

VEROTOKSİJENİK ENTEROHEMORAJİK E. COLİ

İÇİNDEKİLER

Başlık
I. Genel Bilgi
A. İshalli Hastalıklar
İshal Nedenleri
Akut gastroenterit nedenleri
Tanıya Yardımcı Klinik Özellikler
Ayırıcı Tanı
Fizik Muayene
Laboratuvar Tanısı
Tanıda kullanılabilecek epidemiyolojik ipuçları
B. Escherichia Coli
EHEC Enfeksiyonları
Etken
Bulaş Yolu
İnkübasyon Süresi ve Enfektivite
Epidemiyolojisi
Klinik Bulguları
EHEC Enfeksiyonlarının Tanısında Kullanılan Yöntemler
II. Türkiye'deki Vaka Tanımı
III. RSHMB Ulusal Enterik Patojenler Referans Laboratuvarı
IV. Örnek Gönderme Algoritması
V. Kaynaklar

I. GENEL BİLGİ

A. İSHALLİ HASTALIKLAR

İshal, görülme sıklığı açısından tüm klinik sendromlar içinde dördüncü sırada yer almaktadır. Özellikle kırsal bölgelerde akut infeksiyöz ishaller, solunum sistemi hastalıklarının ardından ikinci sıradaki yerini korumaktadır.

Akut ishal, genel bir ifade ile üç haftadan kısa sürmüş olgularda, kronik ishal ise daha uzun süren tablolarda söz konusudur. En önemli akut ishal nedenleri enfeksiyonlar, ilaç reaksiyonları, inflamatuvar barsak hastalıkları, iskemi ve sistemik hastalıklardaki ishal ataklarıdır. Belirtilen nedenler arasında en sık ishale yol açanlar, gastrointestinal sistem (GİS) enfeksiyonlarıdır.

Akut ishale ek olarak bulantı, gastralji gibi üst GİS belirtilerinin de gözlenmesi ile tanımlanan tüm tablolara birden *akut gastroenterit* denmektedir; büyük çoğunluğu besinlerle bulaştığı için çoğu zaman "besin zehirlenmesi" ile eş anlamlı olarak kullanılır.

İshal Nedenleri

İshal nedeni	Mekanizma
İnfeksiyonlar	Toksin, invazyon, direkt etki ile emilim bozukluğu
İlaç reaksiyonları	Allerji, nöral aktivasyon, emilim ve şoraya etki
Inflamatuvar barsak hastalıkları (akut epizotlar)	Oluşan ülserlerin yol açtığı akut ataklar
İskemi	Mukozal bütünlüğün bozulması
Sistemik hastalıklarda ishal atakları	Kalsitonin artışı (Karsinoid, medüller tiroid Ca) Endotoksemi (bruselloz, listeryoz, enterik ateş) Bağ dokusu bozuklukları (SLE, MCTD)

Akut gastroenterit olguları, etkenleri farklı olsa da birbirine şaşırtıcı derecede benzeyen klinik ve laboratuvar özellikleri nedeni ile üç başlık altında incelenebilir.

Akut gastroenterit nedenleri

Viruslar	Bakteriler	Protozoonlar
Rotavirus Noro virus Enterik adenovirus (Ad40,41) Astrovirus Calicivirus, v.d.	<i>Shigella</i> <i>Non-tifoidal Salmonellalar</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Escherichia coli</i> (ETEC, EHEC, EIEC, EPEC)* <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Clostridium difficile</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Vibrio cholerae</i> <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , v.d.	<i>Giardia intestinalis</i> <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Cryptosporidium parvum</i> <i>Balantidium coli</i> (nadir)

*ETEC: Enterotoksijenik E.coli, EHEC: Enterohemorajik (Verotoksijenik) E.coli (VTEC),
EIEC: Enteroinvaziv E.coli, EPEC: Enteropatojen E.coli

