

ATEŞ

x Dr. Mahmut Celâl APAYDIN

xx Dr. Hasan GÖK

xx Dr. Hüseyin ÖZDEMİR

ÖZET:

Ateş, kuşkusuz pratikte sık rastlanılan bir semptomdur. Bu nedele, biz de bu yazımızda, normal vücut ısısının meydana geliş mekanizmaları ile ısı kaybı yollarını yeniden gözden geçirmek ve bu arada ateşin nedenleri, patogenezi ve tanı koyma yönünden önemini bir kez daha vurgulamak istedik. Tedavide ateşin spesifik nedeninin ortadan kaldırılmasının asıl kural olduğu, ancak gerektiğinde antipiretik ilaçların da etkili doz ve sürede kullanılmasının yararlı olabileceği gerçeğine değinmeye çalıştık.

GİRİŞ:

Ateş, genellikle sistemik hastalıkların seyrinde görülen ve ısı düzenlenmesindeki bir bozukluğa bağlı olarak meydana gelen önemli bir semptomdur. Çevreye göre oldukça yüksek olan stabil vücut ısısını devam ettirebilmek, vücut içindeki ısı üretiminin devamına ve ısı kaybının yeterli kontrolüne bağlıdır. En önemli ısı kaynağını besinlerin yakılması oluşturmakta, en fazla ısı üretimi ise karaciğer ve çizgili kaslarda olmaktadır. Başlıca ısı kaybı yolları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo:1- Başlıca Isı Kaybı Yolları

-
- Vücut yüzeyinden konveksiyonla (Isının vücut yüzeyini saran havaya transferi)
 - Deriden radyasyonla (Sıcak objelerden soğuk olanlara yayılan elektromanyetik dalgalar yoluyla)
 - Deri ve akciğer yoluyla buharlaşmakla (Evaporasyonla)
 - İdrar ve dışkı atılımı ile
-

(x) Atatürk Üniver, Tıp Fak. İç Hastalıkları Anabilim Dalı Öğr. Üyesi (Doç.Dr.)

(xx) Aynı Anabilim Dalı Araştırma Görevlileri.

Isı kaybını düzenlemenin başlıca yolu, vücut yüzeyinden geçen kan volümünü değiştirmektir. Deri ve derialtı dokularındaki zengin kan dolaşımı ısıyı yüzeye taşır ve ısı buradan kaybolur. Terleme, saatte bir litreye varacak kadar fazla ter salgılanmasına neden olarak ısı kaybına katkıda bulunur. Ter bezleri sempatik sinirlerin kontrolü altındadır. Isının korunması gerektiğinde adrenerekjik otonom stimölüsler vazokonstrüksiyona sebep olup, vücut yüzeyinden geçen kan akımını azaltır ve böylece deri ve derialtı dokularını izolasyon katları haline çevirirler. Vücut ısısının kontrolü, hipotalamustaki merkezlerce yapılmaktadır. Genellikle ön hipotalamustaki merkezlerin ısı kaybından ve arka hipotalamustaki merkezlerin ise ısı korunmasını kontrolden sorumlu oldukları kabul edilir. Beyinden geçen kan akımının ısısındaki değişimler, ısı kaybı veya üretimi için uygun "feed back" mekanizmalarının aktivasyonuna sebep olmaktadır. Sıcak kanlı hayvanların normal vücut ısısının neden 36,6-39,4°C yakınlığında olduğu gerçeği halâ izah edilememiştir. Dokularda bazı intrinsek kimyasal ısı düzenleyici mekanizmaların olması muhtemeldir. Fare ve sıçanların yüksek bir ısı ortamında tutulduklarında, insanlar için pirojenik oldukları bilinen maddelere cevaplarının ateş şeklinde olması, vücut ısısının kontrolünde ortamın ve diğer bilinmeyen faktörlerin önemini gösterir. Çünkü, farelerin laboratuvar ortamında birçok pirojenik uyarana, vücut ısısında şiddetli düşme ile cevap verdiği bilinmektedir.

