

# Ölümcül Gastroenterit

**B**ağırsaklardan her gün yaklaşık 9 litre su emiliyor. Bu miktara, gıdalardan alınan ve içilen su dışında, vücudun kendi salgıları da dahil. Bağırsaklar sağlıklı çalışmaları bozulup su emme kapasitesini kaybedince, ishal tablosu ortaya çıkıyor. Yüksek miktarda su ve mineral kaybına yol açan bu duruma gastroenterit deniyor.

Bağırsakların işlevinin bozulmasına neden olan birçok hastalık olsa da, bunun en sık rastlanan sebebi mikroplar. Ağız yoluyla alınan tüm gıdalarda belli oranlarda mikrop bulunabiliyor. Ancak sağlıklı bir insanda, bu mikropların bağırsaklarda hastalığa yol açmasını engelleyen mekanizmalar da bulunuyor. Mide asiti ve sindirim enzimleri mikropların bağırsaklara geçmesini engelleyen en önemli bariyerler. Fakat mide asitini azaltan ilaçların kullanılması veya yine mide asitini azaltan gıdaların alınması gibi nedenlerle bu bariyerler zayıflayabiliyor ve mikroplar bağırsaklara geçebiliyor. Bağırsakların ritmik hareketleri de mikropların hastalığa yol açmasını engelleyen diğer bir mekanizma. Bağırsaklar gün boyunca düzenli olarak kasılarak içerideki suyun ve gıdaların hareket etmesini sağlıyor. Bu hareket sayesinde, zararlı bakterilerin belirli bir bölgeye yerleşerek çoğalması zorlaşıyor. Bağırsakların içindeki yararlı bakteriler ise vücuda hiçbir zarar vermediği gibi, bazı gıdaların sindirilmesine de katkıda bulunur. Bağırsak florası denilen ve çoğunlukla Lactobacillus, Bacteroides ve Clostridium'dan oluşan bu yararlı bakteriler, zararlı bakterilerin bağırsaklara yerleşerek hastalığa yol açmasını da engelliyor. Tüm bu mekanizmalara ek olarak, vücudun normal bağışıklık sistemi de birçok zararlı mikrobu yok ediyor. Bağırsak duvarında hazır bekleyen beyaz kan hücreleri, yabancı gördükleri mikroplara saldırarak içlerine alıyor ve yok ediyor. Ancak çeşitli sebeplere bağlı olarak, nadiren de olsa mikroplar vücudun ve bağırsakların savunma mekanizmalarını aşıp gastroenterite yol açabiliyor. Gastroenterite yol açan mikropların başında virüsler geliyor, ama bakteriler de bu hastalığa sebep olabiliyor. En sık gastroenterit yapan virüsler rota, ade-no ve norwalk virüsleri. Bakteriyel gastroenterite en sık yol açan etken ise E.coli. Bakteriler değişik mekanizmalarla bağırsakların işlevlerini bozarak ishale yol açabiliyor. Bazıları toksin denilen zehirli moleküller salgılayarak hastalık yapıyor. Toksinler, etkiledikleri hücre çeşidine ve mekanizmasına göre nörotoksin, enterotoksin ve sitotoksin olarak sınıflandırılır. Nörotoksinler, sinir sistemi hücrelerine saldırarak şikâyete yol açar. Bu toksinler bazı gastroenteritlerde görülen şiddetli kusma, karın ağrısı ve kramplardan sorumludur. Staphylococcus aureus, Bacillus cereus (B.cereus) ve Clostridium botulinum bakterileri bu tür toksinler sayesinde gastroenterit oluşturur. Enterotoksinler, bağırsaklardan sıvı emilimini engellediği gibi aşırı sıvı salgılanmasına da yol açarak ciddi ishale sebep olur. Bu toksinler mineral ve şeker moleküllerinin emilimini engelleyerek bazı minerallerin (örneğin klorun) ve suyun bağırsak hücrelerinden atılmasının artmasına neden olur. E.coli, Vibrio cholera ve Clostridium perfringens toksinleri bu grupta yer alır. Sitotoksinler, doğrudan bağırsak hücrelerine saldırarak onları parçalar. Buna en iyi örnek Shigella dysenteriae'nin oluşturduğu dizanteridir. Bakterilerin doğrudan bağırsak hücreleri arasına sızarak onlara saldırması veya onlara tutunarak emme işlevlerini engellemesi de gastroenterit oluşumuna neden olan diğer mekanizmalardır. Bakterinin hangi mekaniz-

mayla gastroenterite yol açacağı genetik olarak belirlenir. İçerdiği genetik bilgi farklılığına göre tek bir bakteri türü dahi yüzlerce farklı mekanizmayla etki edebilir.

