

Küresel Isınma ve enfeksiyon hastalıkları

Prof. Dr. Recep Öztürk



1962 yılında Rize ili, İkizdere İlçesinde doğdu. Tulumınar köyü Mehmet Akif İnkokulu, İkizdere Ortaokulu ve Rize Lisesi'ni bitirdikten sonra 1977 yılında İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'ne girdi. 1984 yılında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nden mezun oldu. Mecburi hizmet için Van'da iki yıl görev yaptı. Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji uzmanlığını İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde yaptı (1986-1991). Doçentlik unvanını 1994'te aldı; 2000 yılında profesörlüğe atandı. Halen aynı fakültede Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği'nde çalışmaktadır. Öncelikli uğraş alanları hastane enfeksiyonları, HIV enfeksiyonu, enfeksiyöz ishaller ve enfeksiyon hastalıkları laboratuvar tanısıdır. ozturkrecep@superonline.com

Dünyanın en önemli sağlık sorunlarından biri olan enfeksiyon hastalıkları antimikrobik maddelerin bulunması, pek çok hastalığa karşı geliştirilip uygulanan aşılar, insektisitler, şehir alt yapısında kaydedilen ilerlemeler ve düzenli sürveyansla özellikle gelişmiş ülkelerde zaman içinde önemli oranda azaltılabilmiş, hatta bazılarının eradike edilmesi sağlanabilmiştir. Bunca ilerlemeye rağmen enfeksiyon hastalıkları dün olduğu gibi günümüzde de önemli bir sorundur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde büyük bir halk sağlığı sorunu oluşturan enfeksiyon hastalıkları halen dünyada meydana gelen ölümlerin 1/4 kadarından sorumludur.

Enfeksiyon hastalıklarının sıklığı değişik faktörlerden etkilenir. Mevsimsel iklim koşulları ve diğer biyolojik ve ekolojik şartlar, patojenin prevalans ve virülansı, konağın yaş ve bağışıklık durumu enfeksiyonların görülme sıklığını etkiler.

Özellikle son 20-30 yıl içinde yeni enfeksiyon hastalıkları tanımlanmış, ayrıca yeniden önem kazanan enfeksiyon hastalıkları dünyada pek çok ülkede artış göstermeye başlamıştır.

Lejyoner hastalığı, Lyme hastalığı, insan bağışıklık yetmezliği virus (HIV) enfeksiyonu/AIDS, hepatit C, hepatit E, Cryptosporidium ve Cyclospora enfeksiyonu, deli dana hastalığı (bovin spon-

giform ensefalopati (BSE)/"variant" Creutzfeldt-Jakob hastalığı), Nipah virus, değişik hemorajik ateşler (ülkemizde Kırım-Kongo hastalığı), SARS, kuş gribi bu yeni etkenler veya enfeksiyon hastalıkları arasında ilk akla gelenlerdir. Bu yeni hastalıkların ortaya çıkışı yanında tüberküloz ve kolera gibi eski hastalıkların yeniden önem kazanacak seviyede görülmeye başlanması insan ekolojisindeki değişikliklere dikkatleri çekmektedir.

Seyahat ve ticaret, çatışma ve savaşların sosyal yapıyı bozması, kişisel davranış değişiklikleri, insanların yol açtığı yaygın orman tahribatı ve sonuçta oluşan iklim değişiklikleri enfeksiyon hastalıklarını da olumsuz yönde etkilemektedir. Başta ormanların ortadan kaldırılması olmak üzere çevreyi bozan şartları kontrol altına almaya engel olan politik bilgisizlik, aldırılmazlık ve inat devam ettikçe insanlık daha büyük risklerle karşılaşacaktır. Tıbbi teknolojinin ve sunduğu imkanların akılcı olmayan kullanımı da riskler taşımaktadır.

