

## **GIDA ENFEKSİYONU**

**Patojenle kontamine olmuş gıdanın yenmesiyle oluşan aktif enfeksiyondur.**

**Gıda konakçıda enfeksiyon ve hastalık oluşturmak için yeterli sayıda patojen içerebilir.**

### **Salmonellozis**

**Bazen gıda zehirlenmesi olarak da adlandırılmasına rağmen salmonellozis, *salmonella* yoluyla oluşan gıda orijinli bir mide-barsak hastalığıdır. Hastalık m.o'nun barsak epiteline kolonize olmasıyla başlar.**

***Salmonella* gr(-) fakültatif anaerob, basil morfolojisinde, yerleşim yeri genelde hayvan barsağı ve insan sindirim sistemi olduğundan kanalizasyon suları yayılımında önemlidir.**

***S. typhi* → tifoya neden olur.**

***S. typhimurium* → salmonellozisin en yaygın etmenidir.**

**Epidemiyoloji: Salmonellozizm rastlanma sıklığı ve yaygınlık oranı son 10 yılda belirli bir düzeyde seyretmekle birlikte bu vakaların sadece % 4'ünün rapor edildiği de bilinmektedir.**

**Buna göre gerçek vaka sayısı 1.3 milyonun üzerindedir.**

**M.o insan-hayvanların sindirim sisteminde bulunur. M.o yumurta-et ve süt ürünlerine geçebilir ve çoğu kez pişmemiş yumurtalarla yapılan krema-kek-tartlarla bulaş olur.**

**En sık görülen salmonellozis, bir tür salmonellanın neden olduğu enterokolittir.**

**Canlı m.o içeren gıdanın yenmesiyle m.o ince ve kalın barsağa kolonize olur. M.o alındıktan 8-48 saat sonrasında hastalık ortaya çıkar.**

**Hastalık Belirtileri: Ani başlayan baş ağrısı, üşüme, titreme, kusma, diyare ve 1 kaç gün sonrasında da ateşle kendini gösterir.**

**Hastalık normalde 2-3 gün sonra müdahaleye gerek duymadan iyileşir. Buna karşın bu kişiler haftalar boyunca dışkıında bulunan salmonellayı bulaştırabilirler.**

**Salmonellozis septisemiye de neden olabilir.**

**Teşhis, Tedavi, Korunma: Yaz aylarında daha çok görülür. Teşhis klinik semptomlarla ve de gıdalardan ve dışkıdan m.o'nın kültürü yapılarak olur.**

**Antibiyotik tedavisi genelde hastalığın seyrini kısaltmakta ve taşıyıcılık durumunu elimine etmektedir. Tifodan ölüm oranı antibiyotik tedavisi ile % 1'den daha aşağı çekilebilir. Ama bazı türleri de antimikrobiyal ilaçlara dirençlidir. Korunma : 70°C'de 10 dakika ısıtılan pişmiş gıdalar derhal tüketilmeli yada 10°C yada daha düşük °C'lerde saklanmalıdır.**

**Patojenik *Escherichia coli***

***E.coli*'lerin bir çoğu patojen değildir ve insan barsağında komensal olarak yaşarlar. Buna karşın bazıları da gıda orijinli patojenlerdir. Ve bunların çoğu güçlü enterotoksin üretirler. Bu tür *E.coli*'ler yaşamı tehdit eden diyare ve**

üriner sistem enfeksiyonlarına neden olurlar. *E.coli*'ler ürettikleri toksinlere ve neden oldukları hastalıklara göre sınıflandırılırlar.

### Enterohemorojik *E.coli* (EHEC)

EHEC, *Shigella dysenteriae*'nin ürettiği "Shiga" toksinine benzer bir enterotoksin olan "verotoksin" üretir. Bu toksini üreten en iyi bilinen suş *E.coli* 0157:H7 dir. Bu suşun bulaştığı gıda ya da su vucuda girdiğinde bakteri ince barsakta gelişir. Ve üretilen verotoksin hem hemorojik ishale hem de böbrek yetmezliğine neden olur. Bu suş çocuklarda özellikle böbrek yetmezliğine neden olmaktadır. Bulaş yolu en çok az pişmiş kontaminasyonlu et/kıymaların tüketilmesi ile olur.

