (VARICOMP study 2008–2015),” *Eur. J. Paediatr. Neurol.*, vol. 21, no. 5, p. e91, 2017, doi: 10.1016/j.ejpn.2017.04.670.
- [100] M. Vestergaard, K. Wisborg, T. B. Henriksen, N. J. Secher, J. R. Østergaard, and J. Olsen, “Prenatal exposure to cigarettes, alcohol, and coffee and the risk for febrile seizures,” *Pediatrics*, vol. 116, no. 5, pp. 1089–1094, 2005, doi: 10.1542/peds.2004-2210.
- [101] A. T. Berg, S. Shinnar, E. D. Shapiro, M. E. Salomon, E. F. Crain, and W. A. Hauser, “Risk Factors for a First Febrile Seizure: A Matched Case-Control Study,” *Epilepsia*, vol. 36, no. 4, pp. 334–341, 1995, doi: 10.1111/j.1528-1157.1995.tb01006.x.
- [102] P. A. Cassano, T. D. Koepsell, and J. R. Farwell, “Risk of febrile seizures in childhood in relation to prenatal maternal cigarette smoking and alcohol intake,” *Am. J.*

- Epidemiol.*, vol. 132, no. 3, pp. 462–473, 1990, doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a115681.
- [103] J. Li *et al.*, “Prenatal Stress and Risk of Febrile Seizures in Children: A Nationwide Longitudinal Study in Denmark,” 2009, doi: 10.1007/s10803-009-0717-4.
- [104] W. F. M. A. Annemarie M Visser 1, Vincent W V Jaddoe, Albert Hofman, Henriette A Moll, Eric A P Steegers, Henning Tiemeier, Hein Raat, Monique M B Breteler, “Fetal growth retardation and risk of febrile seizures,” *AMERICAN Acad. PEDIATRICS*, vol. 126(4):e91.
- [105] H. E. Edwards, D. Dortok, J. Tam, D. Won, and W. M. I. Burnham, “Prenatal stress alters seizure thresholds and the development of kindled seizures in infant and adult rats,” *Horm. Behav.*, vol. 42, no. 4, pp. 437–447, Dec. 2002, doi: 10.1006/hbeh.2002.1839.
- [106] L. Forsgren, E. Beghi, A. Öun, and M. Sillanpää, “The epidemiology of epilepsy in Europe - A systematic review,” *Eur. J. Neurol.*, vol. 12, no. 4, pp. 245–253, 2005, doi: 10.1111/j.1468-1331.2004.00992.x.
- [107] M. Weinstock, “The potential influence of maternal stress hormones on development and mental health of the offspring,” *Brain, Behavior, and Immunity*, vol. 19, no. 4. Academic Press, pp. 296–308, Jul. 01, 2005, doi: 10.1016/j.bbi.2004.09.006.
- [108] A. Kapoor, E. Dunn, A. Kostaki, M. H. Andrews, S. G. Matthews, and S. G. Matthews, “Fetal programming of hypothalamo-pituitary-adrenal function: prenatal stress and glucocorticoids,” *J Physiol*, vol. 572, no. 1, pp. 31–44, 2006, doi: 10.1113/jphysiol.2006.105254.
- [109] K. L. Brunson, Y. Chen, S. Avishai-Eliner, and T. Z. Baram, “Input from the Environment Influences Neuronal and Circuit Function Stress and the Developing Hippocampus A Double-Edged Sword?,” 2003.
- [110] D. King and A. King, “Question 2: Should children who have a febrile seizure be screened for iron deficiency?,” *Arch. Dis. Child. Educ. Pract. Ed.*, vol. 99, no. 10, pp. 960–963, 2014, doi: 10.1136/archdischild-2014-306689.
- [111] D. S. Hartfield *et al.*, “The association between iron deficiency and febrile seizures in childhood,” *Clin. Pediatr. (Phila)*, vol. 48, no. 4, pp. 420–426, 2009, doi: 10.1177/0009922809331800.
- [112] J. Y. Yager and D. S. Hartfield, “Neurologic manifestations of iron deficiency in childhood,” *Pediatr. Neurol.*, vol. 27, no. 2, pp. 85–92, 2002, doi: 10.1016/S0887-8994(02)00417-4.
- [113] K. M. Erikson, D. J. Pinero, J. R. Connor, and J. L. Beard, “Regional brain iron, ferritin and transferrin concentrations during iron deficiency and iron repletion in developing rats,” *J. Nutr.*, vol. 127, no. 10, pp. 2030–2038, 1997, doi: 10.1093/jn/127.10.2030.
- [114] D. J. Piñero, N. Q. Li, J. R. Connor, and J. L. Beard, “Variations in dietary iron alter brain iron metabolism in developing rats,” *J. Nutr.*, vol. 130, no. 2, pp. 254–263, 2000, doi: 10.1093/jn/130.2.254.
- [115] B. O. Kwak, S. N. Kim, and R. Lee, “Relationship between iron deficiency anemia and febrile seizures in children: A systematic review and meta-analysis,” *Seizure*, vol. 52, pp. 27–34, 2017, doi: 10.1016/j.seizure.2017.09.009.
- [116] A. Saghadzadeh, M. Mahmoudi, A. Meysamie, M. Gharedaghi, G. W. Zamponi, and N. Rezaei, “Possible role of trace elements in epilepsy and febrile seizures: a meta-analysis,” doi: 10.1093/nutrit/nuv026.
- [117] A. Barnabé *et al.*, “Folate, Vitamin B12 and Homocysteine status in the post-folic acid fortification era in different subgroups of the Brazilian population attended to at a public health care center,” 2015, doi: 10.1186/s12937-015-0006-3.