Tanıya Yardımcı Klinik Özellikler

İshal tablolarının bazılarında tanısıl olarak önemli ek klinik özellikler söz konusudur. Örneğin ishale ek olarak hemolitik-üremik sendrom varlığında EHEC ve *Shigella*, Reiter sendromu var ise invaziv etkenler, peritonit bulguları varlığında *C.difficile* ve EHEC; mevcut akut ishal tablosuna ek olarak mezenter lenfadenit nedeni ile sağ alt kadranda ağrısı (küçük çocuklarda apandisit ile karıştırılabilir), otoimmün reaksiyonlar sonucu tiroidit, perikardit ve glomerülonefrit var ise *Y.enterocolitica* hatırlanmalıdır.

Ayrırcı Tanı

Akut gastroenteritler; birçok mikroorganizma tarafından oluşturulan, benzer klinik tablolar sergileyebilen ya da özgün fizik muayene bulguları ile ayrırcı tanıya varılamayan tablolardır. Bununla birlikte, iyi kategorize edildiklerinde tedavi açısından önemli bir sorunla karşılaşmamaktadır.

Tanıda en önemli aşama, hasta ve hastalık hakkında ayrıntılı bir *anamnez* almaktır. Hastanın mesleği (hayvancılık, sık seyahat öyküsü), normal dışkılama özellikleri, aldığı ilaçlar (özellikle antibiyotikler, laksatifler, radyoterapi), beslenme alışkanlıkları ve son zamandaki değişimler, hastalığın şiddeti ve seyri ile ilgili bilgiler, cinsel alışkanlıkları, konağın var ise sistemik hastalıklarının ve immünitesinin araştırılması (IgA eksikliği-kronik *G.intestinalis* enfeksiyonu, aklorhidri-kolay GİS enfeksiyonu, AIDS *Cryptosporidium* enfeksiyonu), topluca yaşama (kreş, kışla vb.), son zamandaki seyahatleri, dışkının önceki ve o andaki özellikleri (kıvam, kan-mukus-cerahat içeriği, dışkılama sayısı, miktarı), hastada dehidratasyon belirtilerinin var olup olmadığı (idrar miktarında ve terde azalma, susuzluk hissi, ağız kuruluğu), karın ağrısının varlığı ve lokalizasyonu öğrenilmelidir.

Çoğu ishalleri hastada; 48 saatten uzun süre, 24 saatte 6 kereden fazla, dehidratasyona yol açacak boyutta aşırı sulu dışkılama ya da çok sayıda az miktarda kanlı-mukuslu dışkılama, özellikle invaziv etkenlerle gelişenlerde 38°C'nin üzerinde yüksek ateş, 50 yaşın üzerinde ise şiddetli karın ağrısının bulunması sıklıkla karşılaşılan yakınmalardır.

Fizik Muayene

Hastalara eksiksiz bir fizik muayene yapılmalıdır. Genel durum bozukluğu, toksik hastalık tablosunu ifade eden aşırı halsizlik, baygınlık hissi, dalgınlık, oryantasyon bozukluğu gibi belirtiler, ateş, periferik ve santral arteriyel basınç ve atımların kontrolü (filiform), gereğinde santral venöz kateterizasyon ile efektif dolaşan kan volümünün izlenmesi çok önemlidir. Özellikle ihmal edilmiş ya da hastalığın şiddetine göre (kolerada) acil sıvı-elektrolit replasmanına başlanmamış sekretuar ishallerde ağır dehidratasyonu gösteren; idrar, ter, gözyaşı kaybı, normal vücut ağırlığının %10'undan fazlasının kısa süre içinde kaybedilmesi gibi belirtiler saptandığında en kısa sürede sağaltıma başlanması gerekmektedir. Cilt turgoru ekstrasellüler mesafe, dil ıslaklığı ya da kuruluğu ise intrasellüler mesafe hakkında kabaca bilgi verebilir. Daha sonra sistemik muayene ile önceki sistemik hastalığı ya da yeni gelişmiş klinik tablo hakkında bilgi edinilir. Hastada batin muayenesinin özel bir değeri vardır. Peritonite özgün bulgular ya da özel ağırlı noktalar dikkatle araştırılarak akut cerrahi batin ekarte edilmelidir.

