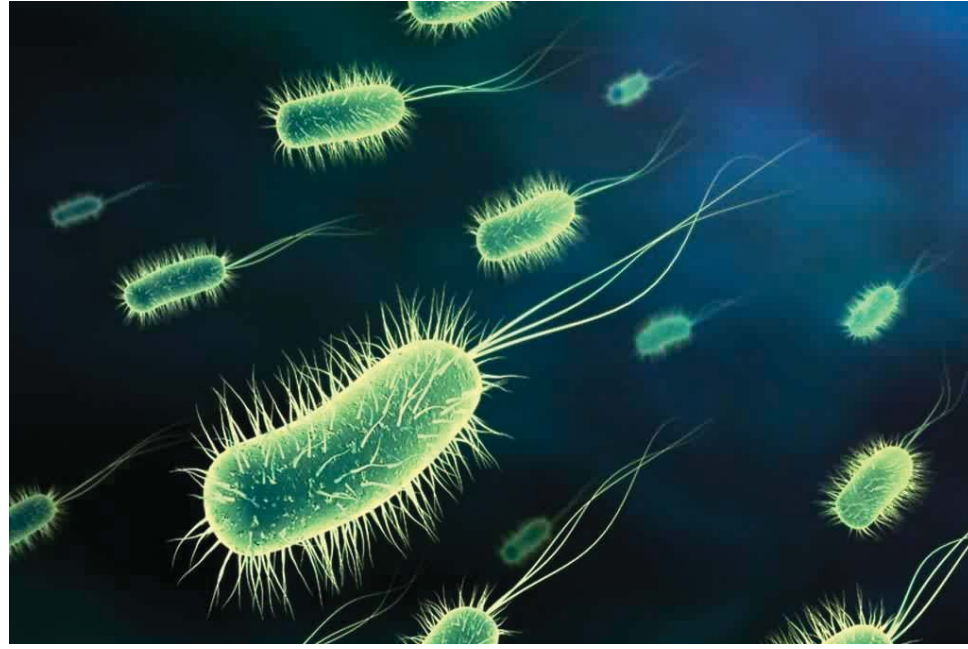


Mikroorganizmalarda Görülen Antimikrobiyal Direnç ile Mücadele



Sir Alexander Fleming 1928 yılında penisilini bulduğundan beri insanların bakterilerle savaşı sürmektedir. Bazen insanoglu, bazen bakteriler bu savaşta öne geçiyor. Son yıllarda kullanılan antibiyotiklere karşı gelişen dirençteki artış bu savaşı insanoglunun kaybetme korkusunu hissettirmeye başlamıştır.

Antimikrobiyal direnç; bir mikroorganizma tarafından oluşturulan enfeksiyonlara karşı başlangıçta etkili olan bir antimikrobiyal ilaca karşı mikroorganizmada görülen dirençtir. Dirençli mikroorganizmalar (bakteriler, mantarlar, virüsler ve parazitler) antimikrobiyal ilaçlarla (antibiyotikler, antifungaller, antiviraller, antimalaryaller) yapılan tedaviye dayanıklı oldukları için tedavi etkin olamaz ve enfeksiyon devam ederek diğer insanlara bulaşma riski de artar. Antibiyotik direnci, spesifik olarak bakterilere karşı kullanılan ilaçlara direnci belirten bir terim iken antimikrobiyal dirençli virüsler (örn. HIV),

mantarlar (örn. *Candida*) veya parazitler (örn. *Malarya*) gibi tüm mikroorganizmaların tedavisinde kullanılan ilaçlara direnci belirten daha geniş bir kavramdır.

Dirençli kökenlerin gelişimi mikroorganizmaların kendilerini hatalı şekilde çoğaltmaları veya direnç kazandıran özelliklerin aralarında aktarımı sonucu ortaya çıkan doğal bir süreçtir. Antibiyotik kullanımı veya yanlış kullanımı, ilaca dirençli kökenlerin ortaya çıkışını hızlandırır. Etkisiz enfeksiyon kontrol uygulamaları, yetersiz izolasyon koşulları ve uygunsuz gıda işlemleri antibiyotik dirençli mikroorganizmaların daha da yayılmasını sağlayan faktörlerdir.

