

## *Salmonellalar ve Epidemiyolojisi*

**Prof. Dr. Ayşe KAYPMASZ**  
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi  
Halk Sağlığı Anabilim Dalı  
kaypmaz@istanbul.edu.tr

- 1) Salmonella etkenleri halk arasında tifo, paratifo olarak bilinen hastalıklara sebep olurlar.

İnfeksiyon bazen akut enterokolit ve kanda bakterinin yayılması ile görülür. Bazen ise bölgesel infeksiyonla, eklem ağrısı, safrakesesi iltihabı, endokardit, menenjit perikardit, pnömoni, böbrek iltihabı olur. Ölüme sebep olduğu söylenemez, fakat küçük çocuklar, yaşlılar ve kanser tedavisi olanlarda durum ciddi seyreder. Bununla beraber tedavinin masrafı çok fazladır. Hızlı enterokolit şeklinde gelişen baş ağrısı, karın ağrısı, ishal, bulantı ve kusma ile ortaya çıkar. Ateş genellikle vardır. İştahsızlık ve ishal ise birkaç günde görülür.



- 2) Salmonella tiplerinden ülkemizde insanlarda rastlanılanlar başlıca S.paratyphi A, S.paratyphi B, S.typhimurium, S.paratyphi C, S.typhi, S.eastbourne ve S.enteritidis olup, bunların en önemlisi S.typhi'dir. S.typhinin tarihçesine bakarsak ilk kez 1880'de E.berth tifodan ölmüş insanların dalak ve lenf düğümlerinde bakteriyi üretmiş, hastaların dışkılarından ilk kez tifo bakterisi 1884'de ve 2 yıl sonra idrarda ve 1887 de ise kanda üretilmiştir.

Salmonellalar dış koşullara dayanıklıdır. Soğuğa ve buza dayanıklı olduğu için dirençlidir. Direk güneş ışınlarına ve kuruluğa maruz kalmadıkça uzun süre canlı kalırlar. +56 derecede 30 dakikada +70 derecede 10-20 dakikada ölür. Konservede birkaç ay dayanıklıdır. Laboratuvar koşullarında 3 ay canlı kalırlar liyofilizasyon adı verilen bakterinin saklanma yöntemi ile yıllarca canlı kaldığı gösterilmiştir.

- 3) Geçtiğimiz yüzyılda, gıda sektöründe gerçekleşen hızlı bilimsel ve teknolojik ilerlemelere rağmen, 21.yüzyılın en önemli gündemlerinden birini halen kontamine gıda ve sulardan kaynaklanan salmonella infeksiyonları ciddi halk sağlığı problemleri oluşturmaktadır.

Yapılan çalışmalar her üç kişiden birinin gıdaya bağlı enfeksiyona yakalandığını belirtmektedir. İnsanlara gıdalardan çeşitli mikroorganizmalar bulaşabilir. Bunlardan biri salmonella bakterileridir. Salmonellaların sebep olduğu hastalıklara Salmonellozis denir. Hastalık etkenlerinin bilinen çok alt tipi vardır, bazen buldukları şehrin ismini alırlar: S.wien, S.altendof, S. satlanda, S.cairo, S.san diego, S.dusseldorf, S.derby, S.essen, S.urbanda, S.memphis, S. shanghai,

S.california, S.budapest, S.texas, S.heidelberg, S.oslo, S.edinburg, S.istanbuli, (Prof. Dr. Ömer Özek tarafından İstanbul salmonellası olarak belirlenmiştir).

2000 den fazla salmonella serotipi bilinmektedir. Salmonellalar tüm dünyada enfeksiyon yaparlar.

Salmonellozis gıda yolu ile bulaşan hastalıklar olarak sınıflandırılırlar. Bunlara tıp dilinde 'Foodborne disease' denir. Bakteri bulaşan yiyecekler, özellikle hayvansal orijinli olarak görülür. Çocuklar ve yaşlılarda hastalık sık görülür. Vakaların %60-%80' ninin tek tek olarak görülmesine rağmen çocuk yuvaları, restoranlar, yaşlı bakım evleri yiyeceklerle salmonella bulaşmasından daha çok insandan insana bulaşmanın sık görüldüğü yerlerdir.