Laboratuvar Tanısı

Hastanın klinik tablosu belirlendikten ve gerekli ise acil girişimlerde bulunulduktan sonra laboratuvar tanıya geçilmelidir. Öncelikle hemogram yapılarak hemokonsantrasyon olup olmadığı, yok ise invaziv ishallerin belirlenmesi açısından lökositozun ve/veya lökosit formülünde nötrofilinin ya da sola kaymanın belirlenmesi oldukça önemlidir. Çoğu zaman

asıl tanıya, dışkının uygun yöntemlerle incelenmesi yolu ile ulaşılabilmektedir. Dışkının makroskopisi ayrıncı tanıda önemlidir. Dışkının serum fizyolojikteki süspansiyonu hazırlanır ve ışık mikroskobunda incelenir:

Akut gastroenteritler

Parametreler	Sekretuvar	Kolit	Ozmotik	Enterit
Etkenler	Emetik: <i>S.aureus</i> (*) <i>B.cereus</i> (*) Enterit: ETEC <i>V.cholerae</i> <i>C.perfringens</i> <i>B.cereus</i>	<i>Shigella</i> türleri Non-tifoidal <i>Salmonellalar</i> <i>C.jejuni</i> <i>V.parahaemolyticus</i> <i>Y.enterocolitica</i> <i>E.coli</i> (EIEC, EHEC) <i>E.histolytica</i> (**) <i>C.difficile</i>	Rotavirus Diğer viruslar EPEC	<i>G.intestinalis</i> <i>C.parvum</i>
Ateş	Yok	> 38°C (**)	Var/Yok	< 38°C
Dışkılama sayısı	Çok fazla (*)	Çok fazla	Fazla	Fazla
Dışkı miktarı	Çok fazla (*)	Az	Fazla	Fazla
Dışkı makroskopisi	Çok sulu	Kan, mukus, cerahat (**)	Sulu	Sulu
Dışkı mikroskopisi	Lökosit yok	Bol lökosit, eritrosit (**)	Lökosit yok	Lökosit yok

(*) Emetik gastroenteritlerde ishal bazen görülür, şiddeti fazla değildir

(**) Amebik rektokolitte ateş, pürülan dışkı ve dışkıda lökosit artışı görülmez

Tanıda kullanılabilecek epidemiyolojik ipuçları

Bulaşta söz konusu olan öğe	GİS infeksiyonundan olası sorumlu patojen
Günlük bakımevlerinde (kreşler, anaokulları, düşkünler evi) bulunmak	<i>Shigellalar</i> , <i>C.jejuni</i> , <i>C.parvum</i> , <i>G.intestinalis</i> , <i>Rotavirus</i> , <i>C.difficile</i>
Hastanede yatmak, yeni antibiyotik/kemoterapötik kullanımı	<i>C.difficile</i>
Havuzda yüzmek	<i>G.intestinalis</i> , <i>C.parvum</i>
Yabancı bölgeye seyahat	<i>ETEC</i> , <i>Salmonellalar</i> , <i>Shigellalar</i> , <i>C.jejuni</i> , <i>Rotavirus</i> , <i>Norwalk virus</i> , <i>E.histolytica</i> , <i>G.intestinalis</i> , <i>C.parvum</i> , <i>S.stercoralis</i>
Çiftlik hayvanları ile temas	<i>C.parvum</i>
Deniz kabukluları yemiş olmak	<i>V.parahaemolyticus</i>
Peynir yemiş olmak	<i>L.monocytogenes</i>
Hamburger/et/hayvansal ürün yemiş olmak	<i>EHEC</i>
Kızarmış (haşlanmış değil) pirinç yemek	<i>B.cereus</i> (emetik form)
Evde yapılan konserve ve yiyecekler	<i>C.perfringens</i>

