

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
ADANA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI KLİNİĞİ

ÇOCUK ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN 6 AY-5 YAŞ
ARASI ATEŞLİ HASTALARDA AKSİLLER, REKTAL VE
TİMPANİK ATEŞ ÖLÇÜMLERİ’NİN KARŞILAŞTIRILMASI

DR. Muhteşem Erol YAYLA

AİLE HEKİMLİĞİ UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Mehmet TURGUT
(KLİNİK ŞEFİ)

ADANA -2010

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
ADANA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI KLİNİĞİ

ÇOCUK ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN 6 AY-5 YAŞ
ARASI ATEŞLİ HASTALARDA AKSİLLER, REKTAL VE
TİMPANİK ATEŞ ÖLÇÜMLERİ’NİN KARŞILAŞTIRILMASI

DR. Muhteşem Erol YAYLA

AİLE HEKİMLİĞİ UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Mehmet TURGUT
(KLİNİK ŞEFİ)

ADANA -2010

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	I
TEŞEKKÜR.....	III
TABLO LİSTESİ.....	IV
ŞEKİL LİSTESİ.....	V
ÖZET ve ANAHTAR KELİMELEER.....	VI
SUMMARY ve KEY WORDS	VII
KISALTMALAR LİSTESİ	VIII
1- GİRİŞ VE AMAÇ	1
2- TARİHÇE	2
3- GENEL BİLGİLER.....	3
3.1. Ateş Ölçüm Yöntemleri	5
3.1.1. Oral Termometre ile Ölçüm	5
3.1.2. Aksiller Ölçüm	5
3.1.3. Timpanik Ölçüm	5
3.1.4. Rektal Ölçüm	6
3.2. Ateş Patogenezi	7
3.3. ATEŞ TİPLERİ:.....	12
3.3.1. Subfebril Ateş.....	12
3.3.2. Sürekli (Continue) Ateş:	12
3.3.3. Bacaklı (Remittan) Ateş:	12
3.3.4. Hektik Ateş	13
3.3.5. İntermittan Ateş	14
3.3.6. Dalgalı (Ondülan) Ateş	14
3.3.7. Tekrarlayıcı Ateş (Relapsing)	15
3.3.8. Düzensiz Ateş	16
3.4. Ateşe Yaklaşım.....	16
3.4.1. Üç Aylıktan Küçük Bebekler:	17
3.4.2. Üç Aylıktan Büyük Çocuklar:	19
3.5. Ateş Tedavisi	20
3.5.1. Ilık Su Uygulaması	20
3.5.2. Antipiretik İlaçlar	21

3.5.2.1. Parasetamol (Asetaminofen)	21
3.5.2.2. Salisilatlar	22
3.5.2.3. İbuprofen	23
3.5.2.4. Ketoprofen	24
3.5.2.5. Nimesulid	25
4. GEREÇ VE YÖNTEMLER	27
4.1. İstatistiksel Analiz	28
5. BULGULAR	30
6. TARTIŞMA	37
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	42
ÖZGEÇMİŞ	52
EKLER	53
EK1- Çalışma hasta takip formu.	53

TEŞEKKÜR

Tezimin seçimi ve yürütülmesinde bana ışık tutup yol gösteren, desteğini esirgemeyen tez hocam Sayın Doç. Dr. Mehmet TURGUT'a,

Tezimin her aşamasında sorularıma cevap veren Aile Hekimliği Uzmanı Dr. Yücel UYSAL'a ve bana istatistik eğitimini büyük bir özveriyle veren Erzurum Atatürk Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Zekeriya AKTÜRK Hocama,

Çalışma süresince verilerin toplanmasında gösterdikleri yakın ilgi ve yardımları için ANEAH Çocuk Acil Servis hemşireleri Elif Bozkuş ve Betül Kabacık'a,

Uzmanlık eğitimi süresince arkadaşlıklarından onur ve mutluluk duyduğum Pediatri kliniği ve Aile Hekimliği Bölümü Asistan arkadaşlarıma,

Tüm eğitimim süresince manevi destek veren sevgili anneme ve kızkardeşime ,

Uzmanlık eğitimimin ve tezimin her aşamasında maddi-manevi yardımları, sabır ve gösterdiği özveriden dolayı sevgili eşim Hüsne YAYLA'ya.....

Sonsuz teşekkürler

TABLO LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Çocukta ölçüm bölgelerine göre ateşi gösteren minimum sıcaklık değerleri.....	3
Tablo 2. Ekzojen pirojenler	10
Tablo 3. Endojen pirojenler	10
Tablo 4. Ateşin olası faydaları.....	11
Tablo 5. Ateşin olası yan etkileri.....	11
Tablo 6. Subfebril ateş nedenleri	12
Tablo 7. Sürekli ateş nedenleri.....	12
Tablo 8. Bacaklı (Remittan) Ateş nedenleri	13
Tablo 9. İntermittan ateş nedenleri.....	14
Tablo 10. Tekrarlayıcı Ateş Nedenleri.....	15
Tablo 11. Modifiye Rochester Kriterleri.....	18
Tablo 12. Yale Skorlaması (Yale Gözlem Skalası).....	18
Tablo 13. Demografik Veriler Tablosu	30
Tablo 14. Başvuru Semptomları ve Başvuru öcesi Ateş Süreleri.	31
Tablo 15. Anne ve Baba Eğitim Düzeyleri.....	32
Tablo 16. İlaç Dışı Ateş Düşürme Yöntemleri	34
Tablo 17. Acilde Aldıkları Tanılar	35
Tablo 18. Başvuru Anındaki Ateş Değerleri.....	36

ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil no</u>	<u>Sayfa no</u>
Şekil 1: Bacaklı (Remittan) Ateş Trasesi.....	13
Şekil 2. Hektik ateş	13
Şekil 3. İntermittan Ateş Trasesi.....	14
Şekil 4. Dalgalı (Ondülan) Ateş Trasesi.....	15
Şekil 5. Tekrarlayıcı Ateş (Relapsing) Trasesi.....	16
Şekil 6. Düzensiz Ateş Trasesi.....	16
Şekil 7. Cinsiyet ve Kardeş Sayıları.....	30
Şekil 8. Başvuru Nedeni ve Başvuru öcesi Ateş Süreleri	31
Şekil 9. Anne ve Baba Eğitim Düzeyleri.....	32
Şekil 10. Kullanılan Ateş Düşürücüler.....	33
Şekil 11. Kullanılan Ateş Düşürücü Dozları.....	33
Şekil 12. İlaç Dışı Ateş Düşürme Yöntemleri	34
Şekil 13. Acilde Aldıkları Tanılar.....	35
Şekil 14. Rektal (Cıvalı ve Dijital) ve Aksiller (Cıvalı ve Dijital) ile İnfrared Timpanik Ateş Ölçerler kullanılarak yapılan ölçümlerin Karşılaştırılması	36

ÖZET

Çocuk Acil Servisine Başvuran 6 Ay-5 Yaş Arası Ateşli Hastalarda Aksiller, Rektal ve Timpanik Ateş Ölçümleri'nin Karşılaştırılması

Amaç: Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi çocuk acil polikliniği'ne ateş şikayeti ile başvuran 6 ay 5 yaş arası çocuklarda; aksiller, rektal ve timpanik ateş ölçümlerine ait sonuçların karşılaştırılması ve ölçüm yolları ile kullanılan aletler arasında fark olup olmadığının saptanması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Polikliniğine; ateş şikayeti ile başvuran, önceden sağlıklı, yaşları 6 ay-5 yaş arasında değişen 518 çocuk alındı. Hasta çocukların rutin Fizik ve Nörolojik muayenelerinin bir parçası olarak Dijital ve Civalı ısı ölçerler kullanılarak aynı hastalarda Rektal, ve Aksiller ateşler alındı. Aynı hastalarda eş zamanlı olarak infrared Timpanik ısıölçerler kullanılarak Timpanik ateş ölçümleri de yapıldı. Hastalar stabilize edildikten sonra anne veya babalarına ekte verilmiş olan demografik verileri ve ateş ile ilgili soruları da içeren 17 sorulu anket uygulandı.

Bulgular: Çalışmamıza dâhil ettiğimiz 518 hastamızın yaş ortalama ve ortancaları sırasıyla; $26,53 \pm 15,534$ ay, 22.0, (6 - 60 ay), E/K oranını ise; 1,51/1 ve ortalama kardeş sayısını $1,2 \pm 1,1$ (0 -11) olarak saptadık. Hastalarımızda başvuru öncesi ortalama ve ortanca ateşli süreleri; $2,64 \pm 1,462$ st. ,2.0, (1-72st.) idi. Hastaların % 67,3'si sadece ateş, % 15,4'i ateş+öksürük, % 13,1'i ateş + boğaz ağrısı ve % 4,2'si ateş+ cilt döküntüsü yakınmaları ile başvurmuş idi. Ebeveynlerinden alınan bilgilere göre babaların % 1,7'si ve annelerin 54 (% 10,4)'ü okuryazar değil idi.

Ateş düşürücü olarak hastaların %44,2'si İbuprofen, %34,2'si Parasetamol, kullanmış idi. Hastaların 404 (% 77,7)'ün ebeveynleri ateşi düşürmek için ilaç dışı yöntemlerden herhangi birini kullanmadan direkt olarak acile başvurmuş idi.

Rektal Dijital ölçümleri temel olarak aldığımızda Rektal Dijital ısı > Timpanik ısı ve arasındaki farkın $\sim 0,4^{\circ}\text{C}$ olduğu, fakat rektal ölçümün dijital alet yerine civalı ısıölçer ile yapılması durumunda bu farkın bu kez $\sim 0,184^{\circ}\text{C}$ olduğunu saptadık. Aksiller yol temel alınarak ölçüm yapıldığında ise; Timpanik ısı > Aksiller dijital ısı farkını; $0,413^{\circ}\text{C}$ ve Timpanik ısı > Aksiller civalı ısı farkının ise; $0,603^{\circ}\text{C}$ olduğunu saptadık.

Sonuç: Timpanik yol ile alınan ısınnın Rektal yol ile alınan ısıya göre (ölçümde civalı ya da dijital alet kullanılmasına bağlı olarak) $0,2-0,4^{\circ}\text{C}$ daha düşük olduğunu saptadık. Buna karşın Timpanik yol ile alınan ısınnın Aksiller yol ile alınan ısıya göre (ölçümde civalı ya da dijital alet kullanılmasına bağlı olarak) $0,4-0,6^{\circ}\text{C}$ daha yüksek olduğunu saptadık. Bu nedenle kullanılan alete ve yola göre ısınnın değerlendirilmesi gerektiğini paylaşmak istedik.

Anahtar Kelimeler: Ateş, Termometre, Çocuk, İnfrared

SUMMARY

Correspondence of Accuracy of Axillary Rectal Tympanic Temperature Measurements in Children Aged Between 6 Months and 5 Years Old, Who Presented to Emergency Service with Fever

Aim: We aimed to compare accuracy of axillary, rectal, tympanic thermometer measurements and difference of measurement sites in children aged between 6 months and 5 years old, who presented to Emergency Service of Adana Numune Hospital with fever.

Method: 518 children were enrolled in our study, aged between 6 months and 5 years old who were in a healthy state before (no systemic disease history), presented to emergency service of Adana Numune Hospital with complaints of fever. As a part of routine medical examination, digital and mercury glass thermometers used for detecting axillary and rectal temperatures. In the meantime, tympanic infrared thermometers were used for measurement of tympanic fever. Following the stabilization of patients, a questionnaire was given to mothers or fathers of children which has 17 questions to answer about fever and demographic data.

Results: Mean and median age of children enrolled in our study is: 26,53 $\pm$ 15,534 months, 22,0, (6 - 60 months), Female/male ratio is; 1,51/1 and mean number of sisters or brothers is 1,2 $\pm$ 1,1 (0 -11) . Mean and median time of fever in patients before administration are; 2,64 $\pm$ 1,462 hours, 2,0, (1-72 hours).

67,3 % of patients were presented to hospital with only fever, 15,4 % of them presented with fever+cough, 13,1% of them presented with fever and sour throat and 4,2 % of them presented with fever and rash. According to the questionnaire, 1,7 % of fathers of patients were illiterate, 10 % of mothers of patients were illiterate.

44,2 % of parents used Ibuprofen, 34,2 % of parents used Paracetamol as antipyretic. 77,7 %(n=404) of parents presented to the hospital without using any antipyretics.

As we use rectal digital measurement as a baseline of correspondence, the mean difference of rectal digital temperature is about $\sim 0,4$ C⁰ higher than tympanic temperature, but the mean difference is about $\sim 0,184$ C⁰ higher if we use mercury glass thermometer instead of digital one. When we compare axillary measurements with others we observe that tympanic measurement's mean difference is 0,413 C⁰ higher than axillary digital measurement; and tympanic measurement is 0,603C⁰ higher than mercury glass axillary thermometer measurement.

Conclusion: We detected that, temperature we obtain from tympanic site is 0,2-0,4C⁰ lower* than rectal site. Despite this, temperature we obtain from tympanic site is 0,4-0,6 C⁰ higher* than axillary site. So we want to emphasise measurements that we obtain from different sites need to be corrected according to the site we detected it.

*(temperature changes according to the usage of whether digital or mercury glass thermometer)

Key Words: Fever , Thermometer, Pediatric, Infrared

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
APA	: Amerikan Pediatri Akademisi
BOS	: Beyin Omurilik Sıvısı
C	: Celcius
CNTF	: Silier Nötrofilik Faktör
COX	: Siklooksijenaz
CO₂	: Karbondioksit
F	: Fahrenheit
FDA	: Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi
FM	: Fizik Muayene
IL-1	: İnterlökkin 1
IL-2	: İnterlökkin 2
INF	: İnterferon
IREDA	: Kızılötesi Radyasyon Emisyon Dedektörü
İYE	: İdrar Yolu Enfeksiyonu
LIF	: Lösemi İnhibitör Faktör
NM	: Nörolojik Muayene
NSA	: Nonsteroid Antiinflatuar
PG	: Prostaglandin
SSS	: Santral Sinir Sistemi
TNF	: Tümör Nekroz Faktör

1- GİRİŞ VE AMAÇ

Ateş; anne babalarca çok korkulan ve sağlık kuruluşuna sık başvuru nedeni olan bir semptomdur. Anne babalar ateşten ve ateşin çocukta yaratacağını düşündükleri ölümcül veya sakat bırakıcı etkilerinden çok korkmaktadırlar. Bu nedenle, ebeveynler çocuklarında ateş olduğunu hissettiklerinde gece ya da gündüz fark etmeksizin derhal bir sağlık kuruluşuna başvururlar.

Çocukta ateşle seyreden hastalıkların çoğunun nedeni enfeksiyöz nedenlidir ve yine çoğu da kendi kendini sınırlayan tiptedir. Bu yüzden hastanın ateş düşürücü alması yeterli olacaktır. Ancak persistan ateş, kollagen doku hastalıkları, malignite gibi nedenlerle de oluşabilmektedir. Yine yeni doğan bebeklerde de ağır ve çok ciddi enfeksiyonlar da ateşin görülmeyebileceği de unutulmamalıdır.¹

Ateş ölçüm yöntemleri çok çeşitlidir ve bu konuda birçok çalışma yapılmıştır. Kullanılan cihazlar ve bu cihazlarla ölçüm yöntemleri farklıdır. Ancak bunlar arasında yapılabilecek bir standardizasyon ve yöntemler arasında bilimsel olarak anlamlı ilişki, hem klinisyeni hem de ebeveyni rahatlatacaktır.

Bu şekilde klinisyen ve ebeveyn, hastalarının takibinde her zaman güvenebilecekleri bir yöntemle sahip olacaklardır.

Bu çalışmada Adana Numune Hastanesi Çocuk Acil Servisine çeşitli nedenlerle başvuran 6ay - 5 yaş arası ateşli hastalarda, ateş; başvuru sırasında ve tedavi sonrası eve gidiş öncesi üç farklı bölgeden (aksiler, rektal ve timpanik) ve beş farklı yöntemle ölçülerek, gerek bölgeler, gerekse yöntemler arasında fark olup olmadığı araştırıldı.

2- TARİHÇE

Eski toplumlar ateşli hastalar için çeşitli dinsel ayinler yapmakta idi. Ateşi olan hastanın ruhunun kaçtığı veya içine kötü bir ruhun girdiği düşünülmekte idi. Tanı koyulurken transa geçme, kristallere, taşlara ya da kemiklere bakma gibi bilinmeyenden haber alma teknikleri kullanılırdı. Bundan sonra ya hastanın ruhunu geri çağırmaya yönelik ayinler uygulanır ya da hastanın içindeki kötü ruh çıkarılmaya çalışılırdı.

İlkel Dünyada hastalıklar insanın normal durumunu ya da görüntüsünü bozan etkilerdi. Yaralanmalar, kırıklar, çıkıklar ya da burkulmalar gibi nedeni belli olanlar ve ateşin çıkması, baş ağrısı ve diğer ağrılar, bayılmalar, epilepsi gibi nedeni belli olmayanlar vardı. Nedeni belli olanların tedavisi az çok bilinmekteydi. Ama ağrılarla ve ateş çıkmasıyla ilk karşılaşan insanın bunlara karşı ne yapılacağına dair tam bir düşüncesi yoktu. Bu bilinmez karşısında da içgüdüsel davranışlar sergilendiğini, daha yakın çağlarda yaşamış ilkel kabilelerde yapılan uygulamalar ortaya koymaktadır. Ateşi çıkan bir insanı soğuk suya batırma uygulamasının, incelenen ilkel kabilelerde uygulandığı çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir.² Tıp tarihinde yakın bir tarihe kadar hastalıkların tedavisi hastalık belirtilerinin ortadan kaldırılması şeklindeydi. Bu nedenle ilkel insanların da ateşin tedavisinde yaptığı bundan pek farklı değildi.

