

Ateşli Çocuğa Yaklaşım Management of Fever in Children

Öz

Ateş çocuklarda yaygın bir semptom olup, hastaneye en sık başvuru nedeni olmaktadır. Aileler için oldukça endişe verici bir durum olmasına rağmen, enfeksiyöz ve nonenfeksiyöz birçok patolojiye yönelik faydalı sağlıklı fizyolojik bir yanıtıdır.

Abstract

Fever is a common symptom in children, and most common cause for hospital admission. Though, it really concerns families, fever is a beneficial physiological and healthy response to many infectious and noninfectious pathological conditions.

Ateş, çoğunlukla sitokinlerin ortaya çıkardığı kompleks fizyolojik bir reaksiyon olup, vücut ısısının normalden fazla olmasıdır. Günlük tıp pratiğinde özellikle sağlık çalışanları arasında ‘Çocuğun ateşini kaç ölçtünüz?’ ‘Ateşi yükselmiş mi?’ gibi sorularda alışlagelmiş olarak ateş, vücut ısısı ile sanki aynı anlamda kullanılmaktadır. Oysaki ateş, en önemli çocukluk çağı semptomlarından olup, rektal ölçümde $\geq 38^{\circ}\text{C}$ (100.4 F) olmasıdır (1). Normal vücut ısısı ($36.6\text{-}37.9^{\circ}\text{C}$) arasında değişmektedir. Sabah en düşük akşam en yüksek değerdedir. Ateş derecesine göre gruplandırılabilir; $<39^{\circ}\text{C}$ genelde hafif orta ateş, $\geq 39^{\circ}\text{C}$ yüksek ateş, $\geq 40^{\circ}\text{C}$ çok yüksek ateş (hiperpireksi) olarak kabul edilir (1,2). Hipotermi sınırı $<36^{\circ}\text{C}$ ’dir. Vücut ısısının aşırı arttığı hipertermi (sıcak çarpması) ateş olarak kabul edilmez. Ateş ve hiperterminin fizyopatogenezi ve tedavi yaklaşımları birbirinden farklıdır. Hipertermide, hipotalamik set point normal fonksiyon göstermektedir. Hipertermide bazı çevresel faktörler (sıcak çarpması, aşırı sıcakta egzersiz gibi) ya da bazı ilaçlar ve anestezipler bağlı malign hipertermi, hipertiroidi gibi faktörlerin etkisiyle ateş kontrolsüz yükselmektedir. Hipertermide üşüme titreme gibi davranışsal değişiklikler genellikle beklenmez. Tedavide normal ateş düşürücülerin yeri ve yararı yoktur. Tedavi esas olarak nedeni ortadan kaldırılması ve ateşin soğuk uygulama ile düzeltilmeye çalışılmasıdır (1-3).

Her bir derece ateş, bazal metabolizma hızında, günlük sıvı ihtiyacında, kalp atım hızında, solunum hızında artışa yol açar. Yaşamsal fonksiyonlardaki bu değişiklikler özellikle yüksek ateş varlığında kardiyopulmoner veya metabolik hastalığı olan hastalarda

Prof. Dr. Sinan Mahir KAYIRAN
Amerikan Hastanesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü

Yazışma Adresleri /Address for Correspondence:
Amerikan Hastanesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü
Nişantaşı Şişli İstanbul