**Diğer patojenik *E.coli*: ETEC, EPEC, EIEC**

Patojen *E.coli*'lerden bir tanesi Enterotoksigenik *E.coli* (ETEC) ETEC suşları, genelde sulu diyareye neden olan turist hastalığı olarak bilinir. ETEC suşları genelde ısıya duyarlı 2 çeşit enterotoksinden bir tanesini oluştururlar. Bulaş yolu taze sebzeler (salata-marul) ve sudur. Suş'un yöre halkını etkilemeyip özellikle dışarıdan gelen turistleri etkilemesinin nedeni o bölgedeki insanların barsaklarında bu patojene karşı antikor üretilmiş olmasıdır.

Patojen *E. coli*'lerden bir diğeri Enteropatojenik *E.coli* (EPEC), bebeklerde ve küçük çocuklarda görülür. İnvaziv olmadığı için toksin üretmez.

Bir diğer patojen *E. coli*, Enteroinvaziv *E.coli* (EIEC), kolonda invaziv hastalığa neden olur.

**Teşhis Tedavi Korunma:** Teşhis, dışkıdan kültür yapıp, serolojik testlerle O ve H antj. ve toksinlerin araştırılmasına dayanır. Ayrıca suşların alt tiplendirmesi için moleküler testler yapılır. Tedavide antimikrobik ilaçlar kullanılır.

Korunmada özellikle gıda orijinli enteropatojenik *E.coli* ile oluşacak enfeksiyonların önlenmesinde et iyice pişmeli, rengi gri- kahverengiye dönmeli ayrıca et/ kıyma ışın- radyasyonla kontaminasyonundan arındırılmalıdır.

### **Campylobacter**

A.B.D’de en yaygın bakteri kaynaklı gıda enfeksiyonlarına neden olan m.o’dır. Gr(-), hareket (+)’lidir. (Basil (+), spiral (+) ). Mikroaerofil m.o’lardır.

Patojenik *Campylobacter* türleri *C. jejuni*  
*C. coli*  
*C. fetus* dir.

*C. fetus* ayrıca sığır ve koyunlarda düşük ve kısırılık nedeni olarak bilindiği için ekonomik kayıplara da nedendir.

**Epidemiyolojisi:** *Campylobacter* en çok kanatlı hayvanlar, domuz, çiğ midye ve diğer deniz hayvanları gibi kontamine gıdalarla ya da iyi dezenfekte edilmemiş yüzey suları ile geçer. *C.jejuni* kanatlı hayvanların sindirim sisteminin normal flora elemanıdır. Sığır eti nadir bulaş yoludur.

*Campylobacter* enfeksiyonlarında bebek vakaları özellikle evcil hayvanlardan geçer. *Campylobacter* ağızdan alındıktan sonra ince barsakta çoğalır epitelyumu kaplar yangıya neden olarak hastalık oluşur. *C. jejuni* mide asitine duyarlı olduğu için enfeksiyonun başlaması için  $10^4$  kadar yüksek sayıya gerek vardır. Ancak enfeksiyonun

başlaması mide asiditesini önlemek için ilaç kullananlarda bakteri sayısını 500'e kadar çekebilir

**Belirtiler:** Yüksek(↑) ateş (~ 40°C ) baş ağrısı, mide bulantısı, karın ağrısı, kanlı diyare . Hastalık 7-10 günde kendiliğinden geçer ancak bazı vakaların %25'inde yeniden kötüleşme olabilir.

**Teşhis, tedavi, korunma:** Dışkı örneklerinden m.o izolasyonu, immunolojik testler, antibiyotik tedavisinde kullanılan Eritromisin , akut diyareyi kesmez dışkı ile bulaşmayı düşürür. Hijyen önemlidir

### **Listeriozis:**

*Listeria monocytogenes*: Listeriozise neden olan gastrointestinal bir gıda enfeksiyon etkenidir. Menenjitte de neden olabilir. Gr (+), spor (-), basil, aside dayanıklı, soğuğa dayanıklı, tuza dayanıklı, fakültatif anaerobdur.

**Epidemiyolojisi:** En çok toprak-suda ve taze gıdalarda bulunur. Soğutma yöntemleri bu m.o'nun gelişimini kısıtlama da yetersiz kalır. Listeriozis +4°C'de tutulan pastörize edilmemiş süt ve ürünleri ile et ve hazır gıda ürünlerinden geçer. Gıda ile alındıktan sonra sindirim sisteminde fagositlerce alınır, bakteri çoğalır, fagositlerin lizisi ile çevre hücrelere yayılır. Zayıf hücresel bağışıklığa sahip yaşlı- yenidoğan, immun sistemi baskılayıcı ilaç kullananlar da listeriozis duyarlılığı artar. Akut listeriozis çoğu kez menenjite yol açan septisemiyle karakterize edilir. ~ %20 mortalite oranı mevcuttur. Yılda ~ 2500 akut listeriozis vakasının ~ 500'ü ölür.