Mikroskobun bulunmasının ardından (Anton von Leewenhoek (1632 - 1723)) çalışmalar hızla artmış, hastalık etkeni olan mikroorganizmalar (virüsler dışında) görülmeye başlanmıştır.²

Günümüzde ateş hem hekimlerin hasta izlemi açısından hem de ebeveynin çocuğunun sağlığı hakkında yorum yaparak sağlık kurumuna başvurması açısından önemli bir belirteç olmaktadır.²

3- GENEL BİLGİLER

Ateş insan vücudunun ısı miktarını gösteren bir değerdir. Ateş sıcaklık skalası ile gösterilir ve klinik olarak en çok Celcius kullanılır. Celcius ($^{\circ}\text{C}$) skalası aynen Fahrenheit (F) skalası gibi suyun donma ve kaynama noktalarına göre düzenlenmiştir. İlk ateş ölçümünü 1593-1597 yılları arasında Galileo yapmıştır. Hollandalı bilim adamı Fahrenheit ise 1720 yılında ilk termometreyi yapmıştır.³ Vücut ısı denildiğinde vücudun iç ısı anlaşılar. Vücudun deri ve deri altı dokularını ilgilendiren yüzey ısı ise çevre koşullarına bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir.⁴ İnsanlar diğer memeli hayvanlar ve kuşlarla birlikte vücut ısını sabit tutan canlılardır. İçinde bulundukları ortamın sıcaklığı ne olursa olsun tüm iklim koşullarında fiziksel aktivitelerini canlı tutarlar. Vücut iç ısılarını dış koşullara bağlı kalmaksızın sabit tutan canlılara “homeotermik canlılar” adı verilir. Homeotermik canlılar, iç ısılarını ısı düzenleyici mekanizmalar ile sabit tutarlar bunun için kaybettikleri ısı ile oluşan ısı arasında duyarlı bir denge söz konusudur Buna karşın sürüngenler ve amfibienlerin iç ısıları çevrenin ısı değişikliklerine hızlı bir uyum gösterirler. Değişik kaynaklarda ateşin farklı vücut bölgelerindeki ölçümlerine göre farklı tanımlamaları yer almaktadır. Bununla birlikte en çok kabul gören tanımlama; tüm çocuk yaş grupları için aşağıda **Tablo 1.**'de belirtilen vücut sıcaklıklarının üstündeki sıcaklıklar ateş olarak kabul edilmektedir.⁵

Tablo 1. Çocukta ölçüm bölgelerine göre ateşi gösteren minimum sıcaklık değerleri.⁵

ATEŞ ÖLÇÜM YERİ	Bebek (Ateş $^{\circ}\text{C}$)*	Çocuk (Ateş $^{\circ}\text{C}$)**
Aksiller	37.2 $^{\circ}\text{C}$ üstü	37.2 $^{\circ}\text{C}$ üstü
Rektal	38 $^{\circ}\text{C}$ üstü	38.2 $^{\circ}\text{C}$ üstü
*6 ay 1 yaş arası çocuk, **1 yaş üstü çocuk		

Çocukta sabah ve akşam saatleri arasında ve çocuğun yaşına göre normal vücut sıcaklığı farklılıklar gösterir. Sabah erken saatlerde (04.00 - 06.00) ölçülen vücut ısı ile akşam saatlerinde (16.00 - 18.00) ölçülen vücut ısı, altı ay - iki yaş arası çocuklarda 0,6 $^{\circ}\text{C}$, > 2 yaş de ise 1 $^{\circ}\text{C}$ daha yüksektir.⁶

Ağızdan solunum faaliyeti gerçekleştiğinden oral ısı, rektal ısıdan genellikle 0,6 °C (1,0 F) daha düşüktür. Bu özellikle üst solunum yolları enfeksiyonu olanlar ve takipneik olanlarda önemlidir. Oral ölçümler tarihsel olarak ısı ölçümünün standart yöntemi olarak değerlendirilmiş ancak yapılan çalışmalar bu yöntemin hiperventilasyon, metal ucun yanlış yerleştirilmesi ve sıcak veya soğuk sıvıların alımından etkilendiği göstermiştir.⁷ Oral yoldan ölçülen ısı, aorta ısısından 0,4°C düşük, koltuk altı ısısından ise 1°C daha yüksektir. Koltuk altı bölge aileler, sağlık çalışanları ve çocuklarca kolaylık ve yaralanma riskinin az olması nedeni ile en çok tercih edilen yöntemdir. Ancak bu ölçümler deri perfüzyonundaki değişimlerden ve çevre ısısından kolayca etkilenebilir.^{4,6,8-16} Alt özefagus ısısı iç sıcaklığı en iyi gösterenidir. Buna yakın olarak kullanılan timpanik ısı ölçümü iç sıcaklığa en yakın ısı değerini verir.^{1,2,17,18}

İç sıcaklık hipotalamusa dallar veren karotid arterin ısısına en yakın ısıyı ifade etmektedir. Diğer bir deyişle dış ortamdaki dalgalanmalara rağmen rölatif olarak sabit bir sıcaklığı temsil etmektedir.^{19,20} Oral veya timpanik ölçümler hipotalamusa dallar veren arterlerden beslendikleri için iç sıcaklığa en yakın sıcaklıklar olarak kabul edilmektedir.

Ateş; termostatin ayarının yükselmesi sonucu ortaya çıkarken, hipertermi ise; ısı üretimi ile kaybı arasındaki dengenin bozulmasından kaynaklanmaktadır. Birçok çalışmada termoregulator merkezin hipotalamusun preoptik bölgesinde olduğunu bildirilmiştir. Bu bölgede iç sıcaklığı hisseden ve hesaplayan (termostat), normal sıcaklık için referans noktası oluşturan (ayar noktası), ısı üretimini kontrol eden (sıcaklık artış merkezi) ve ısıyı yayan (ısı kaybı merkezi) ayrı bölünmüş, anatomik bölgelerin olduğuna inanılmaktadır.²¹ Hipertermi, vücut sıcaklığının 41°C üzerinde olmasıdır. Bu bir ateş cevabı olarak değerlendirilmez, bu nedenle hiperterminin, enfeksiyonlara değil, genellikle nörolojik hastalıklar, sıcak çarpması ve zehirlenmeler sonucu geliştiği bildirilmiştir.¹⁴

Hipotermi, vücut sıcaklığının 35°C altına inmesi olarak tanımlanmaktadır. Hipotermi daha çok küçük prematüre bebeklerde görülmektedir. Travma, kan akımı enfeksiyon, ensefalit, metabolik hastalıklar, şok ve ağır sedasyona bağlı olarak da gelişebilmektedir.¹⁴

3.1. Ateş Ölçüm Yöntemleri

3.1.1. Oral Termometre ile Ölçüm

Beş yaşından büyük çocuklar için uygun bir yoldur. Bilinci kapalı, dezoryente ya da titreyen hastada ölçüm güvenli değildir.²²⁻²⁴ Ölçüm sırasında teknik önemlidir. Termometre posterior sublingual boşluğa yerleştirilir. Posterior sublingual alanların termoreseptörlere yakın olduğu gösterilmiştir ve burası lingual arterin ısını yansıtmaktadır.^{25,26} Termometre sallanarak sıcaklığı düşürülmeli ve çocuğun dil tabanına en az beş dakika yerleştirilmelidir.²⁷ Eğer çocuk ateşli ise sekiz dakika kadar tutulmalıdır.²⁸ Sıcaklık değerleri ortam ısı ile ve nefes alımı ile değişir. Ağızdan nefes alan hastalarda yanlışlıkla düşük çıkabilir. Çocuk camı ısırmaması gerektiğini anlamalı ve işlem sırasında ağızını kapalı tutmalıdır. Dijital termometre daha hızlı sonuç verecektir. Ancak dijital termometre ile; 0,5-0,7°C (1 F) artış olabilir.²³

3.1.2. Aksiller Ölçüm

Bu metod, rektal veya oral yönteme göre daha az yaralanma riski taşır ve yenidoğan, infant ile okul öncesi çocuk için daha uygun bir yöntemdir. Fakat iç sıcaklığı doğru olarak ölçmediğini gösteren çalışmalar vardır.^{27,29-33,34} Normotermik ya da hafif ateşli hastalarda, aksiller ateş iç ısı ile koreledir, ancak hasta hipotermik olunca periferik vazokonstriksiyon oluşur ve aksiller sıcaklık ölçümü; iç sıcaklığı göstermede güvenilir bir duruma sokmaktadır.^{23,35-37} Bu ölçüm için koltuk altı terli olmamalıdır. Termometre aksiller alanın içine yerleştirilir. Çocuğa en az beş dakika kadar kolunu kapalı tutması söylenmelidir.

3.1.3. Timpanik Ölçüm

Bu yöntem diğer yöntemlere göre daha kolay ve hızlı bir yöntemdir. Her yaş ve her çocuk için kolayca uygulanabilmektedir. Tek yapılması gereken aletin probunu kulak yoluna yerleştirmek ve 2-3 saniye beklemektir. Kulak kepçesi bir yaş altı çocuklarda geriye doğru çekilmeli ve bir yaş üstü çocuklarda ise geriye yukarıya doğru çekilmelidir. Bu yöntemle ilgili iki düşünce, kulak kiri (serumen) ve orta kulak iltahabının (akut veya seröz) ölçümleri engellediği

yönündedir. Kulak kiri infrared enerjiye geçirgen olup klinik olarak varlığı anlamsızdır. Otitis medianın lokal ısı artışına neden olduğu söylene de bu artış istatistiksel olarak anlamsız kabul edilmiştir.^{38-40,41- 43} Yine ağlama da timpanik ısıyı değiştirmez.

Timpanik ateş ölçen ilk cihazlar timpanik zarla direk temas halinde bulunması gereken cihazlardı.1969 yılında böyle bir cihazın iç ısıyı rektal termometreden daha iyi ölçtüğü gösterilmiştir.⁴⁴ Ancak kulak zarıyla direk temasta olarak yapılan ölçüm günlük kullanım için uygun değildir. Bugünkü kullanılan timpanik termometreler kulak kanalı ve timpanik zar tarafından yayılan termal radyasyonu ölçerek, kızılötesi termal radyasyon yayılım dedektörü veya infrared radiation emission detectors (IRED) olarak adlandırılmaktadır. Ölçümler sırasında yayılan termal radyasyonun miktarı zarın sıcaklığıyla doğru orantılı olduğu için, IRED kesin olarak timpanik zar ısını hesaplar.³⁰ Kızılötesi timpanik termometrenin klinik kullanımını destekleyen^{19,20,29,30} ve kullanımına karşı olan^{45,46} birçok çalışma vardır. Bu nedenle hekimlerin ölçüm güvenilirliği hakkında şüpheli olmasına şaşmamak gerekir. Amerikan Pediatri Akademisi (APA) ve Amerikan Aile Hekimleri Akademisi üyeleri arasından rastgele seçilen katılımcılarla yapılan bir ankete göre, katılanların % 78'i en az bir defa timpanik ateş ölçeri kullanmıştır. Pediatristlerin % 65'i ve aile hekimlerinin % 64'ü halen eski ateş ölçerleri kullanmaktadırlar. Timpanik ateş ölçerin kullanımından vazgeçilmesinin en yaygın sebepleri olarak; doğru ölçüm yapmaması ve personelin alete güvensizliği olarak bildirilmiştir.⁴⁶

3.1.4. Rektal Ölçüm

Geleneksel olarak bu yöntem sıcaklık ölçümü için altın standart olarak kabul edilmiştir.^{47,48} Yine de bu yöntem normalde diğer yöntemlerin uygulanamadığı durumlarda kullanılmalıdır. Çünkü bu yöntem çocuk için çok rahatsız edicidir. Rektal sıcaklık iç sıcaklık değişimine göre daha yavaş değişir ve hastanın iç sıcaklığı değişmeye başladığında yüksek kalmaya devam eder. Bunun tersi de geçerlidir. Rektal ölçümler gaita varlığı, lokal kan akımı değişimlerine neden olan faktörler ve ölçümün derinliğinden de etkilenmektedir.²⁹⁻³² Rektal ölçüm Santral Sinir Sistemine (SSS) böyle bir uyarıyı tolere edemeyecek çocuklar için (örn; prematürler) ve kemoterapi sonucunda

değişikliğe uğramış rektal mukozası olan çocuklar için kontrendikedir. İki milyon ölçümde bir olasılıkla Rektal perforasyon rapor edilen hastalar da olmuştur.⁴⁹⁻⁵¹ Civalı termometre kullanılacak ise 2-3 dakika tutulmalıdır. Termometre çocuğun ölçülerine göre sfinkteri 2-4 cm geçecek şekilde yerleştirilmelidir.^{27,52} Başka bir kaynağa göre ise bu derinlik standart olarak infantlar için 1,5 cm olarak kabul edilmektedir.⁵³

Rektal ısı ölçümleri; derecenin yerleştirilme derinliğine göre değişmektedir.⁵⁴ En büyük varyasyon ilk 4-5 cm'de olmaktadır. Sıcaklık daha derine yerleştirme ile daha yüksek okunmaktadır. Rektal olarak termometrenin 5cm içeriye yerleştirilmesi ile 1 cm içeriye yerleştirilmesi arasında 1,5 °C dereceye kadar ısı farklı olabilmektedir.⁵⁵

3.2. Ateş Patogenezi

Normal vücut ısısı gün içi değişkenlik gösterir ve bu sirkadiyen ritm anterior hipotalamustaki termoregülatuar merkez tarafından kontrol edilmektedir. Deney hayvanlarında bu merkezin harap edilmesi hayvanın vücut sıcaklığını kontrol edememesine yol açmaktadır.¹² Kedilerde bu değişimler hipotalamusa veya lateral ventriküllere epinefrin-norepinefrin ve serotonin enjeksiyonu ile gerçekleştiği bildirilmiştir.¹³ Hipotalamusta oluşan ısı değişikliklerine karşı gösterdikleri yanıtlara göre üç tip Nöron grubu bulunmaktadır.⁵⁶

a- Sıcağa duyarlı nöronlar (< % 30): Isı kaybını ayarlayan nöronlardır. Beyin sapını etkileyerek ısı kaybına yarayan soluk sayısında artış ve terleme gibi değişiklikleri tetiklerler.

b- Soğuğa duyarlı nöronlar (< % 5): Bu nöronlar gerçekte soğuğa duyarlı olmayıp, sıcağa duyarlı nöronlardan sinaptik inhibisyon alan nöronlardır. Hipotalamustaki termoregülatuar bölgenin ısısı azaldıkça sıcağa duyarlı nöronların uyarıları azaldığından, dolaylı olarak sinaptik inhibisyon kalkar ve uyarılmaları sonucunda ısı üretimi ve retansiyonunu başlatırlar.

c- Isıya duyarsız nöronlar (> % 60): Hipotalamustaki termoregülatuar bölgedeki ısı değişimlerinden etkilenmezler. Isı düzenlemesi ile ilgili veya ilgisiz birçok işlevleri vardır. Sıcağa ve soğuğa duyarlı nöronlar arasında inhibitor veya eksitator uyarılar vermek suretiyle düzenleyici özellikleri vardır. Soğuğa duyarlı nöronlara tonik sinaptik eksitator uyarılar verirler.⁵⁶ Primer olarak kas ve

karaciğerdeki metabolizma sonucu oluşan ısı, normal şartlar altında, hipotalamik termoregülatuar merkez tarafından Akciğer ve Deri yoluyla kaybedilmesi sağlanarak stabil bir iç ısı sağlanır. Fakat ortamın aşırı sıcak veya soğuk olması söz konusu olduğunda bu denge bozulur ve kişi kıyafet veya koruyucu giysi olmadan iç vücut sıcaklığını sabitleyemez.

Isı; metabolik ve fiziksel aktivite ile oluşmaktadır. Günlük ısı değişim varyasyonu tipik olarak 0,5-0,6 °C (0,9 F)'dir. Ateşli hastalığı iyileşen hastalarda bu değişim 1°C'yi bulabilmektedir. Yenidoğan ve infant döneminde, erişkinlere ve çocukluk dönemine göre vücut ısı daha yüksek bulunmaktadır. Vücut ağırlığına göre daha geniş bir yüzey alanının olması ve daha yüksek bir metabolizma bu yüksekliği açıklayabilmektedir.⁵⁷ Yenidoğan kendine has özel bir ısı üretim mekanizmasına sahiptir. Bu yoğun mitokondri ve yağ vakuollerinin bulunduğu ve kalp ve karaciğerin oluşturduğu metabolik aktivitenin iki katı kadar metabolik aktiviteyle bebeğin titremeden ısı oluşturmalarını sağlayan kahverengi yağ dokusudur. Bu dokunun üstünden ölçülecek vücut ısı doğal olarak rektal ısıdan yüksek olacaktır.⁹⁻¹¹

Vücut ısı kaybının % 60'ı radyasyonla kalanı ise; evaporasyon (terleme-nemlenme), konveksiyon, kondüksiyon ile kaybedilir. Radyasyonla kayıpta birbirine radyasyonla etkileşimde bulunan yüzey alanlarının sıcaklık farkı ve yüzey alanlarının büyüklüğü önemlidir.⁵⁸ Yenidoğan döneminde vücut kitlesine göre vücut yüzey alanının büyük olması nedeniyle bu dönemde ısı dengesizliği çok daha fazladır. Deri sıcaklığı kan akımından etkilenir ve cilt kan akımının artırılıp azaltılması radyasyonla ısı kaybının miktarını belirlemektedir.

Isı kaybının en labil yolu evaporasyonla olandır. Suyun bir ml'sinin evaporasyonu için 0.58 kcal ısı kaybı gerekmektedir. Farkedilmeyen sıvı kaybı 750–800 ml/m²/24 saat hızında olur ve evaporasyon için dikkate değer bir enerji kaybı olmaktadır. Tüm ısı kaybının 1/4'ü evaporasyonla olmaktadır. Egzersiz sırasında oluşan yüksek ısının vücuttan atılması radyasyon ve evaporasyon ile olmaktadır. Evaporasyona konveksiyon eşlik etmektedir. Çünkü ter ısı kaybını buharlaşmayla sağlamaktadır. Konveksiyonla ısı kaybı vücut yüzeyi boyunca havanın hareketine bağlıdır. Isı kaybı, havanın hızı ve havayla temas eden yüzey alanı ile doğru orantılıdır.