Bazal ısı üretiminin en önemli kaynağını tiroid termogenezi ile adenosin-trifosfat (ATP ase)'ın hücre membranlarının sodyum pompası üzerine olan etki mekanizması oluşturur. Kaslar artmış ısı üretimini e'zersiz ve fazla titreme ile devam ettirirler. Isı üretimi, kasa gelen sinir impulslarının artması veya azalması sonucu artar veya azalır.

Ateş; bakteri ve endotoksinleri, virüsler, mantarlar, antijen-antikor reaksiyonları, hormonlar, ilaçlar, poly 1/poly C gibi sentetik polinükleotidlerin ısı merkezlerini stimölasyonu sonucu meydana gelmektedir. Ekzojen pirojenler denilen bu maddelerin endojen pirojen denilen ara maddeler üzerinden etki ettikleri ileri sürölmüştür. Endojen pirojen, düşük moleköler ağırlıklı bir protein olup, lökositler ve Kuppfer hücreleri, splenik sinüzoid hücreleri, alveoler makrofajlar ve peritonu döşeyen hücrelerden meydana gelmektedir. Endojen pirojen, lenfositlerden izole edilmiştir. Bu hücreler lenfokininlerin aracılığı ile nötrofil ve makrofajları stimölü edip endojen pirojenlerin saliverilmelerine sebep olmaktadır. Endojen pirojen nötrofil gibi hücrelerde depo edildiğinde, aktif şekilde değildir. saliverilmesi için yeni m-RNA ve protein sentezi gerekmektedir. Endojen pirojen saliverildiğinde, muhtemelen hipotalamusun preoptik bölgesindeki termosensitif nöronlara etki ederek, termojenik aminler olan serotonin, prostaglandin E₁ ve E₂ sentezine sebep olmaktadır. Bu maddeler, ateşin başlamasında santral transmitterler olarak görev yapmaktadırlar. Diğer taraftan prostaglandinler siklik-adenozin monofosfat'da artışa sebep olmaktadır. Artmış siklik-adenozin monofosfat, ateşte etkili olan metabolik proçeslerde (ısı korunması ve artmış oksijen tüketimi) önemli

rol oynamaktadır. Ancak endojen pirojenin santral sinir sistemindeki etki mekanizması henüz tam izah edilememiştir.

Normal vücut ısısının üst sınırı, nadiren bazı kişilerde farklı ise de, ortalama olarak oral yoldan 37°C ($35,9-37,2^{\circ}\text{C}$)'dir. Rektal veya vajinal yoldan elde edilen normal değerler, ağız yoluna göre $0,5-1^{\circ}\text{C}$ daha yüksektir. Aksiller ve inguinal bölgelerden elde edilen normal değerler ise, ağızdan ölçme ile bulunanlara göre $0,5-1^{\circ}\text{C}$ daha düşük bulunur. Vücut ısısının normal sınırların üstüne çıkması haline koltuk altında 37°C 'nin, rektumda $37,5^{\circ}\text{C}$ 'nin üzerinde ateş denilir. Bu genel bir terim olup, ağız yolu ile ölçülen vücut ısısı $37,4-38^{\circ}\text{C}$ arasında ise subfebril ateş, $38-38,4^{\circ}\text{C}$ arasında ise hafif ateş, $38,5-39,5^{\circ}\text{C}$ arasında ise orta derecede ateş, $39-40^{\circ}\text{C}$ arasında yüksek ateş, 41°C ve daha yukarısında ise çok yüksek ateşten söz edilir.

Normal insanda, hastalık dışında efor yapma, sindirim faaliyeti, ortam sıcaklığındaki ani değişimler, aşırı heyecanlanma, kadınlarda menstrüel siklusun ovulasyondan sonraki devresi, gebeliğin ilk üç ayı gibi bazı fizyolojik durumlarda da vücut ısısı yükselebilir.

Yüksek ateşler, ağır metabolik bozukluklara sebep olmaktadır. Uzun süren 41°C 'nin üzerindeki rektal ateş, kalıcı beyin hasarı yapabilmekte, eğer rektal ateş 43°C 'nin üzerinde ise sıcak çarpması ve ölüm meydana gelmektedir.

