

**T.C.  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ**

**ESKİŞEHİR İL MERKEZİNDE 0-6 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA  
FEBRİL KONVÜLZİYON PREVALANSININ ARAŞTIRILMASI**

**Dr. Kürşat Bora ÇARMAN**

**Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı  
Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı  
TIPTA YAN DAL UZMANLIK TEZİ**

**ESKİŞEHİR  
2011**

**T.C.  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ**

**ESKİŞEHİR İL MERKEZİNDE 0-6 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA  
FEBRİL KONVÜLZİYON PREVALANSININ ARAŞTIRILMASI**

**Dr. Kürşat Bora ÇARMAN**

**Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı  
Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı  
TIPTA YAN DAL UZMANLIK TEZİ**

**Tez Danıőmanı  
Prof.Dr.Ayten YAKUT**

**ESKİŞEHİR  
2011**

## TEZ ONAY VE KABUL SAYFASI

T.C.  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

Dr. Kürşat Bora ÇARMAN'a ait ‘’ Eskişehir il merkezinde 0-6 yaş grubu çocuklarda febril konvülziyon prevalansının araştırılması’’ adlı tez çalışması jürimiz tarafından Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı’nda Tıpta Yan Dal Uzmanlık Tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Tarih:

Jüri Başkanı Prof.Dr. Ayten YAKUT  
Çocuk Sağ. ve Hast. AD.  
Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı

Üye Prof.Dr. Abdülkadir KOÇAK  
Çocuk Sağ. ve Hast. AD.

Üye Prof.Dr. Özcan BÖR  
Çocuk Sağ. ve Hast. AD.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fakülte Kurulu'nun

Tarih ve Sayılı Kararıyla Onaylanmıştır.

Prof. Dr. Necmi ATA

Dekan

## TEŞEKKÜR

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakóltesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı'nda yapmış olduğum yan dal uzmanlık eğitimim boyunca sürekli destek ve anlayış gördüğüm, bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren, tez danışmanım, hocam Prof. Dr. Ayten YAKUT'a en içten saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım. Yan dal uzmanlık eğitimin sırasında sağladıkları destek ve dostluğu için Yrd.Doç.Dr. Coőkun YARAR'a, Uzm.Dr. Arzu EKİCİ'ye ve Uzm.Dr. Sevgi YİMENİCİOğLU'na teşekkür ederim.

## ÖZET

**Çarman, KB. Eskişehir il merkezinde 0-6 yaş grubu çocuklarda febril konvülziyon prevalansının araştırılması. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim dalı, Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı Tıpta Yan dal Uzmanlık Tezi, Eskişehir, 2010.** Febril konvülziyon çocukluk çağının en sık görülen yaşa bağımlı benign ve ateşle ortaya çıkan konvülziyondur. Dünya genelinde %2-5 sıklığında görülmektedir. Febril konvülziyon patogenezi tam olarak aydınlatılmamış olmakla birlikte genetik yatkınlığın rol oynadığı ve yaşa bağımlı olarak ateşle birlikte konvülziyon duyarlılığının arttığı düşünülmektedir. Ülkemizde değişik şehirlerde gerçekleştirilen araştırmalarda farklı febril konvülziyon sıklığı saptanmasına karşın tüm ülkemizi kapsayan çok merkezli bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmaya Eskişehir il merkezinde aile hekimliği sistemine kayıtlı 0-6 yaş grubu çocuklar arasından rastgele örneklem ile seçilen 933 çocuk katıldı. Yüz yüze görüşme yöntemiyle anne babalara uygulanan anket sonucunda 24 çocukta FK saptandı, FK prevalansı % 2.57 olarak hesaplandı. On sekiz çocuk tek nöbet geçirmişken 6'sında konvülziyon tekrarlamıştı. Basit tipte FK 20 hastada, kompleks FK dört hastada saptandı. Nöbet 20 hastada ateşin yükseldiği ilk 4 saat içerisinde, dört hastada ise daha geç sonra meydana gelmişti. Altı hastada nöbet sırasında ateş 38<sup>0</sup>C dereceden düşük, 18 hastada yüksek ölçülmüştü. FK'lı çocuklarda en sık ateş nedeni üst solunum yolu enfeksiyonuydu. Prematürelilik, yenidoğan yoğun bakım tedavisi alma, kreşe devam etme, anne baba akrabalığı, düşük anne eğitim düzeyi, ailede FK öyküsü oranı FK'lı çocuklarda FK geçirmeyenlere göre daha fazlaydı. Evde yaşayan kişi ve kardeş sayısı, anne baba yaşı, ailede epilepsi öyküsü FK geçiren ve geçirmeyen çocuklarda benzerdi. Sonuç olarak Çalışmamızda Eskişehir il merkezindeki FK sıklığını % 2.57 olarak saptadık. Bu oran yayınlarda bildirilen sıklıkla uyumludur. Ancak Türkiye'de daha önce bildirilen bölgesel FK sıklığından daha düşüktür. Tüm ülkeyi yansıtabilecek geniş kapsamlı çalışmaların yapılmasının yararlı olacağı kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Febril konvülziyon, prevalans, Türkiye

## ABSTRACT

**Carman, KB. A survey about the prevalence of febrile seizure in children between ages 0-6 year old in Eskişehir city center. Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Medical subspeciality Thesis in Department of Pediatrics, Child Neurology Unit, Eskişehir 2010.** Febrile convulsion is benign, age dependent and the most commonly seen in children less than 5 years of age. It has been reported that it occurs in 2 to 5 % of all children. Although the pathogenesis of febrile seizure is not well understood, genetic predisposition, increased seizure susceptibility in immature brain and fever might play a role. There were no reported studies which represent the overall incidence or prevalence of febrile seizure in Turkey. In this cross-sectional study we randomly selected children among 0-6 age group which registered on family physician system by given face to face questionnaire to their parents in Eskişehir city center. Nine hundred thirty three children participated to study. Prevalence of febrile convulsion was found to be 2.57 % (24 out of 933 children). Twenty patients out of 24 were simple and 4 out of 24 were complex type of febrile seizure. In 6 patients febrile seizure were recurred. The convulsion was occurred within four hours after fever was noticed and after four hours other 4 patients. The fever was lower than 38<sup>0</sup> C in six children and greater than 38<sup>0</sup> C in 18 children. Upper respiratory tract infection was the most common cause of fever. The rates of prematurity, neonatal intensive care unit stay, day care attending, parental consanguinity, low maternal education level and family febrile convulsion history were more in children who have got febrile convulsion than others. The numbers of brother and family member, ages of parents and family epilepsy history rates were similar in two groups of children. In conclusion; our study showed that the prevalence of febrile convulsion was 2.57 %. This result is similar reported rates but lower than the results of previous regional researches from different parts of Turkey. An extended study covering whole country might be helpful to search the prevalence of febrile convulsion in Turkey.

**Key Words:** Febrile convulsion, prevalence, Turkey

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Febril Konvülziyon	3
2.1.1. Tanım	3
2.1.2. Sıklık	3
2.1.3.EtiyopatogeneZ	6
2.1.4. Febril Konvülziyonun Klinik Özellikleri	9
2.1.5. İlk Febril Konvülziyonda Risk Faktörleri	11
2.1.6. Febril Konvülziyonda Değerlendirme ve Tanısal Yaklaşım	11
2.1.7. Prognoz	13
2.18. Tedavi	15
2.2. Temel Epidemiyoloji	19
2.2.1.Tanım	19
2.2.2. Epidemiyolojik Araştırma Tipleri	19
3.GEREÇ ve YÖNTEM	23
4. BULGULAR	26
5. TARTIŞMA	46
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	55
KAYNAKLAR	59
EK-1	
EK-2	

**SİMGELER VE KISALTMALAR**

DBT	Difteri Boğmaca Tetanoz
DGTT	Denver Gelişim Tarama Testi
EEG	Elektroensefalografi
FK	Febril Konvülsiyon
GABA	Gama Aminobütrik Asit
HHV-6	Human Herpes Tip 6 Virüs
HHV-7	Human Herpes Tip 7 Virüs
HPV	Hiperventilasyon
IL	İnterlukin
IFS	İntermitan Fotik Stimülasyon
ILAE	Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği
KKK	Kızamık Kızamıkçık Kabakulak
LPS	Lipopolisakkarit
LP	Lomber Ponksiyon
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
NMDA	N-Metil D-Aspartat
SSS	Santral Sinir Sistemi
ÜSYE	Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu
TNF	Tümör Nekroz Faktör
YDYB	Yenidoğan Yoğun Bakım



## ŞEKİLLER

	Sayfa
2.1. Febril Konvülziyon etiopatogenezi	9
2.2. Febril konvülziyonda ayırıcı tanı	11
2.3. Acil müdahale akışı	15
2.4. Kesitsel Araştırmaların Metodolojisi	20
4.1. Çalışmaya katılan çocukların yaş ve cinse göre dağılımı	26
4.2. Febril konvülziyon geçiren çocukların yaş ve cinse göre dağılımı	30
4.3. Febril Konvülziyonlu çocuklara acil serviste yapılan tetkikler	41

**TABLULAR**

	Sayfa
2.1. Ülkemizin farklı bölgelerinde saptanan FK sıklığı	5
2.2. Febril konvülziyonun nöbet özellikleri	10
2.3. Febril konvülziyonda EEG özellikleri	13
2.4. Febril konvülziyon tekrarını etkileyen risk faktörleri	13
2.5. Febril konvülziyonda epilepsi gelişimini etkileyen risk faktörleri	14
2.6. Febril konvülziyon izleminde öneriler	16
2.7. Febril konvülziyonda uzun süreli tedavi yaklaşımı	17
2.8. Epidemiyolojik araştırma tipleri	19
2.9. Örnek Büyüklüğünü belirlemede kullanılan formüller	21
3.1. Eskişehir ilçelerine göre FK sıklığı araştırılan çocuk sayısı	22
4.1. Çalışmaya katılan çocukların yaş ve cinse göre dağılımı	25
4.2. Araştırma grubunun sosyodemografik özellikleri	27
4.3. Araştırmaya katılan çocukların pre ve postnatal özellikleri	28
4.4 Febril konvülziyon saptanan hastaların yaş ve cinse göre dağılımı	29
4.5. Febril Konvülziyonlu çocukların sosyodemografik özellikleri	31
4.6. Febril konvülziyonlu hastaların pre ve postnatal özellikleri	32
4.7. Febril konvülziyon geçiren ve geçirmeyen çocukların sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması	34
4.8. Febril konvülziyon geçiren ve geçirmeyen çocukların prenatal özelliklerinin karşılaştırılması	35
4.9. Febril konvülziyon geçiren ve geçirmeyen çocukların gestasyon yaşlarının karşılaştırılması	35

	Sayfa
4.10. Febril konvülziyon geçiren ve geçirmeyen çocukların YDYB tedavisine göre değerlendirilmesi	36
4.11. Febril konvülziyon geçiren ve geçirmeyen çocuklarda ailede FK ve Epilepsi öyküsünün karşılaştırılması	37
4.12. Febril konvülziyonlu çocukların özellikleri	38
4.13. Febril konvülziyonlu çocuklarda nöbet özellikleri	39
4.14. Febril konvülziyonlu çocuklarda ateş reaksiyonları ve ateş düşürücü önlemler	40
4.15. Febril konvülziyon tekrarını etkileyen risk faktörleri	41
4.16. Febril konvülziyonlu çocuklarda ateş nedenleri	42
4.17. Febril konvülziyonlu hastaların EEG bulguları	43

## 1. GİRİŞ

Febril Konvülsiyon (FK) çocukluk çağında en sık görülen benign konvülsiyondur (1,2). Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği (ILAE) tarafından ‘‘1 ay-5 yaş arasında görülen santral sinir sistemi bozukluğu veya akut elektrolit bozukluğu, intoksikasyon gibi tanımlanmış bir neden ve afebril konvülsiyon öyküsü olmadan ateşle birlikte ortaya çıkan konvülsiyon’’ olarak tanımlanmıştır (3). En sık görülme yaşı 18-24 aydır (4,5). Erkeklerde daha sık görüldüğünü bildiren araştırmalar çoğunluktadır (6,7). Febril konvülsiyon patogenezi tam olarak aydınlatılmamış olmakla birlikte genetik yatkınlığın rol oynadığı ve yaşa bağımlı olarak ateşle birlikte konvülsiyon duyarlılığının arttığı düşünülmektedir. Eksitator ve inhibitör nörotransmitterler arasındaki dengenin henüz olgunlaşmadığı dönemde ateşin yaptığı değişiklik sonucu konvülsiyonun ortaya çıktığı ileri sürülmektedir. Ailede febril konvülsiyon öyküsünün olması FK riskini arttıran bir etmendir. (8,9).

Febril konvülsiyon sıklığı dünya genelinde %2-5 arasındadır (7,10,11). Bu sıklık Avrupa ve Amerika’da daha düşük olmasına karşın Uzak Doğu ülkelerinde ve Asya’da %7-14 gibi yüksek bildirilmektedir (12,13). Febril konvülsiyon sıklığını Amerika Birleşik Devlet’lerinde Bauman ve ark (14) % 1.7, Danimarka’da Offringa ve ark (15) % 3.9 bildirmişlerdir. Japonya’da Shimizu ve ark. (16) febril konvülsiyon prevalansını % 9.3 belirlerken, yapılan bir başka Japon çalışmasında ise 3-9 yaş grubu çocuklarda febril konvülsiyon prevalansı % 8.3 saptanmıştır (17). Bir başka uzak doğu ülkesi olan Guam adasında FK prevalansı %14 bulunmuştur (18). Febril konvülsiyon sıklığını bu kadar farklı olması araştırmanın prospektif ya da retrospektif oluşu, kullanılan yöntem, yaş grubu, febril konvülsiyon tanımının doğruluğu, bölgesel ya da çevresel koşulların özellikleri ile açıklanmaktadır. Febril konvülsiyon sıklığını belirlemede prospektif olarak yapılan insidans araştırmaları az sayıda bildirilmektedir.

Tüm ülkemizi kapsayan febril konvülsiyon insidans ya da prevalans çalışması bulunmamaktadır. Febril konvülsiyon sıklığı % 2.6 ile % 9.7 gibi geniş bir yelpazede bildirilmektedir. Örneğin İstanbul’da FK sıklığı 0-9 yaş arası okul çocuklarında % 2.6 iken İstanbul Tıp Fakültesi stajyerlerinde ise % 5.8 saptanmıştır (19,20). Bursa’nın Gemlik ilçesinde 0-5 yaş arası çocuklarda yapılan bir çalışmada febril konvülsiyon sıklığı %4.48 bulunmuştur (21). Doğu illerimizden Malatya’da FK

sıklığı 7-12 yaş arası 3637 çocukta Yakıncı ve ark (22) tarafından % 3.2 belirlenmişken Diyarbakır'da % 8.9 bildirilmiş (23). İzmir'de yapılan kesitsel bir çalışmada 7-17 yaş arası çocukların % 9.7'unun çocuğun febril konvülziyon geçirmiş olduğunu belirlenmiştir (24). Bu araştırmaların çoğunda febril konvülziyon sıklığı bölgesel ve değişik yaş gruplarındaki okul çocuklarına ya da anne babalara dolaylı olarak uygulanan anket sonucunda belirlendiği için Türkiye genelini temsil etmemektedir.

Bu çalışmanın amacı Eskişehir il merkezinde yaşayan 0-6 yaş grubundan rastgele örneklem ile seçilen çocukların anne babalarına yüz yüze görüşme şeklinde anket uygulayarak febril konvülziyon sıklığının ve risk faktörlerinin araştırılmasıdır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Febril konvülsiyon

Febril konvülsiyon çocukluk çağının en sık görülen konvülsiyonudur (1,2). Ancak yüksek ateş sırasında ortaya çıkması ve tekrarlama riski nedeniyle anne ve babaları kaygılandırmaktadır. Çocuklarda febril konvülsiyonun doğru tanımlanması gereksiz tetkik ve tedavilerin önlenmesi yönünden önem taşımaktadır.

#### 2.1.1.Tanım

Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği (ILAE) febril konvülsiyonu şu şekilde tanımlanmaktadır: "1 ay-5 yaş arasında görülen, santral sinir sistemi (SSS) enfeksiyonu ya da akut elektrolit bozukluğu, intoksikasyon gibi tanımlanmış bir neden ve öncesinde afebril konvülsiyon öyküsü olmadan ateşle birlikte ortaya çıkan konvülsiyondur" (1).

#### 2.1.2. Febril Konvülsiyon Sıklığı

Çocukların %2-5'i beş yaşına kadar en az bir kez febril konvülsiyon geçirmektedir (7,10,11). Ancak prevalansı ve insidansı ülkelere ve bölgelere göre farklılık göstermektedir. Febril konvülsiyon prevalansı Amerika ve Avrupa kıtasında düşük, Asya ve Uzakdoğu ülkelerinde ise %7-14 gibi daha yüksek oranlarda bildirilmektedir(12,13). Nelson ve Ellenberg (25) doğumdan 7 yaşına kadar takip ettikleri çocukların beyaz ırktan olanların % 3.5'ünün siyah ırktan olanların ise % 4.2'sinin FK geçirdiğini bildirmişlerdir. Yine Amerika Birleşik Devlet'lerinde Bauman ve ark (14) 4-16 yaş arası okul çocuklarında FK sıklığını % 1.7 bildirmiştir. Avrupa ülkelerinde de Amerika'ya benzer FK insidans ve prevalans değerleri saptanmıştır (1,7,10,11). Finlandiya'da 1033 çocuk doğumdan itibaren dört yıl süreyle takip edildiğinde % 6.9'unun beş yaşından önce febril konvülsiyon geçirdiği saptanmıştır(7). Sırbistan'da ise 1986- 1995 yıllarında yapılan bir çalışmada FK insidansı 3/1000 saptanırken Hollanda'da 2.4/1000 bulunmuştur (26,27). Danimarka'da 1990-1992 yılları arasında doğan 6624 çocuğun 2001 yılında ulusal tıbbi kayıt sisteminde yer alan bilgilerine göre % 3.8'nin çocuğun FK geçirdiği belirlenmiştir (28). Aynı ülkede 3570 ilkokul çocuğunun anne babasıyla yapılan bir anket çalışmasında FK sıklığı % 3.9 bulunmuştur (15). Yine Danimarka'da 1997-2003 yıllarında askere alınan 20588 erkekte %2.8'inin çocukluk döneminde FK geçirdikleri saptanmıştır (29). İngiltere'de 13135 çocuğun 5 yaşına kadar takip

edildiği araştırmada FK sıklığı % 2.3 bulunmuştur (30). Pıperidou ve ark (31) Yunanistan'ın Dedeagaç Őhrinde beş okulun öğrencileri arasında anket yöntemiyle yaptıkları araştırmalarında FK sıklığını % 3.3 saptamışlardır. Suudi Arabistan'da Al Rajeh A ve ark (32) altı yaşından küçük 5353 çocukta ev ziyareti Şeklinde gerçekteştirdikleri araştırmalarında FK prevalansını 3.55/1000 bulmuşlardır. Uzak doğu ülkelerinde FK sıklığı dünyanın diğer bölgelerine oranla daha fazladır. Japonya'da febril konvülziyon prevalansı % 9.3 bildirirken bir başka uzak doğu ülkesi olan Guam adasında FK prevalansı %14 bulunmuş (16,18). Tayvan'da 2005 2007 yılları arasında acil servise ilk kez konvülziyon geçirerek başvuran çocukların %71'ine ateşin eşlik ettiği bildirilmektedir (33).

Ülkemizde ise febril konvülziyon sıklığı tam olarak bilinmemektedir. İstanbul'da 1999-2000 yılları arasında 0-9 yaş arası 502 çocukta yapılan bir saha çalışmasında FK sıklığı % 2.6 iken İstanbul Tıp Fakültesi stajyerleri arasında FK öyküsü % 5.8 oranında bulunmuştur (19,20). Okan ve ark (21) Bursa'nın Gemlik ilçesinde 0-5 yaş arası çocuklarda febril konvülziyon sıklığı % 4.48 saptamışlardır. Malatya'da Yakıncı ve ark (22) 7-12 yaş arası 3637 ilkokul çocuğunda anket taraması sonucu 321 çocukta FK prevalansını %3.2 olarak bildirdiler. Diyarbakır'da 6-14 yaş arası 5256 okul çocuğunun anne babası ile yapılan ankete göre FK sıklığı % 8.9 bildirilmiştir (23Aydın ve ark (24) İzmir'de 7-17 yaş arası 4203 çocukla yaptıkları kesitsel bir çalışmada % 9.7 sıklığında FK saptamışlardır. ). Çetinkaya ve ark (34) İstanbul'da 2000-2004 yılları arasında acil servise başvuran konvülziyon hastalarının % 46.8'inin ateşe bağlı konvülziyon geçirdiklerini belirlemişlerdir. Ülkemizin farklı bölgelerinden bildirilen febril konvülziyon sıklığı Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Ülkemizin farklı bölgelerinde saptanan FK sıklığı.