Ateş sitokinlerin yol açtığı birçok konakçı reaksiyonundan biridir. Sitokinler immün, inflamatuvar ve hemopoetik birçok sistemi düzenleyen küçük

proteinlerdir. Ateşe yol açan bu küçük proteinler endojen ve ekzojen pirojenler olarak ikiye ayrılmaktadır (**Tablo 2, Tablo 3**).⁵⁹⁻⁶¹

Ekzojen pirojenler monosit-makrofaj sistemi tarafından fagosit edilir ve bu hücrelerden endojen pirojenik sitokinler salınmaktadır. Büyük molekül (15000-30000 dalton) bu sitokinler sistemik dolaşıma verilirler. Bu moleküller hipotalamik termoregülatuar bölgede lokal endotel hücrelerinde prostoglandin sentezine yol açarlar. Normalde sitokinler kan-beyin bariyerini geçemezler. Ancak Santral sinir sisteminde hipotalamustaki sirkumventriküler organlardan olan organum vasculosumda kan-beyin bariyeri yoktur. Sitokinler bu bölgeden geçer ve buradaki nörohumoral reseptörleri etkileyerek prostoglandin, monoamin ve cAMP sentezine yol açmaktadır. Özellikle prostaglandin E₂ başta olmak üzere tüm prostaglandinler direkt olarak veya tam bilinmeyen nörotransmitterlerin yardımıyla termoregülatuar merkezdeki ateş ayar düğmesinin daha yükseğe ayarlanmasına yol açarlar. Bunun sonucunda hipotalamustan gerek serebral kortekse, gerekse de vazomotor merkeze ateşin artırılmasına yol açacak impulslar gönderilir. Korteksin etkilenmesiyle kişi ateşin artmasına veya ısı kaybının azaltılmasına (sıcak yere gitme, kalın giyinme, sıcak şeyler içme isteği, ısı kaybını azaltıcı vücut postürü alma gibi) yönelik davranışlar göstermektedir. Vazomotor merkez sinyalleriyle deriden ısı kaybını azaltıcı vazokonstriksiyon, ısı oluşumunu artırıcı kas titremesi gelişmektedir. Ayrıca otonomik sinyaller ile terleme azatılır, endokrin etkilerle (azalmış vasopressin ile idrar artarak vücutta ısıtılması gereken sıvı miktarı azaltılır) ısı kaybı en aza indirilir. Ateş yanıtı santral sinir sistemi tarafından yönlendirilen bazı adaptif nöroendokrin mekanizmaları da devreye sokar, bu mekanizmalar vücudun ateşe yol açan mikrobiyal etkenlere direncini artırıcı niteliktedir. Ateşe yol açan etkenler ortadan kalkınca ve pirojen sitokin salınımı kesilince hipotalamik termoregülatuar merkez ısı ayar düğmesi yine eski normal durumuna geçer ve söz konusu etkiler geriye döner ve normal ateş durumu sağlanır (**Tablo 2, Tablo 3**).⁵⁹⁻⁶²

Tablo 2. Ekzojen pirojenler⁵⁹⁻⁶¹

• Virüsler-Bakteriler
• Toksinler-Peptidoglikan-kapsül polisakkaritleri
• Tüberkülin
• Fungal antijenler
• Antijen antikor kompleksleri
• İlaçlar
• Pirojenik steroidler
• IL-1, IL-2, TNF, İnterferon (INF) lar

Tablo 3. Endojen pirojenler⁵⁹⁻⁶¹

• IL-1
• IL-6
• IL-11
• TNF
• İnterferon (INF)
• LIF (Leukemia inhibitory factor)
• CNTF (Ciliary neurotropic factor)
• Oncostatin M
• Cardiotropin-1

Normalin üzerinde her bir derece ateş artması; bazal metabolizmada yaklaşık % 10-12, günlük sıvı ihtiyacında 7,5 ml/kg/gün, kalp atım hızında 25 atım/dk, solunum hızında 3-4 solunum sayısı/dk ve oksijen tüketimini ile karbondioksit üretiminde artışa yol açmaktadır. Vital bulgulardaki değişiklikler özellikle yüksek ateş varlığında kardiyopulmoner veya metabolik hastalığı olan hastalarda yetmezlik veya dekompanzasyona yol açabilir.⁶³ Ateşin olası faydaları ve zararları **Tablo 4** ve **Tablo 5**'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Ateşin olası faydaları^{6, 64-75}

- Lökosit migrasyonunu artırır, fagositoz ve interferon oluşumunu artırır, mitojene lenfosit transformasyon yanıtını artırır, interferon artışına neden olur
- Ateşli hastalarda demir düşer, ferritin artar, serbest serum demir minimuma iner. Patojen bakterilerin yüksek ısıda demir ihtiyaçları artar. Azalan demir, en fazla ihtiyaçları oldukları anda bakterilerin üremesini olumsuz etkiler
- Mikroorganizmaların replikasyonunu azaltır.
- Glikoz oluşumu azalır, proteoliz ve lipolize bir kayış olur.
- Çocukta iştahsızlık, kana serbest glukoz geçişini azaltır.
- Ateşli hastada halsizlik ve dinlenme isteği kasların enerji gereksinimini azaltır. Konağın olumsuz etkilenme isteği azalır.
- Ateş yanıtı sırasında karaciğerden salınan bazı proteinler, mikroorganizmalar için gerekli olan divalan katyonları bağlar.
- Stres hormonlarının salınması adaptif mekanizmalara katkıda bulunur
- Gonokokların bazı türlerinin ve bazı treponemaların 40 °C (104F) ve üstünde öldüğü söylenmektedir
- Bazı tip pnömokokların ve bazı viruslerin büyümesini bozabilir

Tablo 5. Ateşin olası yan etkileri^{72,74,76,77}

- Orta derece yüksek ateşin immunolojik yanıtı artırma özelliği olmakla birlikte, yüksek ateşin immunolojik yanıtı kötüleştirebileceği yönünde veriler vardır.
- Stafilokokların polimorfonükleer lökositlerce *invitro* fagositozunun 40 °C (104 F)'nin üzerinde azaldığı gösterilmiştir
- 38.5 °C (101,3 F)'de mitojenlerle lenfosit transformasyonu'nun arttığı, 40 °C (104 F)'de ise hücre ömrünün ve fonksiyonlarının azaldığı bildirilmiştir.
- Bazal metabolik hızda, oksijen tüketiminde, CO₂ üretiminde artışa neden olur. Bu nedenle kronik anemisi, kalp hastalığı olanlarda kalp yetmezliğini, kronik akciğer hastalığı olanlarda solunum yetmezliğini, diyabetes mellitus veya metabolik hastalığı olanda metabolik dengesizliği ortaya çıkarabilir.
- 6 ay 5 yaş arası çocuklarda febril konvulsiyon riskini artırır. Bu yaş grubunda çocukların %2-4'ü ateşle ilişkili olarak nöbet geçirir
- İdiopatik epilepsili çocuklarda ateşli hastalık sırasında nöbetlerin sıklığı artabilir.
- Hiperpireksi (41°C üstü) santral sinir sistem hemorajileri, hipotalamik bozukluklar ve ciddi enfeksiyonlar sırasında görülebilir, tedavi gerektirir.

3.3.ATEŞ TİPLERİ:

3.3.1. Subfebril Ateş

Akşamları 37,7⁰C dereceyi geçmez. Sabah normal veya 0,1-0,2 ⁰C fazladır (**Tablo 6**).⁶

Tablo 6. Subfebril ateş nedenleri⁶

• Fokal enfeksiyonlar
• Tüberküloz
• Malign hastalıklar

3.3.2.Sürekli (Continue) Ateş:

Sabah akşam farkı 1⁰C dereceden azdır. Dalgalanma göstermeden günlerce hatta haftalarca devam eder. En iyi örneği tifodur. Vücut ısısında hafif dalgalanmalar ile birlikte, orta derecede sürekli, yüksek ateş bulunur (**Tablo 7**).⁶

Tablo 7. Sürekli ateş nedenleri⁶

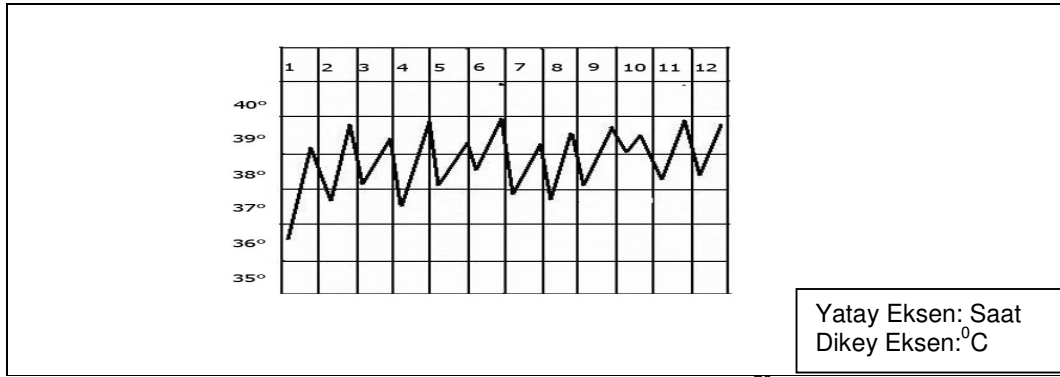
• Santral ateş
• Enfektif endokadit
• Milier Tbc
• Psittakozis
• Kawasaki hastalığı
• Tifo
• İlaç ateşi
• Kızıl
• Salmonella
• Pnömonokoksik pnömoni

3.3.3. Bacaklı (Remittan) Ateş:

Sabah akşam ısı farkı 1⁰C dereceden fazladır. Yine de sabah ateşi normalin üstündedir (**Tablo 8**), (**Şekil 1**).⁶

Tablo 8. Bacaklı (Remittan) Ateş nedenleri⁶

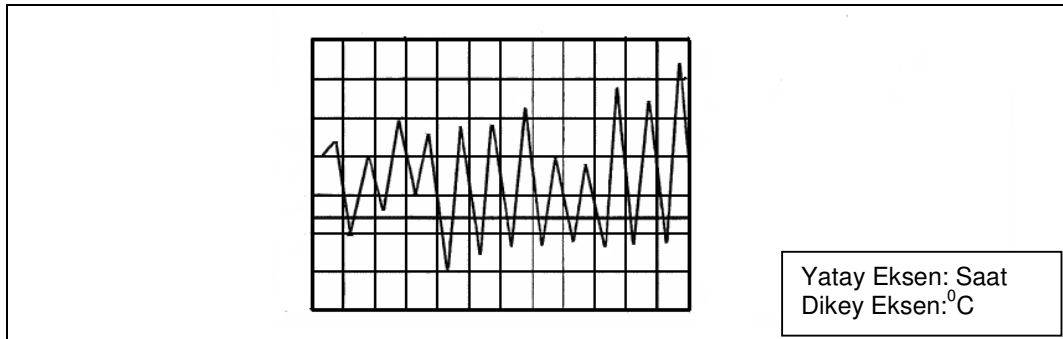
• Sepsis
• Supüratif hastalıklar
• Viral ÜSYE
• Plasmodium falciparum malariası
• Lejyonella
• Mikoplazma
• Tüberküloz



Şekil 1: Bacaklı (Remittan) Ateş Trasesi⁷⁸

3.3.4. Hektik Ateş

Sabah akşam ısı farkı 1⁰C dereceden fazladır fakat sabah ateşi normaldir (Şekil 2).⁷⁸



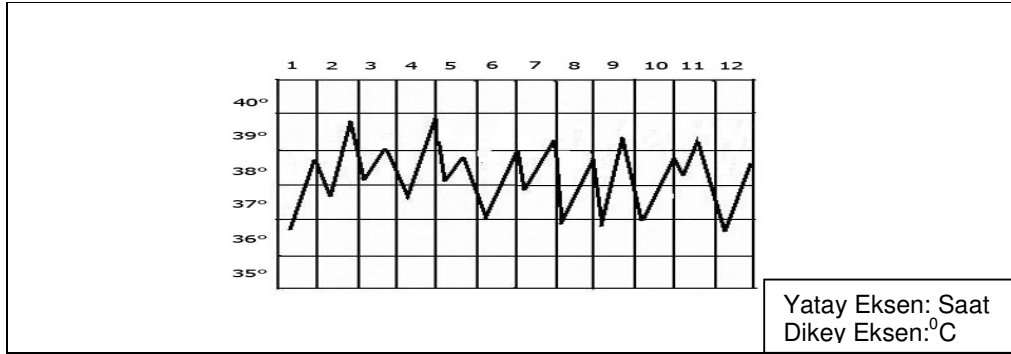
Şekil 2. Hektik ateş

3.3.5. İntermittan Ateş

Bir iki günde bir, birden yükselir, arada 1-3 gün ateş normaldir (**Tablo 9**),(**Şekil 3**). En iyi örneği sıtmadır. Tersiyana tipinde her üçüncü gün, Kuartana tipinde ise her dördüncü gün ateş birden titremeyeyle 40⁰C dereceye çıkar. Birkaç saatte terlemeyle hızlı ve birden düşer. Aradaki günlerde ateş yoktur. Falsiparum tipinde ateş düzensizdir, intermittan değildir. Kolanjitte de intermittan ateş görülebilir.⁶

Tablo 9. İntermittan ateş nedenleri.⁶

• Gram negatif, pozitif sepsis • Renal, abdominal, pelvik abse • Akut bakteriyel endokardit • Malarya • Kawasaki hastalığı • Milier Tbc • Peritonit • Toksik şok sendromu • Antipiretikler
--

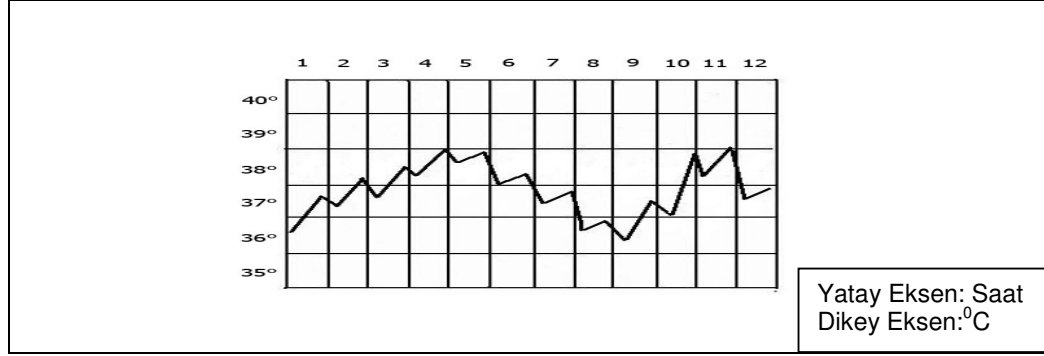


Şekil 3. İntermittan Ateş Trasesi⁷⁸

3.3.6. Dalgalı (Ondülan) Ateş

Ateş yavaş yükselir, birkaç gün yüksek kaldıktan sonra yavaş yavaş iner. Birkaç günde düşük düzeyde kaldıktan sonra yine yavaş yavaş yükselmeye

başlar. Bu dalgalanma haftalarca sürebilir. Brucella, Hodgkin'de görülen Pel-Ebstein ateşi (Ateşin yüksek olduğu süre; 7-14 gündür) ondulan ateşe örnek olarak verilebilir (**Şekil 4**).^{6,56}



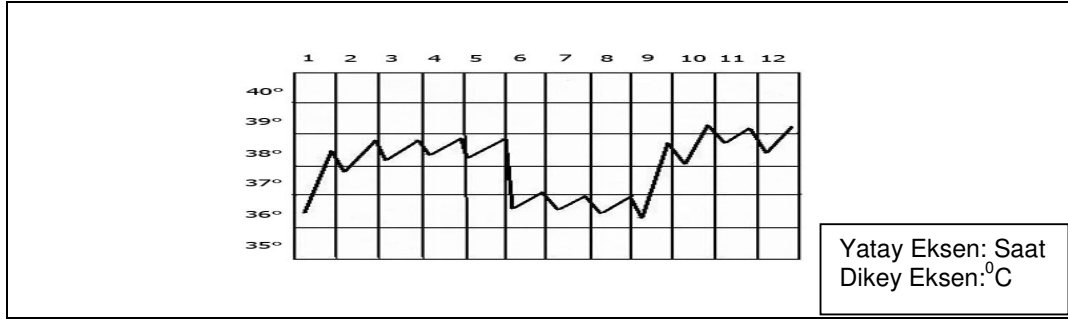
Şekil 4. Dalgalı (Ondulan) Ateş Trasesi.⁷⁹

3.3.7. Tekrarlayıcı Ateş (Relapsing)

Seyrek görülür. Ateş birkaç gün yüksektir sonra ara verir ve tekrar yükselir (**Tablo 10**) (**Şekil 5**).

Tablo 10. Tekrarlayıcı Ateş Nedenleri⁶

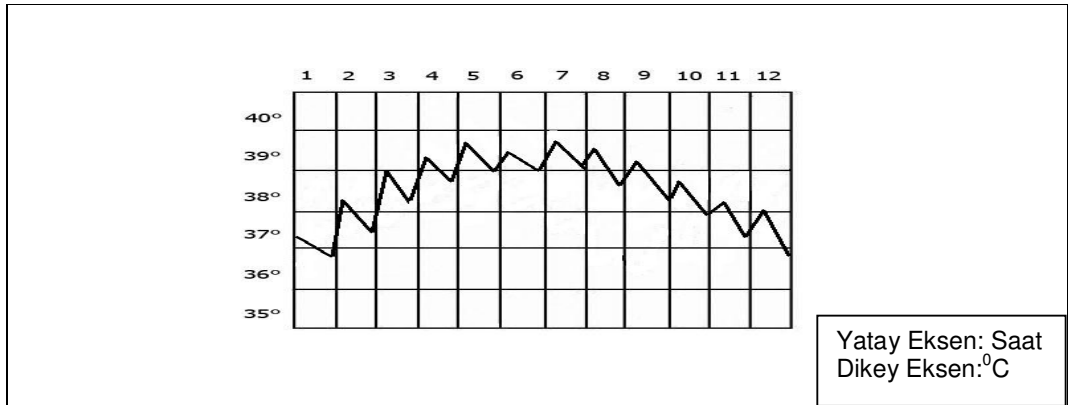
• Lenfoma
• Boreliozis
• Brucella
• Malarya
• İntermittan kolanjit



Şekil 5. Tekrarlayıcı Ateş (Relapsing) Trasesi⁷⁸

3.3.8. Düzensiz Ateş

Sık görülen bir tiptir. Bazı günler sabah akşam ateş farkı 1°C dereceden az, bazı günler ise bu fark 1°C'den fazladır. Alçalmalar ve yükselmeler göstererek devam eder (**Şekil 6**).Tüberkülozda, Hodgkin'de ve diğer malign hastalıklarda görülebilir⁶



Şekil 6. Düzensiz Ateş Trasesi⁷⁸

3.4. Ateşe Yaklaşım

Ateşli çocuklara yaklaşımda çocuğun yaş grubu göz önünde bulundurulmalıdır.