Tel/phone: 0532 2380411
mail: sinanmahir@gmail.com

Anahtar Kelimeler:
Ateş, çocuklar, semptom

Keywords:
Fever, children, symptom

Geliş Tarihi - Received
21/04/2020
Kabul Tarihi - Accepted
13/05/2020

yetersizlik veya dekompanseasyona yol açabilir (3). O nedenle bu olgular hariç diğer hastalarda çok yüksek olmayan hastaların ateşini düşürme çabasında olmak şart değildir. Vücut ısısı ölçümü vücudun değişik bölgelerinden yapılabilir (rektal, aksiller, kulak, alından) ve dış sıcaklık ve iç (kor) sıcaklık olarak incelenir. İdeal ölçüm güvenilir, kolay uygulanabilir ve iç (kor) vücut sıcaklığını doğru bir şekilde gösterebilmelidir. Rektal ölçüm, diğer yöntemlere göre kor ısısına en yakın değerleri gösterebildiğinden ve dış ortam koşullarından daha az etkilendiği için ateş ölçümünde altın standart olarak kabul edilmektedir (2). Fakat rektal perforasyon riski taşınması nedeniyle yenidoğanlarda, anorektal bölgede yeni geçirilmiş bir operasyon ya da lezyonu olanlarda, kemoterapi alan, nötropenik, trombositopenik olgularda ve aktif gastroenterit geçirenlerde önerilmez (3). Süt çocuklarında rahatla ve güvenle kullanılabilir. Genellikle rektal ateş, oral ateşten 0.5°C, aksiller ateşten 1°C (Oral ateş ise aksillerden 0.5°C daha yüksek) daha fazla bulunmuştur. Oral ateş, özellikle sublingual bölgeden ölçülür ancak çocukla iş birliği gerektirdiğinden 5 yaş altı çocuklarda genellikle pratik bir yöntem değildir. Sıcak, soğuk gıda-sıvı alımı ve takipne hatalı sonuçlara neden olabilir. Aksiller ölçüm yenidoğanlar dahil birçok yaş grubunda, pratik, güvenli ve tercih edilen bir yöntemdir. Timpanik yol hızlı pratik ve ideal bir yöntem olup, kulak yolunda buşon olması veya ateş ölçerin kulak zarını göreceği şekilde ayarlanamaması durumunda hatalı sonuç vermesi gibi bazı sakıncaları olmakla birlikte ateşin hipotalamusa yakın bir alandan ölçümünü sağladığı için alternatif bir yöntemdir. Alından yani temassız olarak ciltten ateş ölçümü yüzeysel temporal arter aracılığı ile yapılır. Rahatsız etmeden hızlı ve kullanımı kolay olan bir yöntemdir. Ancak tutarlılığına ve doğruluğuna ilişkin yapılan bilimsel çalışmalar sınırlıdır (2,3). Teller ve ark.'ları (4) yaptıkları bir çalışmada alın, timpanik ve rektal ateş ölçerler karşılaştırılmış, alından ve kulaktan ölçer termometrelerin, rektal bölgeden ölçüm yapan termometreye göre daha düşük ölçüm bildirmişlerdir.

Ateş, ailelerin çocukları ile ilgili olarak sağlık kuruluşlarına en fazla başvuru nedeni olup, çocuk hekimliği pratiğinde de en fazla karşılaşılan sorunların başında gelmektedir (2). Aileler için oldukça endişe verici bir durum olup, Schmitt (5), ailelerin abartılı kaygı ve korkularını açıklamak için 'Ateş Korkusu' nu tanımlamıştır. Bu korku genellikle ateşin beyne zarar vermesi, öğrenme bozuklukları, körlük, işitme kaybı ve hatta ölümle ilgili olabilmektedir. Maalesef ki ateş korkusu ailelerde artarak devam etmekte, bu durum sağlık çalışanlarını da stres altına sokmaktadır. Oysaki ateş, artan oranlarda ki veriler ger-

çekliğinde çoğunlukla tehlikeli olmayıp, enfeksiyona karşı verilen yararlı bir cevaptır (6). Farklı ülkelerde ateş değerlendirilmesi Celcius (santigrat; C) veya Fahrenheit (F) derecesi ile ölçülerek belirlenir. Ülkemizde Celcius (santigrat; C) kullanılmaktadır.

Termoregülasyon ve Ateş Patogenezi

Vücut ısısı, anterior hipotalamus preoptik bölgede lokalize termosensitif nöronlar tarafından düzenlenmektedir. Kandaki ısı değişiklikleri ya da cilt ve kaslardaki sıcak ve soğuk reseptörlerinden gelen uyarılarla termosensitif nöronlar aracılığıyla termoregülatuar yanıtlar (azalmış ya da artmış terleme, arginin vazopressin aracılığı ile hücre dışı sıvı volümünün ayarlanması, ılık ya da serin bir yer arayışı gibi davranışsal değişiklikler) oluşmaktadır (1,7).

Üç farklı mekanizma ile ateş meydana gelmektedir:

1- Hipotalamik eşik değeri (hipotalamik set point) yükseltilen endojen ve ekzojen pirojenler ise ateşin yükselmesi: Endojen pirojenler; İnterlökin (IL)-1 ve IL-6, Tümör Nekroz Faktör (TNF)- α , interferon (IFN)- β ve IFN- δ gibi sitokinler. Pirojenik sitokinler, mononükleer fagositler hücreler başta olmak üzere, değişik hücrelerden salgılanırlar ve lipid mediyatör prostaglandin E2 aracılığı ile hipotalamusta yeni eşik değeri (hipotalamik set point) oluştururlar. Eşik değerin yukarı çekilmesiyle, termostat benzeri etkiyle ateş yükselir (8). Enfeksiyon hastalıkları, ilaçlar, malign ve inflamatuvar hastalıklar endojen pirojenler yoluyla ateşe neden olurlar.