Şehir	Yıl	Araştırma tipi	Yaş grubu	FK sıklığı (%)
İstanbul	2002	Kesitsel	0-9 yaş	2.6
İstanbul	1985	Kesitsel	> 18 yaş	5.8
Bursa	2000	Kesitsel	0-5 yaş	4.48
Malatya	2000	Kesitsel	7-12 yaş	3.2
Diyarbakır	1997	Kesitsel	6-14 yaş	8.9
İzmir	2008	Kesitsel	7-17 yaş	9.7

Febril konvülsiyon sıklığının ülkelere göre değişik bulunması araştırmada kullanılan yöntem, FK tanımının farklı olması, genetik yatkınlık, çevresel ve yaşam koşulları ile açıklanabilir. Sander ve Shorvon (35) genel olarak konvülsiyonla ilgili yapılan epidemiyolojik çalışmalar sırasında şu sorunlarla karşılaşabileceğini vurgulamaktadır; a) konvülsiyonun fiziksel belirtileri sınırlı ve geçicidir. b) konvülsiyonun ayırıcı tanısında örneğin senkop gibi nonkonvülsif paroksizmal olaylarla karışabilir, c) araştırmalar retrospektif yapıldığında yetersiz kayıt sistemi sonucu hatalı epidemiyolojik veriler elde edilebilir. Zielinski (37) çalışmasında yalnızca tıbbi kayıtlar kullanıldığında epilepsi prevalansının 5.1/1000 saptandığını ancak hastaların evlerine ziyaret gerçekleştirildiğine ise prevalansın 10.4/1000'e yükseldiğini bildirmiştir. Sillanpaa ve ark (38) 807 çocuğu 5 yaşına kadar takip etmişler ve febril konvülsiyon prevalansını % 7.1 bulmuşlardır. Aynı çocuklar 12 yaşında yeniden değerlendirildiğinde FK prevalansı % 5.6 saptanmıştır. Araştırmacılar bu durumu başta bir kez FK geçiren çocukların anne babaları olmak üzere ebeveynlerin çocuklarının FK geçirmiş olduğunu unutmalarına bağlamışlardır. Febril konvülsiyon prevalansının sağlıklı olarak belirlenebilmesi için Tsuboi (39) en iyi yöntemin tüm hastaların bir doktor tarafından değerlendirilmesi olduğunu bildirmiştir.



### 2.1.3. Febril Konvülziyon Etiyopatogenezi:

Febril konvülziyonun patogenezi tam olarak bilinmemektedir. Ateş, yaş ve genetik yatkınlık etiopatogenezi de rol oynayan en önemli faktörlerdir (1).

**Ateş:** Febril konvülziyon ateşle birlikte görülen nöbettir. Uyarıcı ve baskılayıcı nörotransmitterler arasındaki dengenin henüz olgunlaşmadığı çocukluk döneminde ateşin nörotransmitterlerde yaptığı değişiklik sonucu konvülziyonun ortaya çıktığı ileri sürülmektedir (8). Ateşin nedeni sıklıkla üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE), akut otitis media ve akciğer enfeksiyonlarıdır (40). Akut gastroenterit geçirenlerde FK daha az görülür (41). Parvovirus (exantema subitum), adenovirus, influenza tip A ve B FK'ya neden olan başlıca virüslerdir (42,43). Son yıllarda Human Herpes tip 6 (HHV-6) ve Human Herpes tip 7 (HHV-7) virüs enfeksiyonlarının FK etiolojisinde yer aldığı bildirilmektedir (44). İlk kez geçirilen febril konvülziyonların %25'i ve 2 yaş altındaki FK'ların üçte biri HHV-6'ya bağlıdır (9). Febril konvülziyon geçiren 65 çocuğun değerlendirildiği bir çalışmada 10 çocukta HHV-6 pozitif saptanırken Jee ve ark. HHV-6 'ya bağlı FK geçiren çocuklarda ateşin konvülziyon geçirmeyen çocuklara göre daha yüksek olduğunu bildirmiştir (45).

Febril konvülziyona neden olan enfeksiyon sonucu lökositlerden başta interleukin (IL) 1 $\beta$ , IL 6, ve tümör nekroz faktör (TNF)  $\alpha$  olmak üzere çeşitli sitokinler salgılanır (8). Bu sitokinler hipotalamusun preoptik nükleusunda Prostaglandin E<sub>2</sub> üretimine yol açar ve termoregülasyonu etkilenir (46).

Sitokinler ateşin yükselmesinde olduğu gibi FK gelişmesinde de rol almaktadır. Helminen ve Vesikari (47) FK'lı çocukların periferik kanlarından elde edilen lökositlerin lipopolisakkaritlere (LPS) karşı anormal düzeyde artmış IL-1 $\beta$  salgıladıklarını gösterdiler. Heida ve ark (48) deneysel çalışmalarında IL-1 $\beta$  ve FK arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında ratlara önce LPS vererek ateşin yükselmesine karşın konvülziyon gelişmediğini gösterdiler. Ratlara sonra prokonvülzif bir ajan olan Kainate verildiğinde konvülziyon geçiren ratların hipotalamuslarında anlamlı oranda IL-1 $\beta$  saptandığı gösterildi. İnterleukin 1 $\beta$  aynı zamanda N-metil d-aspartat (NMDA) reseptörünün fosforilasyonunu etkileyerek glutaminerjik etkiyi artırır (46). FK patogenezi de ateşin rolünü aydınlatmak amacıyla hipertermiye bağlı gelişen konvülziyon modellerli de kullanılmaktadır.

Hayvanlarda da FK insanlardaki FK'ya benzer şekilde hipertermiye bağılı gelişen konvülyizyonda yaşa bağımlıdır. Postnatal 10. günü süt çocukluğu dönemine benzemektedir (49). Hipertermi nedenli konvülyizyon oral otomatizmalarla başlamakta sekonder generalize olmaktadır. EEG bulguları bu konvülyizyonların limbik orijinli olduğunu göstermiştir. Limbik yapıların uzamış FK'da etkilendiğı de gösterilmiştir. Hipertermi aynı zamanda presinaptik terminallerde adenil siklaz protein kinaz A sinyalinini bloke ederek gama aminobütrik asit (GABA) salgılanmasını azaltır. Bu durum inhibitör ve eksitatör nörotransmitterler arasındaki dengeyi bozmaktadır(46). Dube ve ark (50) yüksek doz intraserebral IL-1 $\beta$  uygulamasının hipertermi yapmadan da spontan nöbetlere neden olabileceğini gösterilmiştir. Febril konvülyizyonlu çocukların beyin omurilik sıvısında (BOS) yüksek IL-1 $\beta$  düzeyi saptanmıştır. Shuchmann ve ark (51) hipertermiye bağılı hiperkapni sonucu gelişen alkalozun immatür beyinde hipereksitabiliteye neden olduğunu gözlemişlerdir. Febril konvülyizyonda ateşin genellikle viral nedenlere bağılı olması FK patogeneğinde virüslerin rolü olabileceğini düşündürmektedir. Virüslerin ateşe neden olarak konvülyizyon eşiğini düşürebileceğı, nörotropik etki nedeniyle veya reaktive olarak da ateş olmadan da konvülyizyon gelişebileceğı düşünülmektedir (42). Bu bakımdan FK'da ateşin, ateşe neden olan enfeksiyonun ya da sistemik reaksiyonların mı konvülyizyona yol açtığı henüz tam olarak aydınlatılamamıştır (40,52).

Aşılardan sonra gelişen ateş febril konvülyizyona neden olabilir (53). Aile öyküsü olan FK'lı çocukların % 1.4'ünde konvülyizyon geçirmeden önceki 2 hafta içinde aşı yapılma öyküsü saptanmıştır (30). Difteri-boğmaca-tetanoz (DBT) aşısı en sık FK'ya neden olan aşıdır. DBT aşısına bağılı FK riski 3-7/10.000 olarak bildirilmiştir (54). Asellüler boğmaca aşısı bu riski azaltmaktadır. Aşı sonrası FK geçiren çocukların çoğunda geçirilmiş FK öyküsü veya ailede FK öyküsü tespit edilmiştir. Ayrıca kızamık-kızamıkçık-kabakulak (KKK) aşısından sonra da FK görülebilir. KKK aşısı sonrası ilk 15 günlük dönemde FK riskini arttığı bildirilmiştir(55).

**Yaş:** Febril konvülyizyon etyopatogeneğinde önemli olan bir diğerk faktör ise yaştır. Çocukların % 50'si ilk 2 yaşta FK geçirmektedir. En sık 18 -22 aylar arasında görülmektedir. En erken 1 ayda görölse de 6 aydan önce ve 6 yaştan sonra görölmesi

oldukça nadirdir (1,40). Bildirilen en geç febril konvülziyon hastası 9 yaşındadır (56). Febril konvülziyon santral sinir sisteminde nöron gelişimi ve maturasyonunun hızlı olduğu yaş döneminde ortaya çıkmaktadır. Bu dönemde inhibitör ve eksitatör nörotransmitterler arasındaki denge henüz olgunlaşmadığı için konvülziyona duyarlılığın artabileceği ileri sürülmektedir (9,15,57). Baram ve ark (58) FK için deneysel hayvan modeli ile yaptıkları araştırmalarında FK'nın limbik lobdan kaynakladığını ileri sürmüşlerdir. Deneysel hayvan çalışmalarında febril konvülziyonun yaşa bağımlı özelliği gösterilmiştir. Yapılan bir çalışmada 4 günden küçük, 4-28 günlük ve 28 günden büyük ratlardan alınan hipokampal kesitlerde vücut ısısı artışı ile oluşan yaşa bağlı epileptiform aktiviteyi göstermişlerdir. Dört günlükten küçük veya 28 günlükten büyük ratların kesitlerinde, vücut ısısı 38.2<sup>0</sup>C üzerine çıktığında epileptiform aktivite saptandığı ancak vücut ısısı normale döndüğünde aktivitenin durduğu gözlenmiştir. Buna karşın 4-28 günlük ratların kesitlerinde vücut ısısı normale döndükten 2 saat sonra bile epileptiform aktivite devam etmiştir (59).

**Genetik:** Febril konvülziyonda genetik yatkınlığın rolü olduğu bilinmektedir. Febril konvülziyonlu çocukların %25-40'ında ailede de FK öyküsü saptanmaktadır(60,61). Bir çocuğunda FK olan ailenin diğer çocuğunda FK riski %10 civarında iken, anne ve babanın her ikisi de FK geçirmiş ise bu risk %33 ve anne babadan biri ile birlikte bir çocuğu FK geçirmiş ise risk %50'ye yükselmektedir (60). Febril konvülziyonlu çocukların ailelerinde afebril konvülziyon ve epilepsi öyküsü de normal popülasyondan daha fazladır (30,62). Genetik yatkınlıkta multifaktöriyel model üzerinde durulmaktadır. Otozomal dominant geçiş de bildirilmiştir (63,64). 673 ikiz çiftinden monozigotik olanlarda %56, dizigotik ikilerde ise % 14 oranında FK saptanmış (62). Tsuboi ve Endo (65) monozigotik ikizlerde % 69, dizigotik ikizlerde % 20 oranda FK sıklığı saptamışlardır. Febril konvülziyona neden olan kesin bir genetik lokus henüz saptanamamıştır. Ancak 2, 5, 6, 8, 18, 19. kromozomlar üzerinde bulunan farklı genlerin (FEB1-6, SCN1A, SCN1B,SCN2A, AKAP 18) FK ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (66).

Febril konvülzyonlu çocuklarda nadir de olsa afebril konvülziyon geçirme riski vardır. Son yıllarda FK öyküsü olan ve gen mutasyonunu gösteren epileptik sendrom "Generalized epilepsy febrile seizure plus" (GEFS+) tanımlanmıştır. Bu

çocukların ailelerinde 19q13.1 gen mutasyonu ve sodyum kanal subunit mutasyonları (SCN1A, SCN1B) saptanmıştır(67-70). SCN1A gen mutasyonunun jeneralize epilepsi ve Dravet sendromunda saptanması ve bu hastalarda pozitif aile öyküsü olması "generalized epilepsy with febrile seizures plus" ifadesindeki generalized sözcüğünün yerine genetik sözcüğünün getirilmesi fikrini tartışılır kılmaktadır (67).

Son yıllarda FK gelişimde eser element eksiklikleri üzerinde durulmaktadır. Febril konvülsiyonlu çocuklarda serum selenyum ve çinko seviyelerinin düşük olduğu ve bu çocuklarda demir eksikliği anemisinin daha sık olduğu saptanmıştır (71-73). Febril konvülsiyon etiopatogenezi şekil 2.1'de özetlenmiştir.



Şekil 2.1. Febril Konvülsiyon etiopatogenezi

#### 2.1.4. Febril Konvülsiyonun Klinik Özellikleri

Febril konvülsiyon genellikle kısa süreli ve jeneralize tonik klonik vasıftadır. Konvülsiyonun başlangıcında ağlama, bilinç kaybı, kaslarda sertleşme görülür. Takibinde klonik fazda kol ve bacaklarda sıçramalar görülebilir (74). Febril konvülsiyon nöbet özelliklerine göre basit ve kompleks olarak ikiye ayrılır.

**Basit FK:** Febril konvülsiyonların % 70-80'i basit febril konvülsiyondur (75). Jeneralize, 15 dakikadan kısa süren, 24 saat içerisinde yalnızca bir kez olan, nörolojik ve postiktal bulgusu bulunmayan nöbetlerdir (1,40,76).

**Kompleks FK:** On beş dakikadan uzun süren, fokal başlayan, 24 saat içerisinde tekrarlayan nöbetlerdir. Bu tip konvülsiyonlarda postiktal bulgular olabilir (76). Febril konvülsiyonların yaklaşık üçte birinde 1 veya daha fazla kompleks özellik mevcuttur (60). Berg ve Shinnar (75) ilk kez FK geçiren 428 çocukta kompleks tip FK'nın %30 oranında (% 16'sı parsiyel, % 14'ü 24 saatte birden fazla, % 13'ü 15 dakikadan uzun) saptadılar. Bir başka çalışmada ise 390 kompleks FK'lı hastanın %

16'sında konvülziyonun fokal olduğu, % 35'inde 15 dakikadan uzun sürdüğü, % 65'inde ise aynı gün tekrarladığı saptanmıştır (77). Basit ve kompleks febril konvülziyonların özellikleri Tablo2.2 de belirtilmiştir.

Tablo 2.2. Febril konvülziyonun nöbet özellikleri.

Özellik	Basit FK	Kompleks FK
Nöbet Süresi	15 dakikadan kısa	15 dakikadan uzun
Nöbet Tipi	Generalize	Parsiyel/parsiyel başlayan
Nöbet Sayısı	Tek	24 saatte birden fazla
Ateş	38.5°C ↑	38°C'den düşük olabilir.
Nörolojik bulgu	Normal	Postiktal bulgu olabilir.

Febril konvülziyonun temel özelliği olan ateşin yükselme hızı FK gelişimde önemlidir. Konvülziyon sıklıkla enfeksiyonun erken evresinde, ateşin yükselme döneminde görülür. Çocukların üçte birinde ebeveynler ateşin farkında değildir ve konvülziyon hastalığın ilk belirtisidir. Yapılan bir çalışmada çocukların %21'inin ateş başlangıcından sonraki 1 saat içinde nöbet geçirdiğini, %57'sinin 1 ile 24 saat arasında, %22'sinin 24 saat sonra febril konvülziyon geçirdiği bildirilmiştir (9). Millichap ve ark (78) 100 çocuğu değerlendirmiş ve FK sırasında ortalama ateşin 39.4<sup>0</sup>C ölçüldüğünü ve çocukların %26'ında 40<sup>0</sup>C üzerinde olduğunu saptamışlardır.

### 2.1.5. İlk Febril Konvülziyonda Risk Faktörleri

İlk kez febril konvülziyon geçiren çocuklarda en önemli risk faktörleri ateş ve yaş olmakla birlikte başlıca dört risk faktörü tanımlanmıştır (78);

- *Birinci derece akrabalarda febril konvülziyon öyküsü*
- *Yenidoğan döneminde 28 günden daha fazla hastanede yatmak*
- *Yuvaya devam etmek*
- *FK öncesinde nörolojik gelişim geriliğidir.*

Bu risk faktörlerinden en az ikisine sahip çocuklarda febril konvülziyon geçirme riski %28 saptanmıştır. Ancak ilk kez FK geçiren çocukların yarısından fazlasında risk faktörü saptanamayabilir (40).

Febril konvülziyon geçiren çocuklarda prenatal ve perinatal faktörün etkili olabileceği bildirilmektedir. Gebelikte sigara ve alkol kullanımının, genç anne yaşının, düşük sosyoekonomik düzeyinin, düşük doğum ağırlığının ve prematüritenin FK riskini arttırdığı ileri sürülmektedir ( 80-82).

### **2.1.6. Febril Konvülziyonda Değerlendirme ve Tanısal Yaklaşım**

Febril konvülziyon tanısında öykü çok önemlidir. Basit ve kompleks FK ayırımı yapabilmek ve altta yatan nedenlerin saptanmak için nöbetin tipi, sayısı ve süresi hakkında bilgi alınmalıdır. Aşılama öyküsü, antibiyotik alımı, kafa travması toksik madde alımı, ailede febril ve afebril konvülziyon öyküsü sorgulanmalıdır. Ateş ve konvülziyon ayırıcı tanısında menenjit, elektrolit dengesizliği ve akut nörolojik bozukluklar dışlanmalıdır. Febril konvülziyon tanısı için laboratuvar tetkikleri her hastaya göre planlanmalıdır (83,84). Hastaların takipleri hazırlanan kılavuzlara uygun olarak yapılmalıdır. Callegaro ve ark (85) yaptığı bir çalışmada bir takip şeması oluşturulduktan dört saat içerisinde taburcu edilme oranının %28.5'den % 55.9'a çıktığını belirlemişlerdir.

Febril konvülziyonun ayırıcı tanısında dışlanması gereken nedenler akut semptomatik konvülziyonlar, nonkonvülzif nörolojik nedenler ve nonkonvülzif nonnörolojik nedenler olarak üç başlık altında toplanabilir (Şekil 2.2) (40).



Şekil 2.2. Febril konvülziyonda ayırıcı tanı

*Ürperme–titreme atakları (shuddering):* 4-6 aylık bebeklerde korku, kızgınlıkla ortaya çıkan kısa süreli titreme veya kas setleşmesi ataklarıdır.

*Rigor:* Ateş sırasında paroksizmal olarak titremeler ya da kas spazmı olarak tanımlanabilir. Genellikle bakteriyemi ile bağlantılıdır. Ateşli çocuklarda rigor görülmesi çoğu zaman FK ile karıştırılabilir. Rigorda bilinç kaybı görülmez.

*Refleks anoksik ataklar:* Ateşin tetiklediği bu vagal senkop FK ile karıştırılabilir. Ancak bu tip ataklar FK yaş grubunda nadirdir (40).

### **Lumbal ponksiyon (LP)**

Febril konvülziyon geçiren hangi çocuğa lomber ponksiyon yapılacağına karar vermek önemli bir sorundur. İlk kez FK geçiren çocukların % 2-5'inde menenjit saptandığı bildirilmektedir (1,9,86-88). Bir yaşın altında tipik bulgular belirgin olmayabileceği için 1 yaş altında rutin LP önerilmektedir.

Febril konvülziyonda LP endikasyonları şunlardır (1,40,87,88));

- *12 aydan küçük çocuklara LP rutin yapılmalıdır*
- *12-18 aylar arası hastalarda şüpheli bulgu varlığı*
- *18 ay üstündeki hastalarda menenjit bulgularının varlığı*
- *Kompleks FK ise letarji varlığı*
- *Önceden antibiyotik kullanma öyküsünün bulunması*
- *İlk LP normal, ancak şüpheli bulguların devam etmesi*

### **Elektroensefalografi (EEG)**

Febril konvülziyonda elektroensefalografinin tanısal değeri sınırlıdır. Basit febril konvülziyonda % 60 oranında normaldir. Febril konvülziyonu takiben ilk hafta içinde EEG'de geçici bioksipital teta yavaşlaması, fokal keskin aktivite, generalize diken dalga deşajları, multifokal diken aktivitesi gibi nonspesifik bozukluklar görülebilir. EEG dalgaları ateş ve viral enfeksiyondan etkilenmektedir. Bu nedenle EEG konvülziyondan en erken bir hafta sonra çekilmelidir. EEG'de yaşla ilgili değişiklikler görülebilir. Febril konvülziyona özgü EEG bulgusu mevcut değildir (40). Febril konvülziyonda EEG özellikleri Tablo 2.3'de yer almaktadır. EEG bulguları tekrar ve epilepsi gelişme riskini belirlemez (83,84,89-92). Bu nedenle febril konvülziyonda rutin EEG yapılmamalıdır.