3.4.1.Üç Aylıktan Küçük Bebekler:

Üç aylıktan küçük bebekler diğer çocuklardan farklılık gösterir. Bağışıklık sistemi ve nörolojik sistem gelişimini tam olarak tamamlamadığı için enfeksiyonlara yatkınlıkları ve ateş cevabının oluşmasında yetersizlik vardır. Ayrıca yenidoğan bebekler doğum kanalından geçerken diğer yaş gruplarında hastalık yapanlardan daha farklı mikropları alırlar. Bu yaş grubunda ateşin varlığı ciddiye alınmalıdır, çünkü ateşli yenidoğanların % 20'sinde 1-2 aylık bebeklerin % 10'unda ciddi bakteriyel enfeksiyon saptanır.¹⁵ Bakteriyemiden sorumlu organizmalar ise; Grup B streptokoklar ve *Listeria monocytogenes* (geç başlangıçlı neonatal sepsis ve menenjit etkeni olarak) ile toplum kökenli patojenlerden olan; *Salmonella* (enteritis), *E. Coli* [idrar yolu enfeksiyonu; (İYE)]; özellikle piyelonefrit, *N.meningitidis*, *S. aureus* ve *S. pneumoniae* (osteoartriküler enfeksiyon)dır. Piyelonefrit; sünnetsiz erkek çocuklarda ve üriner sistem anomalisi bulunan çocuklarda daha sıktır. Bu yaşta görülen diğer potansiyel bakteriyel hastalıklar; otitis media, pnömoni, omfolit, mastit ile diğer cilt ve yumuşak doku enfeksiyonlarıdır. Üç aydan küçük infantlardaki viral etkenler ise; sıklıkla perinatal kazanılan Herpes simpleks, RSV, İnfluenza-A ve Enterovirüslerdir. Bakteriyel enfeksiyonların aksine viral enfeksiyonlar sezon ile değişiklik gösterir; RSV ve influenza-A virüs enfeksiyonlarına kışın, Enterovirüs enfeksiyonlarına ise sıklıkla yazın ve sonbaharda rastlanır.⁸⁰

Afebril bebek veya çocuğun ciddi bakteriyel enfeksiyon açısından riskinin düşük veya yüksek olduğunun belirlenmesinde hekimlere yardımcı olmak için birtakım klinik protokoller belirlenmiştir. En yaygın olarak kabul edilenlerden biri, klinisyenin ciddi bakteriyel enfeksiyon riski düşük olan üç aydan küçük bebekleri belirlemesinde yardımcı olmak için tasarlanmış olan Rochester Kriterleri'dir **(Tablo 11)**.^{81,82} Bu kriterlerde tıbbi öykü, fizik muayene ve laboratuvar bulgularının kombinasyonu kullanılır. Yine bir diğeri de laboratuardan ziyade klinik gözleme dayalı olan ve 24 aydan küçük olan bebeklerde ciddi yüksek hastalık riskini tanımlayan Yale skorlaması (Yale Gözlem Skalası)dır **(Tablo 12)**.^{83,84}

Tablo 11. Modifiye Rochester Kriterleri^{81,82}

Amaç	Aşağıda tanımlanan kriterleri sağlayan çocukları tanımlayarak ciddi bakteriyel enfeksiyon riski düşük olan ateşli çocukları belirlemek
Öykü	Öncesinde sağlıklı; term bebekler, normal perinatal dönem, antibiyotik, hastaneye yatış öyküsü yok ve tıbbi problemi yok
Fizik muayene	Sağlıklı görünümde, lokalize bakteriyel enfeksiyon bulgusu yok
Beyaz küre	5000-15000 hücre/mm ³
Band sayısı (immatür nötrofil)	<1500 hücre/mm ³
İdrar İncelemesi	Normal (büyük büyütmeye 10'dan az lökosit)
Gaitada lökosit (ışhal olan vakalarda)	<5 lökosit/büyük büyütmeye

Tablo 12. Yale Skorlaması (Yale Gözlem Skalası)^{83,84}

Değerlendirme	Normal (1)	Hafif bozulma (3)	Ciddi bozulma (5)
Ağlama	Güçlü ve normal tonda veya ağlamıyor	İnleme, iç çekme tarzında	Zayıf, cansız yüksek ti ² ağlama
Anne baba uyarısına cevap	Hafif kısa süreli ağlama veya uyumlu cevap ve ağlamıyor	Ağlama ve sakinleşme	Sürekli ağlama ve zorlukla cevap ² verme
Durum değişikliği	Uyanıksa uyanıklık halinin devamı, uyuyorsa stimülasyonla hızla uyanma	Gözler hafif kapalı (düşük) kendi kendine uyanır veya tekrarlayan stimülasyonla uyanır	Uykuya dalar veya uyandırılmaz
Renk	Pembe	Ekstremiteler soluk veya akrall ² siyanoz	Soluk siyanotik, cutis marmoratus görü ² l ² mü ² kü ² rengi
Hidrasyon	Deri normal, gözler normal ve mukozalar nemli	Deri normal, gözler normal, mu ² ozalar hafif kuru	Deri kuru, tonus azalmış, mukozalar ve/veya gözler kuru
Sosyal (konuşma, gülümseme²) cevap	Gülümser, ilgili (iki aydan küçük)	Hafif, minimal gülümseme, uyanıklık (2 aydan küçük)	Gülümsemez, yüzü asık, anlamsız bakış ve ilgisiz (2 aydan küçük)

Yale skorlamasını değerlendirirken her bir maddeye 1 (normal), 3 (orta derecede bozulma), veya 5 (şiddetli bozulma) şeklinde puan verilir. Bu skalanın kullanıldığı iki yaş ve daha küçük 312 ateşli çocukta 16 veya büyük skorların % 92,3'ne karşılık 10 veya daha az skorların % 7,2'sinde BOS(Beyin Omurilik Sıvısı), kan, dışkı, derin yumuşak doku veya plevrada bir bakteriyel patojenin, göğüs grafisinde infiltrasyonun, aseptik menenjit veya elektrolitler veya kan gazında belirgin bir anormalliğin saptanması olarak tanımlanan ciddi bir hastalık tanısı konulmuştur. Yale gözlem skalası, tıbbi öykü ve FM ile birleştirildiğinde ağır hastalık için % 92'lik bir duyarlılığa sahiptir.^{83,84}

3.4.2. Üç Aylıktan Büyük Çocuklar:

Bu yaş grubunda bağışıklık ve sinir sistemi daha iyi gelişmiştir. Bunun sonucu olarak menenjit ve bakteriyemi gibi ağır bakteriyel enfeksiyonlar hastaların ancak % 0,5-2'sinde görülür, tanınması daha kolaydır. Viral üst solunum yolu enfeksiyonu bu yaş grubunda en sık rastlanılan ateş nedenidir. Grip virüsüne bağlı olarak yüksek ateş, eklem ağrıları, baş ağrısı, bulantı-kusma, boğaz ağrısı, yutma güçlüğü, kuru öksürük, burun akıntısı, burun tıkanıklığı, aksırık gibi belirtiler görülebilir. Grip virüsü dışındaki diğer solunum yolu viral enfeksiyon etkenleri gribe benzer fakat daha hafif bulgularla seyreder, ateş genellikle 39°C'nin altındadır. İshaller de bu yaş grubunda sık görülen ateş nedeni olup çoğunlukla virüslere bağlıdır. Üst solunum yolu enfeksiyonu ve ishal gibi kaynağı kolay belirlenen ve antibiyotik tedavisi gerektirmeyen ateş nedenleri yanı sıra daha az sıklıkta görülen orta kulak iltihabı, zatürre, yumuşak doku-deri enfeksiyonları, sinüzit, dizanteri, bademcik ve adenoid vejetasyon iltihabı gibi daha ciddi durumlar da vardır. Üç aylıktan büyük ve ateşi 39°C üzerinde olan çocuklarda bakteriyemi ve menenjit gibi ciddi bakteriyel enfeksiyonlara nadir olsa da rastlanabilir. Ateş dışında önemli bir yakınması olmayan, genel durumu iyi olan, muayenesinde ateşin nedeni saptanamayan üç ay üzerindeki bebek ve çocukların % 5-10'unun kan kültüründe mikroorganizma üremesi saptanır. Bu durum "gizli bakteriyemi" olarak adlandırılır. Bu hastalar tedavi edilmediği takdirde % 10-20'sinde ciddi klinik tablo gelişir. Bu nedenle, kaynağı belirlenemeyen ateşi olan bebek ve çocukların, hastanede antibiyotikle tedavisi gerekebilir.^{14,85}

3.5. Ateş Tedavisi

Sir William Osler'in 1896 yılında Amerikan Tıp Birliği 47. Geleneksel Toplantısı'nda sarfettiği "İnsanlığın üç büyük düşmanı vardır; ateş, kıtlık ve savaş, bunların içerisinde en önemlisi ve korkutucu olanı ateştir" sözleri, insanların ve hekimlerin ateş konusunda ne kadar kaygılı olduğunu göstermek için yeterlidir.¹¹

Bu kaygı ile gereksiz durumlarda da antipiretik kullanılabilmektedir. Tüm ilaçların gereksiz kullanımındaki sakıncalara ek olarak antipiretikler; ateş patternini değiştirebilmekte ve bu durum tanıyı güçleştirmek yanında antibiyotik tedavisinde yapılacak değişimleri de geciktirebilmektedir. Antipiretiklerin kızamık ve suçiçeği gibi hastalıkların iyileşme süresini uzattığı, Rhinovirüs infeksiyonlarında viral yayılımı arttırdığı gösterilmiştir. Ateş tedavisinde hedef, ateşin kendisinden çok altında yatan hastalığa yönelik olmalıdır. Ancak bazen analjezik etkisi için, bebeğin uyku düzenini sağlamak için veya telaşlı bir aileyi rahatlatmak için bile antipiretik tedavi verilmek zorunda kalınabilir.

Ateşli bir çocukta ilk aşamada sıvı verilmesi, ince giydirilmesi, aktivitenin azaltılması ile fayda sağlanabilir. Ateş 39⁰C yi geçmiyorsa sadece çocuk huzursuz ise antipiretik tedavi verilmelidir. Ancak orta derece ateşi bile hemen düşürmemiz gereken durumlar vardır. Bunlar;¹¹

- Kalp yetersizliği
- Kronik anemi
- Kronik akciğer hastalığı
- Epilepsi veya başka nörolojik hastalığı
- Metabolik hastalığı olan çocuklardır

3.5.1. Ilık Su Uygulaması

Ateş 40⁰C yi geçtiğinde, 30-60 dakika öncesinde antipiretik verilmiş olması koşulu ile yapılabilir (Deliryum, Konvulsiyon ya da Hiperpireksi durumunda ılık uygulamaya hemen başlanmalıdır). Su ılık (29,4 - 32,2⁰C) olmalıdır. Ilık uygulamaya başlandıktan sonra çocuk titremeye başlarsa suyun sıcaklığını arttırmak gerekir.^{14,18,85}

3.5.2. Antipiretik İlaçlar

Diğer ilaçlarda olduğu gibi antipiretik ilaç seçiminde de; etkinliğinin kanıtlanmış, yan etkilerinin az, güvenilir, kolay uygulanabilir ve ucuz olmasına dikkat edilmelidir.

3.5.2.1. Parasetamol (Asetaminofen)

En sık kullanılan antipiretiklerden biri olan Parasetamol (Asetaminofen) ilk kez 1893 yılında İngiltere’de tanımlanmış, ancak 1948 yılında iki eski antipiretik asetanilit ve fenasetinin aktif metaboliti olduğu anlaşılınca kadar kullanımı sınırlı kalmıştır. Parasetamol bir para-aminofenol türevidir ve özellikle SSS’de prostaglandin sentezini inhibe etmektedir. Ayrıca santral ve periferik COX üzerine inhibitör etkinliği diğer nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlardan (NSA) farklılık gösterir. Ağız yoluyla alındığında çabuk emilir ve etkisi erken başlar. Besinlerle birlikte alımı emilimi azalttığından aç iken alınması tercih edilir. Plazma düzeyi 1/2- 1 saat içinde maksimuma erişir. Plazma proteinlerine fazla bağlanmaz. Vücut ısını verildikten sonraki iki saat içinde 1-2⁰C kadar düşürmektedir. Antipiretik etkinliği üç-dört saat kadar devam eder. Karaciğerde glukuronik asit ve sülfatla konjüge edilir ve böbreklerden bu şekilde atılır. Parasetamol suda çözünür ve bu nedenle sıvı farmasötik şekiller içinde kullanmak mümkündür. Likit süspansiyon, tablet, suppozituar ve intravenöz formu üretilmiştir. Ülkemizde 2007 yılı itibariyle intravenöz formu bulunmaktadır. Asetaminofen, olağan terapötik dozlarda kullanıldığında Aspirin ve İbuprofene göre neredeyse tamamen yan etkisizdir.⁸⁶ Solunum, kardiyovasküler sistem ve asit-baz dengesi üzerine belirgin bir etki yapmaz. Kanama riskini arttırmaz, protrombin sentezini pek etkilemez. Parasetamolun tedavi dozlarında kullanımı sonrasında gastrik irritasyon gözlenmez. Aspirinden farklı olarak idrarda ürik asit atılımını değiştirmez ve ürikozürük ilaçların etkinliğini azaltmaz. Ayrıca uzun süreli kullanımda yılda 366 tablet (500 mg) veya daha fazla kullananlarda analjezik nefropatisi riskinin 2,1 kat arttığı bildirilmektedir. Nadir olarak ürtiker ve diğer alerjik döküntülere yol açabilir. Çocuklarda bazen 150 mg/kg’lık tek bir doz dahi toksik olabilir. Akut dönemde ilk 24 saat içerisinde bulantı, kusma, karın ağrısı gibi gastrointestinal sisteme ait yakınmalar görülebilmektedir. Sarılık ve

diğer karaciğer yetmezliği bulguları takip eden iki-üç gün içerisinde gelişmektedir. Hepatik ensefalopati, akut böbrek yetmezliği bu tabloya eşlik edebilir. Tedavi edilmeyen vakalarda mortalite oldukça yüksektir. Hepatatoksisite olmadan aşırı doz alımını takip eden üç-dört saat içerisinde gelişen koma ve metabolik asidozlu vakalar bildirilmiştir. Ayrıca ağır asetaminofen zehirlenmelerinde akciğer ödemi gelişebilmektedir. Destekleyici tedavi yanında, karaciğer hücrelerinde glutatyon ve sistem düzeylerini arttırdığı bilinen sülfidril grubu donörü (Glutatyon donörü) ilaçlar (N-asetilsistein, N-metionin, Sisteamin) uygulanır. İlk 8-10 saat içerisinde intravenöz infüzyon ile verildiğinde etkin olabilmektedir. 16 saat geçtikten sonra verilen vakalarda başarı şansı azalmaktadır. N-asetilsistein oral yoldan da verilebilir. İntravenöz olarak toplam 300 mg/kg, 20 saatlik infüzyon, oral olarak da 140 mg/kg yükleme dozu sonrasında dört saatte bir 17 kez 70 mg/kg uygulanır. Oral tedavinin intravenöz tedavi kadar etkin olduğu hatta geç gelen vakalarda daha etkin olduğu rapor edilmiştir. 10-20 mg/kg/dozunda 4-6x1/gün uygulanabilir. Maksimal günlük doz 60 mg/kg/gün'dür.^{14,18,85,87}

3.5.2.2. Salisilatlar

M.S. 1500'lü yıllarda kaydedildiğine göre salisilat içerdiği şimdilerde bilinen söğüt yaprakları, ateş düşürücülerin en öncülerindendir. Söğüt kabuğu özütü olarak 1873 yılında sentez edilmiş ve 1899'da piyasaya sürülmüştür.⁸⁸ ASA diğer NSA'lar gibi Siklooksijenaz (COX) enzimini bloke ederek, Araşidonik Asitten Tromboksan ve Prostaglandin (PG) oluşmasını engeller. Aspirinin; antipiretik, analjezik ve antiinflamatuvar özellikleri vardır. Etki ve yan etkileri, yapımını engellediği Prostaglandinler nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar COX enziminin birden fazla olduğunu göstermiştir; COX-1 daha çok fizyolojik olaylarda etken olan, COX-2 ise inflamatuvar olaylarda ortaya çıkan ve patolojik olaylardan sorumlu Prostaglandinlerin yapımından sorumludur. Siklooksijenaz izoenzimleri üzerinde ASA ve diğer NSA'ların seçiciliği değişmekte ve bu seçicilik organlara göre de farklılık göstermektedir. Salisilat karaciğerde metabolize olup konjugatlarına çevrildikten sonra böbrek yoluyla atılır.

Sağlıklı bir insanın aspirin alması ile kanama zamanı uzamaktadır. Solunum sisteminde tedavi edici dozlarda oksijen tüketimini ve CO₂ tüketimini artırır. Gastrointestinal sistemde salisilatların oral alımı ile epigastik ağrı, bulantı ve kusma gelişebilir. Nadir de olsa, plazma konsantrasyonlarının 150 mg/ml üzerine çıktığı yüksek dozlarda alındıklarında hepatik hasara neden olabilirler. Reye sendromu sıklıkla çocuklarda görülen akut non-inflamatuvar ensefalopati ve hepatik yetmezlik tablosu ile karakterize bir klinik tablodur. Sıklığı 1-2/100.000 olup vakaların yaklaşık % 40'ı ölümlle sonuçlanır. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 1982 yılında Aspirinin suççuğu ve influenza enfeksiyonların da çocuklarda kullanılmaması önerisi yapılmış ve 1986 yılında aspirin içeren ilaçların 12 yaş altında kullanılmaması gerektiğini belirten uyarı etiketleri konulmuştur. Bu nedenle viral enfeksiyonlarda enfeksiyon geçene kadar aspirin tedavisine ara verilmelidir. Salisilatların ürik asit sekresyonu üzerindeki etkileri büyük ölçüde doza bağımlıdır. Düşük dozlarda (bir ya da iki gr/gün) ürat sekresyonunu azaltmakta ve plazma ürat konsantrasyonunu arttırmaktadır. Aradaki dozlar (iki ya da üç gr/gün) genelde ürat atılımını değiştirmemektedir ve tedavi edici dozların üstüne çıkıldığında ise ürat sekresyonunu arttırmaktadır. Altta yatan böbrek hastalığının varlığında (Sistemik Lupus Eritematosus'da olduğu gibi) Aspirin toksisitesine eğilim olabileceği unutulmamalıdır. Hipersensitivite, tinnitus, işitme kaybı gibi yan etkilerde görülebilir. Salisilat zehirlenmesi hafif veya ağır seyirli olabilir. Genelde ölüm 10-30 gr sodyum salisilat ya da Aspirin alınması ile görülmektedir. 10-15 mg/kg/dozunda 4-6x1/gün uygulanabilir. Maksimal günlük doz 60 mg/kg/gün'dür.^{14,18, 85}

3.5.2.3. İbuprofen

İbuprofen, Profenler (Fenil Propionik Asid türevleri) grubunda yer alan ve bu grupta ilk keşfedilen NSA'dır. 1950 yılında Dr. Adams tarafından İngiltere'de keşfedilmiş ve 1969 yılında ilk kez kullanılmaya başlanılmıştır. Analjezik, antipiretik ve antiinflamatuvar etkinliklerinin diğer fenilpropionik asid türevlerine ve İndometazine oranla zayıf olduğu bilinmektedir. Antipiretik olarak ve hafif-orta derece ağrılarda kullanılmaktadır. Çocuklarda sıklıkla akut ağrılarda, ateş ve juvenil romatoid artritte reçete edilmektedir. Trombosit agregasyonunu

Aspirine göre daha az inhibe ettiği gösterilmiştir. Platelet agregasyonunun inhibisyonu geri dönüşümlüdür ve ibuprofenin kesilmesinden 24 saat sonra düzelmektedir. Hem inaktif metabolitleri hem de inaktive olmadan kalan küçük bir kısmı tamamen ve hızlı olarak böbreklerden atılır. Oral alımından dört saat sonra yaklaşık % 95'i idrar ile atılmış olur. Plazma yarılanma ömrü 1,9-2,2 saat arasında değişir.