Sağlam bir insanda vücut ısısı bir gün süresince belli değişiklikler gösterir. Sabah erken saatlerde oral ısı sıklıkla $36,1^{\circ}\text{C}$ iken, akşam geç saatlerde $37,2^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar yükselir. İnsan hastalıklarının büyük bir kısmında da ateş örnekleri, bu normal günlük örneği izleme eğilimi gösterir. Yani ateş, akşamları en yüksek olma ve nisbeten normale dönme eğilimindedir. Başlıca ateş nedenleri Tablo-2 de gösterilmiştir.

Tablo: 2- Başlıca Ateş Nedenleri

-
- Enfeksiyonlar: Viral, riketsiyal, bakteriyel, fungal ve parazitik
 - a) Lokalize bulgu vermeyen jeneralize enfeksiyonlar (septisemi gibi)
 - b) Lokalize bulgu veren jeneralize enfeksiyonlar (farenjit, kızıl gibi)
 - c) Lokalize enfeksiyonlar (piyelonefrit gibi)
 - Kollagen Hastalıklar: Sistemik lupus eritematozus, poliarteritis nodosa, dermatomyozit, romatoid artrit, akut eklem romatizması, weber-Christian hastalığı
 - Santral sinir sistemi hastalıkları: Serebrovasküler olaylar, kafa travmaları, beyin ve medulla tümörleri, S.S.S.'nin dejeneratif hastalıkları (multipl skleroz gibi), medulla spinalis zedelenmeleri.
 - Malign Neoplastik Hastalıklar: Primer neoplazmlar (tiroid, akciğer, pankreas, kolon ve genito-üriner sistem neoplazmları gibi), sekonder neoplazmlar, karsinoid sendrom

- Hematolojik Hastalıklar: Lenfomalar, lösemiler, multipl myeloma, pernisiyöz anemi, hemolitik anemiler, hemorajik hastalıklar (hemofili gibi)
 - Kardiyovasküler Hastalıklar: Myokart infarktüsü trombo-embolik hastalıklar, tromboflebit, bakteriyel endokardit, konjestif kalp yetersizliği, paroksizmal taşikardiler
 - Endokrin Hastalıklar: Hipertiroidizm, feokromasitoma, trioid krizi
 - Gastrointestinal Hastalıklar: İnflamatuvar barsak hastalığı, karaciğer sirozu (nekrotik faz), karaciğer absesi
 - Fiziksel Ajanlara Bağlı Hastalıklar: Güneş çarpması, radyasyon hastalığı, travma (cerrahi girişimler), ezici yaralanmalar
 - Kimyasal Ajanlara Bağlı Hastalıklar: İlaç reaksiyonları, anafaktoid reaksiyonlar serum hastalığı, kimyasal maddeler ile zehirlenmeler, pirojen reaksiyonlar (i.v. sıvı verilisini takiben), anestezi
 - Su ve Elektrolit Dengesi Bozuklukları: Dehidratasyon, asidoz
 - Diğer Sebepler: Sarkoidoz, amiloidoz, gut, porfiria, ailevi Akdeniz ateşi
 - Psikojen Ateş
 - Tamarüz (yalancı ateş)
-

ATEŞE EŞLİK EDEN OLAYLAR

Hastalar tarafından ateşin algılanışı, kişiden kişiye çok değişir. Bazı kişiler ateşlerinin yükseldiğini derilerindeki sıcaklık hissi vasıtasıyla söyleyebilirler. Sırtta ağrı, yaygın myalji, artralji, ateşte her zaman görülen semptomlardır. Bu semptomların enfeksiyöz bir ajanın varlığını mı yansıttığı, yoksa ateşin nonspesifik bir belirtisi mi olduğu henüz bilinmemektedir. Titreme veya sarsılma bakteriyemi, lenfoma, hipernefroma ve nadiren viremiyi düşündürür. Herpes labialis (ateşe bağlı uçuklama); pnömokok, streptokok, malarya meningeokok ve riketsiyanın sebep olduğu enfeksiyonlarda, nadiren de mycoplasma pnömonisi, bruselloz, çiçek hastalığı ve tifoda görülür.