Tablo 2.3. Febril konvülsiyonda EEG özellikleri.

1- EEG % 60 normal
2- FK sonrası ilk hafta nonspesifik bulgular
3- Özgün EEG bulgusu yok
4- Rekürrens ve epilepsi gelişimini belirlemez.

### **Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik Rezonans Görüntülemesi**

Basit febril konvülsiyonda kraniyal görüntüleme gerekli değildir (74,8384). Hesdorffer ve ark. (93) ilk kez FK geçiren 159 çocuğa yapılan görüntülemeleri değerlendirdiği çalışmalarında yalnızca yirmisinde patolojik bulgu saptandığını bildirmişlerdir. Bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT) ve manyetik rezonans görüntülemesi (MRG) kafa içi basınç artışı, fokal nörolojik bulgular varsa yapılmalıdır (94,95).

#### **2.1.7. Prognoz**

Febril konvülsiyonda prognoz iyidir. Kalıcı motor defisit ya da ölüm bildirilmemiştir (96). Febril konvülsiyonlu çocuklarda entellektüel fonksiyonları, davranışsal farklılıklar ve okul performansı değerlendirmek için yapılan çalışmalarda, kontrol grupları ile aralarında fark görülmemiştir (97,98).

Febril konvülsiyon iyi prognoza sahip bir konvülsiyon türü olmasına karşın tekrarlama olasılığı mevcuttur(1,9,40). Febril konvülsiyon tekrarı için risk faktörleri tablo 2.4’de yer almaktadır (1,40,99,100);

Tablo 2.4. Febril konvülsiyon tekrarını etkileyen risk faktörleri.

• <i>Ailede febril konvülsiyon öyküsü</i>
• <i>Febril konvülsiyonu 18 aydan küçük geçirmek</i>
• <i>Ateşin düşük derecede olması</i>
• <i>Ateşin yükselmesinden sonraki bir saat içerisinde konvülsiyon geçirmek</i>



Ateş yüksekliğinin FK tekrarına etkisi araştırılmıştır. Pavlidou ve ark (101) ilk FK sırasında ateşi 38.8<sup>0</sup>C altında olan çocukların %48'inin, 38.8<sup>0</sup>C olanların ise %30'unun tekrar FK geçirdiğini saptamışlar. El-Rahdi ve ark (102) tarafından yapılan çalışmada ise bu oranlar % 77 ve % 8 bulunmuş. Kompleks FK ile rekürrens arasında ilişki gösterilmemiştir (103). Risk faktörü olmayan FK'lı çocuklarda tekrarlama olasılığı %14 iken, risk sayısı arttıkça bu oran ilk 2 yılda %32-75 oranında artmaktadır (40,76).

Febril konvülziyonda epilepsi gelişme riski son derece düşüktür. Tek FK geçiren çocuklarda epilepsiye dönüşme riski çok düşük ve genel populasyondan farklı değildir (9). Beş büyük kohort çalışmasında FK geçiren çocuklarda %2-10 oranında epilepsi geliştiği bildirilmiştir(25,104,105,106,107). Rochester Epidemiyoloji Projesinde 687 çocuk ortalama 18 yıl takip edilmiş ve 32 (% 4.7) çocuğun afebril nöbet geliştiği bildirilmiştir(107). Verroti (108) beş yaşından sonra febril konvülziyonu başlayan çocuklarda epilepsinin daha küçük yaşlarda ilk FK geçirenlerle oranla daha sık geliştiğini bildirmektedir.

Epilepsi gelişmesi için Berg ve ark (1,9,40) tarafından tanımlanan risk faktörleri tablo 2.5'de yer almaktadır.

Tablo 2.5. Febril konvülziyonda epilepsi gelişimini etkileyen risk faktörleri.

• <i>Ailede epilepsi öyküsü</i>
• <i>FK öncesi nöromotor gelişim geriliğinin bulunması</i>
• <i>FK'nın kompleks tipte olması</i>
• <i>Konvülziyon öncesi ateş süresinin kısa olması</i>
• <i>FK sayısı</i>

Epilepsi gelişiminde FK sayısı değil risk sayısı önemlidir. Risk faktörü olmayan bir çocukta 7 yaş altında %1 epilepsi gelişim oranı saptanırken, bu oran bir risk faktörü olan çocuklarda % 2, iki veya daha fazla risk faktörü olanlarda % 10 bildirilmiştir. Çocukluk çağı epilepsilerinin %10 ile %20'sinde febril konvülziyon öyküsü saptanmaktadır (75,107). Cansu ve ark ise (109) epileptik çocukların %19.2'sinde FK öyküsü bildirmişlerdir.

Febril konvüziyon sonrası eğer epilepsi gelişirse jeneralize, kompleks parsiyel veya absans tipte nöbetler görülebilir (108,110). Febril konvüziyonun mesial temporal skleroza neden olduğuna ilişkin bazı bulgular mevcut olsa da henüz bu durum tam olarak kanıtlanamamıştır (1,9,111).

### 2.1.8. Tedavi

Febril konvüziyon tedavisinde temel amaç konvüziyonun durdurulması, tekrarının önlenmesi, epilepsi gelişim riskinin azaltılmasıdır. Ailenin bilgilendirilerek ateş korkusunun azaltılması tüm bu amaçlara ulaşmayı kolaylaştıran tedavi yaklaşımının önemli bir parçasıdır. Febril konvüziyon tedavisi akut febril konvüziyonun tedavisi ve uzun süreli tedavi olarak ayrılabilir (9,13,40,112).

**A) Febril Konvüziyonda Akut Tedavi:** Febril konvüziyonların çoğu kısadır. Çocukların birçoğu konvüziyon sona erdikten sonra hastaneye getirilirler. Eğer hastaneye vardığında konvüziyon devam ediyorsa konvüziyonu sona erdirmek için acil müdahale yapılmalıdır. Acil müdahale akış şeması şekil 2.3'de gösterilmiştir.



Şekil 2.3 Acil müdahale akışı

Damar yolu açılmışsa intravenöz diazepam 0.2-0.5 mg/kg dozundan (damar yolu açılmamışsa rektal olarak) verilir, 5 dakika sonra konvüziyon devam ediyorsa aynı doz diazepam tekrarlanır. İkinci dozdan sonra konvüziyon devam ediyorsa fenitoin 20 mg/kg dozundan yüklenir. Konvüziyon durdurulamazsa hasta dirençli status epileptikus kabul edilmeli ve yoğun bakım ünitesine alınmalıdır (60,103). Hastanın konvüziyonu kontrol altına alındıktan sonra ateş ılık soğutma ve antipiretiklerle ateş düşürülmelidir.

Febril konvüziyon nedeniyle başvuran ve acil tedavi ile konvüziyonu sona eren hastanın izleminde menenjit riski, kompleks tipte olması, hastanın yaşı ve enfeksiyon odağının saptanması önemlidir (85);

1) Ateş ve konvülziyonla başvuran hastada menenjit riski: Hastalara konfüzyon, ense sertliği, peteşiyel döküntü, fontonel bombeliği, Glaskow koma skalasının 15'den küçük (postiktal 1. saatten sonra) ise menenjit şüphesi ile ampirik tedavi başlanmalıdır.

2) Kompleks tip FK geçiren hastaya yaklaşım: Kompleks tip FK geçiren hastalar menenjitin klinik bulguları olmasa bile yakından izlenmeli ve 2. saat sonunda yeniden değerlendirilerek LP endikasyonu olup olmadığına kara verilmelidir.

3) Yaşa göre FK geçiren hastaya yaklaşım: İlk kez basit FK geçirerek başvuran 12 aydan küçük çocuklar 2. saat sonunda yeniden değerlendirilmeli ve LP endikasyonu olmadığı saptanamadığı sürece LP mutlaka yapılmalıdır.

4) Enfeksiyon odağı belirlenmeyen hastaya yaklaşım: Delphi Konseyi önerilerine göre bu hastalara tam idrar tetkiki yapılmalı, tekrar değerlendirildikten sonra önerilerde bulunarak ve herhangi olumsuz bir durum yaşanması durumunda yeniden başvurmaları önerilerek hasta taburcu edilmelidir (40,85).

Genel olarak febril konvülziyon geçiren hastanın izleminde öneriler tablo 2.6'da yer almaktadır:

Tablo 2.6. Febril konvülziyon izleminde öneriler.

1) Taburcu et:

*18 aydan büyük,*

*Basit FK*

*Genel durumu iyi*

*Enfeksiyon odağı tespit edilmiş*

*Aile sağlık kuruluşuna kolay ulaşabilecek mesafede yaşıyor*

2) 24 saat gözle:

*18 aydan büyük ve basit FK geçirmiş Ancak enfeksiyon odağı tespit edilmemiş.*

*12- 18 ay arası*

*Menejit bulguları yok ancak uygun olmayan antibiyotik kullanmış*

3) Yatır:

*Menenjit risk faktörleri var*

*Menenjit bulguları var*

*Ailede anksiyete mevcut*

**B) Febril Konvüziyonda Uzun Süreli Tedavi:** Febril konvüziyon geçiren %38-90'ı ilk yardım yapılmadan hastaneye başvurmaktadır. Bu durum konvüziyonun süresini uzatabilmektedir.

Febril konvüziyon geçiren her çocuğun ebeveynine FK'nın özellikleri, nöbet anında neler yapılması gerektiğinin ve ateş kontrolünün anlatılması ve kaygıları giderilmelidir. Ülkemizde çocukların FK geçiren 122 ebeveynle yürütülen bir çalışmada anne babaların %28.7'sinin febril konvüziyonun epilepsi olduğuna, %95.9'u beyin hasarı yaptığına, %48.4'ünün ise her FK geçiren çocuğa anti-epileptik ilaç verilmesi gerektiğine inandığı bildirilmiştir (113-116). Ailelerin bilgilendirilmesi konvüziyon anında doğru ilk yardım yapılması açısından da önemlidir.

Febril konvüziyon geçiren her çocuğa uzun süreli profilaktik tedavi verilmesine gerek yoktur. Kapsamlı epidemiyolojik çalışmalarda FK'nın benign, santral sinir sisteminde yapısal ya da bilişsel zedelenme yapmadığı gösterilmiştir (9,13,40,112). Febril konvüziyonda uzun süreli anti epileptik ilaç tedavisi endikasyonları konusunda görüş birliği olmamasına karşın genel endikasyonlar tablo 2.7'de yer almaktadır.

Tablo 2.7. Febril konvüziyonda uzun süreli tedavi yaklaşımı.

- Basit FK'da profilaksi gereksiz.
- Uzun, sık nöbeti olup hastaneden uzak yaşayanlara ateş sırasında intermitan rektal diazepam önerilebilir. FK tekrarını azaltır, epilepsi gelişimini önlemez.
- Uzun, fokal ve sık tekrarlayan nöbeti, nörolojik bulgusu olan 1 yaş altındaki çocuklarda anne baba uyumu iyi değilse, ateş kontrolü yapılamıyorsa uzun süreli antiepileptik profilaksi önerilebilir.
- Antipiretikler FK tekrarını ve epilepsi gelişimini önlemez.

Febril konvüziyonda uzun süreli profilaktik tedavi aralıklı profilaksi veya devamlı ilaç profilaksisi şeklinde verilir.

### 1) Aralıklı (intermitan) profilaksi

Aralıklı profilaksi çocuğun ateşi 37.5<sup>0</sup>C üzerine çıktığı zaman antipiretik ve ateş düşürücü önlemler yanı sıra oral veya rektal yolla 0.5 mg/kg dozundan diazepam verilerek yapılır. Gerekirse sekiz saat sonra tekrarlanır. Üçüncü doz 24 saat sonra verilebilir (9,13,40,). Prospektif olarak yürütülen ve 110 çocuğu kapsayan bir

araştırmada intermitant oral diazepam verilen 45 çocuk arasında FK tekrarı %11 oranında görülürken profilaksi verilmeyen grupta bu oran % 30.7 bulunmuştur (117). Rosman NP ve ark (118) oral diazepam verdikleri çocukları yaklaşık 2 yıl takip etmiş ve FK tekrarının ilaç tedavisi uygulanmayan çocuklardan % 44 daha az olduğunu bildirmişlerdir.

## **2) Devamlı ilaç profilaksisi**

Uzun süreli devamlı anti-epileptik ilaç profilaksinde kullanılan başlıca ilaçlar fenobarbital ve sodyum valproattır. Fenobarbital 5 mg/kg/gün dozundan, valporat ise 20-40 mg/kg/gün dozundan verilir (40). Yapılan çalışmalarda bu ilaçlara farklı sonuçlara ulaşılmıştır (112,119,120). Karbamezapin ve fenitoin uzun süreli profilakside etkisizdirler(9,13,121,122).

Aralıklı veya devamlı antiepileptik ilaç profilaksisi uzun dönemde epilepsi gelişime riskini azaltmamaktadır. Knudsen ve ark (123,124) 12 yıllık takip sonucu intermitant diazepam tedavisinin epilepsi riski etkilemediğini belirlerken, Wolf ve ark (125,126) günlük fenobarbital tedavisinin benzer sonuçlara yol açtığını göstermiştir.

## **2.2. Temel Epidemiyoloji**

### **2.2.1.Tanım**

Epidemiyoloji, belli bir toplumda, sağlıkla ilgili olgu ve durumların ve bunların belirleyicilerinin dağılımının incelenmesi ve bu çalışmaların, sağlıkla ilgili sorunların kontrolünde kullanılmasıdır. Epidemiyolojik bir çalışmada hedef insan topluluğudur. Bu toplum, coğrafik olarak belirlenebilir veya başka şekillerde de saptanabilir. Örneğin, hastanede yatan hastaların bir bölümü çalışma grubunu oluşturabilir. Epidemiyolojide en sık kullanılan topluluk, belli bir zamanda, belli bir bölgede veya ülkede yaşayan insanlardır. Yaş, cins, etnik özellikler vb niteliklere göre alt gruplar belirlenebilir.

### 2.2.2. Epidemiyolojik Araştırma Tipleri

Epidemiyolojik çalışmalar gözlemsel ve deneysel çalışmalar olarak sınıflandırılır (127,128). En sık kullanılan çalışma tipleri Tablo 2.8’de gösterilmiştir

Tablo 2.8. Epidemiyolojik Araştırma Tipleri.

Araştırma tipi	Alternatif ismi
<b>Gözlemsel</b>	
Ekolojik	Korelasyon
Kesitsel	Prevalans
Olgu-kontrol	Olgu-referans
Kohort	İzleme
<b>Deneysel</b>	
Randomize kontrollü deneyler	
Saha deneyleri	
Toplum deneyleri	

Kesitsel araştırmaların en basit şeklinde, risk altındaki toplumda veya buradan seçilen bir örnek üzerinde herhangi bir hastalığın veya olayın bir zaman kesitindeki bulunma sıklığı, yani prevalansı belirlenir. Bir hastalığın, belli bir zaman aralığında belirli tanımlanmış bir toplumda görülen olgu sayısı prevalanstır (88,89).

Prevalans (p): 
$$\frac{\text{Belli bir zamanda bir hastalık veya durumun görüldüğü kişi sayısı}}{\text{Aynı zamanda risk altında olan nüfustaki kişi sayısı}}$$

Bir hastalığın, belli bir zaman aralığında görülen yeni olguların sayısı ise insidanstır.

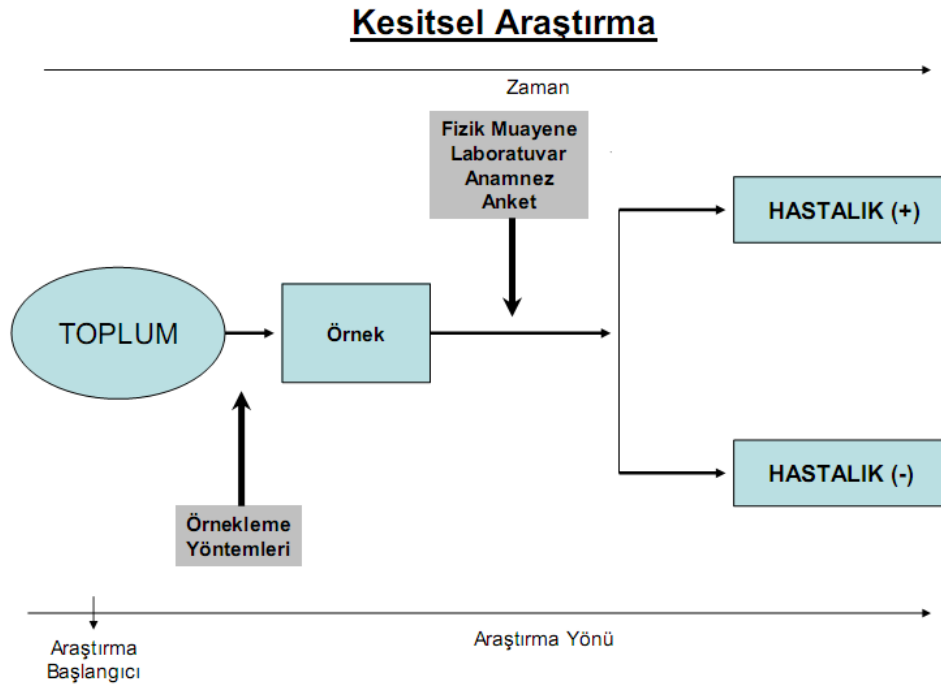
İnsidans (i): 
$$\frac{\text{Belli bir süre içinde yeni olguların sayısı}}{\text{Toplumdaki her kişinin risk altında bulunduğu sürenin toplam uzunluğu}}$$

Prevalans hızını etkileyen faktörler:

- 1- Hastalığın ciddiyeti ( hastalığın görüldüğü kişilerin çoğu ölürse prevalans azalır)
- 2- Hastalığın süresi ( hastalık kısa sürüyorsa, prevalans hızı azalır)
- 3- Yeni olgu sayısı ( çok kişide hastalık ortaya çıkıyorsa prevalans artar)

Daha ayrıntılı kesitsel araştırmalarda belirlenen prevalansın bazı sosyodemografik özellikler ve şüpheli etiyolojik faktörlerle ilişkisi araştırılır. Böylece bu yöntemle belirli bir zaman kesitinde neden sonuç ilişkisi birlikte

incelenmektedir. Bu araştırmaların genel özellikleri şöyle özetlenebilir: Uygun bir yöntemle toplumu temsil eden bir örnek seçilir. Ayrıca kontrol grubu seçmeye gerek yoktur. Çünkü kesitsel yöntem gereğince kontrol grubu örneğın içinde sağlanacaktır. Risk altındaki toplumdan seçilen örnekte, şüpheli ‘‘ nedensel’’ faktörle karşılaşmış ve karşılaşmamış olanlardan, hasta bulunan ve bulunmayanlar birbiriyle karşılaştırılır. Basit kesitsel bir araştırma Şekil 2.4’deki gibi şematize edilebilir.



Şekil 2.4. Kesitsel Araştırmaların Metodolojisi

Çeşitli konularda bilgi toplamak için toplumda yaşayan belirli özelliğı olan kişilerin tamamını yani evrenin (popölasyon) tümünü incelemek çoğuş kez olanaksız ve gereksizdir. Aynı amaca evrenin bir bölümümü incelemekle de ulaşılabilir. Evrenin özel yöntemlerle seçilen ve kendisine birçok yönden benzeyen bu bölümüne ‘‘ örnek’’ adı verilir. Epidemiyolojik çalışmalarda örnek büyüklüğünün saptanması için a) kabul edilecek güvenilirlik sınırlarının belirlenmesi, b) örnekten elde edilecek parametrelerin saptanmasında kabul edilecek hata- yanılığının payının kararlaştırılması, c) saptanacak parametrelerin önceki araştırmalardan elde edilmiş veya tahmini değeri bilmesi gerekir. Bir araştırmada bir olayın sıklığı (prevalans) veya olasılığı (insidans) gibi durumlar belirlenecekse, gerekli örnek büyüklüğü evrendeki

birey sayısının bilinip bilinmemesine göre farklı formüllerle hesaplanır (127,128) (Tablo 2.9).

Tablo 2.9. Örnek büyüklüğünü belirlemede kullanılan formüller.