- [118] F. Zegers-Hochschild *et al.*, “International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and the World Health Organization (WHO) revised glossary of ART terminology, 2009\*,” *Fertil. Steril.*, vol. 92, no. 5, pp. 1520–1524, Nov. 2009, doi: 10.1016/j.fertnstert.2009.09.009.
- [119] S. Guleria *et al.*, “Risk of febrile seizures among children conceived following fertility treatment: A cohort study,” *Paediatr. Perinat. Epidemiol.*, vol. 34, no. 2, pp. 114–121, 2020, doi: 10.1111/ppe.12653.
- [120] M. F. Svahn *et al.*, “Mental disorders in childhood and young adulthood among children born to women with fertility problems,” *Hum. Reprod.*, vol. 30, no. 9, pp. 2129–2137, 2015, doi: 10.1093/humrep/dev172.
- [121] L. O. Kettner, C. H. Ramlau-Hansen, U. S. Kesmodel, B. Bay, N. B. Matthiesen, and T. B. Henriksen, “Parental Infertility, Fertility Treatment, and Childhood Epilepsy: A Population-Based Cohort Study,” *Paediatr. Perinat. Epidemiol.*, vol. 30, no. 5, pp. 488–495, 2016, doi: 10.1111/ppe.12301.
- [122] H. Whelan *et al.*, “Complex febrile seizures—A systematic review,” *Disease-a-Month*, vol. 63, no. 1, pp. 5–23, 2017, doi: 10.1016/j.disamonth.2016.12.001.
- [123] J. Brannian, K. Eyster, B. A. Mueller, M. G. Bietz, and K. Hansen, “Differential gene expression in human granulosa cells from recombinant FSH versus human menopausal gonadotropin ovarian stimulation protocols,” 2010. doi: 10.1186/1477-7827-8-25.
- [124] Y. Sun, M. Vestergaard, J. Christensen, J. Liang Zhu, B. H. Bech, and J. Olsen, “Epilepsy and febrile seizures in children of treated and untreated subfertile couples,” *Hum. Reprod.*, vol. 22, no. 1, pp. 215–220, 2007, doi: 10.1093/humrep/de1333.
- [125] R. Hackett and T. Iype, “Malnutrition and childhood epilepsy in developing countries,” *Seizure*, vol. 10, no. 8, pp. 554–558, 2001, doi: 10.1053/seiz.2001.0532.
- [126] C. Dubé, A. Vezzani, M. Behrens, T. Bartfai, T. Z. Baram, and A. N. Author, “Interleukin-1 $\beta$  Contributes to the Generation of Experimental Febrile Seizures NIH Public Access Author Manuscript,” 2010, doi: 10.1002/ana.20358.
- [127] M. H. Hu *et al.*, “Analysis of plasma multiplex cytokines for children with febrile seizures and severe acute encephalitis,” *J. Child Neurol.*, vol. 29, no. 2, pp. 182–186, 2014, doi: 10.1177/0883073813488829.
- [128] S. Soltani *et al.*, “Association of Interleukin-1 Gene Cluster and Interleukin-1 Receptor Polymorphisms With Febrile Seizures,” doi: 10.1177/0883073815610429.
- [129] G. Li *et al.*, “Cytokines and epilepsy,” *Seizure*, vol. 20, no. 3, pp. 249–256, 2011, doi: 10.1016/j.seizure.2010.12.005.
- [130] E. Aronica and P. B. Crino, “Inflammation in epilepsy: Clinical observations,” *Epilepsia*, vol. 52, no. SUPPL. 3, pp. 26–32, 2011, doi: 10.1111/j.1528-1167.2011.03033.x.
- [131] T. Bartfai, A. Vezzani, J. French, T. Bartfai, and T. Z. Baram, “The role of inflammation in epilepsy,” *Nat. Publ. Gr.*, vol. 7, pp. 31–40, 2011, doi: 10.1038/nrneuro1.2010.178.
- [132] L. M. Boulanger, “Immune Proteins in Brain Development and Synaptic Plasticity,” *Neuron*, vol. 64, no. 1, pp. 93–109, 2009, doi: 10.1016/j.neuron.2009.09.001.
- [133] C. Gabay, C. Lamacchia, and G. Palmer, “IL-1 pathways in inflammation and human diseases,” *Nat. Publ. Gr.*, vol. 6, pp. 232–241, 2010, doi: 10.1038/nrrheum.2010.4.
- [134] Y. Zhou and • N C Danbolt, “Glutamate as a neurotransmitter in the healthy brain,” doi: 10.1007/s00702-014-1180-8.
- [135] S. J. Liu and R. S. Zukin, “Ca<sup>2+</sup>-permeable AMPA receptors in synaptic plasticity and neuronal death,” *Trends Neurosci.*, vol. 30, no. 3, pp. 126–134, 2007, doi: 10.1016/j.tins.2007.01.006.

- [136] C. Lü Scher, R. C. Malenka, M. Sheng, B. Sabatini, and T. C. Sü, “Cite this article as,” *Cold Spring Harb Perspect Biol*, vol. 4, pp. 5710–5711, 2012, doi: 10.1101/cshperspect.a005710.
- [137] M. Barker-Haliski and H. S. White, “Glutamatergic Mechanisms Associated with Seizures and Epilepsy,” doi: 10.1101/cshperspect.a022863.
- [138] M. A. Galic, K. Riazi, and Q. J. Pittman, “Cytokines and brain excitability,” doi: 10.1016/j.yfme.2011.12.002.
- [139] L. Qu and L. S. Leung, “Effects of temperature elevation on neuronal inhibition in hippocampal neurons of immature and mature rats,” *J. Neurosci. Res.*, vol. 87, no. 12, pp. 2773–2785, 2009, doi: 10.1002/jnr.22105.
- [140] L. Qu, X. Liu, C. Wu, and L. Stan Leung, “Hyperthermia decreases GABAergic synaptic transmission in hippocampal neurons of immature rats,” *Neurobiol. Dis.*, vol. 27, no. 3, pp. 320–327, Sep. 2007, doi: 10.1016/j.nbd.2007.06.003.
- [141] J. Choi, H. J. Min, and J.-S. Shin, “Increased levels of HMGB1 and pro-inflammatory cytokines in children with febrile seizures,” 2011. doi: 10.1186/1742-2094-8-135.
- [142] Y. C. Chang, C. C. Huang, and S. C. Huang, “Long-term neuroplasticity effects of febrile seizures in the developing brain,” *Chang Gung Med. J.*, vol. 31, no. 2, pp. 125–135, 2008.
- [143] T. Tanabe, S. Suzuki, K. Hara, S. Shimakawa, E. Wakamiya, and H. Tamai, “Cerebrospinal fluid and serum neuron-specific enolase levels after febrile seizures,” *Epilepsia*, vol. 42, no. 4, pp. 504–507, 2001, doi: 10.1046/j.1528-1157.2001.30100.x.
- [144] P. Gaudreau *et al.*, “Acute Phase Serum Leptin, Adiponectin, Interleukin-6, and Visfatin Are Altered in Chinese Children With Febrile Seizures: A Cross-Sectional Study,” *Front. Endocrinol. | www.frontiersin.org*, vol. 11, p. 531, 2020, doi: 10.3389/fendo.2020.00531.
- [145] Y. Ishizaki *et al.*, “Interleukin-10 is associated with resistance to febrile seizures: Genetic association and experimental animal studies,” *Epilepsia*, vol. 50, no. 4, pp. 761–767, 2009, doi: 10.1111/j.1528-1167.2008.01861.x.
- [146] S. Şahin, S. Uysal, S. P. Yentür, and A. Kaçar, “Reduced cerebrospinal fluid levels of interleukin-10 in children with febrile seizures,” *Seizure*, vol. 65, no. January, pp. 94–97, 2019, doi: 10.1016/j.seizure.2019.01.008.
- [147] V. M. and L. Q. Palesa Mosilil, Shreyal Maikoo2, Musa, “(No Title)The Pathogenesis of Fever-Induced Febrile Seizures and Its Current State,” *Neurosci. Insights*, vol. 15: 1–7, 2020, doi: 10.1177/2633105520956973.
- [148] D. C. Hesdorffer *et al.*, “Design and phenomenology of the FEBSTAT study,” *Epilepsia*, vol. 53, no. 9, pp. 1471–1480, 2012, doi: 10.1111/j.1528-1167.2012.03567.x.
- [149] J. Nakayama, “Progress in searching for the febrile seizure susceptibility genes,” *Brain Dev.*, vol. 31, no. 5, pp. 359–365, 2009, doi: 10.1016/j.braindev.2008.11.014.
- [150] J. Miné, Manuèle; Chen *et al.*, “Genes and Loci Involved in Febrile Seizures and Related Epilepsy Syndromes,” *Hum Mutat.*, vol. 0, no. March, pp. 1–6, 2006, doi: 10.1002/humu.
- [151] A. Salzmann *et al.*, “Carboxypeptidase A6 gene (CPA6) mutations in a recessive familial form of febrile seizures and temporal lobe epilepsy and in sporadic temporal lobe epilepsy,” *Hum. Mutat.*, vol. 33, no. 1, pp. 124–135, 2012, doi: 10.1002/humu.21613.
- [152] R. H. Wallace, F. Berkovic, R. A. Howell, G. R. Sutherland, and J. C. Mulley, “Suggestion of a major gene for familial febrile convulsions mapping to 8q1 3-21,” *J Med Genet*, vol. 33, pp. 308–312, 1996, doi: 10.1136/jmg.33.4.308.