B. ESCHERİCHİA COLİ

Escherichia coli basit besiyerlerinde bile üreyebilen ve kültürden kolaylıkla izole edilen bir bakteridir. Ancak *E.coli*'nin patojen suşları ile normalde barsakta kommensal yaşayan ve patojen olmayan suşlarının birçok özellikleri ortaktır. Bu nedenle dışkı florasında bulunan *E.coli* suşları içinden virulan tipleri ayırt ederek barsak infeksiyonlarının tanısını koymak kolay değildir.

İshal etkeni *E.coli*'lerin antijenlerini, toksinlerini, virulans genlerini saptamaya yönelik çok sayıda tanı yöntemi tarif edilmiştir. Bu yöntemler genellikle *E.coli* tiplerini başarıyla saptayabilmekle birlikte bir kısmı henüz rutin kullanıma uygun değildir.

İshal yapan *E.coli*'ler patojenik özelliklerine göre patotiplere (veya virotiplere) ayrılırlar.

Bugün için altı farklı *E.coli* patotipi tanımlanmıştır.

1. Shiga toksin oluşturan *E.coli* (STEC) [ya da verotoksijenik *E.coli* (VTEC)],
2. Enteropatojenik *E.coli* (EPEC),
3. Enterotoksijenik *E.coli* (ETEC),
4. Enteroinvaziv *E.coli* (EiEC),
5. Enteroagregatif *E.coli* (EAEC)
6. Diffüz adheran *E.coli* (DAEC). Ancak bunlardan diffüz adheran *E.coli* (DAEC)'nin klinik önemi henüz tartışmalıdır.

C. EHEC ENFEKSİYONLARI

EHEC enfeksiyonları, sebep olduğu ciddi komplikasyonlar ve salgın yapma potansiyeli nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur. Hemolitik Üremik Sendrom (HÜS), Avrupa'da çocuklarda görülen akut böbrek yetmezliğinin en sık nedeni olarak kabul edilmektedir. Non- O157 EHEC enfeksiyonlarının klinik görünümü farklılık gösterebilmesine rağmen O157:H7 enfeksiyonları kadar virülant özellikte olabilmektedir.

Etken: Shiga toksin oluşturan E.coli (STEC) [ya da verotoksijenik E.coli (VTEC)]

Shiga toksin oluşturan E. coli, O ve H antijenleri ile tanımlanan ve insanlarda ciddi ve sistemik hastalığa yol açan bir patojendir. Shiga toksin oluşturan yaklaşık 200 farklı E. coli O-serotipi tanımlanmış olmasına rağmen bunlardan 100'ünün insanlardaki hastalıkla ilişkili olduğu belirlenmiştir.

İnsanda hastalığa yol açan iki Shiga toksin tipi bulunmaktadır: **Stx1 and Stx2**. Klinik olarak en önemli serotipin O157:H7 olduğu düşünülse de STEC enfeksiyonlarının %50'den fazlasına non-O157:H7'nin neden olduğu saptanmıştır.

Bulaş Yolu: STEC enfeksiyonları, genellikle kontamine yiyecek ve sularla, hayvan teması ile ve insandan insana geçişle (yakın temas: aile içi, kreşler, bakım evleri gibi) bulaşmaktadır.

Salgınlarda şüpheli bulunan yiyecekler arasında genellikle çiğ, pastörize edilmemiş süt ve peynir, az pişmiş et, bazı çiğ sebzeler (Brüksel lahanası, marul, ıspanak) ve pastörize edilmemiş elma şarabı bulunmaktadır.

Yakın dönemde Kanada ve ABD'de görülen salgınlarda enfeksiyonun kaynağının ceviz olduğu saptanmıştır. Her geçen gün farklı kaynaklar saptanmaktadır. Koyun ve geviş getiren hayvanların insanda hastalık yapan STEC'in sağlıklı taşıyıcıları olabileceği ve insanlara fekal kontaminasyon yoluyla hastalık oluştuğu düşünülmektedir.