<p style="text-align: center;"><math>\frac{p \cdot q \cdot t^2}{d^2}</math></p> <p>Evrendeki birey sayısı bilinmiyorsa: <math>\frac{p \cdot q \cdot t^2}{d^2}</math> formülü kullanılmalıdır.</p> <p>p: prevalans (olayın önceden yapılan araştırmalar da saptanan tahmini sıklığı, q: 1-p, d: hata payı, t: [(1.96)<sup>2</sup>, belirlenen güven düzeyinde t tablosundan ‘‘sonsuz’’ serbestlik derecesinde bulunacak değer].</p>
<p>Evrendeki birey sayısı biliniyorsa: _____ formülü kullanılmalıdır.</p> <p>p: prevalans (olayın önceden yapılan araştırmalar da saptanan tahmini sıklığı, q: 1-p, d: hata payı, t: [(1.96)<sup>2</sup>, belirlenen güven düzeyinde t tablosundan ‘‘sonsuz’’ serbestlik derecesinde bulunacak değer]. N: evrendeki birey sayısı</p>



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Eskişehir il merkezinde büyükşehir sınırlarında yer alan merkez Odunpazarı ve Tepebaşı ilçelerinde 2010 yılı Ocak - Eylül ayları arasında gerçekleştirilen tanımlayıcı-kesitsel tipte bir araştırmadır. Araştırma T.C Sağlık Bakanlığı, Eskişehir İl Sağlık Müdürlüğü kayıtlarına göre bu iki merkez ilçede bulunan 165 aile hekimine kayıtlı 0 – 6 yaş arasından rastgele örneklem yöntemi ile seçilen çocuklardaki febril konvülsiyon sıklığını araştırmak amacıyla yapıldı.

Epidemiyolojik çalışmalarda örnek büyüklüğünün saptanması için a) kabul edilecek güvenilirlik sınırlarının belirlenmesi, b) örnekten elde edilecek parametrelerin saptanmasında kabul edilecek hata- yanılğı payının kararlaştırılması, c) saptanacak parametrelerin önceki aştırmalardan elde edilmiş veya tahmini değerinin bilinmesi gerekir. Bu amaçla geliştirilen formüller bulunmaktadır (127,128).

Bu çalışmada araştırma evrenini oluşturacak örnek büyüklüğü % 95 güven aralığında, %5 sıklıkta (önceden yapılan araştırmalarda bulunan febril konvülsiyon sıklığı) görülen bir olay için 0.02 hata payı ile (  $\frac{p \cdot q \cdot t^2}{d^2}$  ) formülüne göre hesaplandı (88,89).

[ p: prevalans (olayın önceden yapılan araştırmalar da saptanan tahmini sıklığı, q:1-p, d: hata payı, t: (1.96)<sup>2</sup>, belirlenen güven düzeyinde t tablosundan ‘‘sonsuz ‘‘ serbestlik derecesinde bulunacak değer]

Bu formüle göre FK taranacak çocuk sayısı her bir ilçe merkezi için 456 olarak hesaplandı. İki merkez ilçedeki çocuk sayısı en az 912 olarak hedeflendi. Çalışma sırasında yaşanabilecek sorunlar nedeniyle aile hekimlerine kayıtlı çocuklar arasından rastgele örnekleme yöntemi ile 1000 çocuk belirlendi. Rastgele örneklem yöntemi ile saptanan 1000 çocuktan 933'üne yüz yüze anket uygulandı (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Eskişehir ilçelerine göre FK sıklığı araştırılan çocuk sayısı.

İlçe	Hedeflenen çocuk sayısı (n)	Anket uygulanan çocuk sayısı (n)
Odunpazarı	456	469
Tepebaşı	456	464
<b>Toplam</b>	912	933

Çalışma iki aşamalı olarak gerçekleştirildi. İlk aşamada seçilen çocuklar ve ebeveynleri aile hekimleri aracılığıyla toplum sağlığı merkezlerine davet edildi. Belirlenen gün ve saatte toplum sağlığı merkezlerinde yüz yüze görüşme şeklinde anket formu uygulandı. Anket formu üç bölümden oluşmaktaydı. Formun ilk bölümünde çocuğun ve ailesinin sosyoekonomik özellikleri ile ilgili bilgi edinilirken ikinci kısımda çocuğun genel sağlık sorunları, prenatal, natal, postnatal öyküsü, nöromotor gelişimi ve soy geçmişine ait ve formun son kısmında FK özelliklerini tanımlayan sorular yönlendirildi (Ek1).

Çalışmanın ikinci aşamasında ise anket formuna göre febril konvülsiyon geçirdiği saptanan çocukların Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nörolojisi Bilim Dalında ayrıntılı öykü FM, NM, Denver Gelişim testi ile gelişim basamakları değerlendirildi.

Febril konvülsiyon tanısı; Uluslararası Epilepsi İle Savaş Derneği'nin "1 ay -5 yaş arasında görülen SSS enfeksiyonu ya da akut elektrolit bozukluğu, intoksikasyon gibi tanımlanmış bir neden ve öncesinde afebril konvülsiyon öyküsü olmadan ateşle birlikte ortaya çıkan konvülsiyondur" tanımına göre kondu (1). Denver II Gelişimsel Tarama testi 0-6 yaş arasındaki çocukların kişisel-sosyal, kaba ve ince motor, dil alanlarındaki işlevleri ölçen ve yaşlıları ile karşılaştıran gelişim testidir. Çocuğun zeka düzeyini ölçmez, ilerideki zihinsel ya da uyum yeteneğini belirlemez. İlk kez 1967 de geliştirilmiş ve 1982'de Yalaz ve ark (129) tarafından Türk çocukları için uyarlanmıştır. Denver Gelişimsel Tarama Testinin 1990'da yeniden gözden geçirilmiş biçimi 2009 yılında Türk çocukları için yeniden uyarlanarak DGTT II olarak uygulanmaya başlanmıştır.

Febril konvülsiyon saptanan on dört hastaya EEG çekildi. Hastalara EEG çekimi "NIHON KOHDEN ( Neurofax 7310F) 8 kanallı EEG cihazı ile yapıldı. EEG çekiminde elektrotlar uluslararası 10-20 kuralına göre yerleştirildi. Yaşı küçük olup uyum gösteremeyecek çocuklarda spontan ya da ilaçla elde elden uyku diğerlerinde uyanıklık EEG'si çekildi. Her hastaya intermitant fotik stimülasyon (IFS) yapıldı. Uyum sağlayan hastalara hiperventilasyon (HPV) yaptırıldı. (Şekil3.1). Hastaların hiçbirisine nörogörüntüleme yapılmadı. Ancak daha önceden yapılmış olan kraniyal tomografi ya da beyin manyetik rezonans görüntülemeleri değerlendirildi.

Çalışma protokolü Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 04/10/2010 tarihli 2010-244 sayılı kararı ile onaylandı.

### **İstatistiksel Değerlendirme**

Verilerin değerlendirmelerinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 16.0 (SPSS Inc., Chicaco, IL) istatistiksel paket programı kullanılmıştır. Çalışmada veriler yüzdellikler ve ortalama  $\pm$  standart sapma olarak verildi. İki ortalamanın test edilmesinde student t testi, yüzdelliklerin test edilmesinde ki-kare testi kullanıldı ve % 95 güven aralığında p değerinin 0.05'in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Febril konvülziyonlu hastaların özellikleri frekans dağılım tablosu kullanılarak verildi.

#### 4. BULGULAR

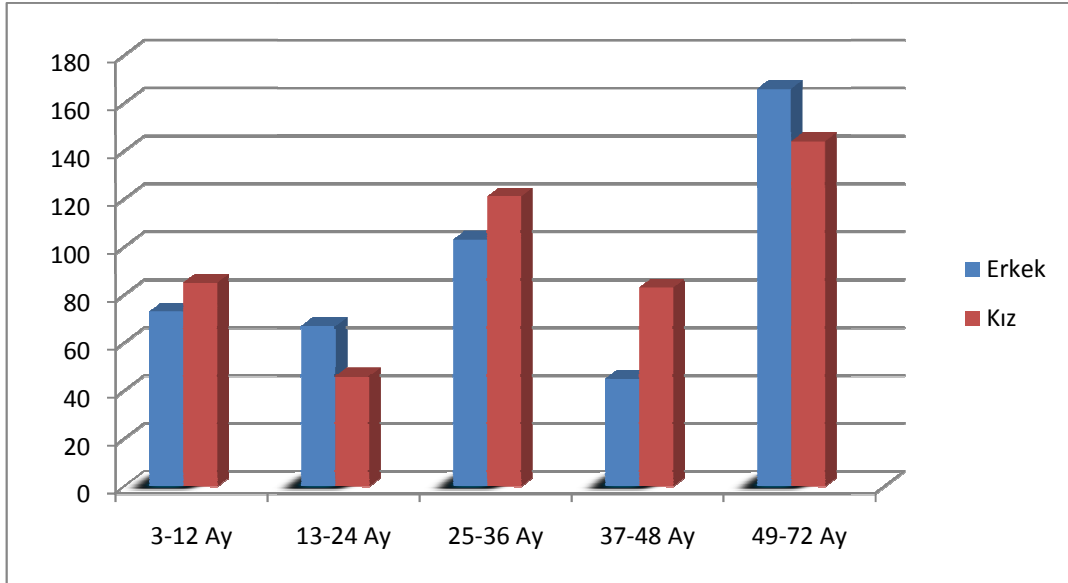
Bu çalışmada Eskişehir ili merkez Odunpazarı ve Tepebaşı ilçelerine kayıtlı 0-6 yaş grubundaki çocuklar arasından rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen 933 çocukta febril konvülsiyon sıklığı % 2. 57 bulundu.

##### A. Araştırma Grubunun Sosyodemografik Özellikleri

Araştırmaya katılan 933 çocuktan % 16.93'ü (73 erkek, 85 kız) 3-12 ay, % 12.12'ü (67 erkek, 46 kız) 13-24 ay, % 24.01'i (103 erkek, 121 kız) 25-36 ay, % 13.72'si (45 erkek, 83 kız) 37-48 ay, % 33.20'si (166 erkek, 144 kız) 49-72 aylar arasındaydı (Tablo 4.1), (Şekil 4.1).

Tablo 4.1. Çalışmaya katılan çocukların yaş ve cinse göre dağılımı.

Yaş	Erkek Sayı (%)	Kız Sayı (%)	Toplam Sayı (%)
3-12 ay	73 (46.2)	85 (53.8)	158 (17)
13-24 ay	67 (59.3)	46 (40.7)	113 (12.1)
25-36 ay	103 (46)	121 (54)	224 (24.0)
37-48 ay	45 (35.2)	83 (64.8)	128 (13.7)
49-60 ay	84 (55.2)	68 (44.8)	152 (16.2)
60-72 ay	82 (54)	76 (46)	158 (17)



Şekil 4.1 Çalışmaya katılan çocukların yaş ve cinse göre dağılımı

Araştırmaya katılan çocukların sosyodemografik özellikleri incelendiğinde % 48.7'si erkek (454), % 51.3'ü (479) kızdı. Yaş ortalaması  $35.78 \pm 19.65$  ay saptandı. Çocukların % 48'i tek çocukken % 34.6'sının 1 , % 9.4'ünün 2, % 8'inin ise 2'den fazla kardeşi vardı. Çocukların % 35.1'inin evindeki kişi sayısı 4, % 35.1'nin 3, % 1.8'inin 2 kişi idi. Anne baba akrabalığı % 5.6 sıklığında bulundu. Annelerin % 55'i ilköğretim, % 25.3'ü lise, %11.4'ü yüksek öğretim eğitimi almıştı. Ancak % 8.3'ü yalnızca okuryazardı. Araştırmaya katılan çocukların 56'sının (% 6) ailesinde febril konvülsiyon öyküsü vardı. Çocukların % 39.2'sinde annede, % 25'inde babada, % 28.6'sında kardeşte FK öykü vardı. Ailede epilepsi öyküsü % 3 sıklığında bulundu. Beş çocuğun babası, 4 çocuğun kardeşi epileptikken, 16 çocuğun başka bir yakınında epilepsi vardı. Araştırma grubunu oluşturan çocukların genel sosyodemografik özellikleri Tablo 4.2'de gösterildi.

Tablo 4.2. Araştırma grubunun sosyodemografik özellikleri

Özellikler	Sayı (n=933) (%)
<b>Erkek</b>	454 (48.7)
<b>Kız</b>	479 (51.3)
<b>Oduņpazarı</b>	469 (50.2)
<b>Tepebaşı</b>	464 (49.8)
<b>Yaş ortalaması ± SD (ay)</b>	35.78 ± 19.65
<b>Kardeş yok</b>	448 (48)
<b>1 Kardeş</b>	323 (34.6)
<b>2 kardeş</b>	87 (9.4)
<b>2'de fazla</b>	75 (8)
<b>Kardeş sayısı ortalaması ± SD</b>	1.85 ± 1.18
<b>Evde 2 kişi</b>	17 (1.8)
<b>Evde 3 kişi</b>	328 (35.1)
<b>Evde 4 kişi</b>	326 (35.1)
<b>Evde 4'de fazla kişi</b>	262 (28)
<b>Evdeki kişi sayısı ortalaması ± SD</b>	4.22 ± 1.48
<b>Anne baba akrabahğı</b>	53 (5.6)
<b>Kreşe devam etme</b>	38 (4.0)
<b>Anne eğitim düzeyi</b>	
<b>Okur yazar</b>	78 (8.3)
<b>İlköğretim</b>	513 (55)
<b>Lise</b>	236 (25.3)
<b>Yüksek öğretim</b>	106 (11.4)
<b>Ailede FK Öyküsü</b>	56 (6)
<b>Annede</b>	22 (39.2)
<b>Babada</b>	14 (25)
<b>Kardeşte</b>	16 (28.6)
<b>Diğer</b>	4 (7.2)
<b>Ailede epilepsi öyküsü</b>	28 (3)
<b>Annede</b>	5 (17.9)
<b>Babada</b>	3 (10.7)
<b>Kardeşte</b>	4 (14.3)
<b>Diğer</b>	16 (57.1)

Araştırma grubundaki çocukların pre ve postnatal özellikleri değerlendirildiğinde; 83'ü prematür, 804'ün term, 46'sı ise posterm olarak doğmuştu. Çocukların annelerinin % 10.7'si gebeliğinde düşük tehdidi, %6.4'ü intrauterin kanama, % 3.6'sı hiperemezsis, % 1.7'si enfeksiyon geçirmişti. Çocukların % 69.7'si çocuk normal spontan vajinal yolla, %30.3'ü Sezeryan seksiyoy ile doğmuştu. Ortalama doğum kilosu  $3131 \pm 55$  gr idi. Doğum ağırlıklarına göre değerlendirildiğinde 102'si 2500 gr altında, 251'i 2500-3000 gr, 429'u 3000-3500 gr arasında, 151'i ise 3500 gr üstündeydi. Çocuklardan 130'u yenidoğan döneminde yoğun bakım ünitesinde tedavi görmüştü (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Araştırmaya katılan çocukların pre ve postnatal özellikleri

*Özellik	Sayı (n =933) (%)
<b>Gestasyon yaşı</b>	
<b>Pre matür</b>	83 (8.9)
<b>Term</b>	804 (86.2)
<b>Posterm</b>	46 (4.9)
<b>Sorun*</b>	
<b>İntrauterin kanama</b>	60 (6.4)
<b>Düşük tehdidi</b>	100 (10.7)
<b>Hiperemezsis</b>	34 (3.6)
<b>Enfeksiyon</b>	16 (1.7)
<b>Doğum şekli</b>	
<b>Normal spontan vajinal yol</b>	650 (69.7)
<b>Sezeryan seksiyoy</b>	283 (30.3)
<b>&lt; 2500 gr</b>	102 (10.9)
<b>2500-3000 gr</b>	251 (26.9)
<b>3000-3500 gr</b>	429 (46.1)
<b>&gt; 3500 gr</b>	151 (16.1)
<b>Doğum kilosu ortalaması <math>\pm</math> SD</b>	$3131 \pm 55$ gr
<b>YDYB kalmak</b>	
<b>YDYB (+)</b>	130 (13.9)
<b>YDYB (-)</b>	803 (86.1)

\* Bir çocukta birden fazla sorun vardı.

Çalışmaya katılan toplam 933 çocuktan 25'inin ebeveyni çocuklarının ateşli iken konvülsiyon geçirdiğini bildirdiler. Çalışmanın ikinci aşamasında yapılan ayrıntılı değerlendirme sonrası bir çocuğun menenjit nedeniyle ateşi olduğu dönemde konvülsiyon geçirdiği saptandığı için değerlendirme dışı bırakıldı.

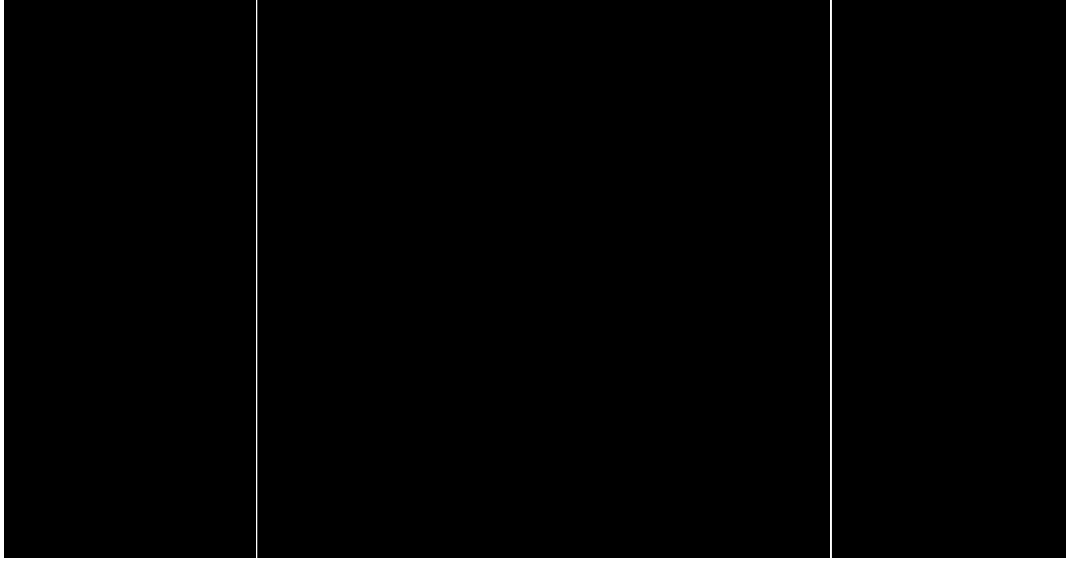
**B. Febril Konvülsiyon Geçiren çocukların Sosyodemografik Özellikleri:**

Araştırmaya katılan 933 çocuktan 24'ünde (%2.57) FK saptandı. Febril konvülsiyon geçiren hastalar değerlendirildiğinde %33.4'ünün 49-72 ay, %16.8'inin 37-48 ay, %20.8'inin 25-36 ay, %20.8'inin 13-24 ay ve %10'unun 3-12 ay aralığında olduğu saptandı. Erkek / kız oranı 1:1 bulundu. Ortalama yaşları  $36.91 \pm 16.83$  idi. ( Tablo 4.4 ve Şekil 4.2 )

Tablo 4.4. Febril konvülsiyon saptanan hastaların yaş ve cinse göre dağılımı

Yaş (ay)	Kız	Erkek	Toplam (n = 24) (%)
3-12	-	2	2 (8.2)
13-24	1	4	5 (20.8)
25-36	4	1	5 (20.8)
37-48	2	2	4 (16.8)
49-72	5	3	8 (33.4)
Toplam	12	12	24 (100.0)





Şekil 4.2. Febril konvülziyon geçiren çocukların yaş ve cinse göre dağılımı

Febril konvülziyon geçiren çocukların sosyodemografik özellikleri değerlendirildiğinde % 50'sinin 1 kardeşi, %12.5 'inin 2, %12.5 'inin 2'den fazla kardeşi olduğu, % 25'inin ise tek çocuk olduğu saptandı. Anne baba akrabalığı % 25 oranında saptandı. Hastaların % 41.7'sinin evinde 4'den fazla, % 37.5'inin 4, % 20.8'sinin 3 kişi yaşamaktaydı. Ortalama kardeş sayısı  $2.16 \pm 1.04$ , evde yaşayan birey sayısı ortalaması  $4.54 \pm 1.48$  saptandı. Çocukların % 45.8'inin annesi lise mezunu, %33.4'ü ilköğretim, % 4.2'si yüksek öğretim mezunu idi. Ancak 4 anne yalnızca okur yazardı. Yedi çocuğun ailesinde febril konvülziyon öyküsü vardı. Bu çocuklarda 3'ünde annede, 2'sinde babada, ikisinde ise kardeşlerde FK öykü mevcuttu. Yalnızca iki çocuğun ikinci derece akrabasında epilepsi vardı. Febril konvülziyon geçiren çocukların sosyodemografik özellikleri Tablo 4.5'de yer almaktadır.