- [153] I. Lopes-Cendes, I. E. Scheffer, S. F. Berkovic, M. Rousseau, E. Andermann, and G. A. Rouleau, "A new locus for generalized epilepsy with febrile seizures plus maps to chromosome 2," *Am. J. Hum. Genet.*, vol. 66, no. 2, pp. 698–701, 2000, doi: 10.1086/302768.
- [154] A. Peiffer *et al.*, "A locus for febrile seizures (FEB3) maps to chromosome 2q23-24," *Ann. Neurol.*, vol. 46, no. 4, pp. 671–678, 1999, doi: 10.1002/1531-8249(199910)46:4<671::AID-ANA20>3.0.CO;2-5.
- [155] J. Nakayama *et al.*, "Significant evidence for linkage of febrile seizures to chromosome 5q14-q15," 2000. [Online]. Available: <http://gdb.org>.
- [156] R. Nabbout *et al.*, "A locus for simple pure febrile seizures maps to chromosome 6q22-q24," *Brain*, vol. 125, no. 12, pp. 2668–2680, 2002, doi: 10.1093/brain/awf281.
- [157] J. Nakayama *et al.*, "Linkage and association of febrile seizures to the IMPA2 gene on human chromosome 18," *Neurology*, vol. 63, no. 10, pp. 1803–1807, 2004, doi: 10.1212/01.WNL.0000144499.34164.E0.
- [158] P. Hedera *et al.*, "Identification of a novel locus for febrile seizures and epilepsy on chromosome 21q22," *Epilepsia*, vol. 47, no. 10, pp. 1622–1628, 2006, doi: 10.1111/j.1528-1167.2006.00637.x.
- [159] "A novel GABRG2 mutation associated," *Neurology*, pp. 687–690, 2006.
- [160] R. Nabbout *et al.*, "New locus for febrile seizures with absence epilepsy on 3p and a possible modifier gene on 18p," *Neurology*, vol. 68, no. 17, pp. 1374–1381, 2007, doi: 10.1212/01.wnl.0000260062.02829.e3.
- [161] G. L. Cavalleri *et al.*, "Multicentre search for genetic susceptibility loci in sporadic epilepsy syndrome and seizure types: a case-control study," *Lancet Neurol.*, vol. 6, no. 11, pp. 970–980, 2007, doi: 10.1016/S1474-4422(07)70247-8.
- [162] J. Yoon Han, H. Joo Lee, Y.-M. Lee, and J. Park, "Identification of Missense ADGRV1 Mutation as a Candidate Genetic Cause of Familial Febrile Seizure 4," doi: 10.3390/children7090144.
- [163] B. G. Nur *et al.*, "Interleukin-6 gene polymorphism in febrile seizures," *Pediatr. Neurol.*, vol. 46, no. 1, pp. 36–38, 2012, doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2011.10.008.
- [164] A. Zare-Shahabadi *et al.*, "Association of IL4 single-nucleotide polymorphisms with febrile seizures," *J. Child Neurol.*, vol. 30, no. 4, pp. 423–428, 2015, doi: 10.1177/0883073814551389.
- [165] P. Shankar and S. Mahamud, "Clinical, epidemiological and laboratory characteristics of children with febrile seizures," *Int. J. Contemp. Pediatr.*, vol. 7, no. 7, p. 1598, 2020, doi: 10.18203/2349-3291.ijcp20202624.
- [166] J. Natsume *et al.*, "New guidelines for management of febrile seizures in Japan," *Brain Dev.*, vol. 39, no. 1, pp. 2–9, 2017, doi: 10.1016/j.braindev.2016.06.003.
- [167] E. Trinka *et al.*, "A definition and classification of status epilepticus - Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus," *Epilepsia*, vol. 56, no. 10, pp. 1515–1523, 2015, doi: 10.1111/epi.13121.
- [168] I. E. Scheffer and S. F. Berkovic, "Generalized epilepsy with febrile seizures plus A genetic disorder with heterogeneous clinical phenotypes," 1997.
- [169] B. C. Lim *et al.*, "Epilepsy phenotype associated with a chromosome 2q24.3 deletion involving SCN1A: Migrating partial seizures of infancy or atypical dravet syndrome?," *Epilepsy Res.*, vol. 109, no. 1, pp. 34–39, Jan. 2015, doi: 10.1016/j.eplepsyres.2014.10.008.
- [170] H. F. Lee and C. S. Chi, "Febrile infection-related epilepsy syndrome (FIRES): therapeutic complications, long-term neurological and neuroimaging follow-up," *Seizure*, vol. 56, pp. 53–59, 2018, doi: 10.1016/j.seizure.2018.02.003.



- [171] R. H. Caraballo *et al.*, “Febrile infection-related epilepsy syndrome: A study of 12 patients,” *Seizure*, vol. 22, no. 7, pp. 553–559, 2013, doi: 10.1016/j.seizure.2013.04.005.
- [172] B. Kang, D. H. Kim, Y. J. Hong, B. K. Son, D. W. Kim, and Y. S. Kwon, “Comparison between febrile and afebrile seizures associated with mild rotavirus gastroenteritis,” *Seizure*, vol. 22, no. 7, pp. 560–564, 2013, doi: 10.1016/j.seizure.2013.04.007.
- [173] M. Tsuge *et al.*, “Gene expression analysis in children with complex seizures due to influenza A(H1N1)pdm09 or rotavirus gastroenteritis,” doi: 10.1007/s13365-013-0231-5.
- [174] T. Davis, “NICE guideline: Feverish illness in children - Assessment and initial management in children younger than 5 years,” *Arch. Dis. Child. Educ. Pract. Ed.*, vol. 98, no. 6, pp. 232–235, 2013, doi: 10.1136/archdischild-2013-304792.
- [175] S. Chung, “Febrile seizures,” *Korean J Pediatr*, vol. 57, no. 9, pp. 384–395, 2014, doi: 10.3345/kjp.2014.57.9.384.
- [176] Royal College of Nursing, “Standards for assessing, measuring and monitoring vital signs in infants, children and young people,” *R. Coll. Nurs.*, pp. 2–13, 2017.
- [177] S. Prosad Paul and R. Chinthapalli, “Rational Approach to Management of Febrile Seizures,” doi: 10.1007/s12098-012-0843-4.
- [178] T. Oluwabusi and S. K. Sood, “Update on the management of simple febrile seizures: Emphasis on minimal intervention,” *Curr. Opin. Pediatr.*, vol. 24, no. 2, pp. 259–265, 2012, doi: 10.1097/MOP.0b013e3283506765.
- [179] A. Anand, A. Salas, E. Mahl, and M. C. Levine, “Cerebral abscess presenting as a complex febrile seizure,” *Pediatr. Emerg. Care*, vol. 31, no. 7, pp. 499–502, 2015, doi: 10.1097/PEC.0000000000000281.
- [180] A. A. Kimia, A. J. Capraro, D. Hummel, P. Johnston, and M. B. Harper, “Utility of Lumbar Puncture for First Simple Febrile Seizure Among Children 6 to 18 Months of Age What’s Known on This Subject,” *Pediatrics*, vol. 123, pp. 6–12, 2009, doi: 10.1542/peds.2007-3424.
- [181] K. Remick, C. Redgate, D. Ostermayer, A. H. Kaji, and M. Gausche-Hill, “Prehospital Glucose Testing for Children with Seizures: A Proposed Change in Management,” *Prehospital Emerg. Care*, vol. 21, no. 2, pp. 216–221, 2017, doi: 10.1080/10903127.2016.1218979.
- [182] R. A. Shariati Ave, “The Best Time for EEG Recording in Febrile Seizure,” 2014.
- [183] J. Maytal, R. Steele, L. Eviatar, and G. Novak, “The value of early postictal EEG in children with complex febrile seizures,” *Epilepsia*, vol. 41, no. 2, pp. 219–221, 2000, doi: 10.1111/j.1528-1157.2000.tb00143.x.
- [184] C. Joshi, T. Wawrykow, J. Patrick, and A. Prasad, “Do clinical variables predict an abnormal EEG in patients with complex febrile seizures?,” *Seizure*, vol. 14, no. 6, pp. 429–434, 2005, doi: 10.1016/j.seizure.2005.07.006.
- [185] C. Harini *et al.*, “Utility of initial EEG in first complex febrile seizure,” *Epilepsy Behav.*, vol. 52, pp. 200–204, 2015, doi: 10.1016/j.yebeh.2015.09.003.
- [186] E. S. ShahPB, “Cochrane Library Cochrane Database of Systematic Reviews EEG for children with complex febrile seizures (Review),” 2017, doi: 10.1002/14651858.CD009196.pub4.
- [187] “Clinical Practice Guideline-Febrile Seizures: Guideline for the Neurodiagnostic Evaluation of the Child With a Simple Febrile Seizure,” 2011, doi: 10.1542/peds.2010-3318.
- [188] S. C. Stein, R. W. Hurst, and S. S. Sonnad, “Meta-analysis of cranial CT scans in children: A mathematical model to predict radiation-induced tumors,” *Pediatr. Neurosurg.*, vol. 44, no. 6, pp. 448–457, 2009, doi: 10.1159/000172967.