Delirium, özellikle alkolik veya serebral arteriosklerozisi olanlarda sıktır. Konvülsiyonlar ateşli çocuklarda, ve özellikle soy geçmişinde epilepsi bulunan çocuklarda seyrek değildir. Bununla birlikte ateş konvülsiyonları genellikle ciddi bir serebral hastalığa işaret etmez.

ATEŞİN TANI KOYMA YÖNÜNDEN ÖNEMİ

Ateş herhangi bir hastalığın göstergesi değildir; sadece lökositoz ve sedimentasyon hızındaki artış gibi, hastalığa karşı bir reaksiyondur. Bununla birlikte bazı ateş tipleri, bazı hastalıklar için karakteristiktir. Başlıca ateş tipleri tablo 3'de belirtilmiştir.

Tablo: 3- Başlıca Ateş Tipleri

- **İntermittent Ateş:** 24 saat içinde en az bir defa normale iner. Pyojenik enfeksiyonlar, özellikle abseler, lenfomalar ve miliyer tüberküloz için karakteristiktir.

- **Remitten Ateş (Bacaklı ateş):** Günlük oynamalar 1°C 'den fazladır. Fakat ateş günün herhangi bir saatinde 37°C veya altına düşmez. Hiçbir hastalık tipi için karakteristik değildir.

- **Kontinüe Ateş (Devamlı ateş):** Sabah-akşam ısı farkının 1°C den az olduğu ateş tipidir. Kızıl, pnömoni, tifonun ikinci haftası vb. gibi durumlar bu tipe örnektir.

- **Tekrarlayan Ateş:** Kısa süreli ateşli devreleri, 3-4 gün süren ateşsiz devreler izler. Raci humması, malarya, fare ısırgığı ateşi, lokalize pyojenik enfeksiyonlar ve üriner sistem enfeksiyonları için karakteristiktir.

- **Ondülan Ateş:** Ateş bir kaç gün içerisinde ağır ağır yükselir. Bir süre yüksek olarak devam eder, daha sonraki günlerde yavaş bir şekilde düşer. Bu şekilde dalgalanmalar haftalar, hatta aylar boyu devam edebilir. Brusellozda bu şekilde bir artış vardır. Hodgkin hastalığında da bazan bu şekilde bir ateş görülebilir.

- **İrregüler Ateş:** Düzensizdir ve gelişigüzel iniş çıkışlar gösterir. Hiçbir hastalık için karakteristik değildir.

İki haftadan daha kısa süreli akut ateşli hastalıklar pratikte çok görülmektedir. Bu hastalıkların bir çoğunda ateş kısa sürede normale inip, iyileşme husule geldiğinden kesin bir tanı koyma olanağı bulunamaz. Bununla birlikte bu vakaların çoğunda hastalık enfeksiyöz orjinlidir. Tanı konulamayan akut ateşli hastalıkların birçoğu muhtemelen virüktir. Çünkü virütik hastalıklardaki tanı yöntemleri pratik değildir ve ayrıca bu hastalıklar kemoterapiden de istifade etmezler. Aşağıdaki özellikler sadece akut enfeksiyonlara has olmakla birlikte, kuvvetle bir enfeksiyonun varlığını düşündürürler. Bu özellikler tablo-4 de özetlenmiştir.

Bu semptomların birçoğu akut myeloblastik lösemi veya sistemik lupus eritematozusda da görülebilir.

Tablo: 4- Enfeksiyonu Düşündüren Bazı Özellikler

-Hastalığın birden başlaması

- Yüksek ateş (titreme ile birlikte veya titremesiz, $38,8-40^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar)

- Solunum sistemine ait semptomlar (boğazda ağrı, nezle, öksürük)

- Ağır kırınglık hali (kas veya eklem ağrıları, fotofobi, göz hareketlerinde ağrı, baş ağrısı).