Tablo 4.5. Febril Konvülsiyonlu çocukların sosyodemografik özellikleri

Özellik	Sayı (n=24) (%)
Erkek	12 (50)
Kız	12 (50)
Yaş ortalaması ± SD (ay)	36.91 ± 16.83
Kardeş yok	6 (25)
1 kardeş	12 (50)
2 kardeş	3 (12.5)
2'den fazla	3 (12.5)
Kardeş sayısı ortalaması ± SD	2.16 ± 1.04
Evde 3 kişi	5 (20.8)
Evde 4 kişi	9 (37.5)
Evde 4 'den fazla kişi	10 (41.7)
Evdeki kişi sayısı ortalaması ± SD	4.54 ± 1.48
Anne baba akrabalığı	6 (25)
Kreşe devam etme	6 (25)
Anne eğitim düzeyi	
Okur yazar	4 (16.6)
İlköğretim	8 (33.4)
Lise	11 (45.8)
Yüksek öğretim	1 (4.2)
Ailede FK öyküsü	7 (29.1)
Annede	3 (42.8)
Babada	2 (28.6)
Kardeşte	2 (28.6)
Ailede epilepsi öyküsü	2 (8.3)

Febril konvülziyonlu çocukların 6'sı prematür, 17'si term, 1'i ise posterm doğmuştu. On altı çocuk normal spontan vajinal yolla, 8 çocuk Sezeryan seksiyoyla doğmuştu. Ortalama doğum kilosu  $3137 \pm 50$  gr idi. Hastaların %33.4 'ünde 3000-3500 gr, %29.2'sinde 3500 gr üstünde, %20.8'inde 2500-3000 gr arasında, %16.6'sında 2500 gr altında idi. Hastaların annelerinin % 12.5 'i gebeliğinde düşük tehdidi, % 16.6' sını intrauterin kanama, % 29.1'i enfeksiyon geçirmişti. Çocuklardan 6'sı yenidoğan döneminde yoğun bakım ünitesinde tedavi görmüştü (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Febril konvülziyonlu hastaların pre ve postnatal özellikleri (n=24).

*Özellik	Sayı (%)
<b>Gestasyon yaşı</b>	
<b>Pre matür</b>	6 (25)
<b>Term</b>	17 (70.8)
<b>Posterm</b>	1(4.2)
<b>Sorun*</b>	
<b>İntrauterin kanama</b>	4 (16.6)
<b>Düşük tehdidi</b>	3 (12.5)
<b>Enfeksiyon</b>	7 (29.1)
<b>Doğum şekli</b>	
<b>Normal spontan vajinal yol</b>	16 ( 66.6)
<b>Sezeryan seksiyoy</b>	8 (33.4)
<b>Doğum kilosu ortalaması <math>\pm</math> SD</b>	$3137 \pm 50$ gr
<b>&lt; 2500 gr</b>	4 (16.6)
<b>2500-3000 gr</b>	5 (20.8)
<b>3000-3500 gr</b>	8 (33.4)
<b>&gt; 3500 gr</b>	7 (29.2)
<b>YDYB kalmak</b>	
<b>YDYB ( + )</b>	6 (25)
<b>YDYB ( - )</b>	18 (75)

\* Bir çocukta birden fazla sorun vardı.

### **C. Febril Konvülsiyon Geçiren ve Geçirmeyen Çocukların Sosyodemografik**

#### **Özelliklerinin Karşılaştırması:**

Febril konvülsiyon geçiren çocukların yaş ortalaması  $36.9 \pm 16.8$ , FK geçirmeyen çocukların ise  $35.7 \pm 19.7$  idi. İki grup arasında istatistiksel farklılık yoktu ( $p > 0.05$ ). febril konvülsiyon geçiren çocukların kardeş sayısı ortalaması  $2.16 \pm 1.04$  iken FK geçirmeyenlerde  $1.84 \pm 1.18$  idi. İki grup arasında anlamlı fark yoktu ( $p > 0.05$ ). Benzer şekilde evdeki kişi sayısı ortalaması açısından da farklılık mevcut değildi ( $p > 0.05$ ). Araştırmaya katılan çocuklarda anne baba akrabalığı sıklığı % 5.7 (53) idi. Febril konvülsiyon geçiren 6 (% 25) çocuğun anne babası akrabalık varken FK geçirmeyen çocukların anne babaları arasında % 5.1 oranında akrabalık mevcuttu. Febril konvülsiyon geçiren çocuklarda anne baba akrabalığı geçirmeyenlere göre daha fazla idi ( $p < 0.05$ ). Araştırmaya katılan çocuklardan 38'i kreşe devam etmekteydi. Febril konvülsiyon sıklığı kreşe gidenlerde (% 15.8) gitmeyenlere göre (% 2.0) daha sık bulundu ( $p < 0.05$ ). Yalnızca okuryazar olan 78 anneden 4'ünün, ilköğretim mezunu 513 anneden 8'inin, lise mezunu 236 anneden 11'nin, üniversite mezunu 106 anneden çocuğu FK geçirmişti. Anne eğitim düzeyi azaldıkça FK görülme sıklığı artıyordu. Okur yazar annelerin çocuklarında FK %5.1 iken yüksek öğrenim gören annelerin çocuklarında % 0.9 sıklığında FK saptandı ( $p < 0.05$ ). Ortalama çocuk sayısı, aynı evde yaşayan birey sayısı ve kardeş sayısının febril konvülsiyon sıklığını etkilememişti (Tablo 4.7)

Tablo 4.7. Febril konvülsiyon geçiren ve geçirmeyen çocukların sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması (n=933).

Özellik	FK (+)	FK (-)	P Değeri
Yaş ortalaması $\pm$ SD	36.91 $\pm$ 16.8	35.75 $\pm$ 19.7	P > 0.05
Kardeş sayısı $\pm$ SD	2.16 $\pm$ 1.04	1.84 $\pm$ 1.18	P > 0.05
Evdaki kişi sayısı $\pm$ SD	4.54 $\pm$ 1.48	4.21 $\pm$ 1.48	P > 0.05
Anne baba akrabalığı	6 (25)	18 (1.9)	P < 0.05
Kreşe devam etme	6 (%15.8)	32 (%2)	P < 0.05
Anne eğitim			
Okur yazar	4 (16.6)	74 (8.1)	P < 0.05
İlköğretim	8 (33.3)	505 (55.5)	P > 0.05
Lise	11 ( 45.8)	225( 25.7)	P > 0.05
Yüksek öğretim	1(4.1)	105(11.5)	P > 0.05

Febril konvülsiyon geçiren çocukların 12'si erkek 12'si kızdı. Erkek / kız oranı 1:1 bulundu. İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( p > 0.05).

Febril konvülsiyon geçirmeyen çocuklardaki prenatal sorun sıklığı %24 (218) febril konvülsiyonlu çocuklarda %33.3 (8) bulundu. İki grup arasında anlamlı fark mevcut değildi ( p> 0.05) (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Febril konvülsiyon geçiren ve geçirmeyen çocukların prenatal özelliklerinin karşılaştırılması.

Prenatal Sorun*	FK (-) Sayı (%)	FK (+) Sayı (%)
İntrauterin kanama	56 (25)	4 (50)
Düşük Tehdidi	97 ( 44.4)	3 (37.5)
Hipereomezis	34 (15.6)	0 (0)
Enfeksiyon	9 (4.1)	7 (87.5)

\* Bir çocukta birden fazla prenatal sorun vardı.

Araştırma grubundaki çocukların 83'ü prematür doğmuştu. Prematür doğanlar arasında FK sıklığı % 7.2 iken, term ve postmatür doğan 850 çocuk arasında % 2.1 idi. İki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ( $p < 0.05$ ) ( Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Febril konvülsiyon geçiren ve geçirmeyen çocukların gestasyon yaşlarının karşılaştırılması (n=933).

	FK (-)	FK (+)	Toplam	P değeri
<b>Prematür</b>	77 (% 92.8)	6 (% 7.2)	83	P > 0.05
<b>Matür</b>	787 (% 97.9)	17 (% 2.1)	804	
<b>Postmatür</b>	45 (% 97.8)	1 (%2.2)	46	
<b>Toplam</b>	909 (%97.43)	24 (%2.57)	933	

Çalışmamızda normal spontan vajinal yolla doğan çocuklarda FK sıklığı % 2.5, Sezeryan seksiyon (C/S) ile doğanlarda ise %2.8 idi ve her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p > 0.05$ ). Ortalama doğum ağırlığı febril konvülsiyonlu çocuklarda  $3137.50 \pm 640.69$  gr saptanırken geçirmeyenlerde ortalama doğum ağırlığı  $3131.39 \pm 456.72$  gr idi ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p > 0.05$ ).

Yenidoğan dönemde yoğun bakım ünitesinde (YDYB) kalan çocuklarda FK sıklığı % 4.6 iken yoğun bakımda kalmayan çocuklarda % 2.2 saptandı. Aradaki fark anlamlı değildi ( $p > 0.05$ ). Febril konvülsiyon geçirmeyen çocuklar ortalama olarak  $5.06 \pm 5.5$  gün yoğun bakım ünitesinde kalmışken, FK geçiren çocukların ortalama  $14.0 \pm 13.4$  gün yoğun bakım ünitesinde kalmıştı (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Febril konvülsiyon geçiren ve geçirmeyen çocukların YDYB tedavisine göre değerlendirilmesi (n=933).

YDYB Tedavisi	FK (-) Sayı (%)	FK (+) Sayı (%)	Toplam	P değeri
Alan	125 (95.4)	6 (4.6)	131	$X^2=2.49, P > 0.05$
Almayan	784 (97.8)	18 (2.2)	802	
<b>Toplam</b>	909 (97.4)	24 (2.6)	933	

Febril konvülsiyon geçiren çocuklarda ortalama anne yaşı  $29.45 \pm 6.10$ , baba yaşı  $31.66 \pm 6.26$  belirlenirken diğer çocukların anne ve babalarının ortalama yaşları  $28.74 \pm 5.41$  ve  $32.43 \pm 6.01$  saptandı. Gruplar arasında anlamlı fark bulunamadı ( $p > 0.05$ ), ( $p > 0.05$ ).

Çocukların genel sağlık durumları sorgulandığında febril konvülsiyonlu çocukların %12.5'inin daha sık ateşli hastalık geçirdiği öğrenilirken FK geçirmeyen çocuklarda bu oran %14.8 bulundu. Aradaki fark anlamlı değildi ( $p > 0.05$ ).

Febril konvülziyonlu çocukların % 29.1 (7)'inde ailede FK öyküsü vardı. Bu çocuklardan üçünde annede, ikisinde babada, ikisinde ise kardeşlerde FK öyküsü mevcuttu. Febril konvülziyon geçirmemiş çocukların ise % 5.4 (49)'ünde ailede FK öyküsü saptandı. Her iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.11). Febril konvülziyon geçiren çocuklardan ikisinde ailede epilepsi olan bir kişi, FK geçirmeyenlerden 26 çocuğun ailesinde epileptik biri vardı. Aradaki fark anlamlı değildi ( $p > 0.05$ ).

Tablo 4.11. Febril konvülziyon geçiren ve geçirmeyen çocuklarda ailede FK ve Epilepsi öyküsünün karşılaştırılması (n=933).

Ailede FK öyküsü	FK (-) Sayı (%)	FK (+) Sayı (%)	Toplam	İstatistikî Değer
(-)	860 (94.6)	17 (70.9)	877	$X^2=23.49$ , $P < 0.05$
(+)	49 (5.4)	7 (29.1)	56	
<b>Toplam</b>	909 (100)	24 (% 100)	933	
Ailede Epilepsi Öyküsü	FK (-) Sayı (%)	FK(+) Sayı (%)	Toplam	$P > 005$
(-)	883(97.2)	22 (91.7)	885	
(+)	26 (2.8)	2(8.3)	28	

#### **D. Febril Konvülziyon Özellikleri:**

Febril konvülziyon saptanan 24 çocuktan 18'i (%75) tek nöbet geçirmişti. Altı hastada (%25) nöbetler tekrarlamıştı. Nöbeti tekrarlayanların 4'ünde 2 kez, 2'sinde 3 kez nöbet olmuştu. İlk febril konvülziyonun geçirildiği ortalama yaş  $18.87 \pm 11.85$  ay saptandı. En erken FK 4 aylıkken geçirilmişti. Hastaların % 41.66'sı 12



aydan önce, 8'i (% 33.33) çocuk 12-24 aylar arası, 6 çocuk (% 25.01) ise 24 aydan sonra ilk konvülziyonu geçirmişti (Tablo 4.12)

Tablo 4.12. Febril konvülziyonlu çocukların özellikleri (n=24).

Özellik	Sayı (%)
Tek FK	18 (75)
Tekrarlayan FK	6 (25)
2 kez	4
3 kez	2
0-12 ay	10 (41.66)
13-24 ay	8 (33.33)
25-72 ay	6 (25.01)
İlk FK yaş ortalaması ± SD (ay)	18.87 ± 11.85 ay

Febril konvülziyonlu çocukların nöbet özellikleri değerlendirildiğinde 20 hastada basit, 4'ünde kompleks tipte FK vardı. Kompleks FK tanısı alan 2 hastada nöbet süresi 15 dk'dan uzun, 1'inde aynı gün içinde tekrarlama, 1 'inde fokal nöbet olma özelliği vardı. Yirmi çocuk ateşin yükseldiği ilk 4 saat içerisinde, 4 çocuk ise ateş yükseldikten dört saat sonra FK geçirmişti. Febril konvülziyon sırasında 6 çocuğun ateşi 38<sup>0</sup>C dereceden düşük, 18 çocuğun ise 38<sup>0</sup>C dereceden yüksek ölçülmüştü. Febril konvülziyon 3 çocukta birkaç saniye sürdüğü, 19'unda 1-15 dakika içerisinde sonlandığı, 2 hastada ise 15 dakikadan uzun sürdüğü belirlendi. Nöbetler hastaların 11'inde tonik, 9'unda tonik klonik, 4 'ünde atonik tipte idi. Hastaların % 20.8'inde nöbetlere siyanoz eşlik ediyordu (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Febril konvülsiyonlu çocuklarda nöbet özellikleri (n=24).

Özellik	Sayı (%)
<b>Basit</b>	20 (83.3)
<b>Kompleks</b>	4 (16.7)
> 15 dk	2 (50)
<b>Fokal</b>	1 (25)
<b>Aynı gün içinde tekrarlama</b>	1 (25)
<b>Süresi</b>	
< 1 dk	3 (12.5)
1- 15 dk	19 (79.2)
>15 dk	2 (8.3)
<b>Ateş</b>	
< 38 <sup>0</sup> C	6 (25)
>38 <sup>0</sup> C	18 (75)
<b>Ateş süresi</b>	
< 4 saat	20 (83.3)
> 4saat	4 (16.7)
<b>Nöbet şekli</b>	
<b>Tonik</b>	11 (45.8)
<b>Tonik-klonik</b>	9 (37.5)
<b>Atonik</b>	4 (16.7)

Febril konvülsiyonlu çocuklarda ateş reaksiyonlarının % 66.6 titreme, % 58.3 huzursuzluk, %37.5 siyanoz, % 25 konfüzyon şeklinde olduğu saptandı. Ateş düşürme amacıyla 23 çocuğa ilaç verildiği, 9 çocuğa ılık su ile banyo yaptırıldığı, 2 çocuğun ise vücuduna ıslak bez ile kompres yapıldığı öğrenildi (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Febril konvülsiyonlu çocuklarda ateş reaksiyonları ve ateş düşürücü önlemler (n=24).

<b>Ateş Reaksiyonu*</b>	<b>Sayı (%)</b>
<b>Titreme</b>	16 (66.6)
<b>Huzursuzluk</b>	14 (58.3)
<b>Siyanoz</b>	9 (37.5)
<b>Konfüzyon</b>	6 (25)
<b>Ateş Düşürme Yöntemi*</b>	
<b>İlaç Kullanımı</b>	23 (95.8)
<b>Ilık Banyo</b>	9 (37.5)
<b>Ilık Kompres</b>	2 (8.3)

\*Bir hastada birden fazla bulgu vardı.

Febril konvülsiyonu tekrarlayan 6 hastanın 4 'ü iki kez, 2'si 3kez FK geçirmişti. İlk ve ikinci konvülsiyon arasında ortalama 3.3 aylık bir süre vardı. İkinci kez FK ilk nöbetten sonraki 2 yıl içinde tekrarlamıştı. İki kez febril konvülsiyon geçiren 4 hastanın ilk ve ikinci febril konvülsiyonu basit FK özelliğine sahipti. Toplam 3 kez febril konvülsiyon geçiren 2 hastanın geçirdikleri her 3 febril konvülsiyonda kompleks FK özelliğine sahipti.

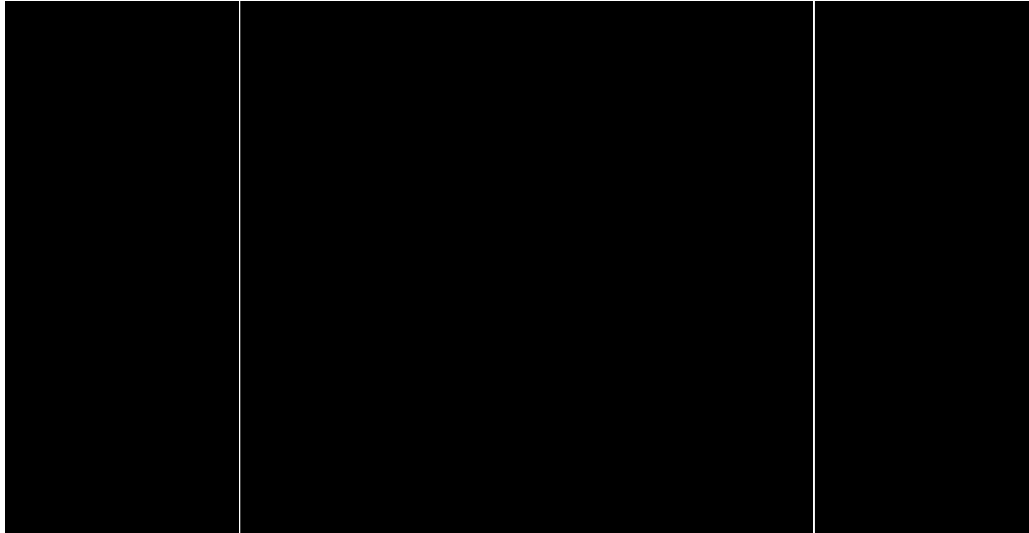
Febril konvülsiyon tekrarını etkileyen risk faktörleri Tablo 4.15 'de gösterildi. Buna göre en önemli risk faktörleri 18 aydan küçük olma (% 20.8), ailede FK öyküsü (%12.5) ve ilk 1 saat içinde nöbet geçirmesi idi. Nöbet sırasındaki düşük ateş ise yalnızca 1 hastada saptandı.

Tablo 4.15. Febril konvülziyon tekrarını etkileyen risk faktörleri

Risk Faktörü*	Sayı (n=24) (%)
İlk FK'yı 18 aydan küçük geçirmek	5 (20.8)
Pozitif aile öyküsü	3 (12.5)
İlk bir saat içinde FK geçirmek	2 (8.3)
Ateş < 38 <sup>0</sup> C	1 (4.2)

\* Bir çocukta birden fazla risk faktörü vardı.

Febril konvülziyon geçiren çocuklar aileleri tarafından en kısa sürede bir sağlık kuruluşuna götürülmüşlerdi. Sadece 3 hasta acil servise başvurduğunda nöbeti devam ediyordu ve ilaç tedavisi uygulanmıştı. Acil servisteki tetkikler değerlendirildiğinde 24 çocuğun tümüne tam kan sayımı, 17 çocuğa tam idrar tetkiki, 19 çocuğa akciğer grafisi çekilirken, 11 çocuğa nöroradyolojik görüntüleme (MRG) yapıldığı öğrenildi. Menenjit şüphesiyle 9 çocukta LP yapılmış. Dört çocuğa EEG çekilmişti (Şekil 4.3).



Şekil 4.3 Febril Konvülziyonlu çocuklara acil serviste yapılan tetkikler

Febril konvülziyonlu çocuklardaki ateş nedenleri Tablo 4.16’da gösterildi. En sık ateş nedeni ÜSVE (% 45.8), bronkopnömoni (%20.8), idrar yolu enfeksiyonu (%12.5), akut otitis media (% 8.3). Birer hastada ise ateş nedeni sinüzit, akut gastroenterit ve aşılama idi.

Tablo 4.16. Febril konvülziyonlu çocuklarda ateş nedenleri (n=24).

Neden	Sayı (%)
ÜSVE	11 (45.8)
Bronkopnömoni	5 (20.8)
İdrar yolu enfeksiyonu	3 (12.5)
Akut otiti media	2 (8.3)
Akut gastroenterit	1 (4.2)
Sinüzit	1 (4.2)
Aşı sonrası ateş	1 (4.2)

Hastaların hastanede yatma durumları değerlendirildiğinde 11 FK’lı hastanın ortalama  $3.72 \pm 1.48$  gün hastanede yattığı öğrenildi. Nöbeti tekrarlayan 4 hastanın uzun süreli fenobarbital profilaksisine alındığı öğrenildi.