- [189] A. D. Patel and J. Vidaurre, "Complex febrile seizures: A practical guide to evaluation and treatment," *J. Child Neurol.*, vol. 28, no. 6, pp. 759–764, 2013, doi: 10.1177/0883073813483569.
- [190] amltabh Si. Indar Kumar Sharawat<sup>1</sup>, Jitender Singh<sup>2</sup>, LeSa dawman<sup>3</sup>, "Evaluation of Risk Factors Associated with First Episode Febrile Seizure," vol. DOI: 10.78, 2016, doi: 10.7860/JCDR/2016/18635.7853.
- [191] F. Thébault-Dagher *et al.*, "Age at first febrile seizure correlates with perinatal maternal emotional symptoms," *Epilepsy Res.*, vol. 135, pp. 95–101, Sep. 2017, doi: 10.1016/j.eplepsyres.2017.06.001.
- [192] B. Sadat Haerian *et al.*, "Contribution of GABRG2 Polymorphisms to Risk of Epilepsy and Febrile Seizure: a Multicenter Cohort Study and Meta-analysis," *Mol Neurobiol.*, vol. 53, pp. 5457–5467, 2016, doi: 10.1007/s12035-015-9457-y.
- [193] C. Hristopher, M. V Erity, R. Osemay, G. Reenwood, J. Ean, and G. Olding, "Volume 338 Number 24 · 1723 LONG-TERM INTELLECTUAL AND BEHAVIORAL OUTCOMES OF CHILDREN WITH FEBRILE CONVULSIONS LONG-TERM INTELLECTUAL AND BEHAVIORAL OUTCOMES OF CHILDREN WITH FEBRILE CONVULSIONS A BSTRACT Background Hospital-based studies have report," 1998.
- [194] A. T. Berg and S. Shinnar, "Unprovoked seizures in children with febrile seizures: Short-term outcome," *Neurology*, vol. 47, no. 2, pp. 562–568, 1996, doi: 10.1212/WNL.47.2.562.
- [195] J. A. French and S. Karceski, "Febrile seizures Possible outcomes," 2012. [Online]. Available: <http://www.cureepilepsy.org>.
- [196] J. W. Dreier, J. Li, Y. Sun, and J. Christensen, "Evaluation of Long-term Risk of Epilepsy, Psychiatric Disorders, and Mortality Among Children With Recurrent Febrile Seizures A National Cohort Study in Denmark," 2019, doi: 10.1001/jamapediatrics.2019.3343.
- [197] M. Vestergaard, C. B. Pedersen, J. Olsen, and J. Christensen, "Original Contribution The Long-Term Risk of Epilepsy after Febrile Seizures in Susceptible Subgroups," doi: 10.1093/aje/kwk086.
- [198] B. K. MacDonald, A. L. Johnson, J. W. A. S. Sander, and S. D. Shorvon, "Febrile convulsions in 220 children - Neurological sequelae at 12 years follow-up," *Eur. Neurol.*, vol. 41, no. 4, pp. 179–186, 1999, doi: 10.1159/000008048.
- [199] J. D. Tsai, C. H. Mou, H. Y. Chang, T. C. Li, H. J. Tsai, and C. C. Wei, "Trend of subsequent epilepsy in children with recurrent febrile seizures: A retrospective matched cohort study," *Seizure*, vol. 61, no. 2, pp. 164–169, 2018, doi: 10.1016/j.seizure.2018.08.019.
- [200] M. Vestergaard, C. B. Pedersen, J. Christensen, K. M. Madsen, J. Olsen, and B. Mortensen, "Febrile seizures and risk of schizophrenia," 2004, doi: 10.1016/j.schres.2004.07.004.
- [201] E. N. Bertelsen, B. Med, J. T. Larsen, L. Petersen, J. Christensen, and S. Dalgaard, "Childhood Epilepsy, Febrile Seizures, and Subsequent Risk of ADHD," *Pediatrics*, vol. 138, no. 2, p. 20154654, 2016, doi: 10.1542/peds.2015-4654.
- [202] C. Gillberg, S. Lundström, E. Fernell, G. Nilsson, and B. Neville, "Febrile Seizures and Epilepsy: Association With Autism and Other Neurodevelopmental Disorders in the Child and Adolescent Twin Study in Sweden," *Pediatr. Neurol.*, vol. 74, pp. 80–86.e2, 2017, doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2017.05.027.
- [203] J. W. Dreier, C. B. Pedersen, C. Cotsapas, and J. Christensen, "Childhood seizures and risk of psychiatric disorders in adolescence and early adulthood: a Danish nationwide