Ekzojen pirojenler vücuda dışardan girerler, sıklıkla enfeksiyöz patojenlerdir ve ilaçlardır. Dışardan giren mikroorganizmalar ya da toksinleri (sıklıkla gram-negatif bakterilerin endotoksinleri) makrofajları uyararak endojen pirojen üretimine neden olurlar. Endotoksinler, endojen pirojen uyarımı yanında direk olarak da hipotalamustaki termoregülasyon merkezini uyararak ateşe neden olan az sayıdaki maddelerdir. Ateşe neden olan ilaçlar arasında vankomisin, amfoterisin B ve allopürinol en çok bilinenlerdir.

2- Isı üretiminin ısı kaybından fazla olduğu durumlar: Salisilat zehirlenmesi ve malign hipertermi gibi

3- Defektif ısı kaybı: Ektodermal displazi gibi.

Ateş nedenleri 4 kategoride incelenebilir:

Enfeksiyonlar, İnflamatuvar Patolojiler, Neoplaziler ve diğerleri.

Kendini sınırlayan viral enfeksiyonlar (nezle, grip, gastroenterit) ve komplike olmayan bakteriyel enfeksiyonlar (otitis media, farenjit, sinüzit) akut ateşin en sık ne-

denleridir (1,3,9). Nörolojik olarak intakt çocuklarda vücut ısısı nadiren potansiyel letal (42°C) düzeylere çıkar. Çok yüksek ateş > 41°C genellikle santral ateş (spinal kord ve hipotalamus hasarı sonucu santral sistemi disfonksiyonu), malign hipertermi, malign nöroleptik sendrom ve ilaç ateşi sonucu görülmektedir. Normalden düşük vücut ısısı <36°C genellikle sepsis ya da sıklıkla soğuk maruziyeti, hipotiroidi veya antipiretiklerin yüksek doz kullanımını ile ilgili olabilmektedir (6,8).

Ateşli Çocukta Yaşa Göre Genel Yaklaşım ve Tedavi İlkeleri

Klinik olarak ateşin etiyolojik ayırıcı tanısı zor olabilir. Benign viral bir hastalık, ciddi bir bakteriyel enfeksiyon ya da nonenfeksiyöz nedenli olabilir. Çoğunlukla viral bir etiyoloji olmakla birlikte, bakteriyel enfeksiyonlar da az değildir. Ateşin önemi multipl faktörlere bağlı olmasıdır. Fizik incelemede enfeksiyon kaynağı belirlenirse laboratuvar incelemeler ve tedavi öngörülen tanı doğrultusunda olacaktır. Ancak fizik incelemede ateş kaynağı belirlenemezse, ateşin yönetimi hastanın yaşı üzerinden yapılmalıdır. Bebeklerde ve çocuklarda tedavi stratejileri yaş grubuna göre değişmektedir.

Bu değerlendirme doğrultusunda;

- A- <3 ay altında
- B- 3-36 ay
- C- >36 ay olarak dönemlere ayrılmaktadır.

A- Üç Aydan Küçük Bebeklerde Ateş Yönetimi

Yenidoğan (0-28 gün) dönemini de içine alan bu dönemde detaylı olarak doğum öyküsü, gestasyon süresi, peripartum kullanılan antibiyotikler, ateş, takipne ya da sarılık gibi neonatal komplikasyonların varlığı anamnezde alınmalıdır. Bu dönemde ateşi değerlendirilirken, henüz immün sistemi tam gelişmemiş küçük bebeklerde ve yenidoğanlarda ciddi bakteriyel enfeksiyonların ve viral enfeksiyonların bulgu ve belirtilerinin nonspesifik olması nedeniyle hangi hastada antibiyotik tedavisinin başlaması hangi hastada izlem gerektiği ile ilgili ipuçlarının değerlendirilmesi hedeflenmelidir. Örneğin, kusma ve ishal, gastroenterit, otitis media, üriner sistem enfeksiyonu ve menenjit gibi birçok hastalığa eşlik edebilir. Ayrıca bir türlü susturulamayan ağlama ciddi bir bakteriyel enfeksiyona eşlik edebileceği gibi kolik ya da açlık gibi benign bir durumun da habercisi olabilir. Üç aylıktan küçük bebeklerde ateş genellikle viral enfeksiyonlar nedeniyle yükselmiş olsa da üriner sistem enfeksiyonları, pnö-

moni, cilt yumuşak doku enfeksiyonları, menenjit gibi enfeksiyonlar da unutulmamalıdır. Ateşli bebeğin üzerindeki kıyafetler tamamen çıkarılmalıdır. Vital bulgular değerlendirilmelidir. Takipne veya hipoksemi, alt solunum yolu enfeksiyonu sürekli ağlama ve huzursuzluk menenjit bulgusu olabilir. Bombe fontanel, menenjitli vakalarda görülebilir ancak ense sertliği gibi meningeal irritasyon bulguları bu yaş grubunda genellikle yoktur. Bebek baştan aşağı soyularak muayene edilmelidir.