Çocuklarda; < 39⁰C ateş varlığında 5 mg/kg/doz, günde üç-dört doz, 39⁰C ateş varlığında 10 mg/kg/gün, günde üç-dört doz önerilmekte ve < 6 ay ve yedi kg'dan hafif çocuklara verilmesi önerilmemektedir. İbuprofenin şurup, tablet, draje ve suppozituar formları mevcuttur.

Yan etkiler ve dikkat edilmesi gereken durumlar; gastrointestinal kanama, böbrek disfonksiyonları (akut böbrek yetmezliği dahil) ve hipersensitivite reaksiyonlarıdır. Karın ağrısı tarif eden ya da mide ülseri gösterilmiş olan çocuklarda dikkatli kullanılmalıdır. Yüksek doz alımı sonrası gastrointestinal kanama gelişebilir. Dehidratasyona bağlı nefrotoksisite gelişebileceğinden su içmeyen, şiddetle kusan ya da ishali olan çocuklara verilmesi önerilmemektedir. Başka analjezik ve antipiretiklere karşı alerjik reaksiyon gelişen çocuklarda dikkatli kullanılmalıdır (özellikle daha önce aspirine bağlı reaksiyonlar gelişti ise). 10 mg/kg/dozunda 3-4 doz/gün uygulanabilir. Maksimal günlük doz 40 mg/kg/gün'dür.^{14,18, 85,89}

3.5.2.4. Ketoprofen

İlk kez 1967 yılında Paris'te bulunan Phone-Poulenc Araştırma Laboratuvarları'nda sentezlenen ketoprofen 1972 yılında farklı ülkelerde pazara sunulmuştur. Ketoprofen ilk olarak Ocak 1986'da Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi [Food and Drug Administration (FDA)] tarafından onaylanmıştır. Kimyasal olarak propiyonik asit türevi olan bir NSA'dir. Propiyonik asit türevi olduğu için İbuprofene kimyasal ve farmakolojik olarak benzer. Her iki siklooksijenaz izoenzimlerinin (COX-1 ve COX-2) Arařidonata bağlanmasını engelleyerek yarışmalı olarak inhibe eder ve böylece analjezik, antipiretik ve anti-inflamatuvar etkilerini gösterir.

Ketoprofen özellikle kronik ve yüksek dozda uygulandığında bazı hastalarda ateşi maskeler. Trombositler üzerindeki etkisi: trombosit

agregasyonunun inhibisyonu, COX-1 enziminin doza bağılı inhibisyonuna dayanır. Kanama zamanı bazal değerlerden 3-4 dakika daha fazla artar. Ketoprofene bağılı trombosit agregasyonunun inhibisyonu, ketoprofenin kesilmesinden 24 saat sonraya kadar geri-dönüşümlüdür. İlk 24 saat içinde, alınan dozun % 60'ı inaktif glukuronid metabolitleri halinde idrarla atılır. Geriye kalan % 40'ı, bağırsaklardan emilerek enterohepatik dolaşıma girer.

Gastrointestinal kanama, böbrek disfonksiyonları (akut böbrek yetmezliği dahil) ve hipersensitivite reaksiyonlarına sebep olabilir. En sık yan etki gastrointestinal sistem üzerindedir. Ayrıca aşırı duyarlılık reaksiyonları, anafilaksi, anjionörotik ödem ve ürtiker görülebilir. Çocuklarda ayrıca geçici hipotermi görülebilir ve genellikle tedaviye gerek duyulmadan normale döner. 2,5 mg/kg/dozunda 2 doz/gün uygulanabilir. Maksimal günlük doz 5 mg/kg/gün'dür.^{14,18, 85,89}

3.5.2.5. Nimesulid

NSA'lar arasında selektif COX-2 inhibisyonu yapan Nimesulid önemli yer tutar. Antipiretik ve anaijezik özellikleri vardır ve diğer NSA'lardan farklı olarak kimyasal yapısında asidik grup olarak sulfonanilid içerir. Çocuklar ve yetişkinlerde üst solunum yolu enfeksiyonları ve otorinolarengeal hastalıklar ile ilişkili inflamasyon, ateş ve ağrı tedavisinde etkili bulunmuştur.

Nimesulidin neredeyse tamamına yakını metabolize edilir, verilen dozun sadece % 1-3'ü idrarla değişikliğe uğramadan atılır. İdrarda (% 70) ve gaitada (% 20) atılan değişik metabolitlere dönüşür. Erişkinlerde 200 mg/gün, iki dozda, çocuklarda ise 5 mg/kg/gün, 2 ila 3 dozda kullanılır.⁹⁰

Nimesulid yan etkileri genellikle nimesulid alan hastaların % 5 ila % 10'unda olup, gastrointestinal sistem, deri ve sinir sistemini kapsar. İtalya'da Veneto-Trentino'nun spontan raporlama sistemi veritabanına göre alınan bilgilerden yapılan çalışmaya göre Nimesulid kullanımı ile görülen gastrointestinal yan etkilerinin % 10,4 olduğu ve bu yan etkilerin diğer 3 NSA'ya göre (*Bu oranlar Diklofenak için; % 21,2, Ketoprofen için % 21,7, Piroxicam için % 18,6 bildirilmiştir*) daha az olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte pediatrik ve geriatrik populasyon zayıf gastrik mukozal bariyerleri nedeniyle bu yan etkilere daha hassastır.⁹¹

Nimesulid'in kullanımı, özellikle pediatrik popülasyonda gelişen ölümcül yan etkilerin bildirilmesi ile tatışmalı hale gelmiştir. Sarkar ve ark.ları 10 yaşında bir çocukta sulfanamidle çapraz duyarlılığı olan aşırı fiks ilaç erüpsiyonlu bir vaka bildirmişlerdir.⁹² Nimesulid kullanımı sonrası 1992'de Portekiz'de 2 çocuğun Reye sendromu şüphesiyle ölümü nedeniyle, Nimesulid ilişkili karaciğer hasarı diğer bir endişe kaynağı olmuştur. Endişeler İsrail ve Şili'den 2 yaşlı kadının Nimesulid alımı sonrası hepatik ve renal yetmezlik nedeniyle ölümlerinden sonra daha da artmıştır. Artan bu ilaç reaksiyonları sonrası dünyada birçok ülke de çocuklarda Nimesulid kullanımı yasaklanmıştır.^{94,95}

4. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya Nisan 2009 ile Nisan 2010 tarihleri arasında Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk acil ünitesine ateş ve çocukluk çağı hastalıklarına özgü diğer şikayetler ile başvuran ve ateşi nedeni ile takibe aldığımız yaşları 6 ay- 5 yaş arasında değişen 518 çocuk alındı.

Acil ünitemize gelen tüm hastalara değişik yol ve aletler kullanılarak ateş ölçümü yapıldı, ateşleri düşürüldükten sonra tam bir Fizik muayene (FM) ve Nörolojik muayene (NM)leri yapıldı. Önceden hazırladığımız formlara; hastaların demografik verileri (yaş, cinsiyet, anne ve baba eğitim düzeyleri, kardeş sayısı), semptomları, ateşinin ne zaman başladığı, acil servise gelmeden önce ateş düşürücü kullanıp kullanmadığı, kullanmış ise adı ve dozu, acil servise gelmeden önce ateşi düşürmek için başka bir yöntem kullanıp kullanmadığı, acil servise gelmeden önce ateş düşürücüden başka ilaç kullanıp kullanmadığı ve eğer kullanmış ise bu ilacın adı, dozu, süresi sorgulandı. Ayrıca hastanın özgeçmişi (aşıları, sistemik hastalığının olup olmadığı, düzenli kullandığı ilacının olup olmadığı) sorgulandı. İlk ateş değerleri ile birlikte diğer vital bulguları, FM ve NM leri sonucundaki muhtemel ön tanıları kayıt edildi.

Ancak, çocuk acil ünitemize başvuran bazı "6 ay-5 yaş grubuna dahil olmayan çocuklar ve önceden bilinen sistemik bir hastalığı olan, bu nedenle hastalığına ikincil olarak ateş yükselme öyküsü olan çocuklar, SSS enfeksiyonu düşünülen hastalar ile kulak muayenesinde otit saptanan" hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastalar stabilize edildikten sonra anne veya babalarına ekte verilmiş olan demografik verileri ve ateş ile ilgili soruları da içeren 17 sorulu anket uygulandı.

Hasta çocuklara rutin FM ve NM yapıldıktan sonra peş peşe Dijital ve Civalı ateş ölçerler kullanılarak aynı hastalarda Rektal ve Aksiller ateşler, İnfrared Timpanik ateş ölçerler kullanılarak da kulaktan ateş ölçümleri yapıldı, elde edilen ateş değerleri her hasta için ayrı ayrı hazırlanmış olan forma kaydedildi. Ateş ölçümlerinde Tablo 1'deki yaşlara göre ateş değerleri referans değerler olarak alındı ve aksiller ölçümlerde tüm yaş gruplarında $> 37,2^{\circ}\text{C}$ ve rektal ölçümlerde ise; 6 ay -1 yaş arası bebeklerde $> 38^{\circ}\text{C}$, > 1 yaş çocuklarda ise; $> 38,2^{\circ}\text{C}$ ölçümler ateş olarak kabul edildi.

Rektal ve aksiller ateş ölçümleri için, civalı ateş ölçer ve Gold Microlife MT 3001 dijital ateş ölçer, kulaktan ateş ölçümleri için ise; Braun marka Thermoscan 6022 timpanik ateş ölçer kullanıldı. Thermoscan 6022 timpanik ateş ölçer ile her ölçüm öncesi yeni bir spekulum kullanıldı. Ölçüm sırasında < 1 yaş çocukların, kulağı yukarı posteriora doğru çekilerek, > 1 yaş çocukların kulağı ise aşağı geriye doğru çekilerek dış kulak yolu düzleştirildi ve spekulum yerleştirildi. Ölçüm 3 saniye sonra sesli uyarı sinyali ile sonlandırıldı.

Civalı ve dijital termometreler, hem aksilla hem de rektum için ayrı ayrı kullanıldı. Ateş ölçerlere, her kullanım öncesi ve sonrası mekanik ve kimyasal dezenfeksiyon uygulandı. Ayrıca civalı termometreler her ölçüm öncesi sallanarak ateşi gösteren civa çizgisi düşürüldü.

Aksiller ölçümlerde ölçüm öncesi aksilla terli ise kuru havlu ile silindi ve gerek dijital, gerekse civalı termometreler koltuk altında, metal uç kısımları deriye temas edecek şekilde tutuldu. Civalı termometreler koltuk altında 3-5 dakika, dijital termometreler ise sesli uyarı sinyali duyulana kadar tutuldu.

Rektal ölçümlerde ise civalı termometre rektuma, anal hattın 2-4 cm üstüne kadar nazikçe itilip, içeride 3 dakika, dijital termometreler ise sesli uyarı sinyali duyulana kadar rektumda (anal hattın 2-4 cm üstünde) tutulup ölçüm yapıldı.

Ateş ölçümü yapılan hastalardan gerekli olanlarda ateş düşürülme ve ek tedavi yöntemleri uygulandı, FM'deki bulgulara göre gerekli laboratuvar ve radyolojik istemler yapılarak tanı desteklendi. Ateş şikâyeti ile çocuk acil servisine başvuran hastalar ateşleri (ılık duş uygulaması ve gerektiğinde oral antipiretik vererek) düşürüldükten sonra esas hastalığına yönelik reçete verildi veya gerekiyor ise kliniğe yatırıldı.

4.1. İstatistiksel Analiz

Hastalar kayıtlardan sistemik randomizasyona uygun biçimde seçildi. Verilerin analizinde SPSS 18.0 paket programı kullanıldı. Kategorize veriler yüzde ve oranlar şeklinde, numerik veriler sürekli ve kesikli veriler şeklinde yazıldı. Kategorik veriler SPSS'de işlemde aralıkları eşit ordinal kategorik veriler ise, önce numerik verilere dönüştürüldü. Merkezi dağılım ölçütü olarak ortalama ve yaygınlık ölçütü olarak standart sapma ve minimum ve maksimum

değerleri kullanıldı. Veriler ortalama $\pm$ standart sapma (minimum-maximum) şeklinde ifade edildi.

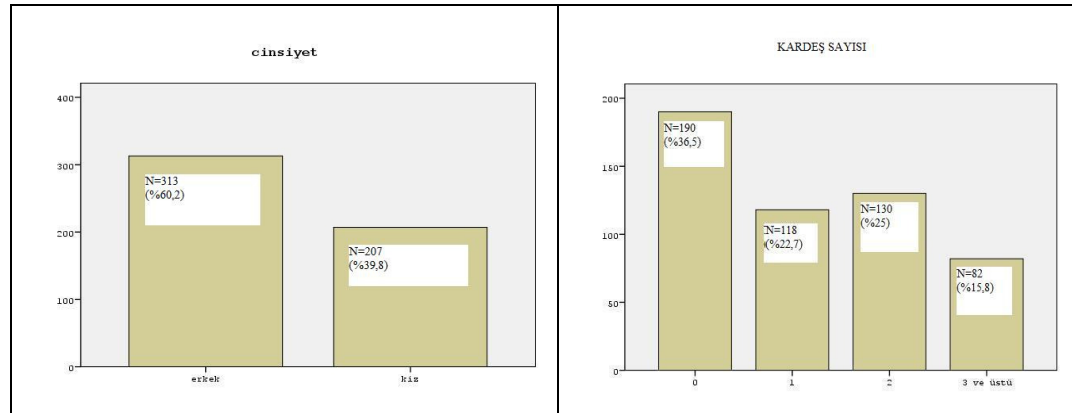
5. BULGULAR

Ateş nedeniyle çocuk acil ünitemizde izlediğimiz 518 çocuğun demografik verileri dikkate alığımızda hastaların yaş ortalama ve ortancaları sırasıyla; $26,53 \pm 15,534$ ay, 22,0, (6 - 60 ay) idi. Hastaların 313 (% 60,2)'ü Erkek, 207 (% 39,8)'si Kız olup, E/K oranı;1.51/1 idi ve ortalama kardeş sayısı ise $1,2 \pm 1,1$ (0 - 11) idi (**Tablo 13**), (**Şekil 7**).

Tablo 13. Demografik Veriler Tablosu

Demografik Veriler	Ölçüt
*Yaş (ay)	$26,53 \pm 15,534$ ay, 22,0, (6-60 ay)
**Cinsiyet (Ay)	
Erkek	313(% 60,2
Kız	207(% 39,8)
*Kardeş sayısı	$1,2 \pm 1,099$ (0-11)

*ortalama $\pm$ SD, medyan (min-maks), **Cinsiyet için sıklık (%)



Şekil 7. Cinsiyet ve Kardeş Sayıları.

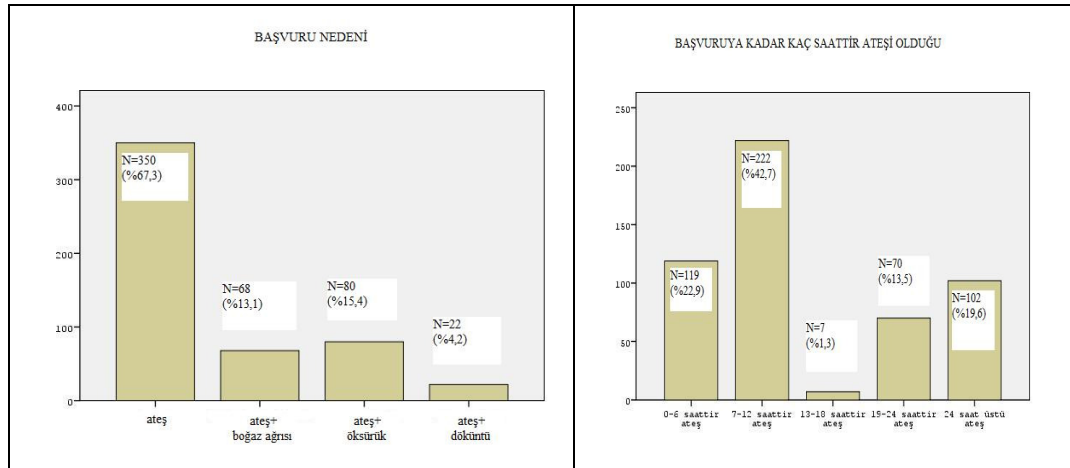
Hastaların 350 (% 67,3)'si sadece ateş, 80 (% 15,4)'i ateş + öksürük şikayeti, 68 (% 13,1)'i ateş + boğaz ağrısı ve 22 (% 4,2)'si ateş + cilt döküntüsü yakınmaları ile başvurdu.

Hastaların başvuru öncesi ortalama ve ortanca ateş süreleri; $2,64 \pm 1,462$ st. ,2,0, (1-72st.) iken, hastaların 119 (% 22,9)'un 0-6 st., 222 (% 42,7)'sinin 7-12 st., 7 (% 1,3)'sinin 13-18 st., 70 (% 13,5)'inin 19-24 st. ve 102

(% 19,6)'sinin ise > 24 st. ateşli döneminin olduğunu saptadık (**Tablo 14, Şekil 8**).

Tablo 14. Başvuru Semptomları ve Başvuru öcesi Ateş Süreleri.

Başvuru Semptomları	n (%)
Ateş	350 (67,3)
Ateş + Öksürük	80(15,4)
Ateş + Boğaz ağrısı	68 (13,1)
Ateş + Döküntü	22(4,2)
Başvuru öcesi Ateş Süreleri	n (%)
0-6	119(22,9)
7-12	222(42,7)
13-18	7(1,3)
19-24	70(13,5)
> 24	102(19,6)

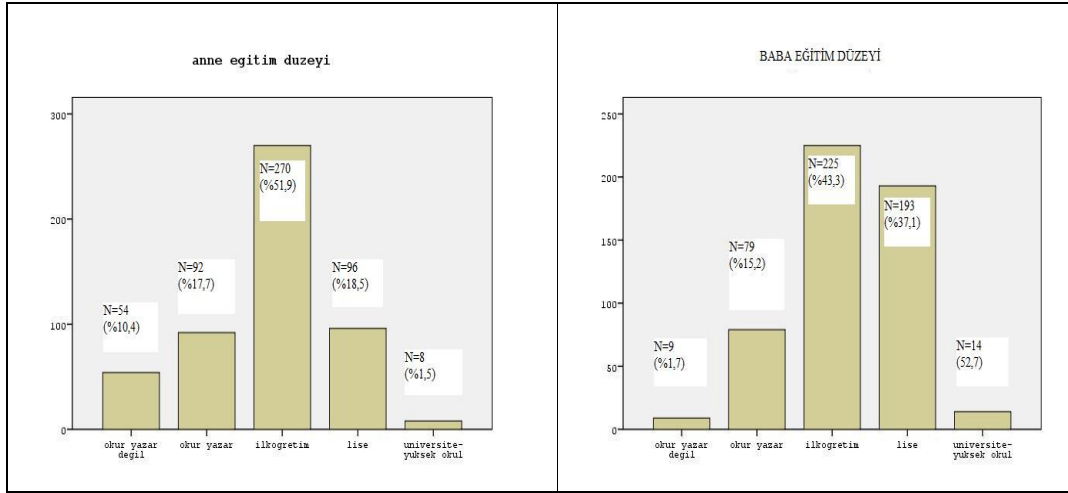


Şekil 8. Başvuru Nedeni ve Başvuru öcesi Ateş Süreleri

Hastaların ebeveynlerinden alınan bilgilere göre, babaların; 225 (% 43,3)'i ilköğretim, 193 (% 37,1)'ü lise, 79 (% 15,2)'u okuryazar düzeyinde ve 14 (% 2,7)'ü üniversite veya yüksek okul düzeyinde eğitilmiş idi buna karşın 9 (% 1,7)'u okuryazar değildi. Annelerin ise; 270 (% 51,9)'i ilköğretim, 96 (% 18,5)'i lise, 92 (% 17,7)'si okuryazar, 54 (% 10,4)'ü okuryazar değil iken, 8 (% 1,5)'i üniversite veya yüksek okul seviyesinde eğitime sahip idi (**Tablo 14, Şekil 9**).