Son yüzyılın insanlık adına en büyük gelişmelerinden biri olan antimikrobiklerin gelişigüzel kullanılması etkenlerde ciddi bir direnç oluşturmuş ve antibiyotik çağının sonuna mı geldik sorusunu ciddi şekilde gündeme taşımıştır. Diğer sorunlarla birlikte enfeksiyon hastalıklarındaki bu artışı doğuran sosyal dinamikleri iyi anlamak ve gereken önlemleri acilen almak, insanlı-

ğın varlığını tehdit edecek gelişmeleri belki gecikerek de olsa durdurabilecektir.

Küresel ısınmanın enfeksiyonlar üzerine etkisi

"Küresel ısınma, insanların çeşitli aktiviteleri sonucunda meydana gelen ve sera gazları (karbondioksit, kloroflor-karbon gazları, metan, azotoksitleri, ozon ve su buharı) olarak nitelenen bazı gazların atmosferde yoğun bir şekilde artması sonucunda, yeryüzüne yakın atmosfer tabakaları ile yeryüzü sıcaklığının yapay olarak artması sürecidir". Diğer bir ifadeyle küresel ısınma" bütün dünyada sıcaklığın sistematik bir şekilde artması süreci olup, basit anlamda "dünyanın ateşinin" yükselmesidir. Küresel iklim değişimi ise, küresel ısınmaya bağlı olarak, diğer iklim öğelerinin de (yağış, nem, hava hareketleri, kuraklık, vb) değişmesi olayı olup, şimdiye kadar gerçekleşmiş ve gerçekleşmekte olan ekolojik afetlerin en tehlikeli olarak kabul edilmektedir. Başta ormanların yok edilmesi ve teknolojik atıkların ölçsüz birikimi ve insanlar eliyle oluşan diğer faaliyetler nedeniyle 1970'lerden bu yana bir küresel ısınma ve küresel iklim değişikliğinin doğurmaya başladığı sonuçlara (kasırgalar, sel felaketleri ve kuraklıkta artış, besin üretiminde azalma/kıtlık) ilgili bilim adamları işaret etmektedir.

Küresel ısınma, insanlık için değişik felaketlere neden olma yanında enfeksiyon hastalıkları sıklığı ve etkenlerini de

etkileyecektir. Küresel ısınma sonucu daha önce görülmemeyen bazı enfeksiyon etkenlerinin vektörü olan böceklerin daha yüksek yerlerde son iki dekadır görülmeğe başlanması konunun örnekleri arasındadır. Ortalama dünya sıcaklığının 2100 yılına kadar 2 °C kadar yükselmesi beklenmektedir; bu durum enfeksiyon hastalıklarının bulaşma ve yayılmasını etkileyecektir. Artan sıcaklığın değişik patojenlerin üremesini artırıp, kuluçka dönemini kısaltacağı bildirilmektedir. Sıcaklığın daha da yükseldiği bölgelerde yeni vektörler yaşayabilecek ve doğal olarak yeni enfeksiyon hastalıklarının gözlenecek ve enfeksiyon hastalıklarının coğrafyası değişecektir. Gece sıcaklığının artması sıtma ve deng hastalığı vektörü sivrisinekler için uygun ortam oluşturmaktadır.

Enfeksiyon hastalıklarının mevsimlerle ilişkisi iyi bilinen bir husustur. Soğuk algınlığı, grip, pnömokok enfeksiyonları ve rotavirus ishalleri kış aylarında, solunum yolu sinitisi virusu (RSV) enfeksiyonları ve kızamık ilkbaharda, çocuk felci ve diğer enterovirus enfeksiyonları yaz, parainfluenza virus enfeksiyonları güz mevsiminde daha sık görülmektedir. İklim değişiklikleri sonucu sıcaklığa bağlı ölümler artık değişik ülkelerde oluşabilmektedir. Kuraklık sonucu su kaynaklarının giderek azalması sanitasyon eksikliğini doğuracak ve salgın hastalıklar insanlığı tehdit edecektir. Günümüzde Amerika kıtası dahil değişik ülkelerde görülen kolera salgınları bunun bir örneğidir. İklim değişiklikleri arasında dengesiz yağmurların yol açtığı taşkınlar ve su baskınları su kaynaklı enfeksiyonları, paraziter ve bakteri kaynaklı ishalleri artırmaktadır. Sıtma, deng ateşi ve diğer viral ensefalitler iklim değişikliklerinden en sık etkilenen enfeksiyon hastalıkları arasındadır. Meningokok menenji salgınlarının kuru rüzgarlardan sonra ortaya çıkıp yağmurların başlamasıyla azaldığı da gözlenen özellikler arasındadır.