Klinik olarak yenidoğanlarda ve küçük bebeklerde hastalığın şiddetini değerlendirmek güçtür. Bu amaçla iyi görünen yenidoğanlarda ve küçük bebeklerde ateş yönetimi ile ilgili olarak en yaygın olarak uygulanan 3 kriter geliştirilmiştir: Rochester Kriterleri, Philadelphia Protokolü ve Boston Kriterleri (1,10). Bu kriterlerden amaç hastaneye yatış oranını azaltmak, ayaktan takip ve tedavi edilen hasta oranını artırmak ve düşük riskli olanları belirlemektir. Her üçünün de kısıtlayıcı tarafları bulunmaktadır. Öte yandan bu kriterlerin karşılaştırılması (farklı laboratuvar testleri, karar vermede klinik etkileri değerlendirildiğinde) oldukça güçtür. Ateş, yaş, geçmiş medikal öykü, fizik muayene, laboratuvar (kan sayımı, CRP, Prokalsitonin, idrar analizi, gaita analizi, BOS incelemesi) gibi parametreler doğrultusunda ciddi bakteriyel enfeksiyonlar açısından düşük risk kriterleri değerlendirilmesi yapılmaktadır. Her üçü arasında Rochester kriterleri en az duyarlı olanıdır. Üç aydan küçük bebeklerin hastaneye yatırılarak tedavi edilmesi ile ilgili henüz standardize edilmiş bir yaklaşım bulunmamaktadır. Genel durumu iyi olmayan halsiz görünümlü, düşük risk kriterlerini taşımayan bebekler parenteral antibiyotikle çoğunlukla hastanede tedavi edilmelidir. Genel durumu iyi olsa da 28 günden küçük ve ateşi olan bebek mutlaka hastane ortamında izlenmeli lomber ponksiyon ve suprapubik aspirasyonla idrar analizi dahil olmak üzere sepsis değerlendirilmesi yapılmalı ve ampirik olarak tedaviye başlanıp ampisilin ve sefotaksim ya da ampisilin ve gentamisin kombinasyonu tercih edilmelidir (11). Yenidoğanlarda hiperbilirubinemi riski nedeniyle seftriakson kullanılmamasından kaçınılmalıdır. Tedavi sonrası taburcu edilirken Rochester Kriterleri, Philadelphia Protokolü veya Boston Kriterleri kullanılabilir ve bu durumda yüksek sensitivitesi nedeniyle Philadelphia Protokolü tercih edilebilir.

B- Üç – Otuz altı Ay Arası Çocuklarda Ateş Yönetimi

Bu yaş döneminde ateşli çocukların iyi bir anamnez ve fizik muayene ile klinik değerlendirilmesi daha kolay

olmaktadır. Viral solunumsal hastalıklar, gastroenteritler, idrar yolu enfeksiyonları, bu dönemde ateşli hastalıkların çoğunluğunu oluşturmaktadır (1,12). Ateşin başlama zamanı, eşlik eden burun akıntısı, öksürük, hırıltı, hapşırma, kusma, ishal, vücutta döküntü, idrar yaparken yanma, kötü koku gibi yakınmalar, bebeğin genel aktiviteleri, oral alımının azalması, aşıları, kullandığı ilaçlar detaylı olarak öğrenilmelidir. Pnömonok ve Hib aşılama öncesi dönemde yaygın görülen pnömonok ve Hib enfeksiyonları azalmış ve yerlerini *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Neisseria meningitidis*, Grup A streptokoklar ve *Salmonella* türlerine bırakmıştır. Ense sertliği, Kernig ve Brudzinski gibi meningeal irritasyon bulguları 2 yaşından küçük menenjitli çocuklarda muayene sırasında görülmeyebilir. Özellikle meningokoksemi durumlarında fizik muayenede peteşi gözlenebilir. Bununla birlikte, ateş ve peteşili vakaların çoğunluğunda, örneğin adenovirus gibi viral bir neden vardır (12). Bu dönemde malignite, ilaç ateşi, inflamatuvar sorunlar da ateş nedeni olarak görülebilse de daha az sıklıktadır.