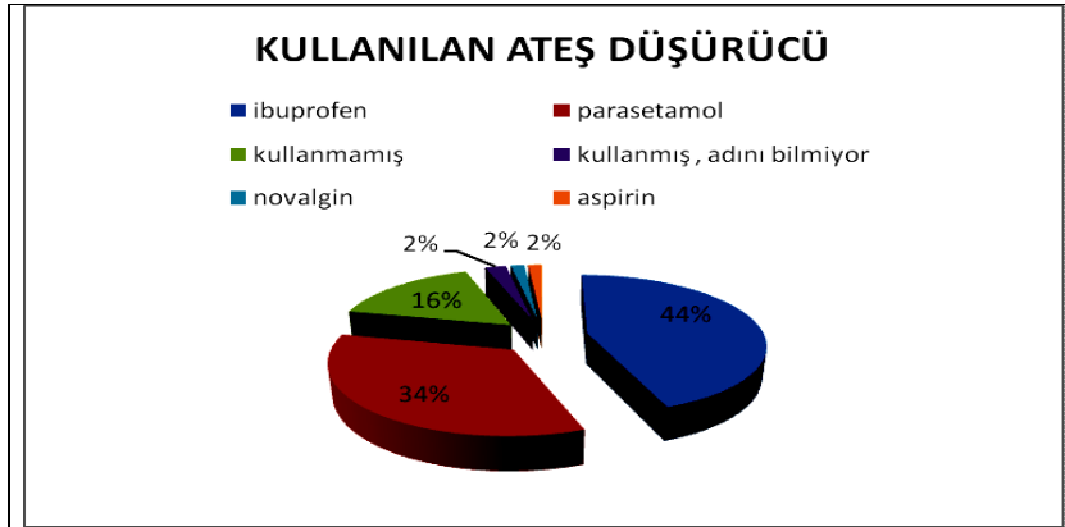
Tablo 15. Anne ve Baba Eğitim Düzeyleri.

EĞİTİM DÜZEYLERİ	Baba	Anne
	n (%)	n (%)
Okuryazar değil	9 (1,7)	54 (10,4)
Okuryazar	79 (15,2)	92 (17,7)
İlköğretim	225 (43,3)	270 (51,9)
Lise	193 (37,1)	96 (18,5)
Üniversite-Yüksek Okul	14 (2,7)	8 (1,5)



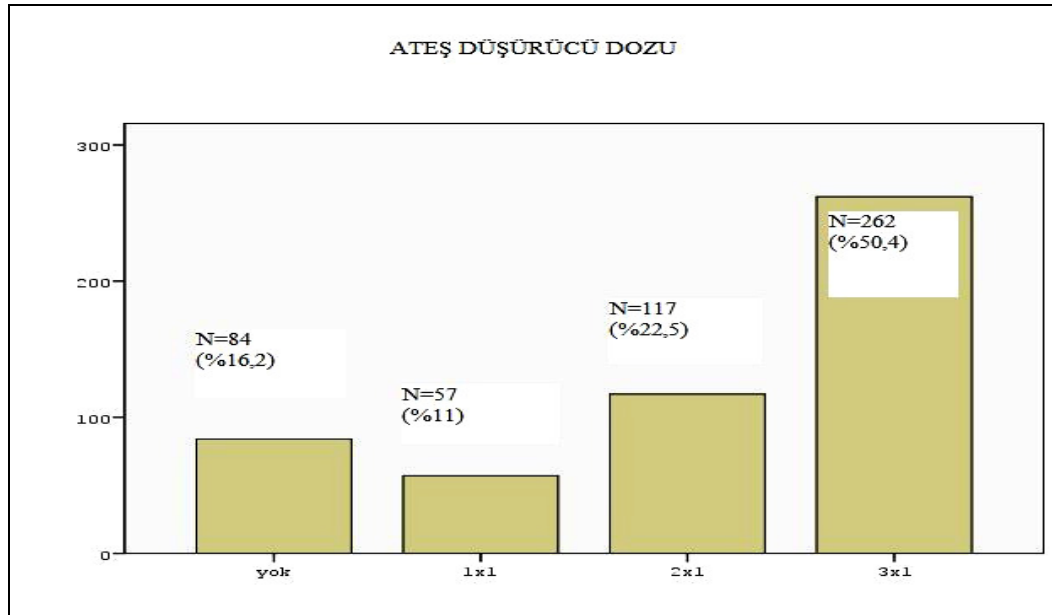
Şekil 9. Anne ve Baba Eğitim Düzeyleri.

Ateş düşürücü olarak hastaların 230 (% 44,2)'u İbuprofen, 178 (% 34,2)'i Parasetamol, 8 (% 1,5)'i Aspirin, 8 (% 1,5)'i Novalgin ve 12 (% 2,3)'si adını bilmedikleri bir ateş düşürücü kullanmış idi, buna karşın hastaların 84 (% 16,2)'ü ise ateş düşürücü kullanmamış idi (**Şekil 10**).



Şekil 10. Kullanılan Ateş Düşürücüler

Ateş düşürücü dozları sorgulandığında; hastaların 262 (% 50,4)'ünün; 3x1, 117 (% 22,5)'inin; 2x1 ve 57 (%11)'inin ise; 1x1 doz ateş düşürücü kullanarak acile başvurmuş idi (**Şekil 11**).



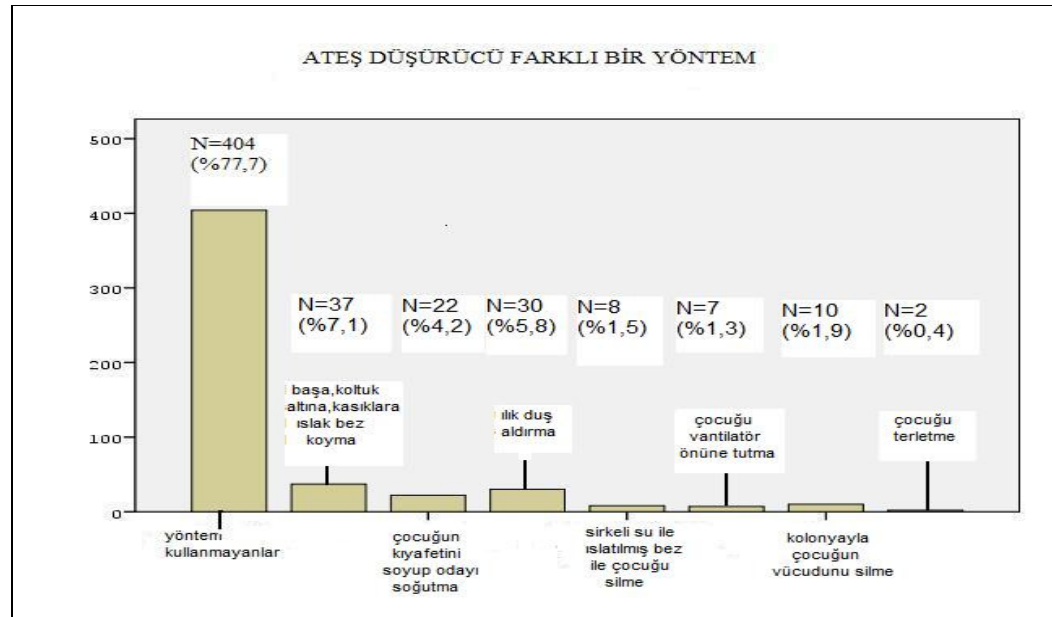
Şekil 11. Kullanılan Ateş Düşürücü Dozları

Ateş düşürücü ilaç kullanımından farklı olarak, ebeveynler çocuklarının ateşlerini düşürmek için farklı yöntemler kullanmışlardı. Hastaların 37 (%)

7,1)'sine başa, koltuk altına ve kasıklara ıslak bez koyma; 30 (% 5,8)'una ılık duş aldırma; 22 (% 4,2)'sine kıyafetini soyup odayı soğutma; 10 (% 1,9)'una kolonya ile vücudunu silme; 8 (% 1,5)'ine sirkeli su ile ıslatılmış bezler ile çocuğun vücudunu silme; 7 (% 1,3)'sine vantilatör önünde tutma; 2 (% 0,4)'sine ise terletme yöntemi uygulanmıştır. Hastaların 404 (% 77,7)'ü için ise ilaç dışı yöntemlerden herhangi biri kullanılmamış olup direkt olarak acile başvurulmuştur (**Tablo 15, Şekil 12**).

Tablo 16. İlaç Dışı Ateş Düşürme Yöntemleri.

İlaç Dışı Ateş Düşürme Yöntemleri	n (%)
Baş, koltuk altına ve kasıklara ıslak bez koyma	37 (7,1)
Çocuğun kıyafetini soyup odayı soğutma	22 (4,2)
Ilık duş aldırma	30 (5,8)
Sirkeli su ile ıslatılmış bezler kullanılarak çocuğu silme	8 (1,5)
Çocuğu vantilatör önünde tutma	7 (1,3)
Kolonya ile çocuğun vücudunun silinmesi	10 (1,9)
Çocuğu terletme	2 (0,4)
Ateş düşürmek için hiç bir Yöntem kullanmayıp direkt acile başvurma.	404 (77,7)

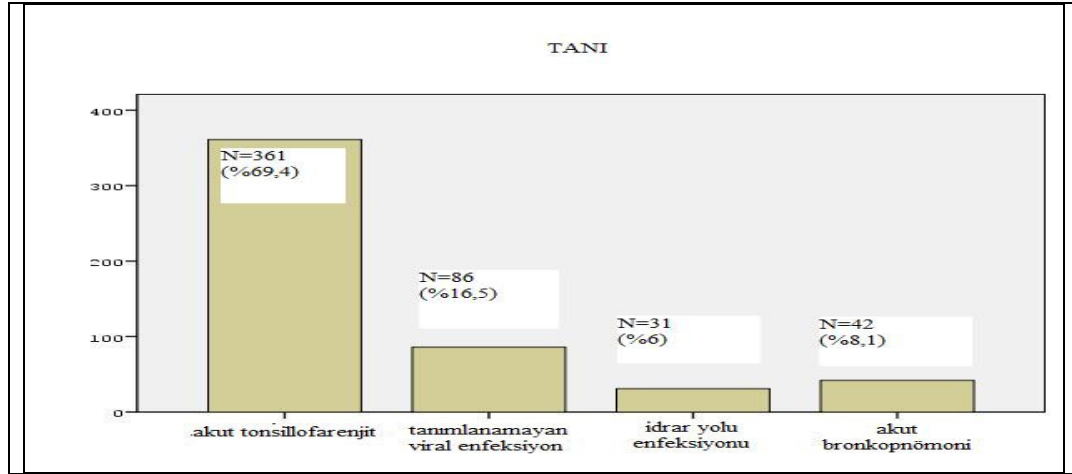


Şekil 12. İlaç Dışı Ateş Düşürme Yöntemleri

Yapılan FM ve laboratuvar tetkikleri sonucunda hastaların 361 (% 69,4)'inde akut tonsillofarenjit, 86 (% 16,5)'sında tanımlanamayan viral enfeksiyon, 42 (% 8,1)'sinde akut bronkopnömoni ve 31 (% 8,1)'inde idrar yolu enfeksiyonu tanısı konuldu (**Tablo 16, Şekil 13**).

Tablo 17. Acilde Aldıkları Tanılar

Tanı	n (%)
Akut tonsillofarenjit	361(69,4)
Tanımlanamayan viral enfeksiyon	86 (16,5)
İdrar yolu enfeksiyonu	31(6)
Akut bronkopnömoni	42(8,1)



Şekil 13. Acilde Aldıkları Tanılar

Hastalarımızın acil servise başvuruları sırasında, civalı ateş ölçer kullanılarak yaptığımız rektal ölçümlerde ortalama ve ortanca değerleri; $38,766 \pm 0,3677^{\circ}\text{C}$, $38,6$ ($38,4-39,9^{\circ}\text{C}$) iken dijital ateş ölçer kullanarak aynı yoldan yaptığımız ölçümlerde ise bu değerleri; $38,965 \pm 0,3686^{\circ}\text{C}$, $38,8$ ($38,5-40,1^{\circ}\text{C}$) olarak saptandık. Farklı olarak aksiller yol ve civalı ateş ölçer ile bu değerleri; $37,977 \pm 0,3777^{\circ}\text{C}$, $37,8$ ($37,6-39,2^{\circ}\text{C}$), aksiler yol ve dijital ateş ölçer kullandığımızda ise bu değerleri; $38,168 \pm 0,3688^{\circ}\text{C}$, 38 ($37,8-39,3^{\circ}\text{C}$) olarak saptadık. Ayrıca tüm hastalarımızda önceki ölçümler ile eş zamanlı olarak Kızılötesi (infrared) timpanik termometreler kullanılarak timpanik ateşin ortalama

ve ortanca değerlerini; $38,581 \pm 0,3768$ °C, 38,4, (38,2-39,8 °C) olarak saptadık (Tablo 17), (Şekil 14).

Tablo 18. Başvuru Anındaki Ateş Değerleri

BAŞVURU ANINDAKİ ATEŞ DEĞERLERİ (I. ÖLÇÜM DEĞERLERİ)		
ATEŞİN ÖLÇÜM YOLU	ATEŞ ÖLÇER TİPİ	Ort $\pm$ SD °C, Median, (Min - Max °C)
REKTAL	Cıvalı	$38,766 \pm 0,3677$, 38,6, (38,4-39,9)
	Dijital	$38,965 \pm 0,3686$, 38,8, (38,5-40,1)
AKSİLLER	Cıvalı	$37,977 \pm 0,3777$, 37,8 (37,6-39,2)
	Dijital	$38,168 \pm 0,3688$, 38,(37,8-39,3)
TİMPANİK	Infrared	$38,581 \pm 0,3768$, 38,4 (38,2-39,8)

Rektal Dijital	>	Rektal Cıvalı	>	Timpanik İnfrared	>	Aksiller Dijital	>	Aksiller Cıvalı
Ortalama Fark: 0,2 °C		Ortalama Fark: 0,185 °C		Ortalama Fark: 0,413 °C		Ortalama Fark: 0,190 °C		
R		Ortalama Fark: 0,384 °C (~0,4)		T		T		Ortalama Fark: 0,604 °C A
Rektal Dijital	>	Aksiller Dijital	<	Timpanik İnfrared	<	Rektal Cıvalı	>	Aksiller Cıvalı
Ortalama Fark: 0,797 °C		Ortalama Fark: 0,413 °C		Ortalama Fark: 0,185 °C		Ortalama Fark: 0,789 °C		

Şekil 14. Rektal (Cıvalı ve Dijital) ve Aksiller (Cıvalı ve Dijital) ile İnfrared Timpanik Ateş Ölçerler kullanılarak yapılan ölçümlerin Karşılaştırılması

6. TARTIŞMA

Vücut ısısı denildiğinde vücudun iç ısısı anlaşılır.⁴ İç sıcaklık hipotalamusa dallar veren karotid arterin ısisına en yakın ısyı ifade etmektedir. Diğer bir deyişle dış ortamdaki dalgalanmalara rağmen rölatif olarak sabit bir sıcaklığı temsil etmektedir.^{19,20}

Çocuklarda iç ve dış ısı ayırımı yapılmaksızın yaşa göre normal vücut sıcaklıkları sabah ve akşam saatleri arasında farklılıklar gösterir. Sabah erken (04.00 - 06.00) saatlerde ölçülen vücut ısısı ile akşam (16.00 - 18.00) saatlerinde ölçülen vücut ısısı, 6 ay - 2 yaş arası $0,6^{\circ}\text{C}$, ≥ 2 yaş de ise 1°C daha yüksektir. Ayrıca genellikle oral ısı $<$ rektal ısı (aradaki fark ise; $0,6^{\circ}\text{C}$ ($1,0^{\circ}\text{F}$) dir.⁶

Vücudun deri ve deri altı dokularını ilgilendiren yüzey ısısı çevre koşullarına bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir.⁴ Aksiller (koltuk altı bölgesinden) ısı ölçümleri; rektal veya oral yöntemle göre daha az yaralanma riski taşır ve yenidoğan, infant ile okul öncesi çocuk için daha uygun bir yöntemdir. Bu nedenle aileler, sağlık çalışanları ve çocuklar tarafından en çok tercih edilen yöntemdir. Fakat bu yol ile ısı ölçümleri deri perfüzyonundaki değişimlerden ve çevre ısısından kolayca etkilenebilir, bu yol ile iç sıcaklığın doğru olarak ölçülemediğini gösteren çalışmalar vardır.^{4,27,29-34} Özellikle; hasta hipotermik olunca periferel vazokonstriksiyon oluşur ve aksiller sıcaklık ölçümü; iç sıcaklığı göstermede güvenilir bir duruma sokmaktadır. Fakat; normotermik ya da hafif ateşli hastalarda, aksiller ateş iç ısı ile koreledir.^{23, 35-37}

Oral, alt özefagus ısısı ve Timpanik ısı ölçümleri hipotalamusa dallar veren arterlerden beslendikleri için iç sıcaklığa en yakın ısı değerlerini gösterdiği bildirilmiştir.^{1,2,14,17,18} Birçok çalışma da oral yoldan ölçülen ısısının, aorta ısısından $0,4^{\circ}\text{C}$ düşük, koltuk altı ısısından ise 1°C daha yüksek yani ($\text{Koltuk altı} < \text{Oral ısı} < \text{Aorta ısısı}$ veya $\text{Koltuk altı} + 1^{\circ}\text{C} = \text{Oral ısı} + 0,4^{\circ}\text{C} = \text{Aorta ısısı}$) olduğu bildirilmiştir.^{4,6,8-16}

Alt özefagus ısısı ölçümlerinin zor ve pratik olmadığı bildirilmiştir.³⁸⁻⁴⁰

Kızılötesi timpanik termetreler kullanılarak yapılan Timpanik ölçüm ise diğer yöntemlere göre her yaş için kolayca uygulanabilen hızlı bir yöntemdir.³⁸⁻⁴⁰ Timpanik ısı ölçümleri ilgili iki düşünce, kulak kiri (serumen) ve orta kulak

iltahabının (akut veya seröz) ölçümleri engellediği yönündedir. Ancak kulak kiri infrared enerjiye geçirgen olup klinik olarak varlığı anlamsızdır. Otitis medianın lokal ısı artışına neden olduğu söylene de bu artış istatistiksel olarak anlamsız kabul edilmiştir.³⁸⁻⁴⁰

Kızılötesi timpanik termometrenin klinik kullanımını destekleyen^{19,20,29,30} ve kullanımına karşı olan^{45,46} birçok çalışma vardır. Timpanik ateş ölçerin kullanımından vazgeçilmesinin gerektiğini ifade eden çalışmalardaki en yaygın görüşler; 1) doğru ölçüm yapmadığı, 2) personelin alete güvensizliği olarak bildirilmiştir.⁴⁶

Rektal ölçüm ise geleneksel olarak sıcaklık ölçümü için altın standart olarak kabul edilmiştir (31,32). Rektal sıcaklık iç sıcaklık değişimine göre daha yavaş değişir ve hastanın iç sıcaklığı değişmeye başladığında yüksek kalmaya devam eder.²⁹⁻³²

Literatürdeki benzer çalışmalarda sırasıyla yaş ortalaması ve aralığı Lanham ve ark. ları (⁹⁶) 'nın çalışmasında; 18,6 ay $\pm$ 14,2 (1 - 69 ay) olarak, Koçoğlu ve ark. ları (⁹⁷)'nin çalışmasında; 7,7yıl $\pm$ 2,2 (5 – 10 yıl), ayrıca bu çalışmada E/K oranı ise; 1,5/1 olarak bildirmiştir. Buna karşın Saxena ve ark. ları (⁹⁸) hastalarının yaş aralığını;3-12 yıl ve E/K oranını; 1,63/1 olarak, Falzon ve ark. ları (⁹⁹) ise yaş aralığını 0-14 yıl olarak bildirmişlerdir.