Örneğin; geçtiğimiz yıllarda Amerika'da 25.000 vaka iyi klorlanmamış şehir şebeke suyu ile ve tek bir epidemik salgın ise 285.000 kişiyi etkileyen iyi pastörize olmamış süt ile olmuştur.

- 4) Bulaşma, Salmonellalar kanatlılar, tavuk, sürüngen, midye, kaplumbağa, çiftlik hayvanları, kuşlar ve insanlarda çoğalarak belirli yerlerde yerleşip kolonize olabilir. Safra kesesi ve barsaklar özellikle tutulurlar. Evcil ve yaban hayvanlarının pek çoğu olmak koşuluyla kanatlılar, domuz, sığır, kemirgenler evlerde beslenen iguana, kaplumbağa, köpek, kedi ve hatta insan, iyileşme dönemindeki taşıyıcı hastalar, portör insan, hayvan ve hatta kuşlar bakteriyi taşıyabilirler.

Bulaşma yolları: İnfekte hayvan veya dışkıyla infekte hayvan veya kişinin dışkısıyla kirlenmiş yiyeceklerin alınmasıyla bulaşma olur. Çiğ veya yeterince ısı veya zaman kullanılmadan pişmiş yumurta ürünleri, çiğ süt, çiğ süt ürünleri, kontamine su, et, et ürünleri, kanatlı ve kanatlı ürünleri ile salmonellalar bulaşabilir. Yukarıda da belirttiğimiz gibi ilaveten evcil hayvanlar arasında kaplumbağa, iguana, civcivler ve sterilize edilmemiş hayvan orijinli farmakolojik ürünler sayılabilir. Son yıllarda soyulmuş çiğ sebze ve meyvelerde de salmonellalar görülmüştür. Enfeksiyon çiftlik hayvanlarında yemlerine bulaşmış ve et, balık gibi besinlere bulaşmış salmonellalarla da enfeksiyon bulaşabilir. İnsandan insana fekal oral bulaşma çok önemlidir. Özellikle ishaller hastanın çocuklar ve yaşlılara bakteri bulaştırması asemptomatik taşıyıcıların bulaştırmasından daha önemlidir, daha büyük bir risk taşır. Çeşitli serotipler mide gastrik asidinde enfeksiyona sebep olmalarına rağmen genellikle 1000-10.000 bakteri enfeksiyonu oluşturmak için yeterlidir.

- 5) Epidemiler et ürünleri, yeterli pişmemiş tavuk ve tavuk ürünleri, pişmemiş veya çok az pişmiş yumurta içeren yiyecekler, yumurta ürünleri, çiğ süt, süt ürünleri ve süt tozu ve dışkı bulaşmış, dışkı ile enfekte olmuş eller enfeksiyonu oluşturur. Ayrıca et, etten üretilmiş besinler, kanatlı, kanatlılardan üretilmiş besinler bu ürünlerin parçalanmasında kullanılmış, bıçak, satır gibi araçlar veya enfekte olmuş kasapların tezgâh yüzeyleri enfeksiyona sebep olmaktadır. Enteritidis enfeksiyonları kanatlı ve yumurtalardan kaynaklanan tek tek vakalar olarak patlak verebilir. Özellikle Amerika ve Avrupa' da vakaların çoğuna bu serotip etken olmaktadır. Mikroorganizma çeşitli yiyeceklerde çoğalabilir. Özellikle süt çok çabuk bakteri üremesine yardımcı olur. Bakterinin üremesi için ısının uygunluğu ve eller çapraz bulaşmayı gerçekleştirilmede önemli bir risk faktörüdür. Hastane epidemilerinde organizmanın çevrede bulunması enfeksiyonu uzatır. Enfeksiyonlar sıklıkla kontamine yiyecek ve personelden personele elle bulaşma yoluyla veya bulaşma oluşmuş araç gereçlerle olur. Dışkı kontaminasyonu oluşmuş, klorlanmamış sular da enfeksiyona neden olur. Son yıllarda yıkanmamış domates veya kavunların enfeksiyona etken olduğu saptanmıştır.
- 6) İnkubasyon periyodu bakteri alındıktan 6 ila 72 saat, genellikle 12 ile 36 saattir.
- 7) Hastalığın seyri çok değişkendir, genellikle birkaç günden birkaç haftaya kadardır. Geçici portörlük aylarca devam eder ( özellikle çocuklarda ) serotiplere bağlı olarak yaklaşık %1 enfekte yetişkin ve 5 yaş altı çocuklarda mikroorganizma 1 yıldan az olarak dışkı ile dışarı atılır.
- 8) Duyarlılık ve direnç; duyarlılık aklorhidri+asit terapi, gastrointestinal ameliyat, yakın veya mevcut alınan antibiyotik tedavisi, neoplastik hastalık, immünosupresif tedavi, malnütrisyon duyarlılığı artırır, serotipe bağlı olarak ciddiyet kişideki alınmış mikroorganizma sayısına bağlıdır. HUV pozitif kişiler non-tifoidal salmonella septisemisine tekrarlamaya yatkındırlar. Septisemi orak hücreli hastalarda fokal sistemik enfeksiyon geliştirebilir örneğin, osteomyelit.
- 9) Metotlar ve kontroller:
  - A) Koruyucu ölçümler:

- a) Gıdaları elleriyle taşıyanların eğitimi;
  - Gıda hazırlamadan önce ve esnasında el yıkamak,
  - Buzdolabında gıdaları küçük parçalar halinde saklamak,
  - Hayvan kaynaklı gıdaları iyice pişirmek, Örnek: kanatlılar, domuz, yumurta ürünleri ve kırmızı et,
  - Pişirmeden sonra mutfakta tekrar bulaşmadan kaçınma.
  - Mutfakta hijyenin tam olmasını sağlamak, sinek ve kemiricilerin bakteriyi bulaştırmasından kaçınmak.
- b) Halka yiyecek satan kişileri eğiterek ev dondurması gibi evde üretilen yiyeceklerin kirli veya çatlamış yumurtalarla yapılmasının kötü olduğunu eğitmek.
- c) Pastorize veya ışınlanmış yumurta ürünlerini hazırlarken yumurtaların ayrı bir kaba tek tek kırılıp kontrol edilmesi.
- d) İshalli kişilerin ve hastanede yatan hastaların ellerindeki gıdaları çocuklara ve yaşlılara vermeleri önlenmek.
- e) Aşılandığı bilinen taşıyıcıların tuvaletten sonra ellerinin çok dikkatli yıkanmasının bilinmesi. Özellikle ellerine gıda almadan önce ve diğer besinlere bakterinin elleriyle bulaşmasının önlenmesi için dikkat edilmesi gerektiğinin öğretilmesi.
- f) Salmonella enfeksiyonunun evcil hayvanlarla (civciv, ördek, kaplumbağa) bulaştığını özellikle küçük çocuklar için çok riskli olduğunun bilinmesi gereklidir,
- g) Et ve yumurtaların gıda ışınlanmasında uygunluğunun teşvik edilmesini sağlamak.
- h) Hayvan yemi üreten kişilerin tohumların değirmende öğütülmesi sırasında salmonellaların enfeksiyonu sebep olmasını önlemek, yumurtaların kasapta veya marketlerde satılması ve yeşil bitkilerin tüketimi sırasında hijyen koşullarının çok iyi eğitilmiş kişiler tarafından gözlenmesine, dikkat edilmesi.
- i) Salmonella kontrol programlarının (gıda kontrolü, yıkama ve dezenfeksiyonu, vektör kontrolü ve diğer hijyenik zorunlulukların) yerleştirilmesi.
- j) Yeterince pişirmek veya ısıyla muamele (pastorizasyon veya ışınlama) hayvanların tüketileceği ve hayvanlardan üretilmiş gıdaların (et yiyecekleri, kemik yiyecekleri, balık yiyecekleri, evcil hayvanların yiyecekleri) patojenlerden arındırılmalı ve tekrar kontamine olmamaları takip edilmeli.