El-Nino fırtınası (1997-98 yıllarında görülmüştü) sonrası yapılan gözlemler, sivrinsek, kemirgen ve su kaynaklı enfeksiyonların arttığını göstermiştir. Tayfunlar ve yoğun muson yağmurları sıtmayı artıran diğer önemli bir nedendir. Bangladeş ve Peru'da kolera, ABD'de kriptosporidyo ve arbovirus ensefalitleri, hantavirus enfeksiyonları, leishmaniyöz, su kaynaklı enfeksiyonlar ve başta Güney Asya ve Güney Amerika'da olmak üzere dünyanın değişik bölgelerinde sıtma ve dengte artış kayıt edilmiştir. Brezilya'da orman tahribatı ve insanların iç bölgelere göç etmesi sıtma sıklığını beş kat artırmış, Plasmodium vivax azalarak, daha ağır seyirli

Pfalciparum enfeksiyonları artmıştır.

Avrupa'da sıtma, keneye bulaşan ensefalit, riketsiyöz ve viseral leishmaniazis'in geri dönmekte olduğu düşünülmekte olup, bu hastalıklardaki artışa dikkat çekilmektedir.

Ülkemizde son yıllarda görülmeye başlayan Kırım-Kongo kanamalı ateşinin küresel ısınma ile ilişkisi olabileceği düşünülmektedir. Nitekim hastalığın etkeni olan Nairovirus vektörü olan Hyalomma marginatum'un hastalığın görüldüğü illerde son yıllarda yaygın olarak gözükmeye başlayan kene olduğu ve bunun bir nedeninin sıcaklık artışına bağlı olabileceği ileri sürülmektedir (Estrada Pena ve arkadaşları ile birlikte yaptıkları henüz basılmamış çalışma konusunda Prof. Dr. Ayşen Gargılı ile yapılan kişisel görüşme).

Küresel iklim değişikliklerinin insanlık zararına yol açacağı onca tehlike yanında enfeksiyon hastalıklarının çeşit ve sıklığını artıracığı görülmektedir. Antimikrobiklere karşı gelişen dirençle birlikte tedavide sağlanan başarının tersyüz olması yanında, küresel iklim değişikliklerinin enfeksiyon hastalıklarının sıklığını artırma ve yeni enfeksiyonlara zemin hazırlama ihtimali yakın dönem için insanlık adına büyük bir felaketin habercisi gibi durmaktadır.

Her şeyden önce başta devletler, çok yönlü politik önlem ve yaklaşımlarla bu sorunu çözmek için acil ve yoğun gayret göstermelidir. İnsanlık, kendi geleceğinin sonunu hazırlayan küresel ısınma felaketi konusunda bütün iletişim kaynakları kullanılarak bilgilendirilmelidir. Başta ormanlık alanların tahribini durdurup, hızla yeni orman alanları oluşturmak, kınattaki dengeyi bozan teknolojik ürünlerin üretim ve kullanımını elden geldiğince sınırlamak; sera gazı etkisi yapmayan yeni enerji kaynakları oluşturmak, enerji tasarrufuna bireysel ve kurumsal uyumu artırmak insanlığın geleceğini felaketlerden kurtarmak için olmazsa olmaz olarak gözükmektedir. Enfeksiyonlar açısından değişimleri izleyip analiz etmek, yeni aşı ve antimikrobik maddeler bulmak ve diğer koruma ve kontrol tedbirleri konusunda çalışmalar yapmak gerekmektedir. Entomolog, mikrobiyolog, epidemiyolog, moleküler biyolog ve enfeksiyon hastalıkları uzmanları acil olarak çok disiplinli uzun erimli bir çalışma yürütmeleri gerekmektedir.