Ulaşabildiğimiz literatürdeki sonuçlara benzer olarak bizde çalışmamıza dahil ettiğimiz 518 hastamızın yaş ortalama ve ortancalarını sırasıyla; 26,53 $\pm$ 15,534 ay, 22.0, (6 - 60 ay) olarak, E/K oranını ise; 1,51/1 ve ortalama kardeş sayısını 1,2 $\pm$ 1,1 (0 -11) olarak saptadık. Hastalarımızda başvuru öncesi ortalama ve ortanca ateşli süreleri; 2,64 $\pm$ 1,462 st. ,2.0, (1-72st.) idi. Hastaların % 67,3'si sadece ateş, % 15,4'i ateş+öksürük, % 13,1'i ateş + boğaz ağrısı ve % 4,2'si ateş+ cilt döküntüsü yakınmaları ile başvurmuş idi.

Ebeveynlerinden alınan bilgilere göre, babaların; % 43,3'i ilköğretim, % 37,1'si lise, % 15,2'i okuryazar ve % 2,7'ü üniversite veya yüksek okul düzeyinde eğitilmiş Annelerin ise; % 51,9'i ilköğretim, 96 % 18,5'i lise, % 17,7'si okuryazar ve % 1,5'u üniversite veya yüksek okul seviyesinde eğitime sahip iken buna karşın babaların % 1,7'si ve annelerin 54 (% 10,4)'ü okuryazar değil idi. Bu durum çocukları yetiştirmede birinci derece etkili anneler arasında hala önemli oranda eğitimsiz bir grubun olduğunu göstermekte idi.

Ateş düşürücü olarak hastaların % 44,2'si İbuprofen, % 34,2'si Parasetamol, % 1,5 'i Aspirin ve % 1,5'i Novalgin ile % 2,3'ü adını bilmedikleri bir ateş düşürücü kullanmış, buna karşın % 16,2'si ise hiç ateş düşürücü kullanmamış idi. Ateş düşürücü kullanan ailelerin % 50,4'i; en aza 3x1, % 22,5'i; 2x1 ve %11'i ise; 1x1 doz ateş düşürücü kullandıktan sonra acile başvurmuş idi.

Bu sonuçlar bize ebeveynlerin ateş düşürücü kullanma konusunda çok da bilgisiz olmadıklarını, ancak çok azı da olsa hala birçok yan etkiye sahip Novalgin (*trombositopeni, agranülositozis, renal toksik etkiler, cilt döküntüleri* vs.) ve aspirin gibi ilaçları kullanma alışkanlıklarının devam ettiğini göstermekte idi. Fakat şuda bir gerçektirki; birçok acil ünitesinde de ateş düşürücü olarak hala Novalgin kullanılmaktadır.

Hastaların 404 (% 77,7)'ün ebeveynleri ateşi düşürmek için ilaç dışı yöntemlerden herhangi birini kullanmadan diirekt olarak acile başvurmuş idi. Geriye kalan ebeveynler ise çocuklarının ateşini düşürmek için yanlış ya da doğru olup olmadığına bakmaksızın en sıklıkla en aza doğru sırasıyla; başa, koltuk altına ve kasıklara ıslak bez koyma, ılık duş aldırma, kıyafetini soyup odayı soğutma, kolonya ile vücudunu silme, sirkeli su ile ıslatılmış bezler ile çocuğun vücudunu silme, vantilatör önünde tutma ve terletme gibi yöntemleri kullanmışlardı.

Sonuçlarımız çoğunluğu okuryazar ve üstü düzeylerde eğitimli olan ebeveynlerin dahi özellikle çocuklarındaki ateş karşısında aciz kaldıkları ve muhtemeldir ki telaşa kapıldıklarından en sık ve en doğru uygulama olan ılık su ile duş aldırma yöntemini kullanmadıkları fakat sadece 1-3 doz arasında ateş düşürücü ilaç vererek acillere koştuklarını göstermektedir.

Ulaşabildiğimiz literatürde de bildirildiği gibi.^{100,101} Ateş ile acile başvuran hastalarımızda da ateş nedenleri olarak; en sık akut tonsillofarenjit, bunu takiben tanımlanamayan viral enfeksiyon ve akut bronkopnömoni ile idrar yolu enfeksiyonlarına rastlandı.

Çalışmamızda acilde başvuran tüm hastaların ateşleri; Civalı ateş ölçer ile (Aksiller ve Rektal bölgelerden), Dijital ateş ölçer ile yine (Aksiller ve Rektal bölgelerden) ateş ölçümleri yapıldı. Ayrıca tüm hastaların ateşleri, İnfrared alet kullanılarak (Timpanik yoldan) da ölçüldü. Ulaşabildiğimiz literatür de benzer aletler ve yollar kullanılarak ateş ölçümlerinin yapıldığını ve farklı sonuçların elde edildiğini gösteren birçok çalışmaya rastladık. Bu çalışmalardan

bazılarında; Lanham ve ark. ları⁹⁶ Rektal dijital > Timpanik ateş (Fark; 0,6 °C), Craig ve ark. ları¹⁰² Rektal dijital > Timpanik (Fark: 0,29 °C), Kocoğlu ve ark. ları⁹⁷ Rektal civalı > Timpanik (Fark: 0,17°C) ve Timpanik > Aksiller civalı (Fark:0,55°C) olarak, Saxena ve ark. ları⁹⁸ Rektal Dijital> Aksiller dijital (Fark:1,01 °C ve 1,09 °C) ve Rektal dijital > Timpanik (Fark: 0,56°C) olarak, Robb ve ark. ları¹⁰³ Timpanik Aksiller farkını; 0 °C olarak, Falzon ve ark. ları⁹⁹ Oral > Rektal (Fark: 0,18°C) Rektal > Aksiller (Fark: 0,38 °C) olarak, Khorshid ve ark. ları¹⁰⁴ Timpanik > Aksiller civalı (Fark:0,12 °C) ve Aksiller civalı > tek kullanımlık Aksiller farkını ise: 0,53 °C olarak ve El-Rahdi ve ark. ları¹⁰⁵ Rektal civalı > Timpanik (Fark: 0,42 °C) Timpanik > Aksiller dijital (Fark:0,73°C) olarak bildirmişlerdir.

Ulaşabildiğimiz literatürdeki birçok çalışmada Rektal yol, cihazın cinsinden (Dijital veya civalı) bağımsız olarak sıcaklık ölçümlerinde altın standart olarak kabul edilmiştir.^{47,48} Rektal sıcaklık iç sıcaklık değişimine göre daha yavaş değişimler gösterir ve hastanın iç sıcaklığı değişmeye başladığında dahi Rektal sıcaklığın bir süre daha yüksek kalmaya devam ettiği bildirilmiştir.²⁹⁻³²

Eş zamanlı olarak, fakat; farklı ölçüm aletleri (Dijital, civalı ve infrared) ve farklı ölçüm bölgeleri kullanılarak vucut ısılarını saptamaya çalıştığımız çalışmamızda da en yüksek sıcaklık değerlerini rektal yol ve dijital cihazlar ile yaptığımız ölçümlerde elde ettik. Rektal Dijital ısı > Rektal Civalı ısı (ortalama farkı 0,2°C) idi. Aynı hastalarda en düşük ortalama ısı değerlerini ise; Aksiller yol ve Civalı ısıölçer kullanarak elde ettik ve bu ölçümde Aksiller Dijital ısı> Aksiller Civalı ısı arasındaki fark; 0,19 °C idi. Ayrıca tüm hastalardan eş zamanlı olarak Infrared cihaz ile ölçülen Timpanik ısı > Aksiller Dijital ısı (Farkı; 0,413 °C) idi. Buna karşın Rektal Dijital ısı > Timpanik ısı; (Farkı; 0,384: ~ 0,4 °C) ve Rektal Civalı ısı > Timpanik farkı ısı ise; 0,184 °C idi.

Bu sonuçlar; bize cihazın cinsinden (Dijital veya civalı) bağımsız olarak sıcaklık ölçümlerinde altın standart yolun Rektal yol olduğunu, ancak; Rektal Dijital ısı > Rektal Civalı ısı (ortalama farkının 0,2°C) ve Aksiller Dijital ısı > Aksiller Civalı ısı arasındaki farkın ise; 0,19 °C gibi düşük farklar olduğunu ve ihmal edilebilecek düzeyde düşük olan bu küçük farkların okuma sırasında civalı aletlerin yanlış okunmasından kaynaklandığı düşündürmekte idi. Ancak ölçüm bölgesinden bağımsız olarak her zaman dijital ve civalı aletler ile ölçümlerde civalı (konvansiyonel) aletlerin biraz düşük (0,190 - 0,2 °C kadar)

ölçüm yaptıklarını veya belirtilen birim kadar düşük okunduğunun akılda tutulması gerektiğini ifade etmemize neden oldu.

Fakat elde ettiğimiz verileri değerlendirdiğimizde daha pratik ve konforlu bir ölçüm yolu olan aksiller yolun (Dijital veya Civalı aletler ile) kullanılması durumunda ölçülen aksiler değerlere 0,797; $\sim 0,8$ °C eklenmesi ile reel iç ısıyı yansıtan Rektal değerlere (yani Dijital alet ile aksiler ölçüm değeri + 0,6 °C eklenmesi veya civalı alet ile aksiler ölçüm değeri + 0,8 °C eklenmesi = Rektal Ölçüm değeri) ulaşılacaktır.

İnfrared aletler kullanılarak Timpanik ısı ölçümleri hipotalamusa dallar veren arterlerden beslendikleri için iç sıcaklığa en yakın ısı değerlerini gösterdiği bildirilmiştir.^{1,2,14,17,18} Timpanik ısı ölçümleri diğer yöntemlere göre her yaş için kolayca uygulanabilen hızlı bir yöntemdir. Bu aletler birçok acil ünitesinde ve küçük çocukları olan birçok aile tarafından kullanılmaktadır. Ancak bu aletlerin yaptığı ölçümlerin Dijital ya da civalı aletlere göre düşük veya yüksek olup olmadığı hakkında net bilgiler mevcut değildir. Fakat çalışmamızda İnfrared aletler ile elde ettiğimiz değerleri aynı hastalarda dijital aletler ve civalı aletler ile yaptığımız ölçümler ile karşılaştırdığımızda; Rektal Dijital ölçümleri temel olarak aldığımızda Rektal Dijital ısı > Timpanik ısı olduğu, aradaki farkın ise $\sim 0,4$ °C kadar olduğu, fakat rektal ölçümün dijital alet yerine Rektal civalı ısıölçer ile yapılması durumunda ise aradaki farkının bu kez $\sim 0,184$ °C kadar olduğu görülmektedir. Aksiller yol temel alınarak ölçüm yapıldığında ise; Timpanik ısı > Aksiller dijital ısı farkının; 0,413°C veya Timpanik ısı > Aksiller civalı ısı farkının ise; 0,603°C olduğu görülmekte idi.

Sonuç olarak; En sık kullanılan yolların; öncelikle Aksiller yol ikinci sıklıkla timpanik yol olduğunu düşünmekteyiz. Timpanik yol ile alınan ısıнын Rektal yol ile alınan ısıya göre (ölçümde civalı ya da dijital alet kullanılmasına bağlı olarak) 0,2 - 0,4°C daha düşük, buna karşın Timpanik yol ile alınan ısıнын Aksiller yol ile alınan ısıya göre (ölçümde civalı ya da dijital alet kullanılmasına bağlı olarak) 0,4 - 0,6°C daha yüksek olduğunu ifade etmek ve kullanılan alete ve yola göre ısıнын değerlendirilmesi gerektiğini paylaşmak istedik.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

1- Çalışmamıza dâhil ettiğimiz 518 hastamızın yaş ortalama ve ortancalarını sırasıyla; $26,53 \pm 15,534$ ay, 22.0, (6 - 60 ay) olarak, E/K oranını ise; 1,51/1 ve ortalama kardeş sayısını $1,2 \pm 1,1$ (0 -11) olarak saptadık.

2- Hastalarımızda başvuru öncesi ortalama ve ortanca ateşli süreleri; $2,64 \pm 1,462$ st. ,2.0, (1-72st.) idi.

3- Hastaların % 67,3'si sadece ateş, % 15,4'i ateş+öksürük, % 13,1'i ateş + boğaz ağrısı ve % 4,2'si ateş+ cilt döküntüsü yakınmaları ile başvurmuş idi.

4- Ebeveynlerinden alınan bilgilere göre babaların % 1,7'si ve annelerin 54 (% 10,4)'ü okuryazar değil idi. Bu durum çocukları yetiştirmede birinci derece etkili anneler arasında hala önemli oranda eğitimsiz bir grubun olduğunu göstermekte idi.

5- Ateş düşürücü olarak hastaların %44,2'si İbuprofen, %34,2'si Parasetamol, kullanmış idi ancak azda olsa yan etkileri fazla olan Aspirin ve Novalgin kullanımı devam etmekte idi. Bu sonuçlar bize ebeveynlerin ateş düşürücü kullanma konusunda çok da bilgisiz olmadıklarını göstermekte idi. Fakat şuda bir gerçek; birçok açıl ünitesinde de ateş düşürücü olarak hala Novalgin kullanılmaktadır.

6- Hastaların 404 (% 77,7)'ün ebeveynleri ateşi düşürmek için ilaç dışı yöntemlerden herhangi birini kullanmadan diirekt olarak acile başvurmuş idi.

7- Birçok çalışmada Rektal yol, cihazın insinden (Dijital veya civalı) bağımsız olarak sıcaklık ölçümlerinde altın standart olarak kabul edilmiştir bizde çalışmamızda rektel yolu baz değer olarak kullandık ve bunuda önermekteyiz.

8- Rektal Dijital ölçümleri baz olarak aldığımızda Rektal Dijital ısı > Timpanik ısı ve aradaki farkın $\sim 0,4^{\circ}\text{C}$ olduğu, fakat rektal ölçümün dijital alet yerine civalı ısı ölçer ile yapılması durumunda bu Rektal civalı ısı > Timpanik ısı farkının bu kez $\sim 0,184^{\circ}\text{C}$ olduğunu saptadık.

9- Aksiller yol baz alınarak ölçüm yapıldığında ise; Timpanik ısı > Aksiller dijital (fark; $0,413^{\circ}\text{C}$) veya Timpanik ısı > Aksiller civalı (fark; $0,603^{\circ}\text{C}$) olduğu görülmektedir.

10- Sonuç olarak; En sık kullanılan yolların; öncelikle Aksiller sonra timpanik olduğunu düşünmekteyiz.

11- Timpanik yol ile alınan ısıнын Rektal yol ile alınan ısıya göre (ölçümde civalı ya da dijital alet kullanılmasına bağılı olarak) 0,2-0,4⁰C daha düşük olduğunu saptadık.

12- Buna karşın Timpanik yol ile alınan ısıнын Aksiller yol ile alınan ısıya göre (ölçümde civalı ya da dijital alet kullanılmasına bağılı olarak) 0,4-0,6⁰C daha yüksek olduğunu saptadık.

13- Bu nedenle kullanılan alete ve yola göre ısıнын değerlendirilmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

1. **Freed GL, Fraley JK.** Lack of agreement of tympanic membrane temperature assessments with conventional methods in a private practice setting. *Pediatrics* **1992**; 89: 384.
2. **Yıldırım V. İ.Ü.** Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Ateşli Hastaya Yaklaşım Sempozyum Dizisi Tarih Boyunca Ateşli Hastalıklar No: 53 **2006**; 11-25.
3. **Kravetz RE.** Thermometer. *Am J Gastroenterol.* **2002**; 97: 1821.
4. **Hooper VD, Andrews JO.** Accuracy of noninvasive core temperature measurement in acutely ill adults: The state of science. *Biol Res Nurs.* **2006**; 8: 24-34.
5. **İnce E, Çiftçi E.** Ateş. Cin Ş. Çocuk sağlığı ve hastalıkları. 1. Baskı, Ankara: Antıp A.Ş. Yayınları, 2004; 32.
6. **Toprak D, Öngel K, Marakoğlu K.** Ateş ve Ateşli Hastaya Yaklaşım. *Aile Hekimliği Dergisi.* **2008**; 2: 4;35-43.
7. **Tendrup TE, Allegra JR, Keally JA.** A comparison of oral, rectal, and tympanic membrane-derived temperature changes after ingestion of liquids and smoking. *American Journal of Emergency Medicine* **1989** 7(2), 150-54.
8. **Erickson RS, Kirklin SK.** Comparison of ear-based, bladder, oral, and axillary methods for core temperature measurement. Cambridge University Press *The Journal of Laryngology & Otology* **1996**; 110: 454-55.
9. **Dawkins MJR, Hull D.** Brown adipose tissue and response of newborn rabbits to cold. *J.Physiol.* **1964**; 172:216-38.
10. **Eiler DM, Stetson JB.** Fever: A physiological view. *Int. Anesthesiol. Clin.* **1967**; 5:359-79.
11. **Silverman WA, Sinclair JC.** Temperature regulation in the newborn infant. *N.Engl. J.Med.* **1966**; 274: 92-94.
12. **Reaves TA, Hayward JN.** Hypothalamic and extrahypothalamic thermoregulatory centers. In Iomax, P., and Sconbaum, E. (eds): body temperature. *New York, Marcel Dekker* **1979**; 58.
13. **Talbot NB, Richie RH, Crawford JD.** Metabolic Homeostasis: A Syllabus for those Concerned with the Care of Patients. Cambridge, Harvard University Press **1959**; 28.
14. **Bakır M. İ.Ü.** Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Ateşli Hastaya Yaklaşım Sempozyum Dizisi No: 53 **2006**; 37-56.