Febril konvülziyonlu çocuklarda Denver II tarama testlerine göre 21’inde nöromotor gelişimi ve nörolojik muayenesi normal iken 3 çocukta hafif nöromotor gelişme geriliği saptandı. Bu çocukların Denver II testinde 3’ünde de dil gelişimi yaşına göre geri idi. İkisinde ise motor gelişim basamaklarında gecikme vardı.

Febril konvülziyon geçiren çocuklardan 14'üne interiktal EEG çekimi yapıldı. Altı hastada uyanıklık, 5 hastada doğal uyku, 3 hastada ise ilaçla elde edilen uyku sırasında EEG çekildi. Çekim yapılan hastaların 12 'si basit, 2 hasta kompleks FK geçirmişti. Çekim yapılan 14 hastanın hiçbirinde paroksizmal aktivite saptanmadı. Uyku bioelektrik aktivitesi değerlendirildiğinde yaşa bağımlı gelişimsel EEG paternlerinin ( K- kompleks, uyku mekikleri, verteks keskin aktivitesi) varlığı dikkati çekti. İki hastada uyanırken çekilen EEG'de frontal ve temporalde yavaşlama saptandı (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Febril konvülziyonlu hastaların EEG bulguları (n=14).

Bulgu	Sayı (%)
<b>Paroksizmal aktivite</b>	(-)
<b>Zemin aktivitesi</b>	
<i>Uyanıklık</i>	
Alfa aktivitesi	6 (42.8)
Teta aktivitesi	5 (35.7)
Hızlı aktivite	1(7.1)
Frontalde yavaşlama	1(7.1)
Temporalde yavaşlama	1(7.1)
<i>Uyku</i>	
Spontan	
Delta	2 (14.2)
Teta	5 (35.7)
Hızlı aktivite	4 (28.5)
Uyku mekikleri	2 (14.2)
K- kompleksleri	4(28.5)
<i>İlaçlı</i>	
Delta aktivitesi	3 (21.4)
Teta aktivitesi	3 (21.4)
Hızlı aktivite	1 (7.1)
Uyku mekikleri	-
K- kompleksleri	1 (7.1)
Verteks keskinleri	1 (7.1)

Çalışmamızdaki çocukların 11'ine daha önce yapılan beyin MRG'sinden 9'u normal saptandı. İki hastanın beyin MRG incelemesinde periventriküler lökomalazi vardı. Bu hastaların her ikisi de prematür olarak doğmuştu.

## 5. TARTIŞMA

Febril konvülsiyon prevalansı dünyada genel olarak % 2-14 sıklığında bildirilmektedir (1,7,10,11). Eskişehir il merkezinde yaptığımız bu çalışmada 0-6 yaş arası çocuklarda febril konvülsiyon prevalansı % 2.57 olarak saptandı. Genel olarak FK sıklığı Avrupa ve Amerika'da düşük Asya'da yüksek bulunmaktadır (12,13). Amerika Birleşik Devlet'lerinde FK sıklığını Bauman ve ark (14) % 1.7, Nelson ve Ellenberg (25) ise beyaz ırkta % 3.5, siyah ırkta % 4.2 bildirdiler. Febril konvülsiyon prevalansını en çok araştıran Avrupa ülkelerinden Danimarka'da Offringa ve ark (15) sekiz ilkokulda yaptığı kesitsel anket çalışmasında febril konvülsiyon prevalansını % 3.5 belirlerken aynı ülkenin ulusal tıbbi kayıt sistemi taranarak yapılan başka bir çalışmada ise 9-11 yaş arası çocukların % 3.8'inin FK geçirdikleri bulunmuştur (28). Yine Danimarka'da 1997-2003 yıllarında askere alınan erkeklerin % 2.8'inin çocukluk döneminde FK geçirdikleri saptanmıştır (29). Ülkemiz gibi güneydoğu Avrupa'da yer alan Yunanistan'da gerçekleştirilen ve beş okulun öğrencilerini kapsayan bir çalışmada önce anne babalara anket gönderilmiş daha sonra FK geçirdiği belirtilen çocuklar yeniden değerlendirilip FK tanısı kesinleştirilerek FK sıklığı % 3.3 belirlenmiştir (33).

Febril konvülsiyon prevalansı Asya ve Uzak Doğu ülkelerinde daha yüksek bildirilmektedir. Japonya'da Shimizu ve ark.(16) yaptıkları okul taramasında febril konvülsiyon prevalansı % 9.3 bildirirken, 3-9 yaşlar arası 17044 çocukla yürüttüğü araştırmasında Tsuboi (17) 0-3 yaş arası çocuklarda febril konvülsiyon prevalansını % 8.3 bulmuştur. Bir başka uzak doğu ülkesi olan Guam adasında FK prevalansı %14 saptanmıştır (18).

Febril konvülsiyonla prevalansı ile ilgili tüm ülkemizi kapsayan çok merkezli bir çalışma bulunmamaktadır. Değişik bölgelerde farklı yaş gruplarında yer alan çocuklarda yapılan araştırmalarda farklı FK prevalansları bildirilmektedir. Bursa yöresinde süt çocukluğu ve erken çocukluk dönemini kapsayan araştırmalarında Okan ve ark (21) 0-5 yaş arası çocukların annelerine anket uygulama sonucu FK sıklığını % 4.4 bildirmişlerdir. Öztürk ve ark (19) İstanbul bölgesinde 0-9 yaş arası çocuklarda FK sıklığını % 2 saptamışlardır. Yakıncı ve ark (22) Malatya yöresinde rastgele belirledikleri beş ilkokuldaki öğrencilerin anne babalarına anket uygulayarak konvülsiyon saptadıktan ikinci aşamada konvülsiyon geçirenler arasındaki FK



prevalansını %3.2 olarak bildirdiler. Diyarbakır bölgesinde Yaylacı ve ark (23) il merkezinde 4 okuldaki çocukların evlerine anket göndererek yaptıkları araştırmalarında 6-14 yaş arası çocuklarda FK sıklığı % 8.9 bulmuşlardır. Aydın ve ark (24) İzmir yöresinde 443 okulda 7-12 yaş arası 4203 çocukla yaptıkları kesitsel bir çalışmada anket taramasıyla % 9.7 sıklığında FK saptamışlardır.

Febril konvülziyon sıklığının ülkelere ve bölgelere göre değişik bulunması araştırmada kullanılan yöntem, FK tanımının farklı olması, genetik yatkınlık, çevresel ve yaşam koşulları ile açıklanabileceği bildirilmektedir (15). Febril konvülziyon sıklığını saptamak amacıyla ülkemizde yapılan epidemiyolojik çalışmalar genellikle belirli bir bölgede ya da okuldaki çocukların ebeveynlerine anket formu gönderilerek yapılmıştır. Bu yöntemde seçilen örneklem toplumun tümünü homojen bir biçimde yansıtmayabilir. Ayrıca anne babalar anket formunu doldururken yeterince katılımcı ve dikkatli olamayabilirler. Bu da elde edilen verilerin doğruluk değerini olumsuz etkileyebilir. Biz çalışmamızı homojen bir grup oluşturmak amacıyla aile hekimliği sistemine kayıtlı 0-6 yaş grubunda rastgele belirlediğimiz çocukları anne babaları ile birlikte aile hekimliği merkezinde yüz yüze görüşme yöntemiyle anket uyguladık.

Febril konvülziyon prevalansını belirlerken araştırmanın retrospektif yada prospektif olarak yapılması sonucu etkileyebilmektedir. Bir çalışmada prospektif olarak 5 yaşına kadar takip edilen çocuklarda FK prevalansı % 7.1, aynı çocuklar 12 yaşında yeniden değerlendirdiklerinde ise % 5.6 saptanmıştır. Araştırmacılar bu durumu anne babaların çocuklarının FK geçirdiğini unutmalarına bağlamışlardır (38). Ülkemizde febril konvülziyon epidemiyolojisi ile ilgili yapılan araştırmaların tümü retrospektif şekilde gerçekleştirilmiştir.

Çocuğun yaşam koşulları ve ailenin sosyodemografik özellikleri de febril konvülziyon sıklığını etkileyebilmektedir. Genç anne yaşı ve düşük sosyoekonomik düzey FK sıklığını etkilemektedir (80-82). Araştırmamızda ulaştığımız verilerle düşük eğitime sahip annelerin çocuklarında febril konvülziyonun daha sık görüldüğünü saptadık. Ancak kardeş ve aynı evde yaşayan kişi sayısı, anne baba yaşının FK olan ve olmayan çocuklarda farklı olmadığı saptandı. Forsgren (130) benzer şekilde anne eğitim seviyesinin etkili bir faktör olduğunu gösterirken, Verity ve ark (131) bir ilişki olmadığını bildirdiler. Aydın ve ark (24) babanın yaptığı işin

niteliğinin, düşük anne ve baba eğitim düzeyinin etkili olduğunu belirlemişlerdir. Annenin eğitim düzeyinin ateşi yükselen bir çocuğa yaklaşım ve FK'da uzun süreli profilaksi açısından önemlidir. Ülkemizde düşük eğitime sahip anneler tarafından uygulanan bir davranış biçimi olan ateşi yükselen çocuğun daha sıkı giydirilip terletilerek ateşinin düşürülmeye çalışılması ateşi kontrol altına alınmasını zorlaştırabilir.

Çalışmamızda Eskişehir il merkezindeki FK sıklığını % 2.57 olarak saptadık. Bu oran yayınlarda bildirilen sıklıkla uyumludur. Ancak Türkiye'deki bölgesel FK sıklığından daha düşüktür. Bunun nedenleri şu şekilde açıklanabilir: Çocuğun yaşadığı şehir ve çevrenin özelliklerinin de febril konvülsiyon sıklığına etkisi olabilir. Az gelişmiş, hijyen koşullarının kötü olduğu ve sağlık hizmetine ulaşmada zorluk olan yerleşim merkezlerinde çocukların daha sık enfeksiyon geçirmesi mümkündür. Çalışmamızı gerçekleştirdiğimiz Eskişehir İl merkez nüfusu bakımından Türkiye'nin 27. büyük ili olmasına karşın yaşam, sağlık ve eğitim kriterlerine göre oluşturulan beşeri kalkınma indeksine göre en gelişmiş ve kalkınmış 9. ildir (132,133). Öte yandan T.C Sağlık Bakanlığı sağlık istatistiklerine göre Eskişehir'inde bulunduğu Orta Anadolu bölgesi yıllık bebek ve çocuk ortalama doktor izlem sayıları bakımından en yüksek sayıya sahip ilk üç bölge arasında yer almaktadır ve bebek ölüm oranı 11.5/1000 olup bu oran Türkiye ortalamasından düşüktür (134). Aile hekimliği sistemine geçen illerde yeni sistemin etkilerinin incelendiği bir çalışmada bebek başına ortalama izlem sayısının aile hekimliğine geçen illerde geçmeyenlere göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir (135).

Çalışmamız sonucu FK saptanan olguların % 41.66'sı 12 aydan küçük yaşta FK geçirmişti. Bu yaş dönemi aynı zamanda febril konvülsiyonun ayırıcı tanısındaki paroksizmal non-epileptik olayların da sık görüldüğü bir yaş dönemidir. Bir yaş altı 2860 çocukla yürütülen bir araştırmada paroksizmal olayların sıklığı % 8.9 bulunmuş ve bu çocuklardan 17'sine febril konvülsiyon, 2'sine epileptik nöbet tanısı konulurken diğerlerinin non-epileptik bozukluk olduğu bildirilmiştir (136). Ayrıca enfeksiyonu olan ve ateşi yükselen daha büyük çocuklarda paroksizmal non-epileptik olaylar görülebilir. Soman ve Krishnamoorthy (137) ateşi olan ve akut otitis media enfeksiyonu geçiren, yaşları 7 ay ile 4 yaş arasında değişen sekiz çocukta febril konvülsiyon dışında paroksizmal olaylar bildirmiştir. Febril konvülsiyon ile diğer

paroksizmal olayların ayrımının en iyi şekilde yapılabilmesi, doğru tanının konulması ve prevalansın belirlenebilmesi için Tsuboi ve ark (39) uygulanması gereken en iyi yöntemin tüm hastaların aynı doktor tarafından değerlendirilmesi olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde bizde çalışmamızın ikinci bölümünde febril konvülsiyon geçirdiğini beyan eden tüm çocuklar çocuk nörolojisi polikliniğimizde aynı doktor tarafından değerlendirildi.

Febril konvülsiyon yaşa özgü olarak gelişmektedir. Febril konvülsiyon en sık 18-22 aylar arasında geçirilmektedir. En erken febril konvülsiyon yaşı 1 ay en geç FK olgusu 9 yaşında bildirilmektedir (1,40,56). Bizim çalışmamızda en küçük çocuk 4 aylıkken FK geçirmişti ve ortalama febril konvülsiyon geçirme yaşı  $18.87 \pm 11.85$  aydı. Çalışmamızdaki çocukların % 41.66 'sı 12 aydan küçük, % 33.33'ü 12-24 aylar arasında FK geçirmişti. Yılmaz ve ark (138) 138 FK'lı çocuğun ortalama FK yaşının  $19.0 \pm 12.2$  ay, %31.9'unun 12 ay altında, % 60'ının 12-24 aylar arasında, %18.8'inin ise 24-60 aylar arasında FK geçirdiği bildirdiler. Doğumdan itibaren 1033 çocuğun beş yaşına kadar takip edildiği bir araştırmada % 64'ünün 18 aydan küçük yaşlarda FK geçirdiği belirlenmiş (7). Bir başka çalışma geçirilen febril konvülsiyonların % 72'sinin 2 yaş altında meydana geldiğini bildirmiştir (78). Çalışmamızdaki sonuçların yayınlardaki ile uyumlu olduğu görülmektedir.

İlk kez febril konvülsiyon geçirmek için tanımlanan risk faktörleri yenidoğan yoğun bakım tedavisi almak, ailede FK öyküsü, kreşe devam etmek ve FK öncesinde nörolojik gelişim geriliğinin olmasıdır. Bu risk faktörlerinden en az ikisine sahip çocuklarda febril konvülsiyon geçirme riski % 20-73 arasında bildirilmiştir (40,79,139). Ancak FK geçiren çocukların % 50'sinde risk faktörü gösterilememiştir (9). Araştırmamızda yenidoğan yoğun bakım tedavisi alan FK'lı çocuk oranının % 4.6 olduğunu ve FK olmayan çocuklardan farklı olmadığını saptadık. Ailede FK öyküsü olgularımızın % 29.1'inde mevcuttu. Febril konvülsiyon geçiren çocuklarda pozitif aile öyküsü % 25-40 sıklığında bildirilmiştir (40,79,140). Aynı zamanda ailede febril konvülsiyon geçiren kişi sayısı da FK riskini etkileyen bir faktördür. Eğer bir aile bireyinde FK öyküsü varsa febril konvülsiyon riski % 9.6 iken birden fazla bireyde öykü olduğunda bu oran % 32.5'e yükselmektedir (99). Çalışmamızda FK'lı çocuklarda anne baba akrabalığı oranını % 25 olup FK geçirmeyenlere göre daha yüksekti. Ancak Yakıncı ve ark (22) ebeveynler arasında akrabalık varlığının risk

faktörü olmadığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda bir diğer risk faktörü olan kreşe devam etmenin FK'lı çocuklarda daha sık olduğunu saptadık. Kreşe giden çocukların daha sık enfeksiyon geçirdikleri için FK sıklığının etkileyebileceğini düşünülebilir. Çalışmamızda FK geçiren çocukların yalnız üçünde dil gelişimi yaşına göre geri idi. İkisinde ise motor gelişim basamaklarında da gecikme vardı. Febril konvülsiyon geçirmeyen çocukların nöromotor gelişimleri yalnızca anket ile değerlendirildiği ve ayrıntılı muayene ve Denver II tarama testleri yapılmadığı için her iki grup arasında karşılaştırma yapılamadı. Bu nedenle bu çalışmada FK öncesi nöromotor gelişme geriliğinin varlığının FK sıklığı üzerine etkisi araştırılmadı.

Çalışmamızda araştırmaya katılan ve prematürite öyküsü olan çocuklarda FK sıklığı % 7.2 saptandı. Bu oran prematür olmayanlardan daha yüksekti. Bu nedenle prematüritenin FK sıklığında arttırabilen bir risk faktörü olabileceği söylenebilir. Greenwood (141) progresif olarak yaptığı çalışmasında 10 yıllık takip ettiği prematür çocuklarda FK sıklığının daha fazla olduğunu saptamışlardır. Vestergaard ve Christensen (80) prematüritenin febril konvülsiyon riskini 1.4 kat arttırdığını bildirdiler.

Çalışmamızda FK geçiren çocukların % 33.3'ünün annesinin prenatal dönemde kanama ve düşük tehdi olmak üzere çeşitli prenatal sorunları olduğu saptandı. Febril konvülsiyon geçiren ve geçirmeyen çocukların prenatal sorun sıklıkları arasında fark yoktu. Çalışmamızda febril konvülsiyon geçiren çocukların ortalama doğum ağırlığı FK olmayan çocuklardan farklı değildi. Doğum ağırlığı 2500 gramdan düşük ve 4000 gramdan fazla olan çocuklarda FK riskinin 1.5 kat arttığını gösteren çalışmalar olduğu gibi doğum ağırlığının FK sıklığını etkilemediğini gösteren çalışmalarda vardır (80). Düşük doğum ağırlığının yanı sıra gebeliğin 3. trimesterinde saptanan düşük femur uzunluğu, karın çevresi ölçümü ve fetal ağırlık değerlerinin de FK riskini arttırdığı bildirilmektedir (142).

Febril konvülsiyonda nöbetler sıklıkla basit tiptedir. Ancak yaklaşık % 20'sinde nöbetlerin parsiyel oluşu, uzun sürmesi ya da çok sayıda olması gibi kompleks özellikler saptanmaktadır (75,76). Kompleks febril konvülsiyolu 526 çocuğun irdelediği bir çalışmada 384 çocuğun 1 komplek FK özelliğine, 132'sinin 2 özelliğe, 10 çocuğun ise 3 özelliğe de sahip olduğu gösterilmiştir (87). Araştırmamızda febril konvülsiyonların dördünün kompleks tipte olduğunu

belirledik. Kompleks FK özelliği 2 olguda nöbetin uzun sürmesi, birer olguda fokal olması ve aynı gün içerisinde tekrarlaması şeklindeydi. Kompleks tipte febril konvülsiyon oranının % 35 olduğu bir çalışma olguların %16'sında fokal, %14'ünde aynı gün içerisinde FK tekrarlama, %13 'ünde ise 10 dakikadan uzun sürmesi kompleks özellikleri olduğunu bildirmiştir (75).

Febril konvülsiyon benign olmakla birlikte %30-40'ında FK tekrarlayabilmektedir. Nöbet tekrarını etkileyen en önemli risk faktörleri; nöbetin 18 aydan önce başlaması, birinci dereceden akrabada FK öyküsü, ateşin düşük ve kısa sürmesi olarak bildirilmektedir (40,81). Bör ve ark. (144) ailede epilepsi öyküsü, ilk FK'nın 1 yaş altında geçirilmesi, parsiyel ve uzun süren nöbet, aynı gün içinde nöbetin tekrarlaması gibi risk faktörlerinin FK tekrarında rol oynadığını gösterdiler. Eğer 1 yaş altında başlamışsa % 50, 3 yaş üstünde başlamışsa % 10 tekrarlar. Çocukların % 75'inde ilk 1 yılda % 90'ında ilk 2 yılda FK tekrarı görülür (40). Bizim çalışmamızda ilk ve ikinci konvülsiyon arasında ortalama 3.3 aylık bir süre vardı ve ikinci kez febril konvülsiyon geçiren çocukların hepsi 24 aydan küçüktü. Febril konvülsiyon geçiren 140 çocuğun ortalama 4.3 yıl takiplerinin yapıldığı bir çalışmada % 26'sında FK tekrarı 2 ay sonra olurken % 80'inde iki yıl içinde tekrarladığı bildirilmektedir (15). Febril konvülsiyon tekrarı için risk oluşturan faktörlerin sayısı arttıkça tekrarlama riski de artmaktadır. Çalışmamızda dört çocukta iki kez, iki çocukta ise 3 kez FK tekrarlamıştı. Chung ve ark (6) ilk kez febril konvülsiyon geçiren çocukların %18'inde FK tekrarladığını, % 72'sinin yalnız bir kez, % 17.5'inin 2 kez, % 10.5'inde ise 3 kez tekrarladığını bildirdiler.