Kaynaklar

Weiss RA, McMichael AJ. Social and environmental risk factors in the emergence of infectious diseases. *Nat Med.* 2004 ;10(12 Suppl):S70-6.

Patz JA, Epstein PR, Burke TA, Balbus JM. Global climate change and emerging infectious diseases. *JAMA* 1996; 17;275:217-23.

<http://www.who.int/infectious-disease-report/2002/pdfversion/indexpdf.html>

Greenwood B, Blakebrough I, Bradley A, Wali S, Whittle H. Meningococcal disease and season in sub-Saharan Africa. *Lancet* 1984; i:1339-42.

Colwell R, Epstein P, Gubler D, et al. Global climate change and infectious diseases. *Emerg Infect Dis* 1998; 4:451-2

Erdem H, Pahsa A. Değişen dünya ve enfeksiyon hastalıkları. *KLİMİK dergisi.* 2003;16:8-10.

Çepel N, Ergün C. Küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği. www.tema.org.tr/tr/cevre_kutuphanesi/kuresel_isinma/kuresel_isinma.htm (erişim tarihi: 4.3.2007)

http://www.cevreorman.gov.tr/hava_02.htm (erişim tarihi: 3.3.2007)

Ivers LC, Ryan ET. Infectious diseases of severe weather-related and flood-related natural disasters. *Curr Opin Infect Dis.* 2006 ;19(5):408-14.

Haines A, Kovats RS, Campbell-Lendrum D, Corvalan C. Climate change and human health: impacts, vulnerability, and mitigation. *Lancet.* 2006 ;367:2101-9.

Seas C, Miranda J, Gil AI, Leon-Barua R, Patz J, Huq A, Colwell RR, Sack RB. New insights on the emergence of cholera in Latin America during 1991: the Peruvian experience. *Am J Trop Med Hyg.* 2000 ;62:513-7

Sallares R, Bouwman A, Anderung C. The spread of malaria to Southern Europe in antiquity: new approaches to old problems. *Med Hist.* 2004 ;48:311-28

Kuhn KG, Campbell-Lendrum DH, Armstrong B, Davies CR. Malaria in Britain: past, present, and future. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2003 19;100:9997-10001.

Blanco JR, Oteo JA. Rickettsiosis in Europe. *Ann N Y Acad Sci.* 2006 ;1078:26-33.

Githeko AK, Lindsay SW, Confalonieri UE, Patz JA. Climate change and vector-borne diseases: a regional analysis. *Bull World Health Organ.* 2000;78:1136-47.

Casimiro E, Calheiros J, Santos FD, Kovats S. National assessment of human health effects of climate change in Portugal: approach and key findings. *Environ Health Perspect.* 2006 ;114:1950-6.

Kovats RS, Bouma MJ, Hajat S, Worrall E, Haines A. El Nino and health. *Lancet.* 2003 ;362:1481-9

Bouma MJ, Dye C. Cycles of malaria associated with El Niño in Venezuela. *JAMA* 1997; 278:1772-4

Anyamba A, Chretien JP, Small J, Tucker CJ, Linticum KJ. Developing global climate anomalies suggest potential disease risks for 2006-2007. *Int J Health Geogr.* 2006 ;5:60

Mabaso ML, Kleinschmidt I, Sharp B, Smith T. El Niño Southern Oscillation (ENSO) and annual malaria incidence in Southern Africa. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2007 ;101:326-30.

McGreevy PB, Dietze R, Prata A, Hembree SC. Effects of immigration on the prevalence of malaria in rural areas of the Amazon basin of Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1989; 84:485-91.