- Bulantı, kusma veya ishal

- Lenf nodlarında veya dalakta akut bir büyüme
- menenjial bulgular (serebrospinal sıvıda lenfosit artışı ile birlikte veya değil)
- Lökosit sayısında değişiklikler (mm³'te 12000'in üstünde bir artma veya 5000'in altında azalma)
- Sıklıkla dizüri ve kostovertebral bölgede ağrı

Birçok ateşli hastada iyi bir hikaye ve fizik muayene, kan sayımı, idrar analizi ve sedimantasyon hızının ölçülmesi teşhisi sağlamaktadır. Ancak antibakteriyel tedaviye başlamadan önce boğaz, kan, idrar ve bazan dışkı kültürleri yapılmalıdır. Gerektiği zaman deri testleri ve/veya serolojik testler uygulanmalıdır.

TEDAVİ

A-Ateşin Spesifik Nedeninin Ortadan Kaldırılması: Önce ateşin asıl nedeni saptanmalı ve ona yönelik tedavi uygulanmalıdır. Teşhis gayesi ile yapılan "tedavi denemeleri" haklı gösterilemez.

B- Ateşin Spesifik Olmayan Ölçümlerle Düşürülmesi: Vücut ısı 40°C'nin üstünde ise ve özellikle uzun sürmüştse, semptomatik tedaviye gerek vardır (Tablo-5). Hafif ateş, vücut tarafından iyi tolare edilebiliyorsa, yoğun semptomatik tedavi yapılmamalıdır. Özellikle antipiretikler, hastalığı tedavi edici ilacın etkisini ve hastalığın doğal gidişini gölgeyebilirler Bununla birlikte vücut ısını düşürmenin hayati önem taşıdığı güneş çarpması postoperatif hipertermi, yüksek ateşe bağlı delirium ateşle birlikte görülen şok ve kalp yetersizliği gibi durumlar da vardır. Bu takdirde şüpheyle aşağıdaki önlemleri almak gereklidir

1- Isı kaybettiren yöntemler: Hastanın eliseleri çıkarıldıktan sonra vücut yüzeyi özellikle kıvrım yerleri soğuk tuzlu suya batırılmış süngerle ovulabilir ve ya alına ve deriye soğuk kompresler uygulanabilir. Sıcak çarpması ve postoperatif hipertermide olduğu gibi, yüksek iç ısı, deri vazokonstriksiyonu ile birlikte ise, önce deri masajı ile kan deriye çekilmeli, sonra soğutucu önlemler uygulanmalıdır. Sıcak çarpmasında hastayı beklemiden buzlu su dolu bir banyo küvetine sokmak, hayat kurtarıcı bir önlemdir. Alkol, soğuk su veya buz torbası uygulamaları sonuç vermezse, ateşi düşürmek için soğuk su lavmanları yararlı olabilir. Hipotermik ısılara göre ayarlanabilen soğutucu battaniyeler dış soğutucu olarak ileri derecede etkili araçlardır.

2- Antipiretik İlaçlar: Aspirin ve asetaminofen her 4 saatte bir 0,3-0,6 gr. kadar verilebilir. Hipohalemi merkez üzerine etki ederek ateşe neden olan hastalıklarda etkili olurlar. Bu ilaçlar nadiren klinik tabloyu örter ve hoş gitmeyen aşırı terleme, kan basıncında düşme, titremeyle ateşin tekrar yükselmesi, bulantı, kusma, deridöküntüleri ve hematolojik değişiklikler gibi istenmeyen yan etkilere

neden olurlar. Bu ister mayen etkiler hastayı bol sıvı almaya zorlamak ve antipiretik ilâcı düzenli olarak 2-3 saatte bir vermekle hafifletilebilir. Pirazonon bileşikleri (aminopirin, dipiron vb.) bazan fatal agranülositoza sebep olduğundan, antipiretik olarak kullanılmamalıdır. Kortikosteroidler, potent antipiretikler olmakla birlikte, vücut ısısında ani düşme ile birlikte hipotansiyona eğilim oluşturdıklarından dikkatle kullanılmalıdır.

Sarsıcı titremelerin yaptığı rahatsızlıklar birçok hastada i.v. kalsiyum glükonat enjeksiyonuyla hafifletilebilir. Şiddetli titremeler bazan morfin sülfat (10-15 mg. sc.) veya klorporomazin (25 gm. im.) verilmesini gerekli kılar.