15. **Sharieff GQ, Hoecker C, Silva PD.** Effects of a pediatric emergency department febrile infant protocol on time to antibiotic therapy. *J.Emerg Med* **2001**; 21: 1-6.
16. **Cusson RM, Madonia JA, Taekman JB.** The effect of environment on body site temperatures in full-term neonates. *Nurs Res* **1997**; 46: 202-07.
17. **Moran JL, Peter JV, Solomon PJ et al.** Tympanic temperature measurements: are they reliable in the critically ill ? A clinical study of measures of agreement. *Crit Care Med* **2007**; 35: 155.
18. **Kara B.** Çocuklukta ateşle ilgili bilgilerin gözden geçirilmesi. *Sted* **2003**; 12(1):10-14.
19. **Childs C, Harrison R, Hodgkinson C.** Tympanic membrane temperature as a measure of core temperature. *arch dis child.* **1999**; 80:262-66.
20. **Terndrup T, Crofton D, Mortelliti A, Kelley R, Rajk J.** Estimation of contact tympanic membrane temperature with a noncontact infrared thermometer. *Ann Emerg Med* **1997**; 30:171-75.
21. **Bligh J.** Temperature Regulation İn Mammals And Other Vertebrates. New York, *American Elsevier Publishers.* **1973**; 38-39.
22. **Holtzclaw BJ.** New trends in Thermometry for the patient in the ICU. *Crit Care Nurs Q* **21** **1998**; 12-25.
23. **Holtzclaw BJ.** Monitoring body temperature. *AACN Clin Iss Crit Care Nurs* **1993**;4: 44-55.
24. **Darm RM, Hecker RB, Rubal BJ.** A comparison of noninvazive body temperature monitoring devices in the PACU. *J PostAnesth Nurs* **1994**; 9:144-49.
25. **Davis K.** The accuracy of tympanic temperature measurement in children. *Pediatr Nurs.***1993**; 19: 267-72.
26. **Carroll M.** An evaluation of temperature measurement. *Nurs Standart.***2000**; 14: 29-43.
27. **Barkauskas V, Stoltenberg-Allen K, Baumann L, Darling-Fisher C.**Health and Physical assessment.2nd ed. St. Louis: Mosby;**1998**; 58.
28. **Jarvis C.**Physical examination and health assessment.2nd ed.Philadelphia: *WB Saunders* **1996**; 22.
29. **Romano MJ, Fortenberry JD, Autrey E, et al.** Infrared tympanic thermometry in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* **1993**; 21:1181-185.

30. **Chamberlain JM, Terndrup TE, Alexander DT, et al.** Determination of normal ear temperature with an infrared emission detection thermometer. *Ann Emerg Med* **1995**; 25:15-20.
31. **Robinson JL, Seal RF, Spady DW, Joffres MR.** Comparison of esophageal, rectal, axillary, bladder, tympanic, and pulmonary artery temperatures in children. *J Pediatr* **1998**; 133:553-56.
32. **Erickson RS, Woo TM.** Accuracy of infrared thermometry and traditional temperature methods in young children. *Heart Lung* **1994**; 23:181-95.
33. **McCarthy PL.** Fever. *Pediatr Rev* **1998**; 19:401-07.
34. **Jaffe DM.** What's hot and what's not: The gold standard for thermometry in emergency medicine. *Ann Emerg Med* **1995**; 25:97-99.
35. **Maxton FJC, Justin L, Gillies D.** Estimating core temperature in infants and children after cardiac surgery: A comparison of six methods. *J Adv Nurs* **2004**; 45: 214-22.
36. **Giuliano KK, Scott SS, Elliot S, et al.** Temperature measurement in critically ill orally intubated adults:a comparison of pulmaonary artery core,tympanic, and oral methods.*Crit Care Med* **27 1999**; 2188-193.
37. **Muma BK, Treloar DJ, Wurmlinger K et al.** Comparison of rectal, axillary, and tympanic membrane temperatures in infants and young children. *Ann Emerg Med* **1991**; 20: 41-44.
38. **Robb PJ, Shahab R.**Infrared transtympanic temperature measurement and otitis media with effusion. *Int'l J Pediatr Otorhinolaryngol.* **2001**; 59: 195-201.
39. **Craig JV, Lancaster GA, Taylor S, Williamson PR, Smyth RL.** Infrared ear thermometry compared with rectal thermometry in children: a systematic review. *Lancet.* **2002**; 360:603-09.
40. **Terndrup TE.** An appraisal of temperature assessment by infrared emission detection tympanic thermometry. *Ann Emerg Med.* **1992**; 21: 1483-490.
41. **Chamberlain JM, Grandner J, Rubinoff JL et al.** Comparison of a tympanic thermometer to rectal and oral thermometers in a pediatric emergency department. *Clin Pediatr* **1991**; 30: 24-29.
42. **Tendrup TE, Wong A.** Influence of otitis media on the correlation between rectal and auditory canal temperatures. *Am J Dis Child* **1991**; 145: 75-78.
43. **Kelly B, Alexander D.** Effect of otitis media on infrared tympanic thermometry: *Clin Pediatr* **1991**; 30:46-48.

44. **Benzinger M, Benzinger T.** Tympanic clinical temperature. In: Thomas HP, Murray TP, Shepard RL, eds. Fifth Symposium on Temperature. Washington: American Institute of Physics, Instrument Society of America, National Bureau of Standards **1972**; 2089-102.
45. **Romanovsky A, Quint P, Benikova Y, Kiesow L.** A difference of 5 degrees C between ear and rectal temperatures in a febrile patient. *Am J Emerg Med* **1998**; 125:83-85.
46. **Modell J, Katholi C, Kumaramangalam S, Hudson E, Graham D.** Unreliability of the infrared tympanic thermometer in clinical practice: a comparative study with oral mercury and oral electronic thermometers. *South Med J* **1998**;91:649-54.
47. **Mc Carthy PL.** Fever. *Pediatr Rev.* **1998**;19: 401-07.
48. **Brown PJ, Christmas BF, Ford RP.** Taking an infant's temperature: Axillary or rectal thermometer? *N Z Med J* **1992**;105:309-11.
49. **Blainey CG.** Site selection in taking body temperature. *Am J Nurs* **1974**; 74:1859-861.
50. **Kenney RD, Fortenberry JD, Surratt SS, Ribbeck BM, Thomas WJ.** Evaluation of an infrared tympanic membrane thermometer in pediatric patients. *Pediatrics* **1990**; 85: 854-58.
51. **Morley C, Hewson P, Thornton A, Cole T.** Axillary and rectal temperature measurements in infants. *Arch Dis Child* **1992**; 67(1):122-25.
52. **Jarvis C.** Physical examination and health assessment. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders **1996**; 28.
53. **Potter P, Perry A.** *Fundamentals of Nursing.* St Louis, MO: Mosby 2001; 11
54. **Blackburn S, Loper D.** Maternal, fetal and neonatal physiology: A clinical perspective *Philadelphia: WB Saunders Company* **1992**; 4.
55. **Karlberg P.** The significance of depth of insertion of the thermometer for recording rectal temperatures. *Acta Pediatric Scandinavia* **1949**; 38,359.
56. **Tabak F.** İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Ateşli Hastaya Yaklaşım Sempozyum Dizisi Ateş Patogenezi, Ateş Tipleri, Erişkinde Ateş yönetimi No: 53 **2006**; 27-36.
57. **Iliff A, Lee VA.** Pulse rate, respiratory rate, and body temperature of children between two months and eighteen years of age *Child Dev*, Vol. 23, No. 4. December **1952**; 237-45.
58. **Roe CF.** Fever and energy metabolism in surgical disease. *Monogr. Surg. Sci.* **1966**; 3: 85-132.

59. **Dinarello CA.** Cytokines as endogenous pyrogens. Mackowiak PA(ed) . *Fever, Basic Mechanisms and Management*. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia **1997**; 87.
60. **Luheshi GN.** Cytokins and Fever. Mechanisms and sites of Action. *Ann N Y Acad Sci* **1998**; 856: 83.
61. **Netea MG, Kullberg BJ, van der Meer JWM.** Circulating cytokins as mediators of fever. *Clin Infect Dis* **2000**; 31(5):178.
62. **Saper CB, Breder CD.** The neurologic basis of fever. *The New Eng J of Med* **1994**; 330(26):1880-886.
63. **Lorin MI.** Fever: Pathogenesis and treatment. in: Feigin RD, Cherry JD. *Textbook of Pediatric Infectious Diseases*. 3rd ed. Philadelphia, Saunders. **1992**; 130-6.
64. **Bennett IL, Nicastrì A.** Fever as a mechanism of resistance. *Bacterial. Rev.* **1960**; 24: 16-34.
65. **Kendell HW.** Fever Therapy. Springfield, IL, Charles C Thomas, **1935**; 67-83.
66. **Carmichael LE, Barnes FD, Percy DH.** Temperature as a factor in resistance of young puppies to canine herpesvirus. *J. Infect. Dis.* **1969**; 120:669-78.
67. **Hoekelman RA.** Take two aspirin and call me in the morning: Salicylate use and Reye's syndrome. *Am. J. Dis. Child* **1982**; 136:973-74.
68. **Small PM, Tauber MG, Hackbarth CJ, et al.** Influence of body temperature on bacterial growth rates in experimental pneumococcal meningitis in rabbits. *Infect. Immun.* **1986**; 52: 484-87.
69. **Walter DL, Boring WD.** Factors influencing host-virus interactions. III. Further studies on the alteration of Coxsackie virus infection in adult mice by environmental temperature. *J. Immunol.* **1958**; 80: 39-44.
70. **Grieger TA, Kluger MJ.** Fever and survival: The role of serum iron. *J. Physiol.(Lond.)* **1978**; 279:187-96.
71. **Kluger MJ, Rothenberg BA.** Fever and reduced iron: Their interaction as a host defence response to bacterial infection. *Science* **1979**; 203:374-76.
72. **Austin TW, Truant G.** Hyperthermia, antipyretics and function of polymorphonuclear leukocytes. *Can. Med. Assoc. J.* **1978**; 118:493-95.
73. **Bernheim HA, Bodel PT, Askenase PW, et al.** Effects of fever on host defense mechanisms after infection in the lizard, *Dipsosaurus dorsalis*. *Br. J. Exp. Pathol.* **1978**;

59: 76-84.

74. **Roberts NJ, Steigbigel RT.** Hyperthermia and human leukocyte function: Effects on response of lymphocytes to mitogen and antigen and bactericidal capacity of monocytes and neutrophils. *Infect. Immun.* **1977**; 18: 673-79.
75. **Ruiz-Gomez J, Isaacs A.** Interferon production by different viruses. *Virology* **1963**; 19: 8-12.
76. **Ellingson HV, Clark PF.** The influence of artificial fever on mechanisms of resistance. *J. Immunol.* **1942**; 43: 65-83.
77. **Lorin MI.** The Febrile Child: Clinical Management of Fever and Other Types of Pyrexia. *New York, John Wiley & Sons*, **1982**; 153:226-27.
78. **Önal MT.** Ateş ve Çeşitleri:
Erişim adresi: www.gata.edu.tr/dahilibilimler/ichastaliklari/egitim/hit.asp?id=52. Erişim tarihi: 20.12.2010
79. **Topçu AW Doğanay M et al.** Enfeksiyon hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. **2008** Nobel Tıp 3. Baskı 1. Cilt; 383-84.
80. **Turgut M.** Odağı Bilinmeyen Akut Ateşli Çocuğa Yaklaşım *Çocuk Enf Derg* **2009**; 3 (Özel Sayı 1): 75-80.
81. **Mc Carthy PL et al.** Observation Scales to identify serious illness in febrile children. *Pediatrics* **1982**; 70: 802.
82. **Dagan R, Powell KR, Hall CB, Menegus MA.** Identification of infants unlikely to have serious bacterial infection although hospitalized for suspected sepsis. *J Pediatr* **1985**; 107:855-60.
83. **Rudolph AM, Kamei RK, Overby KJ.** Rudolph's Fundamentel's of Pediatrics Türkçe 3. Baskı güneş kitabevi **2003**; 312-14.
84. **McCarthy PL, Lembo RM, Fink HD, Baron MA, Cicchetti DV.** Observation, history, and physical examination in diagnosis of serious illnesses in febrile children less than or equal to 24 months. *J Pediatr* **1987**; 110:26-30.
85. **Mayoral CE et al.** Alternating antipyretics: is this an alternative? *Pediatrics* **2000**; 105:1009-12.
86. **Koch-Weser J.** Acetaminophen. *N. Engl. J. Med.* **1976**; 295:1297-1300.
87. **Yıldırım İ.** Parasetamol. *Katkı Pediatri Dergisi* **2007**; 29(4): 441-47.

88. **Levy G, Yaffe SJ.** Relationship between dose and apparent volume of distribution and salicylate in children. *Pediatrics* **1974**; 54(6):713-17.

89. **Tezer H.** Salisilâtlar, ibuprofen. *Katkı Pediatri Dergisi* **2007**; 29(4): 431-12.

90. **Devrim İ.** Ketoprofen, nimesulid. *Katkı Pediatri Dergisi* **2007**; 29(4): 449-53.

91. **Conforti A, Leone R, Moretti U, Mozzo F, Velo G.** Adverse Drug Reactions related to the use of NSAIDs with a focus on Nimesulide: results of spontaneous reporting from a Northern Italian area. *Drug Saf.* **2001**; 24:1081-90.

92. **Sarkar R, Kaur C, Kanwar AJ.** Extensive fixed drug eruption to nimesulide with cross - sensitivity to sulfonamide in a child. *Pediatr Dermatol.* **2002**; 19:553-54.

93. **Pursell E.** Treating fever in children: paracetamol or ibuprofen? *British Journal of community nursing.* **2002**; **76**: 316-20.

94. **Schattnu A, Sokolovskya N, Cohen J.** Fatal hepatitis and renal failure during treatment with Nimesulide *J.Int Med.* **2000**; 247:153-55.

95. **Tejos S, Torejon N, Reyes H, Mereses M.** Bleeding gastric ulcers and acute hepatitis: two simultaneous adverse reactions due to Nimesulide. *Rev Med Chil* **2000**; 128:1349-53.

96. **Lanham DM, Walker B, Kolcke E, Jennings M.** Accuracy of tympanic temperature readings in children under 6 years of age. *Pediatric Nursing*, 1999; 25-31.

97. **Kocoğlu H, Goksu S, Işık M, Aktürk Z, Bayazit YA.** Infrared tympanic thermometer can accurately measure the body temperature in children in an emergency room setting. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* **2002**; 65:39-43.

98. **Saxena AK, Topp S, Heinecke A, Willital GH.** Application criteria for infrared ear thermometers in pediatric surgery. *Technology and Health Care* **2001**; 9: 281-85.

99. **Falzon A, Grench V, Caruna B et al.** How Reliable Is Axillary Temperature Measurement? . *Acta Pediatr.* **2003**; 92: 309-13.

100. **Waggoner LA.** Child care and communicable diseases In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, Eds. Nelson Textbook of Pediatrics. 18th Ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company. **2007**:1074-77.

101. **Shane AL, Pickering LK.** Infections Associated with Group Childcare In: Long SS, Pickering LK, Prober CG. Principles and Practices of Pediatric Infectious Diseases. 3rd Ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company. **2008** ; 126

102. **Craig JV Lancaster GA, Taylor S, Williamson PR, Smyth RL.** Infrared ear Thermometry

compared with rectal thermometry in children: a systematic review. *Lancet* **2002**; 360:603-09.

103. **Robb PJ, Shahab R.** Infrared Infrared transtympanic temperature measurement and otitis media with effusion. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*.**2001**; 59:195-200.
104. **Khorshid L, Eşer İ, Zaybak A, Yapucu U.** Comparing mercury-in-glass, tympanic and disposable thermometers in measuring body temperature in healthy young people. *Journal of Clinical Nursing* **2005**; 14,496-500.
105. **El-Rahdi AS, Patel S.** An evaluation of tympanic thermometry in a pediatric emergency department. *Emerg Med J* **2006**; 23:40-44.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Muhteşem Erol YAYLA
Doğum Yeri ve Tarihi: Adana 1976
Medeni Durumu: Evli
Adres : Sümer mah. 69122 Sok. No: 6, Kat: 3, Daire:7
Seyhan / Adana

İletişim:

GSM: 05072372956
E-mail: meyayla76@yahoo.com

Eğitim Bilgileri:

İlkokul: Adana Turgut Reis İlkokulu
Ortaokul- Lise: Adana Kurttepe Anadolu Lisesi
Üniversite- Fakülte Çukurova Üniversitesi - Tıp Fakültesi.
Yabancı Dili (leri) İngilizce-Almanca
Askerlik Durumu: Yaptı. Tabip Asteğmen Cizre / Şırnak

EKLER

EK1- Çalışma hasta takip formu.

Adı- Cinsiyeti kız erkek Kardeş sayısı
soyadı:
Başvuru tarihi: Başvuru nedeni: Tanı

Doğum tarihi /Yaşı:

Anne eğitim düzeyi

1-okur yazar değil 2-okur yazar 3-ilköğretim 4-lise 5-yüksekokul,üniversite
Baba eğitim düzeyi

1-okur yazar değil 2-okur yazar 3-ilköğretim 5-lise 5-yüksekokul,üniversite

Adres/Telefon

Ateşin başladığı zaman;

Acil servise gelmeden önce ateş düşürücü kullanmış mı? Evet Hayır
Kullanmış ise ilacın adı ve dozu nedir?

Acil servise gelmeden önce ateşi düşürmek Evet Hayır
için başka bir yöntem kullanmış mı? 1-soğuk uygulama
2-diğer....(açıklayınız)

Acil servise gelmeden önce ateş düşürücüden Evet Hayır
başka ilaç kullanmış mı?
Kullanmış ise ilacın adı, dozu ,süresi nedir?
Diğer...(açıklayınız)

Ateş değerleri

Dijital	Rektal Civalı	Dijital	Aksiller Civalı	Kulak İnfrared
---------	-------------------------	---------	---------------------------	--------------------------