- cohort study,” *Lancet Child Adolesc. Heal.*, vol. 3, no. 2, pp. 99–108, 2019, doi: 10.1016/S2352-4642(18)30351-1.
- [204] M. Vestergaard, M. G. Pedersen, J. R. Østergaard, C. B. Pedersen, J. Olsen, and J. Christensen, “Death in children with febrile seizures: a population-based cohort study,” *Lancet*, vol. 372, no. 9637, pp. 457–463, 2008, doi: 10.1016/S0140-6736(08)61198-8.
- [205] C. Marini and R. Guerrini, “Severe myoclonic epilepsy of infancy or dravet syndrome,” *Causes Epilepsy Common Uncommon Causes Adults Child.*, vol. 9780521114, no. May, pp. 78–84, 2011, doi: 10.1017/CBO9780511921001.012.
- [206] K. E. VanLandingham, E. R. Heinz, J. E. Cavazos, and D. V. Lewis, “Magnetic resonance imaging evidence of hippocampal injury after prolonged focal febrile convulsions,” *Ann. Neurol.*, vol. 43, no. 4, pp. 413–426, 1998, doi: 10.1002/ana.410430403.
- [207] 12 and FEBSTAT Study Team Darrell V. Lewis, MD, 1 Shlomo Shinnar, MD PhD, 2 Dale C. Hesdorffer, PhD, 3 Emilia Bagiella, PhD, 4 Jacqueline A. Bello, MD, 5 Stephen Chan, MD, 6 Yuan Xu, BS, 1 James MacFall, PhD, 7 William A. Gomes, MD PhD, 5 Solomon L. Moshé, MD, 2 Gary W. Mathern, M, “Hippocampal Sclerosis After Febrile Status Epilepticus: The FEBSTAT Study,” 2014. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3980500/>.
- [208] C. Dubé, C. Richichi, R. A. Bender, G. Chung, B. Litt, and T. Z. Baram, “Temporal lobe epilepsy after experimental prolonged febrile seizures: prospective analysis,” *Brain*, vol. 129, pp. 911–922, 2006, doi: 10.1093/brain/awl018.
- [209] C. Camfield, E. D. U Ca Tion, and P. Camfield, “Seminar in Epileptology Febrile seizures and genetic epilepsy with febrile seizures plus (GEFS+),” *Epileptic Disord*, vol. 17, no. 2, pp. 124–157, 2015, doi: 10.1684/epd.2015.0737.
- [210] NICE, “Clinical Knowledge Summaries: Febrile Seizures;,” *Natl. Inst. Heal. Care Excell.*, 2013, [Online]. Available: <https://www.nice.org.uk/>.
- [211] E. Wragg, “MANAGING PAEDIATRIC Emily Wragg and colleagues compare a concomitant therapy,” vol. 22, no. 8, pp. 20–23, 2014.
- [212] H. Deng, W. Zheng, and Z. Song, “The genetics and molecular biology of fever-associated seizures or epilepsy,” *Expert Rev. Mol. Med.*, 2018, doi: 10.1017/erm.2018.2.
- [213] T. Strengell *et al.*, “Antipyretic Agents for Preventing Recurrences of Febrile Seizures Randomized Controlled Trial,” 2009.
- [214] S. Berkovic *et al.*, “Genetic literacy series: genetic epilepsy with febrile seizures plus on behalf of the ILAE Genetics Commission,” *Epileptic Disord*, vol. 20, no. 4, pp. 232–240, 2018, doi: 10.1684/epd.2018.0985.
- [215] A. L. Lux, “Treatment of febrile seizures: Historical perspective, current opinions, and potential future directions,” *Brain Dev.*, vol. 32, no. 1, pp. 42–50, 2010, doi: 10.1016/j.braindev.2009.09.016.
- [216] H. Rantala, R. Tarkka, and M. Uhari, “A meta-analytic review of the preventive treatment of recurrences of febrile seizures,” *J. Pediatr.*, vol. 131, no. 6, pp. 922–925, 1997, doi: 10.1016/S0022-3476(97)70045-3.
- [217] E. Pavlidou, M. Tziritidou, and C. Panteliadis, “Effectiveness of intermittent diazepam prophylaxis in febrile seizures: Long-term prospective controlled study,” *J. Child Neurol.*, vol. 21, no. 12, pp. 1036–1040, 2006, doi: 10.1177/7010.2006.00221.
- [218] B. A. Lynch *et al.*, “The synaptic vesicle protein SV2A is the binding site for the antiepileptic drug levetiracetam,” 2004. [Online]. Available: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0308208101](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0308208101).
- [219] J.-Q. Kang, W. Shen, and R. L. Macdonald, “Neurobiology of Disease Why Does Fever Trigger Febrile Seizures? GABA A Receptor 2 Subunit Mutations Associated

- with Idiopathic Generalized Epilepsies Have Temperature-Dependent Trafficking Deficiencies,” 2006, doi: 10.1523/JNEUROSCI.4243-05.2006.
- [220] A.-A. Kolahi and S. Tahmooreszadeh, “First febrile convulsions: inquiry about the knowledge, attitudes and concerns of the patients’ mothers,” doi: 10.1007/s00431-008-0724-z.
- [221] D. Yilmaz *et al.*, “Attitudes of parents and physicians toward febrile seizures,” *Clin. Pediatr. (Phila)*, vol. 47, no. 9, pp. 856–860, 2015, doi: 10.1177/0009922808319961.
- [222] F. J. C. Maxton, “Parental presence during resuscitation in the PICU: The parents’ experience: Sharing and surviving the resuscitation: A phenomenological study,” *J. Clin. Nurs.*, vol. 17, no. 23, pp. 3168–3176, 2008, doi: 10.1111/j.1365-2702.2008.02525.x.
- [223] J. H. Baumer, T. J. David, S. J. Valentine, J. E. Roberts, and B. R. Hughes, “Many Parents Think Their Child Is Dying when Having a First Febrile Convulsion,” *Dev. Med. Child Neurol.*, vol. 23, no. 5, pp. 462–464, 1981, doi: 10.1111/j.1469-8749.1981.tb02019.x.
- [224] A. Shuper, U. Gabbay, and M. F. Mimouni, “Parental anxiety in febrile convulsions,” no. January, 1997, [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/14201744\\_Parental\\_anxiety\\_in\\_febrile\\_convulsions](https://www.researchgate.net/publication/14201744_Parental_anxiety_in_febrile_convulsions).
- [225] B. M. Melnyk, L. J. Alpert-Gillis, P. B. Hensel, R. C. Cable-Beiling, and J. S. Rubenstein, “Helping Mothers Cope with a Critically Ill Child: A Pilot Test of the COPE Intervention,” *Res. Nurs. Heal.*, vol. 20, no. 1, pp. 3–14, 1997, doi: 10.1002/(sici)1098-240x(199702)20:1<3::aid-nur2>3.0.co;2-q.
- [226] &NA;, “Parental Reactions To a Child’s First Febrile Convulsion,” *Pediatr. Infect. Dis. J.*, vol. 10, no. 11, p. 877, 1991, doi: 10.1097/00006454-199111000-00024.
- [227] D. K. Pal, S. L. Kugler, D. E. Mandelbaum, and M. Durner, “Phenotypic features of familial febrile seizures: Case-control study,” *Neurology*, vol. 60, no. 3, pp. 410–414, 2003, doi: 10.1212/WNL.60.3.410.
- [228] E. ÖZAYDIN1, M. Z. YAŞARI, A. GÜVEN2, A. DEĞERLİYURT2, S. VİDİNLİSAN1, and G. KÖSE, “FEBRİL KONVÜLZYONLU 1385 VAKANIN KLİNİK ÖZELLİKLERİ VE RİSK FAKTÖRLERİ,” *dergipark*, 2010, [Online]. Available: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/689078>.
- [229] A. Okumura *et al.*, “Treatment and outcome in patients with febrile convulsion associated with epileptiform discharges on electroencephalography,” *Brain Dev.*, vol. 26, no. 4, pp. 241–244, Jun. 2004, doi: 10.1016/S0387-7604(03)00161-X.
- [230] E. Bidabadi and M. Mashouf, “Association between iron deficiency anemia and first febrile convulsion: A case-control study,” *Seizure*, vol. 18, no. 5, pp. 347–351, 2009, doi: 10.1016/j.seizure.2009.01.008.
- [231] V. Papageorgiou *et al.*, “Association between iron deficiency and febrile seizures,” *Eur. J. Paediatr. Neurol.*, vol. 19, no. 5, pp. 591–596, 2015, doi: 10.1016/j.ejpn.2015.05.009.
- [232] A. Tosun *et al.*, “Ratios of nine risk factors in children with recurrent febrile seizures,” *Pediatr. Neurol.*, vol. 43, no. 3, pp. 177–182, 2010, doi: 10.1016/j.pediatrneuro.2010.05.007.
- [233] H. E. G. Faten Abd Ellatif 1, “Risk factors of febrile seizures among preschool children in Alexandria,” *Egypt Public Heal. Assoc.*, vol. 77(1–2):15, 2002, [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17219896/>.
- [234] M. Vestergaard and J. Christensen, “Register-based studies on febrile seizures in Denmark,” *Brain Dev.*, vol. 31, no. 5, pp. 372–377, May 2009, doi: 10.1016/J.BRAINDEV.2008.11.012.