Febril konvülsiyonda genellikle ateşten sonra konvülsiyon ortaya çıkmasına karşın nadiren ateş nöbetten sonra da görülebilmektedir. Berg ve ark (99) 347 çocukla yaptıkları çalışmada %21 çocukta ateş yükseldikten sonra 1 saat içerisinde, %57'sinde 1-24 saatler arasında, %22'sinde ise 24 saatten sonra FK geçirdiğini bildirmişlerdir. Mahyar (145) febril konvülsiyon geçiren çocukların ortalama ateşinin  $38.9^{\circ} \pm 0.37^{\circ} \text{C}$  saptarken, Millichap ve ark (78) FK'lı çocukların ortalama ateşinin  $39.4^{\circ}\text{C}$  ve %26'sında  $40^{\circ}\text{C}$  üzerinde olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda çocukların % 75'inde ateş  $38^{\circ} \text{C}$  'den yüksekti ve % 83.3'ü ateş yükseldikten 4 saat sonra FK geçirmişti. Oysaki çocukların annelerinin % 96'sı çocuklarına FK öncesi antipiretik ilaç vermişlerdi. Rutter ve ark (146) benzer şekilde febril konvülsiyon

geçiren çocukların % 50'sinin konvülzyon öncesi antipiretik kullandığını bildirdiler. Antipiretiklerin febril konvülzyonun önlemede etkisiz oldukları gösterilmiştir (147,148). Ateşi yükselen bir çocuğa karşı ebeveynlerin tutumu ve korkuları çocuklarının daha önce FK geçirip geçirmediğine uygun olarak değişebilmektedir. Ateş yüksekliği nedeniyle polikliniğine başvuran ve FK öyküsü olmayan çocukların ebeveynlerinin % 44.4'ü ateşin beyin hasarına neden olabileceğini düşünürken FK öyküsü olan çocukların ebeveynlerinde bu oran % 27.3 bildirilmiştir. Çocukları FK geçiren ve geçirmeyen tüm ebeveynlerin ateş düşürmek amacıyla öncelikle çocuklarına sıvı verdikleri ve antipiretik ilaç vermek için ateşin 38.8<sup>0</sup> C'ye yükselmesini bekledikleri saptanmıştır (149).

Febril konvülziyonlu hastaların % 80-90'nında 15 dakika içerisinde konvülziyon sonlanmaktadır(24). Bu nedenle ailelerin çoğu hastaneye başvurmamakta ve evde izlendikleri bildirilmektedir (15,30,98). Febril status % 5 sıklıkta görülmektedir (150). Bizim çalışmamızdaki hastaların hiçbirinde febril status epileptikus gelişmemiştir ve FK % 92'sinde 15 dakikadan kısa sürmüştü. Hastalarımız tümü en kısa sürede hastaneye başvurmuştu ve 3 hastaya devam eden konvülziyonu durdurmak için anti epileptik ilaç tedavisi uygulanmıştı.

Ateş ile birlikte konvülziyon geçiren hastalar arasında menenjit sıklığı % 2-5 oranında bildirilmektedir (1,9,86-88). İlk kez FK geçiren çocukta LP rutin olarak değil menenjit düşündüren bulgular varsa yapılmalıdır. Özellikle 1 yaşın altındaki çocuklarda menenjit bulguları tipik olmadığı için birçok araştırmacı tarafından 1 yaş altında rutin LP önerilmektedir (1,40,87,88). Bizim çalışmamızda 9 hastaya LP yapılmış ve normal bulunmuştu.

Febril konvülzyonda kafa içi basıncı artması, fokal nörolojik bulgular dışında nörogörüntüleme gerekli değildir. İlk kez febril konvülziyon geçiren 159 hastaya ilk bir hafta içerisinde MR incelemesi değerlendirildiği bir araştırmada 20 hastada non spesifik santral sinir sistemi bulguları bildirilmiştir (93). Millichap (78) ise BT çekilen 18 hasta ile MR çekilen 4 hastada normal bulgular saptamıştır. Bizim çalışmamızda 11 hastada nöroradyolojik görüntüleme (MRG) yapılmıştı. Dokuz hastada normaldi. İki hastanın ise beyin MRG'lerinde periventriküler lökomalazi vardı. Periventriküler lökomalazi özellikle prematür doğanlarda hipoksinin bir

bulgusu olabilmektedir. Hastalardaki bu bulgunun prematurite ile ilgili olduğu düşünülebilir.

Febril konvülziyonda rutin olarak EEG çekilmesi önerilmemektedir. Febril konvülziyona özgü EEG bulgusu mevcut değildir(6). EEG tekrar ve epilepsi gelişme riskini belirlemez (83,84,89-92). Özellikle ilk hafta içinde geçici olarak özgün olmayan biokspital teta yavaşlaması, fokal keskin aktivite, multifokal diken aktivitesi gibi bozukluklar saptanabilir. Çalışmamızda EEG çekilen 14 hasta ortalama 16.4 ay önce konvülziyon geçirmişti ve hepsinde normal bulundu. Hiçbir hastamızda paroksizmal aktivite saptanmadı. Bir hastamızda frontalde 4-5 Hz/sn, bir hastamızda frontal ve temporalde orta ve yüksek amplitütlü 2-3 Hz/sn yavaş dalga aktivitesi dışında diğer bulgular yaşa bağlı maturasyonla ilgili fizyolojik bulguları.

Febril konvülziyonda ateş etiyolojisi sıklıkla üst solunum yolu enfeksiyonları olarak bildirilmektedir(40). Roseola infantum, exantema subitum, adenovirus, influenza tip A ve B, Herpes tip 6 ve 7 enfeksiyonları ile birlikte FK sıklıkla bildirilmektedir(42,43). İlk kez FK geçirenlerin dörtte birinde ve iki yaş altında FK geçirenlerin üçte birinde Herpes tip 6 saptandığı bildirilmektedir (9). Bizim çalışmamızda virolojik çalışma yapılmamış olmakla birlikte FK geçiren hastaların çoğunluğunda ÜSYE saptadık. Bir hastamız ise DBT aşısı sonrası febril konvülziyon geçirmişti. DBT ve kızamık-kızamıkçık-kabakulak (KKK) aşısından sonra FK görülebilmektedir (54,55).

Basit tipte FK'da uzun süreli profilaksi önerilmemektedir. Bizim çalışmamızda hastalardan dördü halen uzun süreli profilaksi olarak fenobarbital kullanmaktaydı. Bu çocuklarda ikisi 3 kez, ikisi iki tekrarlayan kez kompleks tipte FK geçiren çocuklardı. Febril konvülziyon geçiren bir çocuğa uzun süreli anti epileptik tedavi verilmesi konusunda pediatristlerin tutumları farklılık gösterebilmektedir. Tokyo'da 482 pediatriste aile öyküsü olmayan ilk kez basit FK geçiren bir yaşındaki bir örnek olguya yaklaşımları sorulduğunda katılımcıların % 13'ü ilk FK'dan sonra anti epileptik ilaç önerdikleri ve % 48'i anne babanın kaygısını gidermek amacı ile tedavi verdiğini bildirmişlerdir (151). Bu durum ülkelerin febril konvülziyon yaklaşım kılavuzlarının mutlaka var olması gerektiğini gereksiz tedavilerin bu şekilde önlenebileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak bu kesitsel prevalans çalışmasında Eskişehir il merkezinde 0-6 yaş grubunda rastgele örneklem ile seçilen çocuklar arasındaki FK sıklığı %2.57 olarak saptandı. Bu prevalans değeri genel olarak bildirilen FK sıklığı ile uyumlu ancak Türkiye'deki bölgesel FK sıklıklarına göre düşüktür. Bunun nedenleri arasında Eskişehir'in fazla göç almayan, beşeri kalkınma indeksine göre Türkiye'nin 9. İli olması, bebek ölüm oranının Türkiye genelinden düşük olması sayılabilir. Türkiye genelinde FK sıklığının belirlenmesinde sağlıklı çocukların doğumdan FK görülme yaşları olan 5-6 yaşa kadar izlenmesi şeklinde planlanabilecek daha kapsamlı prospektif çalışmaların yararlı olacağı kanısındayız. Febril konvülsiyon sıklığının saptanması bu çocuklara sağlık hizmetinin planlanmasına da katkıda bulunabilir.



## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

### *ARAŞTIRMAYA KATILAN TÜM ÇOCUKLARIN SONUÇLARI*

1. Çalışmaya 933 çocuk katıldı. % 48.7'si erkek, % 51.3'ü kızdı. Yaş ortalaması  $35.78 \pm 19.65$  saptandı. Çalışmaya katılan çocukların %48'i tek çocuk iken % 52'sinin kardeşi vardı. Çocukların % 35.1'nin evinde yaşayan sayısı 4, % 35.1'inin 3, % 1.8'inin 2 kişi idi. Çocukların % 4'ü kreşe devam ediyordu. Anne baba akrabalığı % 5.6 oranında idi. Çocukların annelerinin % 55'i ilköğretim, % 25.3'ü lise, % 11.4'ü yüksek öğretim mezunuydu.
2. Çalışmaya katılan çocuklarda ailede febril konvülziyon öyküsü % 6 oranında saptandı. Ailede epilepsi öyküsü % 3 sıklığında bulundu.
3. Araştırma grubundaki çocukların % 8.9'u prematür, % 86.2'si matür, % 4.9'u postmatür doğmuştu. Annelerin % 10.7'si gebeliğinde düşük tehdidi, % 6.4'ü intrauterin kanama, % 3.6'sı hiperemesis, % 1.7'si enfeksiyon yaşamıştı. Çocukların % 69.7'si normal spontan vajinal yolla, % 30.3'ü sezeryan seksiyon ile doğmuştu. Ortalama doğum kiloları  $3131 \pm 55$  gr idi. Çocukların %13.9'u yenidoğan yoğun bakım ünitesinde tedavi görmüştü.

### *FEBRİL KONVÜLZİYON SAPTANAN ÇOCUKLARIN SONUÇLARI*

4. Çalışmanın gerçekleştirildiği 933 çocuktan 24'ü febril konvülziyon geçirmişti. Febril konvülziyon prevalansı % 2.57 saptandı. Febril konvülziyon geçiren çocuklarda erkek/kız oran 1:1 olarak saptandı. ortalama yaşı  $36.91 \pm 16.83$  ay saptandı.
5. FK'lı çocukların % 50'sinin bir, % 12.5'inin iki, % 12.5'inin 2'den fazla kardeşi vardı. %25'i tek çocuktü. FK'lı çocukların ortalama kardeş sayısı  $2.16 \pm 1.04$ , evde yaşayan birey ortalaması  $4.54 \pm 1.48$  saptandı.
6. Febril konvülziyon geçiren çocukların annelerinin % 45.8'i lise, % 33.4'ü ilköğretim, % 4.2'si yüksek öğretim mezunuydu. Dört çocuğun annesi yalnızca okur yazardı. Febril konvülziyonlu çocuklarda kreşe devam etme oranı %25 (6 çocuk) idi.
7. FK'lı çocukların yedisinde ailede FK öyküsü vardı ( %29.1). Ailede epilepsi öyküsü 2 çocukta vardı.

- 8.** Febril konvülziyon geçiren çocuklardan 6 (%25) 'sı prematür olarak doğmuştu. Febril konvülziyon geçiren çocukların ortalama doğum ağırlığı  $3137.50 \pm 640$  gr saptandı.
- 9.** FK'lı çocukların annelerinin gebeliğinde %29.1'i enfeksiyon, %16.6'sı intrauterin kanama, % 12.5'i gebeliğinde düşük tehdidi öyküsü vardı.
- 10.** Febril konvülziyon geçiren çocukların 6'sı yenidoğan yoğun bakım tedavisi almıştı.
- 11.** Febril konvülziyon geçiren çocuklardan % 25'inin anne babası akrabaydı.
- 12.** FK geçiren 24 çocuktan 18'i tek, 6'sı birden fazla nöbet geçirmişti.
- 13.** İlk febril konvülziyon geçirme yaşı ortalama  $18.87 \pm 11.85$  ay saptandı. En erken febril konvülziyon geçirme yaşı 4 aydı. Hastaların %41.66'sı 12 aydan önce, % 33.33'ü 12-24 aylar arası, % 25'i ise 24 aydan sonra konvülziyon geçirmişti.
- 14.** 20 hasta basit, 4 hasta kompleks FK geçirmişti. Kompleks FK geçiren 2 hastada nöbet 15 dakikadan uzun sürmüştü, 1 hastada aynı gün tekrarlamıştı, 1 hastada fokal olmuştu
- 15.** Nöbet 20 hastada ateşin yükseldiği ilk 4 saat içerisinde, dört hastada 4 saatten sonra meydana gelmişti. 6 hastada nöbet sırasına ateş  $38^{\circ}\text{C}$  dereceden düşük, 18 hastada yüksek ölçülmüştü. FK'lı çocuklarda ateş reaksiyonlarından titreme % 66.6, huzursuzluk % 58.3, siyanoz %37.5, konfüzyon %25 oranında görülmüştü. 23 çocuğun anne babası ateş düşürücü vermişti. 9 çocuk ılık banyo yapmıştı. 2 çocuğa ise ılık bez kompresi yapılmıştı.
- 16.** FK'lı çocukların 3'ünde konvülziyon süresi birkaç saniye, 19'unda 1-15 dakika, 2'sinde ise 15 dakikada uzun sürmüştü.
- 17.** Nöbetler hastaların 9'unda tonik, 8'inde tonik klonik, 4'ünde atonik tipte idi.
- 18.** Konvülziyonu tekrarlayan hastalarda 4'ü iki kez, 2'si 3 kez FK geçirmişti. İkinci konvülziyon ilk FK'dan ortalama 3.3 ay sonra meydana gelmişti. İki kez FK geçiren 4 hastanın her iki nöbet de basit FK özelliğindedi, Üç kez FK geçiren 2 hastanın her üç nöbeti de kompleks FK özelliğindedi.
- 19.** FK tekrarını etkileyen faktörler %20.8 18 aydan küçük olmak, %12.5 ailede FK öyküsü saptanması idi.
- 20.** Febril konvülziyonlu çocuklarda en sık saptanan ateş nedenleri % 45.8 ÜSYE, %20.8 bronkopnömoni, %12.5 idrar yolu enfeksiyonu, %8.4 akut otitis media idi.

21. EEG çekilen 14FK'lı çocukta EEG'de yaşa bağımlı fizyolojik değişiklikler saptandı. Paroksizmal aktivite yoktu.
22. İki hastanın beyin MR incelemesinde periventriküler lökomalazi mevcuttu.
23. Febril konvülsiyonlu çocuklarda 11'inin hastaneye yatırıldığı ve ortalama  $3.72 \pm 1.48$  gün kaldıkları öğrenildi.

***FEBRİL KONVÜLSİYON GEÇİREN VE GEÇİRMİYEN ÇOCUKLARIN  
KARŞILAŞTIRILMASININ SONUÇLARI***

24. FK geçiren ve geçirmeyen çocukların yaşları, kardeş ve evde yaşayan birey sayıları arasında fark yoktu ( $p > 0.05$ ).
25. FK'lı çocukların anne babalarında geçirmeyenlere oranla akrabalık anlamlı derecede daha fazlaydı ( $P < 0.05$ ).
26. Kreşe devam etme oranı FK'lı çocuklarda diğerlerine göre daha fazlaydı ( $P < 0.05$ ).
27. Eğitim düzeyi düşük annelerin çocuklarında febril konvülsiyon geçirme oranı daha yüksekti ( $P < 0.05$ ).
28. Prematürite olma oranı FK'lı çocuklarda FK geçirmeyenlere oranla daha sıktı.
29. FK geçiren ve geçirmeyen çocukların ortalama doğum ağırlığı arasında fark yoktu ( $P > 0.05$ ).
30. FK geçiren ve geçirmeyen çocukların yenidoğan yoğun bakım tedavisi alma oranları arasında fark yoktu ( $p > 0.05$ ). FK geçiren ve geçirmeyen çocukların ortalama anne ve baba yaşları arasında fark yoktu ( $p > 0.05$ ).
31. Ailede FK öyküsü FK'lı çocuklarda daha sıktı ( $p < 0.05$ ).
32. Ailede epilepsi öyküsü FK geçiren ve geçirmeyen çocuklarda farklı değildi ( $p > 0.05$ ).

## KAYNAKLAR

1. Shinnar S. Febrile seizures. In: Swaiman KF, Ashwal S, Ferriero DM, eds. *Pediatric Neurology: Principles and Practice*. 4<sup>th</sup> ed. St Louis, MO: Mosby;2006:1079-1090
2. Leung AK, Robson WL. Febrile seizures *J Pediatr Health Care*. 2007;21(4):250-255
3. Commission on Epidemiology and Prognosis. International League Against Epilepsy: Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. *Epilepsia* 1993; 34: 592-596.
4. Hirtz DG. Febrile seizures. *Pediatric in Review* 1997;18(1):5-8.
5. Farwell JR. First febrile seizures: characteristics of the child, the seizure and the illness. *Clin Pediatr* 1994;33(5):263-7.
6. Chung B, Wat LCY, Wong V. Febrile seizures in southern Chinese children: Incidence and recurrence. *Pediatr Neurol* 2006;34:121-126.
7. Sillanpaa M, Camfield C, Haataja L, et al. Incidence of febrile seizures in Finland: prospective population-based study. *Pediatr Neurol* 2008:391-394.
8. Van Zeijl JH, Mullart RA, Galama JMD. The pathogenesis of febrile seizures: Is there a role for specific infections? *Rev Med Virol* 2002;12:93-106
9. Shinnar S. Evaluation and management of simple and complex febrile seizures. A CME Web-Based Monograph.
10. Hauser WA. The prevalence and incidence of convulsive disorders in children. *Epilepsia* 1994;35(Suppl 2):S1-S6
11. Vestergaard M, Pedersen CB, Sidenius P, et al. The long term risk of epilepsy after febrile seizures in susceptible subgroups. *Am J Epidemiol*. 2007;165(8):911-918
12. Mewasingh LD. Febrile seizures. *Clin Evid (Online)*. 2008 May 22;2008. pii: 0324.
13. Sugai K. Current management of febrile seizures in Japan: an overview. *Brain Dev*. 2010;32(1):64-70.
14. Bauman R, Marx M, Leinidakis M. Epilepsy in rural Kentucky: prevalence in a population of school age children. *Epilepsia* 1987;75-80

15. Offringa M, Hazebroek-Kampschreur AA, Derksen-Lubsen G. Prevalence of febrile seizures in Dutch schoolchildren *Paediatr Perinat Epidemiol.* 1991;5(2):181-8.
16. Shimizu A, Shigenage H, Noya J, Sugiura H, Sumida N. An investigation of febrile seizures in children of nursery-school age in Kawasaki City: with special reference to the prevalence rate and therapy for febrile seizures (in Japanese). *J Child Health* 2003;63(3):365-72.
17. Tsuboi T. Epidemiology of febrile convulsions in children in Japan. *Neurology* 1984;34:175-81
18. Stanhope JM, Brody JA, Brink E, et al. Convulsions among the Chamorro people of Guam, Mariana Islands. II. Febrile convulsions. *Am J Epidemiol* 1972;95:299-304
19. Öztürk MK, Önal AE, Tümerdem Y et al. Prevalence of febrile convulsions in a group of children aged 0 to 9 years in a slum in Istanbul. *Med Bull Istanbul* 2002.
20. Gökyiğit A, Çalışkan A. İstanbul Tıp Fakültesi son sınıf öğrencilerinde febril konvülsiyon prevalansı. *Tıp Fakültesi Mecmuası* 1985;48:102-107.
21. Okan N, Okan M, Eralp O, et al. The prevalence of neurological disorders among children in Gemlik (Turkey). *Dev Med Child Neurol.* 1995;37(7):597-603.
22. Yakıncı C, Kutlu NO, Durmaz Y, et al. Prevalence of febrile convulsion in 3637 children of primary school age in the province of Malatya, Turkey. *Journal of Tropical Pediatrics* 2000;46:249-250.
23. Yayla V, Çakmak G, Apak İ, ve ark. İlkokul çocuklarında geçirilmiş febril konvülsiyon prevalansı. *Yeni Smposium* 35(1):11-13,1997.
24. Aydın A, Ergor A, Ozkan H. Effects of sociodemographic factors on febrile convulsion prevalence. *Pediatr Int.* 2008;50(2):216-20.
25. Nelson KB, Ellernberg JH. Prognosis in children with febrile seizures. *Pediatrics* 1978;61(5):720-727.
26. Pavlovic MV, Jarebinski MS, Pekmezovic TD, et al.. Febrile convulsions in Serbia region: 10 year epidemiological study. *Eur J Neurol.* 1999;6(1):39-42

27. Van Zeijl JH, Mullart RA, Borm GF, et al. Recurrence of febrile seizures in the respiratory season is associated with influenza A. *J Pediatr* 2004;145:800-5
28. Vestergaard M, Obel C, Henriksen TB, et al. The Danish national hospital register is valuable study base for epidemiologic research in febrile seizures. *J Clin Epidemiol* 2006;(59):61-66.
29. Norgaard M, Ehrensten V, Mahon BE, et al. Febrile seizures and cognitive function in young adult life: a prevalence study in Danish conscripts. *J Pediatr* 2009: 155:404-9
30. Verity CM, Butler NR, Golding J. Febrile convulsions in a national cohort followed up from birth. I-Prevalence and recurrence in the first five years of life. *Br Med*;1985;290:1307-1310.
31. Piperidou HN, Heliopoulos IN, Maltezos ES, et al. Retrospective study of febrile seizures: subsequent electroencephalogram findings, unprovoked seizures and epilepsy in adolescents. *J Int Med Res* 2002; 30: 560-565.
32. AL Rajeh S, Awada A, Bademosi O, et al. The prevalence of epilepsy and other seizure disorders in an Arab population: a community-based study. *Seizure* 2001;10:410-414.
33. Chen CY, Chang YJ, Wu HP. New-onset seizures in pediatric emergency. *Pediatr Neonatol* 2010;51:(2):103-111
34. Cetinkaya F, Sennaroglu E, Comu S. Etiologies of seizures in young children admitted to an inner city hospital in a developing country. *Pediatr Emerg Care*. 2008;24(11):761-3.
35. Sander JW, Shorvon SD. Incidence and prevalence studied in epilepsy and their methodological problems: a review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1987;50:829-839
36. Miller FJW, Court SDM, Walton WS, et al. Growing up in Newcastle-upon-Tyne. A continuing study of health and illness in young children with their families. London: Oxford Press, 1960
37. Zielinski JJ. Epidemiology and medicosocial problems of epilepsy in Warsaw: Final report on research program no.19-P- 58325-F01, Warsaw: Psychoneurological Institute, 1974.