B) Hastaların kontrolü ve hastaların çevresel temaslarında yapılacak işlemler:

(a) Hastalığın bildirimi:

Tifo: Tifo hastalığının etkeni Salmonella enterica serovar typhi'dir. Kliniğinde ateş, baş ağrısı, halsizlik, iştahsızlık ile başlayan tablo ateşle uyumsuz bradikardi, kabızlık veya ishal ile devam eder. Salmonella enterica serovar paratyphinin neden olduğu tablo daha az invaziv hafif seyrederek. Kesin tanı Salmonella enterica serovar paratyphi ve diğer invaziv salmonellaların laboratuvar tetkikleriyle izolasyonu ile konur. Grup A bildirimi zorunlu hastalıklardandır.

Non typhoidal salmonelloz (Salmonella sp.): Salmonella enterica serovar enteritidis ve Salmonella enterica serovar typhimurium'un neden olduğu karın ağrısı, diare, bulantı ve kusmayla seyreden enterokolit tablosudur. Kesin tanı laboratuvar tetkikleriyle konur. Grup D bildirimi zorunlu hastalıklardandır.

(b) İzolasyon: Hastaneye yatırılan hastalar dışkı yoluyla bakterileri yatak çarşaflarına bulaştırabilirler.

Bu özellikle çocuklar ve yaşlılarda immün sistemi baskılayan ilaç alanlarda önemlidir, ayrıca asemptomatik (semptom vermeyen) infekte kişilerde hijyenin dikkat edilme zorunluluğu vardır.

Salmonella taşıyıcısının iş yerine dönmesi için 2 kere dışkı kültürünün 24 saat aralarla alınarak dışkıda salmonella negatif olması gerekmektedir. Şayet hala antibiyotik veriliyor ise ilk kültür antibiyotik alımından 48 saat sonra alınmalıdır ve el yıkamaya çok dikkat edilmelidir.

- (c) Dışkı ve dışkının bulaştığı malzemeler modern ve yeterli kanalizasyon sistemiyle evden uzaklaştırılmalıdır. Terminal temizlik yapılmalıdır.
- (d) Salmonella enfeksiyonu hastalarının karantinası yoktur.
- (e) Aşılamada çeşitli aşılar kullanılmasına rağmen aşı kullanımı yaygın değildir.
- (f) Tifo ülkemizde endemik bir hastalık olduğu için 40 yaşından sonrakilere aşı önerilmez. Hastayla temasta olan kişiler için uygun aşı yoktur. Enfeksiyon kaynağı olan kişilere temas araştırılması: Hastayla direkt ilişkisi olan hane halkı kişileri dışkı kültürlerinin incelenmesi gerekir. Küçük çocukların ve yaşlı kişilerin bakımında da çok dikkatli olunmalıdır.
- (g) Spesifik tedavi: Komplikasyonu olmayan enterokolitlerde su kaybı yerine konmalıdır. Antibiyotikler taşıyıcı kişilerdeki bakterileri elimine edebilirse de dirençli suçların oluşumuna neden olur, bu da daha ciddi enfeksiyonların oluşmasını sağlar. Buna rağmen 2 ay altındaki çocuklar, ileri yaşlılar, güçsüzler, orak hücreli anomaliler, HIV pozitif kişiler devamlı yüksek ateşli hastalara antibiyotik tedavisi verilmelidir. Nontifoidal salmonellanın antibiyotiklere dirençliliği çeşitlilik gösterir: Erişkinlerde siprofloksasin tedavide çok etkindir, fakat çocuklarda ampisilin ve amoksisilin kullanılmalıdır. TMT-SMX ve Kloramfenikol antibiyotiklere dirençli suçlara karşı alternatif antibiyotiklerdir. HIV pozitif hastalara hayat boyu salmonella septisemisinden korunmak için hayat boyu antibiyotik verilmesi gerekir.

#### **Kaynaklar**

Makalede yer alan 4 adet kaynak istendiğinde yazarından temin edilebilir.