- [235] A. Mahyar, P. Ayazi, M. Fallahi, and A. Javadi, "Risk Factors of the First Febrile Seizures in Iranian Children," *Int. J. Pediatr.*, vol. 2010, pp. 1–3, 2010, doi: 10.1155/2010/862897.
- [236] N. Mitsuda, T. Hosokawa, M. Eitoku, M. Fujieda, and N. Suganuma, "Breastfeeding and risk of febrile seizures in infants: The Japan Environment and Children's Study," *Brain Dev.*, vol. 41, no. 10, pp. 839–847, 2019, doi: 10.1016/j.braindev.2019.07.001.
- [237] R. D. Maimburg, J. Olsen, and Y. Sun, "Neonatal hyperbilirubinemia and the risk of febrile seizures and childhood epilepsy," *Epilepsy Res.*, vol. 124, pp. 67–72, 2016, doi: 10.1016/j.eplepsyres.2016.05.004.
- [238] H. Esmaili Gourabi, E. Bidabadi, F. Cheraghalipour, Y. Aarabi, and F. Salamat, "Febrile seizure: Demographic features and causative factors," *Iran. J. Child Neurol.*, vol. 6, no. 4, pp. 33–37, 2012, doi: 10.22037/ijcn.v6i4.3919.
- [239] A. Shimony, Z. Afawi, T. Asher, M. Mahajnah, and Z. Shorer, "Epidemiological characteristics of febrile seizures-Comparing between Bedouin and Jews in the Southern part of Israel," *Seizure*, vol. 18, no. 1, pp. 26–29, 2009, doi: 10.1016/j.seizure.2008.05.011.
- [240] A. Delpisheh, Y. Veisani, K. Sayehmiri, A. Fayyazi, and V. Y. Msc, "Febrile Seizures: Etiology, Prevalence, and Geographical Variation," 2014.
- [241] S. Suga *et al.*, "Clinical characteristic of the febrile convulsions during primary HHV-6 infection," *Arch. Dis. Child.*, vol. 82, no. 1, pp. 62–66, 2000, doi: 10.1136/adc.82.1.62.
- [242] T. Jones and S. J. Jacobsen, "Childhood febrile seizures: Overview and implications," *Int. J. Med. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 110–114, 2007, doi: 10.7150/ijms.4.110.
- [243] M. Offringa *et al.*, "Risk factors for seizure recurrence in children with febrile seizures: A pooled analysis of individual patient data from five studies," *J. Pediatr.*, vol. 124, no. 4, pp. 574–584, 1994, doi: 10.1016/S0022-3476(05)83136-1.
- [244] P. YousefVeisani1, 2, MSc;AliDelpisheh2, PhD;KouroshSayehmiri\*3, "Familial Historyand Recurrenceof Febrile Seizures;aSystematic ReviewandMeta-Analysis.pdf," *Iran J Pediatr*, vol. 23, pp. 389–395, 2013, [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3883367/>.
- [245] T. Strengell *et al.*, "Antipyretic agents for preventing recurrences of febrile seizures: Randomized controlled trial," *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, vol. 163, no. 9, pp. 799–804, 2009, doi: 10.1001/archpediatrics.2009.137.
- [246] A. S. Winkler, A. Tluway, and E. Schmutzhard, "Febrile seizures in rural Tanzania: Hospital-based incidence and clinical characteristics," *J. Trop. Pediatr.*, vol. 59, no. 4, pp. 298–304, 2013, doi: 10.1093/tropej/fmt022.
- [247] W. L. M. R. Alexander K C Leung 1, "Febrile Seizures," *J. Pediatr. Heal. Care*, vol. (4):250-5., 2007, [Online]. Available: [https://www.jpedhc.org/article/S0891-5245\(06\)00687-0/fulltext](https://www.jpedhc.org/article/S0891-5245(06)00687-0/fulltext).
- [248] K. Gontko-Romanowska *et al.*, "The assessment of risk factors for febrile seizures in children," *Neurol. Neurochir. Pol.*, vol. 51, no. 6, pp. 454–458, Nov. 2017, doi: 10.1016/j.pjnns.2017.07.011.
- [249] E. Pavlidou and C. Panteliadis, "Prognostic factors for subsequent epilepsy in children with febrile seizures," *Epilepsia*, vol. 54, no. 12, pp. 2101–2107, 2013, doi: 10.1111/epi.12429.
- [250] M. Inoue, S. Adachi, I. Kawakami, and H. Koga, "Change in the strategy for prophylactic diazepam use for febrile seizures and the impact on seizure recurrence within 24 h," *Seizure*, vol. 75, no. December 2019, pp. 70–74, 2020, doi: 10.1016/j.seizure.2019.12.021.
- [251] L. J. Sahm, M. Kelly, S. McCarthy, R. O'Sullivan, F. Shiely, and J. Rømsing, "Knowledge, attitudes and beliefs of parents regarding fever in children: A Danish

- interview study,” *Acta Paediatr. Int. J. Paediatr.*, vol. 105, no. 1, pp. 69–73, 2016, doi: 10.1111/apa.13152.
- [252] N. Erkek, S. Senel, M. Sahin, O. Ozgur, and C. Karacan, “Parents’ perspectives to childhood fever: Comparison of culturally diverse populations,” *J. Paediatr. Child Health*, vol. 46, no. 10, pp. 583–587, 2010, doi: 10.1111/j.1440-1754.2010.01795.x.
- [253] B. Chung, L. C. Y. Wat, and V. Wong, “Febrile seizures in southern chinese children: Incidence and recurrence,” *Pediatr. Neurol.*, vol. 34, no. 2, pp. 121–126, 2006, doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2005.08.007.
- [254] A. Fetveit, “Assessment of febrile seizures in children,” *Eur. J. Pediatr.*, vol. 167, no. 1, pp. 17–27, 2008, doi: 10.1007/s00431-007-0577-x.
- [255] A. R. Ojha, K. N. Shakya, and U. R. Aryal, “Recurrence risk of febrile seizures in children,” *J. Nepal Paediatr. Soc.*, vol. 32, no. 1, pp. 33–36, 2012, doi: 10.3126/jnps.v32i1.5947.
- [256] L. Vernacchio, J. P. Kelly, D. W. Kaufman, and A. A. Mitchell, “Medication use among children <12 years of age in the United States: Results from the Slone Survey,” *Pediatrics*, vol. 124, no. 2, pp. 446–454, 2009, doi: 10.1542/peds.2008-2869.
- [257] T. Wong *et al.*, “Combined and alternating paracetamol and ibuprofen therapy for febrile children,” *Evidence-Based Child Heal.*, vol. 9, no. 3, pp. 675–729, 2014, doi: 10.1002/ebch.1978.
- [258] A. D. Wright and E. L. Liebelt, “Alternating antipyretics for fever reduction in children: An unfounded practice passed down to parents from pediatricians,” *Clin. Pediatr. (Phila.)*, vol. 46, no. 2, pp. 146–150, 2007, doi: 10.1177/0009922806293922.
- [259] A. K. Nevzeta Mustafić 1, Husref Tahirović, Jasmina Trnovcević, “Clinical characteristics at onset of first febrile convulsions,” *Natl. Libr. Med.*, no. 62(5):511–5, 2008, [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19382635/>.
- [260] S. A. Hoption Cann, “Febrile seizures in young children: Role of fluid intake and conservation,” *Med. Sci. Monit.*, vol. 13, no. 9, pp. 159–167, 2007.
- [261] M. Crocetti, N. Moghbeli, and J. Serwint, “Fever phobia revisited: Have parental misconceptions about fever changed in 20 years?,” *Pediatrics*, vol. 107, no. 6, pp. 1241–1246, 2001, doi: 10.1542/peds.107.6.1241.
- [262] E. Kayserili *et al.*, “Parental knowledge and practices regarding febrile convulsions in Turkish children,” *Turkish J. Med. Sci.*, vol. 38, no. 4, pp. 343–350, 2008.
- [263] A. H. Ioannis Mammias, Lil Breen, “Management of children with febrile convulsions: a pathway-based approach,” *Paediatr Child Heal.*, vol. 236–7. doi, 2009, [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19426384/>.
- [264] F. D. T Flury 1, C Aebi, “Febrile seizures and parental anxiety: does information help?,” *Natl. Libr. Med.*, vol. 131(37–38), 2001, [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11759176/>.
- [265] E. Wassmer and M. Hanlon, “Effects of information on parental knowledge of febrile convulsions,” *Seizure*, vol. 8, no. 7, pp. 421–423, 1999, doi: 10.1053/seiz.1999.0319.
- [266] Y. C. Chang, N. W. Guo, S. T. Wang, C. C. Huang, and J. J. Tsai, “Working memory of school-aged children with a history of febrile convulsions: A population study,” *Neurology*, vol. 57, no. 1, pp. 37–42, 2001, doi: 10.1212/WNL.57.1.37.