İnkübasyon Süresi ve Enfektivite: Enfektif dozu çok düşüktür. İnkübasyon süresi 3-8 gün arasında değişmektedir.

Epidemiyolojisi:

İnsanlarda gözlenen STEC enfeksiyonları, Avrupa Birliği ülkelerinde epidemiyolojik sürveyans kapsamında izlenmektedir.

2004-2009 yılları arasında Avusturya ve Almanya, yiyecekler ve hayvanlarda STEC O104 ile ilgili bazı pozitif bulgulara rastlandığını bildirmiştir. Ancak 2011 yılında görülen bu salgına yol açtığı saptanan STEC O104:H4 serotipi, Avrupa'da daha önce hiç bildirilmemiştir.

2008 yılından itibaren, Avrupa Birliği'nde 8 STEC O104 vakası saptanmıştır. Bunlar Avusturya (2010 yılı, 1 vaka), Belçika (2008 yılı, 2 vaka), Danimarka (2008 yılı, 1 vaka), Norveç (2009 yılı, 3 vaka), İsveç (2010 yılı, 1 vaka)'den bildirilmiştir.

Avrupa Birliği Ülkeleri'nden Bildirilen STEC O104 Vakaları (2008-2010)

Ülke	Yıl	Vaka Sayısı
Belçika	2008	2
Danimarka	2008	1
Norveç	2009	3
Avusturya	2010	1
İsveç	2010	1

*3 vaka *importe* vakadır.

2009 yılında bildirilen 3573 STEC enfeksiyonu vakasının yaklaşık yarısının STEC O157:H7 serotipine bağlı olduğu saptanmıştır.

Almanya'da her yıl yaklaşık 1000 EHEC vakası bildirilmektedir. 2010 yılında 65 HÜS vakası (18 yaşından büyük 6 vaka) ve 2 ölüm bildirilmiştir.

Klinik Bulguları:

Tipik bulgusu, ani başlayan akut gastroenterittir. Buna genellikle hafif ateş ve bazen kusma eşlik eder. Kanlı ishal genellikle orta şiddette ve kendini sınırlayıcı tiptedir. Genellikle 5-7 günde iyileşme görülür.

STEC O157 enfeksiyonu geçiren çocukların yaklaşık %15'inde HÜS gibi ciddi komplikasyonlar gelişir. Bu yüzde yetişkinlerde daha düşüktür. Non- O157 salgınlarında komplikasyon gelişme sıklığı iyi bilinmemektedir.

STEC enfeksiyonlarında ishalin şiddeti, genellikle E. Coli serotipi, üretilen shiga toksin türüne ve bakterinin diğer virülen özelliklerine bağlıdır. Hastanın yaşı ve enfektivite dozu da önemlidir. 5 yaş altı çocuklarda klinik hastalık gelişme sıklığı daha fazladır. Bebeklerde ise dehidratasyon ve septisemiye bağlı ölüm daha sıktır.

Hemolitik Üremik Sendrom (HÜS), EHEC enfeksiyonlarının önemli bir komplikasyonudur. Shiga toksini üretir ve kanlı ishal ve ölüm görülebilir.

HÜS'da akut böbrek yetmezliği, anemi, trombositopeni ve nörolojik bozukluklar (nöbetler, bilinç bozuklukları) gözlenir.

STEC Enfeksiyonlarının Tanısında Kullanılan Yöntemler:

Shiga toksin (Stx) oluşturan E.coli (STEC) suşlarının bir kısmı EPEC suşlarında olduğu gibi A/E (bağlanıp yüzeyini bozma) etkisi gösterebilen ya da A/E lezyonu oluşturan suşlardır. Bu tip A/E fenotipindeki STEC suşları enterohemorajik E.coli (EHEC) olarak da adlandırılmaktadır.