**Teşhis, Tedavi, Korunma:** Teşhisi kan yada BOS'dan alınan örneklerde m.o kültürü yapılarak konulur. Bu işte PCR'dan da yararlanır.

Penisilin, ampisilin ya da trimetoprim- sulfametoksazol kombinasyonu ile yapılan antibiyotik tedavisi etkin olabilir. Teşhisi edilen hastaların hastanede bakımı uygundur.

**Korunma:** İmmunolojik olarak riskli kişiler pastörize olmayan süt ve ürünlerini, hazır etli gıdaları kullanmamalıdır.

*L. monocytogenes*: kadınlarda düşük nedenidir. Hamile kadınlar m.o bulunabilecek gıdalardan sakınmalıdır.

## GIDA ORİJİNLİ DİĞER ENFEKSİYON HASTALIKLARI

**BAKTERİLER:** Gıda orijinli hastalık oluşturan birçok bakteri bulunmaktadır. (*E.coli, Listeria, Salmonella, Staphylococcus, Streptococcus, B. aereus, Yersinia*)

*Yersinia enterocolitica*: genelde evcil hayvanların barsaklarında bulunur. Kontaminasyonlu et ve süt ürünleri ile enfeksiyona neden olur. Yaşamı tehdit eden enterik hummaya neden olur.

*Bacillus aereus*: Diyareye ve kusmaya neden olan 2 enterotoksin üretir. Pirinç gibi yüksek(↑) karbonhidratlı besinlerde gelişir. Gr(+) basil morfolojisindeki bakterinin endo sporları çimlenir ve oda sıcaklığındaki gıdada geliştiğinde bol miktarda toksin üretir. Isıtma işlemi bakteriyi öldürse de toksin aktif kalabilir.

*Shigella spp*: Shigellosis adı verilen invaziv karakterde gastroenterite neden olur.

***Vibrio***: Kontaminasyonlu kabuklu- deniz ürünlerinin tüketimi sonrasında hastalık oluşturur.

**VİRÜSLER**: Gıda orijinli enfeksiyonların en yüksek sayısı virüslerce oluşturulmaktadır. Viral kaynaklı gıda ile bulaşan hastalıklar bulantı, kusma, diyare ile karakterize gastroenteritlerdir. İyileşme genelde kendiliğinden ilk 24-48 saat içinde olur.

***Norwalk-benzeri virüsler***: ABD’de gıda orijinli viral hastalıkların önemli kısmının nedenidir.

***Rotavirus, astrovirüs, hepatit A***: Her yıl 100.000 kişinin hastalanmasına neden olmaktadır. Bu hastalıklar fekal kirlenme ile gıdaya geçerler. Su kaynağının temizliği ve kişisel hijyen hastalığın yayılımında önemlidir.

## **PROTOZOA**

***Giardia lamblia,***  
***Toxoplasma gondii,***  
***Cryptosporidium parvum,***  
***Cyclospora cayetanensis*** içeren parazitlerle kontaminasyonlu gıdalara geçebilir

***T. gondii***: Kedi dışkısıyla yayılan bir protozoondur. Çiğ ya da az pişmiş etlerde de görülür. Toxoplazmozis enfeksiyonu kişiye sınırlı gastroenterite neden olur. Buna karşın prenatal enfeksiyon, körlük ve ölü doğuma neden olabilir.

***G. lamblia***: Giardiazis, bir çeşit barsak enfeksiyona neden olur. İshal ve şişkinliğe neden olur. Fekal kontaminasyonlu su ve gıda tüketimi ile geçer.

***Cryptosporidium parvum*: Kriptosporidyaz'a neden olup fekal kirlenmiş sularla geçişi söz konusudur.**

### **Prionlar, BSE ve nv CJD Hastalığı**

**İnsanın prion hastalıkları → depresyon, motor koordinasyonun kaybolması, bunama gibi nörolojik belirtilerle karakterizedir.**

**nvCJD : gıda orijinli bir prion hastalık çeşitidir. Ve deli dana hastalığı olarak bilinen:**

**Bovine Spangioform Ensefalopati'si olan sığırların etinden yapılan ürünlerin tüketimi ile ilişkilidir.**

**BSE teşhisi: Priona duyarlı bir fare ırkı ile nöral dokudan alınan biyopsi materyalinin immonohistokimyasal ve mikrografik analiziyle yapılır.**