## 8. EKLER

### Ek-1: Hasta Takip Formu

#### FEBRİL KONVÜLZYON GEÇİREN ÇOCUKLARIN EBEVEYNLERİNİN BİLGİ DÜZEYİ VE DAVRANIŞLARI

##### Metod:

##### 1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- a. Yaş aralığının 6 ay – 5 yaş olması
- b. Vücut ısısının 38 derece üzerinde olması
- c. 24 saat içinde bir veya daha fazla sayıda nöbet geçirmesi
- d. Bir veya daha fazla sayıda ateşli konvülzyon geçirmesi
- e. Jeneralize veya fokal nöbet tiplerinden biri olması

##### 2. Çalışmadan dışlanma kriterleri:

- a. SSS enfeksiyonu olması
- b. Dehidratasyon / Elektrolit bozukluğu olması
- c. Metabolik hastalıklar
- d. Doğumsal genetik hastalıklar olması
- e. Ateşsiz olması
- f. Nöbet geçirdikten sonra ateş yüksekliğinin olması
- g. Travma sonrası yaşanan vücut ısı yüksekliği ve konvülzyon geçirmesi
- h. Zehirlenme sonrası konvülzyonlar
- i. Ailede epilepsi hastalığı olması

##### 3. Çalışmamız Aralık 2020 – Ekim 2021 tarihleri arasında İ.T.F Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.B.D bünyesinde bulunan; Genel Pediatri B.D, Çocuk Acil B.D ve Çocuk Nörolojisi B.D polikliniklerine febril konvülzyon nedeniyle başvuran çocukların aileleri ile yüz yüze görüşülerek yapılacak. Hedef kitle olarak 200 hasta ile çalışılması planlandı.

**Anket:**

1. **Bölüm:** Febril konvülziyon geçirmiş çocuğun ve ailesinin bilgileri
2. **Bölüm:** Hastaneye ulaşmadan önce çocuğun tıbbi yönetimi
3. **Bölüm:** Çocuğun konvülziyon geçirdiği esnada ebeveyn düşünce ve davranışları

**I. Bölüm:****1. Hastanın adı ve soyadı:**

Cinsiyet: Erkek ( ) Kız ( )

Doğum tarihi:

Yaş:

**2. Anne yaşı: Baba yaşı:**

Anne eğitimi: Baba eğitimi:

Anne mesleği: Baba mesleği:

Anne ve baba arasında akraba evliliği var mı? *Var ise derecesini belirtin:*

Kardeş öyküsü:

**3. Annenin gebelikte kullandığı ilaçlar:**

Annenin alışkanlıkları: Sigara ( ) Alkol ( ) Diğer:

Zamanında doğum ( ) Erken doğum ( ) Geç doğum ( )

Doğum şekli? Normal doğum ( ) Sezeryan ( )

**4. Doğum sırasında bebeğe forseps veya vakum uygulandı mı ?**

- a. Evet      b. Hayır

**5. Bebek doğduktan sonra resüsitasyon (canlandırma) ihtiyacı oldu mu?**

- a. Evet      b. Hayır

**6. Bebeğin doğum sonrası yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatışı oldu mu?**

- a. Evet      b. Hayır

c. Cevabınız evet ise yatış nedenini yazın:

**7. Çocuğunuz sarılık geçirdi mi?**

- a. Evet      b. Hayır

**8. Sarılık geçirdiyse fototerapi aldı mı?**

- a. Evet      b. Hayır

**9. Sizce sarılık geçirme sonrasında çocuğunuzun beyinde kalıcı hasar kaldı mı?**

- a. Evet      b. Hayır

**10. Yenidoğan yoğun bakım yatışı sırasında solunum sıkıntısı oldu mu?**

- a. Evet      b. Hayır





**II. bölüm**

- 1. Çocuğunuzda ateş yüksekliği olup olmadığını nasıl anlarsınız?**
  - a. El ile dokunarak
  - b. Termometre ile
  - c. Renk değişikliğinin olması ile
  - d. Titreme olması ile
  - e. Diğer:
- 2. Çocuğunuzun ateş yüksekliği olmadan önce herhangi bir hastalığı var mıydı?**
  - a. Evet                      b. Hayır
  - c. Cevabınız evet ise belirtin:
- 3. Vücut ısısının yüksekliği kaç derece olduğunda çocuğunuzun ateşli olduğunu söylersiniz?**
  - a. 36 – 37 derece                      b. 37 – 37,5 derece
  - c. 37,5 – 38 derece                      c. 38 derece ve üzeri
- 4. Ateş düşürmek için kullandığımız yöntemler hangileridir, işaretleyniz.**
  - a. Ateş düşürücü ilaç veririm
  - b. Giysilerini çıkarır ve odayı havalandırırım
  - c. Ilık veya soğuk duş aldırırım
  - d. Daha da kalın giydirerek terletirim
  - e. Hemen yakın sağlık ocağı veya hastaneye götürürüm
  - f. Kullandığınız diğer yöntemi yazınız:
- 5. Ilık uygulama hiç yaptınız mı ve yapmanın faydalarını gördünüz mü?**
  - a. Evet uyguladım, faydasını gördüm.
  - b. Evet uyguladım, faydasını görmedim.
  - c. Hayır uygulamadım.