STEC infeksiyonlarının tanısı daha çok sık izole edilen ve ciddi komplikasyonları (HÜS ve hemorajik kolit) nedeniyle öne çıkan bir serotip olan **O157:H7** üzerine yoğunlaşmıştır. Gelişen tekniklere rağmen O157 dışındaki STEC infeksiyonlarının tanısı daha zordur.

Tanıda kullanılan yöntemler

1. Doğrudan bakterinin saptanması

STEC izolasyonu için doğrudan dışkı örneğinden kültür yapıp izole edilen şüpheli kolonilerde Stx varlığı araştırılabilir. Stx testi pozitif olan dışkı örneklerinden de kültür yapılabilir.

STEC O157:H7 kültürü: STEC içinde en sık rastlanan serotipler olan O157:H7 ve O157:H - suşlarının çoğu, diğer E.coli' lerin aksine sorbitolü bir gecelik inkübasyondan sonra fermente etmezler. Diğer E.coli suşlarının % 80 kadarı ise sorbitolü hızlı fermente eder. Bakterinin bu özelliğinden yararlanılarak standart **MacConkey besiyerine** % 1 laktoz yerine % 1 sorbitol ilavesiyle sorbitollu MacConkey (SMAC) agar geliştirilmiştir. SMAC agarda O157 suşlarının oluşturdukları şeffaf görünümlü (sorbitol negatif) en az 3-10 koloni seçilerek biyokimyasal ve diğer özellikleri açısından incelenir.

Biyokimyasal identifikasyon: İzole edilen şüpheli suşların biyokimyasal olarak E.coli olduğu doğrulanmalıdır.

Serotiplendirme: E.coli olarak identifiye edilen sorbitol negatif bakterinin O (somatik) antijeni ve H (kirpik) antijenleri saptanarak serotiplendirmesi yapılabilir. E.coli'nin bugüne kadar 181 O antijeni ve 56 H antijeni tanımlanmıştır. İshalle ilişkili gerçek serotip kombinasyonu sayısı daha sınırlıdır.

Serotiplendirmede, suş önce O157, daha sonra agar oranı düşük bir besiyerinde pasaj yapılarak H7 antiserumu (veya lateks ayırıcı) ile denenir. O157 antijeni negatif bulunan suşların diğer O ve H antijenleri genellikle referans laboratuvarlarında araştırılır. O157 ve H7 antijenlerine karşı hazırlanmış floressein, peroksidaz veya fosfatazla konjuge edilmiş O157 antikorlarını da hazır olarak bulmak mümkündür.

CDC verilerine göre, insandan izole edilen O157 suşlarının yaklaşık % 85 kadarı O157:H7 serotipinde, % 12 kadarı hareketsiz ve % 3 kadarı da H7 dışında bir H tipinde bulunmuştur. Hareketsiz olan E.coli O157 suşları (O157:NM) da genellikle Stx oluştururlar. Bu nedenle hareketsiz olan veya H7 antijeni negatif bulunan suşlarda ayrıca Stx yönünden araştırılmalıdır. İshal etkeni E.coli suşlarının serotiplendirmesi özellikle epidemiyolojik açıdan önemlidir ancak pahalı ve zaman alıcı olduğundan her laboratuvarda yapılamamaktadır.

Modifiye SMAC besiyerleri: Ayırıcı ve seçici özelliklerinin artırılması amacıyla SMAC agar besiyerinin çeşitli modifikasyonları geliştirilmiştir.

Beta-glukuronidaz (MUG) testi ve Rainbow agar: E.coli O157:H7 diğer E.coli suşlarından beta-D-glukuronidaz oluşturmaması ile fark gösterir. Beta-D-glukuronidaz enzimi florojenik olarak [(4-methyl-umbelliferyl-D-glucuronide (MUG) kullanılarak)] veya kolorimetrik olarak (5-bromo-6-chloro-3-indolyl-beta-D-glucuronide ilave edilmiş agarda) saptanabilir. Ancak bu özellik O157 dışındaki STEC suşlarının veya sorbitol pozitif O157 STEC suşlarının saptanması için uygun değildir.