Genel durumu kötü letarjik, huzursuz, halsiz, periferik dolaşımı bozuk, siyanozu olan çocuklar 'toksik' olarak tanımlanır ve invazif bakteriyel enfeksiyon olasılığı açısından değerlendirilir hastaneye yatırılarak, pnömoni, menenjit, sepsis gibi olası sebepler irdelenmelidir. Aileler bazen 'diş çıkarma'yı ateş nedeni olarak değerlendirse de bu durumun 38.5°C'yi geçen bir ateşe sebep olması beklenmez (13).

C- Otuz altı Ay Üzeri Çocuklarda Ateş Yönetimi

Bu dönemdeki çocukları değerlendirmek önceki yaş dönemlerine göre daha rahat olabilmektedir. Çünkü yakınmaları daha spesifik olmaktadır. Ateşli çocuklar üriner sistem enfeksiyonu, pnömoni, menenjit, farenjit gibi hastalıklara eşlik eden yakınmaları, ebeveynlerden alınan anamneze ek olarak az ya da çok kendileri biraz tanımlayabilmektedirler (12). Bu yaş grubunda streptokoklara bağlı farenjit sıklıkla görülebilmektedir. Yine benzer klinik özelliklerde enfeksiyöz mononükleoz da gözlenebilmektedir.

Sağlıklı çocuklarda ateş <39°C ise genellikle ateşi düşürmek çok şart değildir (1). En yaygın kullanılan anti-

piretikler, asetaminofen 10-15 mg/kg/doz 4 saat aralıklarla ve ibuprofen (>6 aydan büyük çocuklarda) 5-10 mg/kg/doz, 8 saat aralıklarla verilebilir.

Kaynaklar

1. Linda S and Kamat D. Fever. In: Kliegman R, St Geme J, Blum N, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*, 21th ed. Philadelphia: Elsevier, 2020: 1386-1402.
2. Bertille N, Pursell E, Hjelm N, al. Symptomatic management of febrile illnesses in children: a systematic review and meta-analysis of parents' knowledge and behaviors and their evolution over time. *Front Pediatr* 2018; 6: 279.
3. Hockenberry J. Assessment of the Child and Family. In: Hockenberry WJ, ed. *Wong's Essentials of Pediatric Nursing*, 9th ed. USA: Elsevier Mosby, 2013: 86-40.
4. Teller J, Ragazzi M, Simonetti GD, Lava SAG. Accuracy of tympanic and forehead thermometers in private paediatric practice. *Acta Paediatr* 2014; 103: 80-83.
5. Schmitt BD. Fever phobia: misconceptions of parents about fevers. *Am J Dis Child* 1980; 134: 176-181.
6. Clericetti CM, Milani GP, Bianchetti MG, et al. Systematic review finds that fever phobia is a worldwide issue among caregivers and healthcare providers. *Acta Paediatr* 2019; 108: 1393-1397.
7. Urbane NU, Likopa Z, Gardovska D, Pavare J. Beliefs, Practices and health care seeking behavior of parents regarding fever in children. *Medicina* 2019; 55: 398-340.
8. Niehues T. The febrile child: Diagnosis and treatment. *Dtsch Arztebl Int* 2013; 110: 764-774.
9. Trippella G, Ciarcia M, Maurizio de M, Chiappini E. Prescribing controversies: An updated review and meta-analysis on combined/alternating use of ibuprofen and paracetamol in febrile children. *Front Pediatr* 2019; 7: 217. doi: 10.3389/fped.2019.00217. eCollection 2019.
10. Jasjiewicz JA, McCarthy CA, Richardson AC. Febrile infants at low risk for serious bacterial infection-an appraisal of Rochester criteria and implications for management. *Pediatrics* 1994; 94: 390-392.
11. Kadish HA, Loveridge B, Tobey J. Applying outpatient protocols in febrile infants 1-28 days of age: can the threshold be lowered? *Clin Pediatr (Phila)* 2000; 39: 81.
12. Rodriguez DM, Nesiama JO, Wang VJ. Fever and serious bacterial illness in infants and children. In: Tintinalli JE, Ma O, Yealy DM, Meckler GD, Stapczynski J, Cline DM, Thomas SH, eTintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 9th ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2019: 756-768.
13. Kepenekli E, Kara A. Ateşli Çocuğa Yaklaşım. Çocuk Enfeksiyonlarına Güncel Yaklaşımlar. In: Somer A, Kara A, Çiftçi E, Tezer H, eds. *Selen Yayıncılık: İstanbul*, 2017: 1-15.