- 6. Ateş düşürücü olarak hangi ilacı kullanırsınız? (bir veya daha fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)**
- Parasetamol (örnek: parol, calpol vs)
  - İbuprofen ((örnek: nurofen, dolven, ibufort vs)
  - Asetil salisik asit (örnek: aspirin)
  - Antibiyotik (örnek: augmentin, klamoks, cefaks, makrol, klindamisin, zimaks vs.)
  - Diğer:
- 7. Febril konvülziyonun (ateşli nöbet) ne olduğu hakkında bilginiz var mı?**
- Evet
  - Hayır
- 8. Bilginiz var ise kaynağını yazınız:**
- İnternet üzerinden
  - Sağlık çalışanından
  - Çevremden (akrabalar ve komşular)
  - Televizyon programlarından
  - FK geçiren başka çocuğum var.
- 9. Febril konvülziyonun tipleri hakkında bilginiz var mı?**
- Evet
  - Hayır
- 10. Febril konvülziyon geçirdiği sırada çocuğunuzun ateş yüksekliği var mıydı?**
- Evet Ateşi belirtin:
  - Hayır
- 11. Febril konvülziyon geçirmeden önce çocuğunuzun ateşli kaldığı süre ne kadardı?**
- 10 dakikadan az
  - 10 - 30 dakika
  - 30 dakika - 1saat
  - 1 - 6 saat
  - 6 - 24 saat
  - Kendi cevabımızı yazabilirsiniz:

**12. Febril konvülsiyon geçirme anında çocuğunuzda oluşan değişiklikleri işaretleyin:**

- a. Titreme
- b. Tüm vücutta kasılma
- c. Lokal kasılma ( bir el veya bacakta kasılma şeklinde)
- d. Gözlerinde kayma, göz bebeklerinde genişleme
- e. Dişlerini sıkma, ağızdan salya akması
- f. Uykulu ve halsiz bakma
- g. Morarma ve beyazlaşma

**13. Çocuğunuzun konvülsiyon geçirme süresi ne kadar devam etti?**

- a. 30 saniyeden az
- b. 30 saniye - 1 dakika
- c. 1 - 5 dakika
- d. 5 - 15 dakika
- e. 15 dakikadan fazla

**14. Çocuğunuza konvülsiyon geçirme esnasında ilk müdahaleniz nasıl olur? (bir veya daha fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)**

- a. Yüzüne vurarak kendine gelmesini sağlarım
- b. Titremesini durdurmak için elini kolunu tutarım
- c. Hemen ılık veya soğuk duş aldirmek için banyoya götürürüm
- d. Çocuğum havale geçirdiği zaman elimle veya bir cisimle çocuğumun ağzını açıp dilini dışarı çıkarırım
- e. Yan yatırarak ve başını yana çevirerek rahat nefes almasını sağlarım
- f. Ateş düşürücü ilacı o an vermek isterim
- g. Acil 112' yi arar ve beklerim
- h. Hemen yakın hastaneye götürürüm
- i. Beklerim

**15. Çocuğunuzun konvülsiyon geçirmesinden ne kadar zaman sonra sağlık ocağı veya hastaneye götürdünüz ?**

- a. Konvülsiyon geçirdiği an
- b. Konvülsiyon durduktan sonra

- c. Yaklaşık olarak 10 dakika içinde
- d. 10 - 30 dakika içinde
- e. 30 dakika sonra
- f. Hastaneye götürmeye gerek kalmadı, kendiliğinden geriledi.

- 16. Çocuğunuz ilk kez kaç yaşında konvülziyon geçirmiştir, yazınız:**
- 17. Çocuğunuzun şu ana kadar kaç kez febril konvülziyon geçirdiğini yazınız:**
- a. 1
  - b. 2
  - c. 3 ve daha fazla
- 18. Her konvülziyon geçirdiği zaman çocuğunuzun ateş yüksekliği olduğundan emin misiniz?**
- a. Evet
  - c. Hayır
- 19. Konvülziyon geçirmeden hemen önceki ateşini veya ölçtüyseniz geçirme sırasında ateşinin derecesini yazınız:**
- 20. Başvurduğunuz sağlık ocağı veya hastanede çocuğunuzun ateşli nöbetine yaklaşımda sağlık çalışanı (doktor, hemşire) tarafından ilk müdahalenin ve ya ilacın ne olduğunu yazınız:**
- 21. Febril konvülziyonda hangi ilaç veya ilaçların uygulandığını biliyor musunuz?**
- a. Evet
  - b. Hayır
- b. Cevabımız evet ise ilaç isim veya isimlerini yazınız:

### **III. bölüm**

- 1. Hastaneye başvuru sonrasında febril konvülziyon hakkında sağlık çalışanı tarafından size bilgi ve danışmanlık verildi mi?**
- a. Evet
  - b. Hayır
- 2. Febril konvülziyonun tekrarlama riski ile ilgili sağlık çalışanı tarafından size bilgi verildi mi?**
- a. Evet
  - b. Hayır

- 3. Febril konvülziyonun tekrarlama riskine karşın hangi önlemleri aldınız? (bir veya daha fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)**
- Hastalandığı an ateş yüksekliği olmadan ateş düşürücü verdim.
  - Ateşinin 38 derece üzerine çıkmaması için 4 saat aralıklarla ateş düşürücü ilaç verdim.
  - Ateşi düşürmek için ılık veya uygulama uyguladım.
  - Ateş düşürücü ilaç verdikten hemen sonra çocuğumu sağlık kuruluşuna götürdüm.
  - Kendi cevabımızı yazınız:
- 4. Febril konvülziyon geçiren çocuğunuz için sağlık çalışanı tarafından antiepileptik ilaç başlandı mı?**
- Evet
  - Hayır
  - Cevabınız evet ise ilaç isim veya isimlerini yazınız:
- 5. Antiepileptik ilaç başlanma zamanına kadar çocuğunuz kaç kez nöbet geçirmiştir?**
- 1
  - 2
  - 3 ve daha fazla
- 6. Çocuğunuz febril konvülziyon geçirdiği sırada ne hissettiniz?**
- Sakin karşıladım
  - Korku, Panik
  - Kendimi suçladım
  - Ne yapacağımı bilemedim.
- 7. Febril konvülziyon geçirmiş olması nedeniyle çocuğunuzun bundan sonraki hayatı ile ilgili yaşadığınız bir kaygı var mı?**
- Evet
  - Hayır
- 8. Hangi konuda en çok kaygılanıyorsunuz:**
- Kendi cevabınızı yazın:
- 9. Sizce geçirdiği febril konvülziyon vücudunda kalıcı bir hasar bırakmış mıdır?**
- Evet
  - Hayır
- 10. Geçirdiği konvülziyonun beyin üzerinde kalıcı etkisi olabileceği ile ilgili bir endişeniz var mı?**
- Evetb.
  - Hayır

**11. Çocuğunuzun febril konvülziyon geçirme sonrası ileride epilepsi (sara) hastası olacağını düşündünüz mü?**

- a. Evet                      b. Hayır

**12. Febril konvülziyon geçirme sırasında ve sonrasında çocuğunuzun hayati tehlike yaşadığını düşündünüz mü?**

- a. Evet                      b. Hayır

**Ek-2: Etik Kurul Onayı**

Tarih ve Sayı: 08.01.2021-6286



**T.C.**  
**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ**  
**İstanbul Tıp Fakültesi Dekanlığı**



Sayı :E-29624016-050.99-6286  
Konu :Prof. Dr. Mustafa ÖZÇETİN hk.

**Sayın Prof. Dr. Mustafa ÖZÇETİN**  
Genel Pediatri Bilim Dalı

İlgi : Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalının 09/12/2020 gün ve 212059 sayılı yazısı

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz ve Dr. Elnur KARİMOV' nın yürüteceği 2020/1842 dosya numaralı "Febril Konvülsiyon Geçiren Çocukların Ebeveynlerinin Bilgi Düzeyi ve Davranışları" başlıklı çalışma, kurulumuzun 18/12/2020 tarih ve 31 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Ali Yağız ÜRESİN  
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BECD1PZU8 Pin Kodu :24222

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/istanbuluniversitesi-ebys>

İstanbul Tıp Fakültesi Dekanlığı Çapa/Fatih/İSTANBUL  
Tel : 0 212 414 21 38/414 20 00-31561 Faks : 0 212 414 21 38 / 635 11 93  
e-posta : iff-dekanlik@istanbul.edu.tr Elektronik Ağ : <http://istanbultip.istanbul.edu.tr>  
Kep Adresi: istanbuluniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Cihan KILIÇ  
Dahili : 31346