İshal, karın ağrısı ve kusmayla kendini gösteren gastroenterit, su kaybına çok hassas olan bebeklerde, yaşlılarda, kalp ve böbrek hastalarında zamanında tedavi edilmediğinde ölüme sonuçlanabilir. Sağlıklı ve genç insanlardaysa çoğunlukla hayati tehlike oluşturmayan ve kendini sınırlayan bir hastalık olarak bilinir. Ancak son günlerde bir bakteri, ölümcül seyreden bir gastroenterite yol açıyor. Şu ana kadar 12 ülkede tespit edilen, Avrupa'da Haziran ortasına kadar 40'a yakın kişinin ölümünden ve 3000'den fazla insanın hastalanmasından sorumlu olan bu bakteri EHEC'dir. E.coli'nin 6 farklı ana grubundan bir olan bu bakterinin özel genetik yapısı ve klasik tedavi yöntemlerine dirençli olması, ölüme yol açmasındaki önemli etkidir. Bu bakteri, toksinleri sayesinde bağırsak hücrelerinde ölümcül hasara ve genellikle kanlı ishale yol açar. Sıklıkla besinlerle bulaşırsa da insandan insana bulaştığı da bildirilmiştir. Almanya'da başlayıp 12 Avrupa ülkesinin yanı sıra ABD'de ve Kanada'da da görülen EHEC bakterisine bağlı ölenlerin sayısının Almanya'da 37'ye yükseldiği bildirildi. İsveç'te 1 kişinin ölümüne neden olan hastalığın kaynağının henüz bulunamadığı ancak görülme sıklığında azalma olduğu açıklandı. İspanya'dan gelen sebzelerden kaynaklandığı düşünülen bu salgının kökeni hâlâ tam olarak bilinmiyor. Avrupa'daki yetkililer EHEC bakterisinin kaynağı kesin olarak belirleninceye kadar domates, salatalık, salata ve filiz yenilmemesi uyarısında bulunuyor.



## E-Coli

Bağırsakta yaşayan mikropların yani bağırsak florasının bir kısmını oluşturan E.coli aslında vücuda zarar vermez, ancak coli'nin bazı türleri ishale yol açabilir.

İnsanlarda gastroenterite yol açan 6 E.coli türü vardır: EAEC (enteroagregatif), EIEC (enteroinvazif), EPEC (enteropatojenik), ETEC (enterotoksijenik), DAEC (difüz adheren) ve EHEC (enterohemorajik). E.coli türleri, yüzeylerinde bulunan O, H ve K antijenlerinin cinsine göre alt gruplara ayrılır. Yüzey antijenlerinin farklılığı, bakteri alt gruplarının hastalık yapma kapasitelerini belirler. EAEC'nin yol açtığı gastroenteritte, uzun süren ve oldukça sulu bir ishal görülür. Kuluçka süresi 20-48 saat olan bu gastroenterit türünde kusma veya ateş nadirdir. EIEC mikrobnun etkileri ilk olarak 1971 yılında gönüllüler üzerinde araştırılmış ve bakterinin 12-72 saat içinde ishale yol açtığı görülmüştür. Genellikle hafif seyreden ve kendiliğinden geçen bu gastroenterit türü nadiren kanlı ishal ve bağırsak krampıyla seyreden dizanteri oluşturur. Mikrobnun ana kaynağı hamburger, pastörize edilmemiş süt ve süt ürünleridir.



EPEC, genellikle bebeklerde görülür ve kanlı veya sulu ishale yol açar. Emzirmek, bu mikroba karşı doğal bir koruyucudur. Dışkı yoluyla bulaşan bu gastroenteritin kuluçka süresi yaklaşık 9 saattir. ETEC bakterileri toksin üreterek gastroenterite yol açar. Bağırsaklarda kümelenen bakteriler ortama enterotoksinlerini salgılar. Kuluçka süresi 14-50 saat olan bu hastalıkta sulu ancak kansız ishal görülür. Hastalık genellikle özel bir tedavi gerektirmeden kendiliğinden geçer. Yapılan araştırmalar, DAEC'ye bağlı gastroenteritin şiddetli kusmaya yol açtığını ve okul öncesi çocuklarda daha sık olduğunu gösteriyor.