38. Sillanpaa M, Camfield C, Aromaa M, et al. Inconsistency between prospectively and retrospectively reported febrile seizures. *Dev Med Child Neurol* 2008;50:25-28.
39. Tsuboi T. Seizures of childhood. A population-based and clinic-based study. *Acta Neurologica Scandinavica* 1986 (Suppl.) 110:16.
40. Yakut A. Febril Konvülziyon. *Çocuk Nörolojisi. Türkiye Çocuk Nörolojisi Derneği, Anıl Matbaacılık* 2010;319-326
41. Berg AT, Shinnar S, Shapiro ED, et al. Risk factors for a febrile seizure. A matched case-control study. *Epilepsia* 1995; 36: 334-341.
42. Millichap JG, Millichap JJ. Role of viral infection in the etiology of febrile seizures. *Pediatr Neurol* 2006;35:165-172
43. Chiu SS, Tse CYC, Lau YL, et al. Influenza A infection is an important cause of febrile seizures. *Pediatrics* 2001;108:e63
44. Laina I, Syriopoulou VP, Daikos GL, et al. Febrile seizures and primary human herpes 6 infection. *Pediatr Neurol* 2010;42:28-31
45. Jee SH, Long CE, Schnabel KC, et al. Risk of recurrent seizures after a primary human herpesvirus-6 induced febrile seizure. *Pediatr Infect Dis J* 1998;17:43-8.
46. Scantlebury MH, Heida JG. Febrile seizures and temporal lobe epileptogenesis. *Epilepsy Res.* 2010;89:27-33.
47. Helminen M, Veskari T. Increased interleukin-1 (Il-1) production from LPS-Stimulated peripheral blood monocytes in children with febrile convulsions. *Acta Paediatr. Scand* 1990;79:810-816.
48. Heida JG, Pittman QJ. Causal links between brain cytokines and experimental febrile convulsions in the rat. *Epilepsia* 2005;46:1906-1913.
49. Baram TZ, Gerth A, Schultz L. Febrile seizures: an appropriate-aged model suitable for long-term studies. *Brain Res. Dev. Res.* 1997;98:265-270
50. Dube CM, Vezzani A, Behrens M, et al. Interleukin-1 beta contributes to the generation of experimental febrile seizures. *Ann Neurol* 2005;57:152-155.
51. Schumann S, Schmitz D, Rivera C, et al. Experimental febrile seizures precipitated by a hyperthermia-induced respiratory alkalosis. *Nat. Med.* 2006;12:817-823.

52. Reid AY, Galic MA, Teskey GG, et al. Febrile seizures: current views and investigations. *Can. J. Neurol. Sci.* 2009;36:679-686
53. Mohebbi MR, Holden KR, Butler IJ. FIRST: a practical approach to the cause and management of febrile seizures. *J Child Neurol* 2008;23:1484-1488
54. Livengood J, Mullen JR, White JW. Family history of convulsions and use of pertussivaccine. *J Pediatr* 1995;127:518-525.
55. Awaya Y, Minagawa K. A guidelines for vaccination for children with febrile seizures (in Japanese). A guidebook for vaccination for children with neurological disorders. Tokyo: Shindan to Chiryō Sha;2007.p.7-14.
56. Ohtahara S, Ishida S, Yamatogi Y, Oka E, Yoshida H, Matsuda M. Studies on febrile convulsions in Tamono City Okayama Prefecture. *No Kenkyukai Kaishi (Jpn J Neurosci Res Assoc) (Tokyo)* 1984;6:365-72.
57. Dube CM, Brewster AL, Baram TZ. Febrile seizures: mechanisms and relation to epilepsy. *Brain Dev* 2009;31(5):366-71
58. Baram TZ, Gerth A, Schultz L. Febrile seizures: an appropriate-aged model suitable for long term studies. *Brain Res Dev Res.* 1997; 98:265-270.
59. Tancredi V, D'Arcangelo G, Zona C, et al. Induction of epileptiform activity by temperature elevation in hippocampal slices from young rats: an invitro model for febrile seizures? *Epilepsia* 1992;33:228-234.
60. Özmen M, Temel Pediatri. *Milli Pediatri Derneği Güneş Tıp Kitapevi Ankara* 2009, 1264-1267
61. Nakayama J, Arimani T. Molecular genetics of febrile seizures. *Review Epilepsy Research* 2006;70:190-198.
62. Tsuboi T. Genetic analysis of febrile convulsions. Twin and febrile seizures. *Hum Genet* 1987;75:7-14
63. Rich SS, Annegers JF, Hauser WA, et al. Complex segregation analysis of febrile convulsions. *Am J Hum Genet.* 1987;41(2):249-257.
64. Wallace RH, Wang DW, Singh R, et al. Febrile seizures and generalized epilepsy associated with a mutation in the Na<sup>+</sup> channel beta J subunit gene SCN1. *Nat Genet* 1998;19(4):366-370.
65. Tsuboi T, Endo S. Genetic studies of febrile convulsions: analysis of twin and family data. *Epilepsy Res. Suppl.* 1991;4:119-128.



66. Nakayama J. Progress in searching for the febrile seizure susceptibility genes. *Brain Dev* 2009;31(5);359-65.
67. Scheffer IE, Zhang YH, Jansen FE, et al. Dravet syndrome or genetic (generalized) epilepsy with febrile seizures plus? *Brain Dev.* 2009;31(5):394-400. .
68. Waruiru C, Appleton R. Review Febrile seizures. *Arch Dis Child* 2004; 89: 751–756.
69. Wallace RH, Scheffer IE, Parasivam G et al. Generalised epilepsy with febrile seizures plus: mutation of the sodium channel subunit SCN1B. *Neurology* 2002;58:1426-1428.
70. Gerard F, Pereira S, Robagilo-Schlupp A, et al. Clinical and genetic analysis of a new multigeneration pedigree with GESF + (generalized epilepsy with febrile seizures plus). *Epilepsia* 2002; 43: 581-586.
71. Mahyar A, Ayazi, P, Mazdak F, et al. Correlation between serum selenium level and febrile seizures. *Pediatr Neurol* 2010;43:331-334.
72. Ganesh R, Janakiraman L. Serum zinc levels in children with febrile seizure. *Clin Pediatr* 2008;47:164-166
73. Hartfield DS, Yager JY, Rosychuk RJ, et al. The association between iron deficiency and febrile seizures in childhood. *Clin Pediatr* 2009;48:420-426.
74. Leung AK, Robson WL. Febrile seizures. *J Pediatr Health Care* 2007; 21(4):250-5
75. Berg AT, Shinnar S. Complex febrile seizures. *Epilepsia* 1996;37:126-133.
76. Shinnar S, Glauser TA. Febrile seizures. *J Child Neurol* 2002;17:S44—S52
77. Seltz LB, Cohen E, Weinstein M. Risk of bacterial or herpes simplex virus meningitis/encephalitis in children with complex febrile seizure. *Pediatr Emerg Care* 2009;25: 494-497.
78. Millichap JJ, Milliachap JG. Methods of investigation and management of infection causing febrile seizures. *Pediatr Neurol* 2008;39:381-386.
79. Bethune P, Gordon K, Dooley Y, et al. Which child will have a febrile seizure? *Am J Dis Child* 1993,147(1):35-39.
80. Vestergaard M, Christensen J. Register based studies febrile seizures in Denmark. *Brain Dev* 2009;31(5):372-7

81. Nelson KB, Ellenger JH. Prenatal and perinatal antecedents of febrile seizures. *Ann Neurol* 1990;27:127-131.
82. Vahidnia F, Eskenazi B, Jewel N. Maternal smoking, alcohol drinking, and febrile convulsion. *Seizure* 2008;17:320-326.
83. Fetveit A. Assessment of febrile seizures in children. *Eur J Pediatr* 2008;167:17-27
84. Capovilla G, Mastrangelo M, Romeo A, et al. Recommendations for the management of ‘ febrile seizures’ ad hoc task force of lice guidelines commission. *Epilepsia* 2009;50 (suppl.1 ):2-6.
85. Callergo S, titomanlio L, Donega S, et al. Implementation of a febrile seizure guideline in two pediatric emergency departments. *Pediatr Neurol* 2009;40:78-83.
86. Lorber J, Sunderland R. Lumbar puncture in children with convulsion associated with fever. *Lancet* 1980;188(172):785-786.
87. Kimia A, Ben-Joseph EP, Rudloe T et al. Yield of lumbar puncture among children who present with their first complex febrile seizure. *Pediatrics* 2010;126:62-69.
88. Batra P, Gupta S, Gomber S, et al. Predictors of meningitis in children presenting with first febrile seizures. *Pediatr Neurol* 2011;44:35-39.
89. Sofianov N, Emoto S, Kutuvec M et al. Febrile seizures. Clinical characteristics and initial EEG. *Epilepsia* 1992; 33:52-57.
90. Maytal J, Steele R, Eviatar L, Novak G. The value of early postictal EEG in children with complex febrile seizures. *Epilepsia*. 2000;41(2):219-21.
91. Joshi C, Wawrykow T, Patrick J, et al. Do clinical variables predict an abnormal EEG in patients with complex febrile seizures? *Seizure* 2005;14:429-434
92. Yucel O, Aka S, Yazıcıoğlu L, et al. Role of early EEG and neuroimaging in determination of prognosis in children with complex febrile seizure. *Pediatr Int* 2004;46:463-467.
93. Hesdorffer DC, Chan S, Tian H, et al. Are MRI-detected brain abnormalities associated with febrile seizure type? *Epilepsia* 2008;49:765-771.
94. Depiero AD, Teach SJ. Febrile seizures. *Pediatr Emerg Care* 2001;17:384-387

95. Millar JS. Evaluation and treatment of the child with febrile seizure. *Am Fam Physician* 2006;73:1761-1764.
96. Vestergaard M, Pedersen MG, Ostergaard JR. Death in children with febrile seizures: a population-based cohort study. *Lancet* 2008;372:457-463
97. Ellenberg JH, Nelson KB. Febrile seizures and later intellectual performance. *Arch Neurol* 1978;35:17.
98. Ross EM, Peckham CS, West PB, et al. Epilepsy in childhood: Findings from the National Child Development Study. *BMJ* 1980;1:207
99. Berg AT, Shinnar S, Hauser WA, et al. A prospective study of recurrent febrile seizures. *N Engl J med.* 1992;327(16):1122-1127.
100. Berg AT, Shinnar S, Darefsky AS, et al. Predictors of recurrent febrile seizures: a prospective cohort study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1997;151:371-8
101. Pavlidou E, Tzitiridou M, Kontopoulos E, et al. Which factors determine febrile seizure recurrence? *Brain Dev* 2008;30:7-13
102. EL-Rahdi AS, Banajeh S. Effect of fever on recurrence rate of febrile convulsion. *Arch Dis Child.* 1989;64(6):869-870
103. Yakut A. Febril Konvülziyon; Türkiye Klinikleri Pediatrik Nöroloji özel sayısı, Ağustos 2003(2):119-127.
104. Berg AT, Shinnar S. Unprovoked seizures in children with febrile seizures: short term outcome. *Neurology* 1996;47(2):562-568
105. Nelson KB, Ellenberg JH. Predictors of epilepsy in children who experienced febrile seizures. *N Engl. J Med.* 1976;295(19):1029-1033.
106. Verity CM, Golding J. Risk of epilepsy after febrile convulsions: a national cohort study. *BMJ* 1991;303(6814):1373-1376.
107. Annergers JF, Hauser WA, Shirts SB, et al. Factors prognostic of unprovoked seizures after febrile convulsions. *N Engl J Med.* 1987;316(9):493-498.
108. Verrotti A, Latini G, di Corcia G et al. Intermittents oral diazepam prophylaxis in febrile convulsions: its effectiveness for febrile seizure recurrence. *Eur J Paediatr Neurol* 2004;8(3):131-134.
109. Cansu A, Serdaroglu A, Yüksel D, et al. Prevalence of some risk factors in children with epilepsy compared to their controls. *Seizure* 2007;16:338-344.

110. Camfield CS, Camfield PR, Dooley JM, et al. What type of afebrile seizures are preceded by febrile seizures? A population based study of children. *Dev Med Child Neurol* 1994;36:887.
111. Tarkka R, Paakko E, Pyhitinen J et al. Febrile seizures and mesial temporal sclerosis: No association in a long term follow-up study. *Neurology* 2003;60:215-218.
112. Steering Committee on Quality Improvement and Management, Subcommittee on Febrile Seizures. Febrile Seizures: Clinical practice guidelines for the long term management of the child with simple febrile seizures. *Pediatrics* 2008;121:1281-1286.
113. Kayserili E, Unalp A, Apa H, et al. Parental knowledge and practices regarding febrile convulsions in Turkish children. *Turk J Med Sci* 2008;38(4):343-350
114. Kurugol NZ, Tutuncuoglu S, Tekgul H. The family attitudes towards febrile convulsions. *Indian J Pediatr* 1995;51:167-77.
115. Parmar RC, Sahu Dr, Bavdekar SB. Knowledge, attitude and practices of parents of children with febrile convulsion. *J postgrad Med* 2001;47:19-23.
116. Balslev T. Parental reactions to a child's first febrile convulsion. A follow –up investigation. *Acta Paediatr Scand* 1991;80:466-9.
117. Verrotti A, Latini G, di Corcia G, et al. Intermittents oral diazepam prophylaxis in febrile convulsions:its effectiveness for febrile seizure recurrence. *Eur J Paediatr Neurol* 2004;8(3):131-134.
118. Rosman NP, Colton T, Labazzo J, et al. A controlled trial of diazepam administered during febrile illness to prevent recurrence of febrile seizures. *N Engl J Med*. 1993;329(2):79-84.
119. Mamelie N, Mamelie JC, Plasse JC, et al. Prevention of recurrent febrile convulsions a randomized therapeutic assay: sodium valproate, Phenobarbital and placebo. *Neuropediatrics* 1984;15(1):37-42.
120. Lee K, Melchior JJC. Sodium valproate versus Phenobarbital in the prophylactic treatment of febrile convulsions in childhood. *Eur J Pediatr* 1981;137(2):151-153.

121. Antony JH, Hawke SH. Phenobarbital compared with carbamazepine in prevention of recurrent febrile convulsions. A double-blind study. *Am J Dis Child.* 1983;137(9):892-895.
122. Camfield PR, Camfield CS, Tibbles JA. Carbamazepine does not prevent febrile seizures in Phenobarbital failures. *Neurology* 1982;32(3):288-289.
123. Knudsen FU, Paerregnard A, Anderson R, Andersen J. Long term outcome of prophylaxis for febrile convulsions *Arch Dis Child.* 1996;74(1):13-18.
124. Knudsen FU. Effective short-term diazepam prophylaxis in febrile convulsions. *J Pediatr* 1985;106(3):487-490.
125. Wolf SM, Carr A, Davis DC, et al. The value of Phenobarbital in the child who had a single febrile seizure: a controlled prospective study. *Pediatrics* 1977;59(3):378-385.
126. Wolf SM, Forsythe A. Epilepsy and mental retardation following febrile seizures in childhood. *Acta Paediatr Scand* 1989;78(2):291-295.
127. Tezcan S. *Epidemiyoloji Tıbbi Araştırmaların Yöntem Bilimi.* Üçbilek Matbaası 1992, Ankara.
128. Beagloe R, Bonita R, Kjellström. *Temel Epidemiyoloji.* Nobel & Güneş Tıp Kitabevi. 1997, Bursa
129. Yalaz K, Anlar B, Bayoğlu BU. *Denver II Gelişimsel Tarama Testi.* Gelişimsel Çocuk Nörolojisi Derneği.2010, Ankara.
130. Forsgen L, Sidenvall R, Blomquist HK, et al. An incident case-referent study of febrile convulsions in children: Genetic and social aspects. *Neuropediatrics* 1990;21:153-59.
131. Verity CM, Butler NR, Golding J. Febrile convulsions in a national cohort followed up from birth II. Medical history and intellectual ability at 5 years of age. *Br Med J. ( Clin Res Ed)* 1985;290:1311-1315.
132. *Adrese Dayalı Nüfus Sayım Sonuçları.* Türkiye İstatistik Kurumu. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/adnksdagitapp/adnks.zul>
133. Tuna Y. *Beşeri Kalkınma İndeksi ve Türkiye Analizi(online).*Kocaeli Üniveristesi.<http://www.ibbf.kocaeli.edu.tr/iktisat/iyumusak/BeKain.doc>.
134. *Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008.* Ankara, 2008

135. Nesanır N, Erkman N. Aile hekimliği uygulamasına geçen ilk 11 ilin sağlık göstergeleri üzerinden bu sürece bakış. TAF Prev Med Bull 2010;9(5):493-504
136. Visser AM, Jaddoe VW, Arends LR, et al. Paroxysmal disorders in infancy and their risk factors in a population based cohort: the generation R study. Dev Med Child Neurol. 2010;52(11):1014-1020.
137. Soman TB, Krishnamoorthy KS. Paroxysmal non-epileptic events resembling seizures in children with otitis media. Clin Pediatr 2005; 44:437-441.
138. Yılmaz E, Doğan Y, Gürgöze M, ve ark. Febril konvülsiyon ve rekürrens risk faktörlerinin değerlendirilmesi. T Kin Pediatri 1999;8:214-218.
139. Camfield PR, Camfield CS. Management and treatment of febrile seizures. Current problems in pediatrics. 1997;27(1):6-14.
140. Hauser WA, Annegers JF, Anderson VE et al. The risk of seizure disorders among relatives of children with febrile convulsions. Neurology 1985;35:1268-73
141. Greenwood R, Golding J, Ross E, et al. Prenatal and perinatal antecedents of febrile convulsions and afebrile seizures: data from a national cohort study. Paediatr Perinat Epidemiol 1998;12(Suppl 1):76-95.
142. Visser AM, Jaddoe V, Hofman A. Fetal growth and risk of febrile seizures. Pediatrics 2010;126:919-925.
143. Tosun A, Koturoglu G, Serdaroglu G, et al. Ratios of nine risk factors in children with recurrent febrile seizures. Pediatr Neurol 2010;43:177-182.
144. Bör Ö, Yakut A. Febril konvülsiyonun klinik özellikleri ile rekürrensi etkileyen risk faktörlerinin incelenmesi. Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1999;21:75-84
145. Mahyar A, Ayazi P, Fallahi M, et al. Risk factors of the first febrile seizures in Iranian children. Int J Pediatr. 2010;2010:862897
146. Rutter N, Metcalfe DH. Febrile convulsions-what do parents do? Br Med J 1978;2(6148):1345-1346.
147. Purssell E. The use of antipyretic medications in the prevention of febrile convulsions in children. J Clin Nurs 2000;9(4):473-480

148. Strengell T, Uhari M, Tarkka R. et al. Antipyretic agents for preventing recurrences of febrile seizures. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009;163(9):799-804
149. Sakai R, Nijima S, Marui E. Parental knowledge and perceptions of fever in children and management practices. *Pediatr Emerg Care* 2009;25(4):231-237.
150. Ahmad S, Marsh ED. Febrile status epilepticus: current state of clinical and basic research. *Semin Pediatr Neurol* 2010;17:150-154.
151. Sakai R, Okumura A, Shimizu T. Current explanations regarding febrile seizures provided by pediatricians in Tokyo. *Dev Med Child Neurol* 2009;51(8):651-652