Antimikrobiyal direnç tüm dünyayı etkileyen global bir sorundur. Yeni direnç mekanizmaları global olarak ortaya çıkıp yayılmakta ve yakın dönemde etkin şekilde tedavi edilerek düzelebilen enfeksiyon hastalıkları kişilerde sekeller veya ölümlerle sonuçlanabilmektedir. Etkif bir anti-in-

fektif tedavi yokluğunda organ transplantasyonu, kanser kemoterapisi ve cerrahi işlemler gibi birçok standart tıbbi müdahale başarılı olamayacak veya çok yüksek riskli işlemlere dönüşecektir. Bunun yanında antimikrobiyal direnç, tedavinin etkinliğini azalttığı için enfeksiyon hastalıkları daha uzun sürmekte ve dirençli mikroorganizmaların başkalarına yayılma riski artmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2014 global antimikrobiyal sürveyans raporuna göre antibiyotik direnci gelecek için bir ön tahmin değil şu an dünya çapında yaşanan ve yaygın görülen enfeksiyonları tedavi edebilme şansımızı riske atan bir gerçek.

Dirençli mikroorganizmaların sebep olduğu enfeksiyonlar çoğu zaman standart tedaviye cevap vermeyerek enfeksiyon hastalığının uzamasına, sağlık bakım masraflarının artmasına ve artmış ölüm riskine sebep olmaktadır. Yaygın görülen etkenlerle oluşan ciddi enfeksiyonlar göz önüne alındığında dirençli kökenlerin sebep olduğu enfeksiyonlar sonucu görülen ölüm oranı aynı etkenin dirençli olmayan kökenlerine oranla yaklaşık iki kat fazla olabilmektedir. Örnek olarak toplumda ve özellikle hastanelerde yaygın görülen bir enfeksiyon etkeni olan *Staphylococcus aureus*'un antibiyotiklere direnç gösteren metisilin dirençli *S. aureus*

(MRSA) kökenleri ile oluşan enfeksiyonlar dirençli olmayan kökenlerle oluşan enfeksiyonlara göre %64 daha fazla ölümcül seyretmektedir.

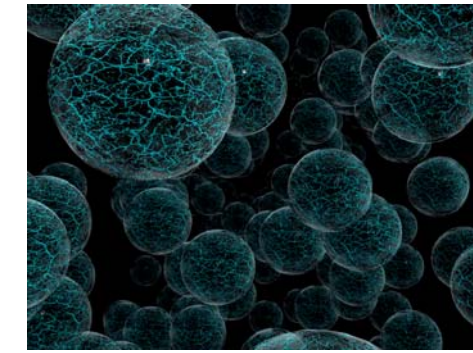
Dünya Sağlık Örgütü'nün 2014 global antimikrobiyal sürveyans raporuna göre antibiyotik direnci gelecek için bir ön tahmin değil şu an dünya çapında yaşanan ve yaygın görülen enfeksiyonları tedavi edebilme şansımızı riske atan bir gerçek. Acil ve organize bir faaliyet yürütülmediği takdirde tüm dünya on yıllardır tedavi edilebilen yaygın enfeksiyonların tekrar ölümcül olabileceği antibiyotik-sonrası döneme doğru yol alıyor. Gonore tedavisinde son seçenek ilaç grubu olan 3. kuşak sefalosporinlerle yapılan tedavilerde başarısızlık birkaç ülkeden bildirilmiştir. Sık görülen enfeksiyon etkenlerinden *E. coli*'ye karşı oral tedavide kullanılan florokinolonlara ve hem toplumsal hem de hastane kaynaklı enfeksiyonlara yol açabilen *S. aureus* için kullanılan ilk seçenek antibiyotiklere yaygın direnç görülmektedir. Yine yaygın enfeksiyon etkenlerinden bağırsak bakterileri olan çeşitli enterobakteriler için son seçenek ilaçlardan karbapenemlere direnç tüm dünyada rapor edilmektedir.

Antimikrobiyal direnç gelişimi doğal gelişen bir olay olsa da insanların yaptığı bazı eylemler bu dirençlerin ortaya çıkması ve yayılmasına katkı sağlayıp süreci hızlandırmaktadır. Çiftlik hayvanlarının üreme ve yetiştirilmesinde kullanılanlar dahil uygunsuz antimikrobiyal ilaçların kullanımı dirençli suşların ortaya çıkmasına veya seçilmesine katkı sağlarken etkisiz enfeksiyon önleme ve kontrol uygulamaları direncin yayılmasında önemli rol oynamaktadır. Antimikrobiyal direnç birbiriyle bağlantılı faktörlerin doğurduğu karmaşık bir problem olarak karşımıza çıktığı için yeni dirençlerin ortaya çıkmasını engellemek ve yayılımı durdurmak için koordineli faaliyetler göstermek gerekiyor.