EHEC bakterisi şigatoksin denilen bir molekül salgılayarak hastalığa sebep olur. Bu molekül, Shigella bakterisinin salgıladığı ve dizanteriye yol açan toksine benzer. EHEC'nin çeşitli alt grupları olmasına karşın gastroenterite en sık yol açan O157:H7 grubudur. O111:H8, O104:H21, O26:H11, O103:H2, O111:NM ve O113:H21 grupları da insanlarda ishal yapsa da, hastalık O157'de olduğu kadar şiddetli seyretmez. EHEC, 7 ila 50 derece sıcaklıkta rahatlıkla çoğalabilir. En sevdiği sıcaklık 37 derecedir. Asidik (pH<4) ve su içeriği çok az olan gıdalarda bile rahatlıkla yaşayabilir. Gıdaların 70 derecenin üzerinde bir sıcaklıkta pişirilmesiyle EHEC bakterisi ölür. Kuluçka süresi 3 ile 8 gün arasındadır. Hastalık, bakteri içeren sudan ve gıdalardan ve insandan insana bulaşabilir. EHEC O157:H7 gastroenteritinde kanlı veya kansız ishal ve karın krampları görülür. Yüksek ateş yoktur ve genellikle hastalık 5 ile 10 günde iyileşir. Ancak EHEC bakterisi, 5 yaştan küçük çocuklarda ve yaşlılarda çok daha ağır bir tabloya yol açabilir. Hemolitik üremik sendrom (HUS), EHEC'nin en korkutucu etkisidir. HUS, bakterinin ürettiği şigatoksine bağlı olarak gelişir. Bakterinin ürettiği bu toksin, Gb3 algılayıcısı taşıyan hücrelere bağlanarak onları öldürür. Kılcal damarlar hücreleri, yüzeylerinde bu algılayıcılardan çok sayıda bulunduğu için, toksine karşı duyarlıdır. Özellikle, bağırsakları çevreleyen damarlar hasar görünce kanlı ishal oluşur. Kanın pıhtılaşmasını sağlayan trombositler de parçalanır ve vücutta yaygın kanamalar başlar. HUS gelişen hastalarda, alyuvarlar parçalanır ve kansızlık (anemi) oluşur. Ek olarak, böbrek kılcal damarlarına da bağlanan toksin tahribata neden olup akut böbrek yetmezliği yapar. HUS tablosu EHEC'ye yakalananların % 10'unda görülür ve bu hastaların % 3-5'i hayatlarını kaybeder. HUS'den kurtulanların yaklaşık yarısında kalıcı böbrek hasarı oluşur.

## EHEC

EHEC gastroenteritinin tedavisinde antibiyotiklerin faydası yoktur. Tedavi belirtilere göre yapılır. Sıvı ve mineral kaybının giderilmesi, gerektiğinde kan nakli ve diyaliz tedavi yöntemleri arasındadır. Ancak en önemlisi hastalıktan korunmaktır. EHEC genellikle az pişmiş etten ve iyi yıkanmamış meyve ve sebzelerden bulaşır. Bu nedenle, özellikle sıcak yaz günlerinde, dışarıda et ürünleri yemekten ve iyi yıkanıp yıkanmadığını bilmediğimiz sebze ve meyveleri yemekten kaçınmakta fayda vardır.

EHEC gastroenteritinin tedavisinde antibiyotiklerin faydası yoktur. Tedavi belirtilere göre yapılır. Sıvı ve mineral kaybının giderilmesi, gerektiğinde kan nakli ve diyaliz tedavi yöntemleri arasındadır. Ancak en önemlisi hastalıktan korunmaktır. EHEC genellikle az pişmiş etten ve iyi yıkanmamış meyve ve sebzelerden bulaşır. Bu nedenle, özellikle sıcak yaz günlerinde, dışarıda et ürünleri yemekten ve iyi yıkanıp yıkanmadığını bilmediğimiz sebze ve meyveleri yemekten kaçınmakta fayda vardır.

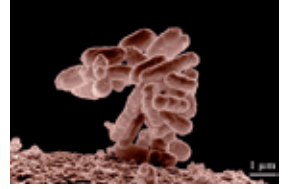
### Kaynaklar

Pennington, H., "Escherichia coli O157", Lancet, Cilt 376, Sayı 9750, s. 1428-1435, 23 Ekim 2010.  
Park, S. H., Hanning, I., Jarquin, R. ve ark., "Multiplex PCR assay for the detection and quantification of Campylobacter spp., Escherichia coli O157:H7 and Salmonella serotypes in water samples", Federation of European Microbiology Societies - Microbiol Letters, Cilt 316, Sayı 1, s. 7-15, Mart 2011.

Clark, W. F., Sontrop, J. M., Macnab, J. J. ve ark., "Long term risk for hypertension, renal impairment, and cardiovascular disease after gastroenteritis from drinking water contaminated with Escherichia coli O157:H7: a prospective cohort study", British Medical Journal, Cilt 7, Sayı, 341, s. 6020, Kasım 2010.  
Sherman, P. M., Ossa, J. C., Wine, E., "Bacterial infections: new and emerging enteric pathogens", Current Opinion in Gastroenterology, Cilt 26, Sayı 1, s. 1-4, Ocak 2010.



EHEC Bakterisi



E-Coli Bakterisi