3- Sıvı Verilmesi: Terleme ve diğer nedenler sonucu oluşan sıvı ve elektrolit kaybını kompense etmek için yeterli miktarda oral veya parenteral sıvı verilmelidir.

Tablo: 5-Ateşin Semptomatik Tedavisinin Fizyopatolojik Esasları

Fizyopatolojik Esaslar	Klinik bulgular	Tedavi
Hipotalamusa etki ederek ateşe neden olan endojen pirojenler (enfeksiyon, kollajen hastalıklar, allerji gibi)	Üst menden şikâyet eden hastalar, titreme, "tüylerin ürperməsi", soğuk ekstremiteler, minimal terleme	Antipiretik ilaçlar (aspirin ve asetaminofen, günde 3 veya 4 defa 300-600 mg.), maksimal rahatlatma için yeterli örtü ve elbise temin edilmeli, fiziksel yolla sıvıyı uzaklaştıran prensiplerden sakınılmalı (Buz torbası tatbiki, soğuk tuzlu suya batırılmış süngerle ovma gibi)
Hipotalamusa etki ederek ateşi yükselten ajan veya hastalıklar (SSS lezyonları, toksinler, radyasyon gibi)		
Normal ısı kaybından fazla ısı oluşumu (tiroid krizi, malign hipertermi gibi)	Hasta sıcaktan şikâyet eder, ekstremiteler sıcaktır,	Aşırı elbise veya örtüler uzaklaştırılmalı,
Normal ısı kaybından fazla çevre ısısında artma (endüstriyel ısıya maruz kalma, saunada aşırı durma gibi)	aktif terleme vardır (ısı kaybı mekanizmasında defekt olan vakalar hariç)	çevredeki aşırı ısı kaynakları elimine edilmeli, fiziksel yolla ısı kaybını sağlayan prensipler uygulanmalı (buz torbası tatbiki, soğuk su ile lavman gibi)
Normal ısıya maruz kalmasına rağmen ısı kaybı mekanizmasının kusurlu olması (sıcak çarpması, yanıklar, ter bezlerinin hastalıkları vb.)		antipiretik ilaçlar yasaklanmalı

SUMMARY

FEVER

Fever is undoubtedly a very common symptom in practice. We, therefore in our this writing, wanted to review the mechanism of the formation of body temperature and the ways of heat loss, and also, to explain the reasons and pathogenesis of fever and to emphasize the importance of the way of diagnosis of fever once more. We tried to mention the fact that in treatment, the main rule is to eliminate the specific cause of fever but if necessary, the usage of antipyretic drugs in effective dose and period, can also be useful.

KAYNAKLAR:

- 1- Petersdorf, R.G.: Alterations in body temperature, Harrison's Principles of Internal Medicine, 9 th Ed., Mc Graw-HILL KOGAKUSHA, Tokyo. 1980, p: 53-62
- 2- Milton, J.C.: Fever, Current Medical Diagnosis and Treatment, 18 th Ed., Los Altos, California 94022, Canada, 1979, p: 1-3
- 3- Murphy, P.A.: Fever, Principles and Practice of Infectious Disease, A. Wiley Medical publication John Wiley and sons, 1979, Newyork, p: 390-406
- 4- Travnont, E.C.: Host Defense Mechanisms, Principles and Practice of Infectious Diseases, A. Wiley Medical Publication John Wiley and sons, 1979, Newyork, p: 20
- 5- Berkow, R.: Fever and Chills, The Merck Manual of Diagnosis and Therapy, 13 th Ed., Merck Sharp and Dohme Research laboratories, USA, 1977, p: 4-7
- 6- Berkow, R., Fever in Infancy and Childhood, The Merck Manual of Diagnosis and Therapy, 13 th, Ed. Merck Sharp and Dohme Research laboratories, USA, 1977, p: 1075-1076
- 7- Milton, J.C.: Fever, Handbook of Medical Treatment, 15 th Ed., Beirut, Lebanon, 1977, p: 1-2