Bu sorunla baş etmek için insanların sadece konusunda uzman bir sağlık çalışanı tarafından reçetelendiği takdirde antibiyotik kullanması, daha iyi hissetmeye başlasa bile tüm tedavi sürecini tamamlaması, antibiyotikleri başkaları ile paylaşmaması veya eski tedavilerden arta kalmış ilaçları eksik şekilde kullanmaması gerekmektedir. Sağlık çalışanları ve eczacıların enfeksiyon engelleme ve



kontrol önlemlerine dikkat etmesi, sadece gerçekten gerektiğinde antibiyotik reçete etmeleri ve enfeksiyon hastalığı için doğru ve etkili antibiyotigi reçete etmeleri antimikrobiyal direnci ile mücadelede önemlidir. Sağlık uygulamalarına yön verenlerin ise direnç takibi ve laboratuvar uygulamaları ile enfeksiyon kontrol ve önlem programlarını geliştirmeleri, uygun antibiyotiklerin kullanımının düzenlenmesini sağlamaları gerekmektedir. Antimikrobi-



yallere dirençli mikroorganizmalara karşı yeni aşular ve tedavilerin geliştirilmesi de dirençli mikroorganizmalarla mücadelede umut ışığı olacaktır. Antimikrobiyal direnç ile mücadelede belki de en önemli unsurlar ise doğru diyet, egzersiz ve uyku paternleri ile birlikte etkin el yıkama gibi hijyen uygulamalarına dikkat ederek sağlıklı yaşam alışkanlıklarına sahip olarak enfeksiyon hastalıklarını engellemek ve böylece antimikrobiyallerin fazla veya yanlış kullanımının önüne geçmektir.

Sonuç olarak, antibiyotikler ne kadar çok ve yanlış kullanılırsa direnç gelişimi o denli hızlı ve yaygın olmaktadır. Üstelik uygunsuz antibiyotik kullanımı sonucu ortaya çıkan dirençli mikroorganizmalar sadece o antibiyotigi kullanan hastayı

değil tüm toplumu etkilemektedir. Bu dirençler bakteriden bakteriye geçip bütün dünyayı tehdit edecek boyutlara ulaşabilmektedir. Türkiye, antibiyotiklerin gereğinden fazla ve yanlış kullanıldığı ülkelerin başında gelmektedir. Bu nedenle dirençli bakterilerin görülme sıklığında ve yaygınlığında Dünya'da önde gelen ülkeler arasındadır. Bu konuda Sağlık Bakanlığı gereksiz antibiyotik kullanımını azaltmak için birçok antibiyotigin reçetelenmesinde sınırlamalar yanında bu konuda farkındalık yaratmak için bir kampanya da başlatmıştır. Alınan doğrudan önlemler yanında, dolaylı önlemlerden biri olarak "Akılcı İlaç Kullanımı" uygulamaları devreye sokulmuştur. Akılcı ilaç kullanımı; "kişilerin klinik bulgularına ve bireysel özelliklerine göre uygun ilacı, uygun süre ve dozajda, en düşük fiyata ve kolayca sağlayabilmeleri"dir. Sağlık Bakanlığınca yapılan bir çalışmada reçeteler, "Birinci Basamağa Yönelik Tanı ve Tedavi Rehberleri"ne göre değerlendirilmiş, hem maliyet hem de kutu sayısı bazında %50'nin üzerinde akılcı olmadığı tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile iki ilaçtan biri yanlış ya da gereksiz reçete edilmektedir. Uygunsuz ilaç kullanımında antibiyotikler başı çekmektedir. Reçetesiz antibiyotik kullanımının yaygın olduğu düşünülürse sağlık görevlilerinin ve halkın bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi de en az idari önlemler kadar etkili bir çalışma olacaktır.

Mikroplarla savaşta, yarını, gelecek kuşakları düşünerek geç kalmadan aklın, bilimin gösterdiği tedbirleri almak başta sağlık görevlileri olmak üzere hepimizin görevidir, borcudur. ■