Enterohemolizin (Ehly) testi ve enterohemolizin agar: İnsandan izole edilen Stx oluşturan O157 STEC suşlarının% 90 kadarı ve O157 dışındaki STEC suşlarının% 60-80'i enterohemolizin (Ehly) olarak adlandırılan tipik bir E.coli hemolizini oluştururlar; bu hemolizin diğer E.coli suşlarının oluşturduğu α -hemolizinden farklıdır.

Zenginleştirme/immunomanyetik ayırma: Besin maddelerinden STEC O157 izolasyon oranını artıran bir teknik olan immunomanyetik ayırma (IMS) yöntemi dışkı örneklerinin kültürüne adapte edilmiştir. Bu yöntemde dışkının GN buyyonunda veya vankomisin, sefiksime ve sefsulodin ilave edilmiş tamponlu peptonlu suda kısa bir ön zenginleştirme işlemini, antikor kaplı manyetik boncuklarla inkübasyon ve sonrasında manyetik ayırma işlemi takip eder. Paramanyetik boncuk-bakteri kompleksi tekrar suspansiyon yapılarak SMAC, CT-SMAC veya CR-SMAC agar besiyerlerine yayılır.

STEC hangi koşullarda aranmalıdır?

E.coli O157 infeksiyonlarının artan insidansı ve özellikle ciddi komplikasyonları nedeniyle CDC 1993 yılında tüm dışkı örneklerinin ya da en azından kanlı olanların SMAC besiyeri kullanılarak E.coli O157:H7 kültürünün yapılmasının önermiştir.

Dışkıda STEC saptanması için kullanılan tanı testlerinin (kültür ve diğer yöntemler) rutin mikrobiyoloji laboratuvarına adaptasyonu ek bir maliyet getirmektedir; laboratuvar lokal prevalans verilerini de göz önünde bulundurarak birim maliyeti düşürmek ya da bu testleri rutin testlere ilave etmek veya en azından kanlı dışkıları uygulamak konusunda karar vermek zorundadır. Tanı tekniklerinin geliştirilmesiyle, virülans faktörlerini saptayan yöntemlerin kullanıldığı son çalışmalar STEC enfeksiyonlarının yarısına yakını **O157 dışı STEC** suşlarının oluşturduğunu göstermektedir. Bu nedenle tanıda "serotipe özgül olmayan" virülans faktörlerini saptayan testlerin kullanılması önerilmektedir.

Kültür için dışkı örneği ne zaman alınmalıdır? STEC suşlarının izolasyonu, kültürün hastalığın erken döneminde yapılmasına bağlıdır. Yapılan prospektif bir çalışmanın sonuçlarına göre, ishalin başlamasından itibaren 2 gün içinde alınan örneklerden kültür

yapıldığında izolasyon oranının % 100 olduğu, ishalin başlamasından 3-6 gün sonra veya daha uzun süre sonra kültür yapıldığında ise izolasyon oranının sırasıyla % 91.7 ve % 33 olduğu bildirilmiştir.

Biyogüvenlik sorunları: E.coli O157:H7 ve diğer Stx oluşturan E.coli suşları klinik mikrobiyologlar için en tehlikeli barsak patojenlerinden biridir. Bugüne kadar laboratuvarlardan kazanılmış ve sonrasında böbrek yetmezliği ve hemorajik kolit gelişen en az üç E.coli O157:H7 enfeksiyonu bildirilmiştir. Bunların hiçbirinde gözle görülür bir kaza veya kurallara uymama gibi bir durum olmadığı, bu durumun olasılıkla bakterinin enfeksiyon dozunun çok düşük olmasıyla ilişkili olduğu ileri sürülmüştür. İngiltere’de STEC yeniden sınıflandırılarak risk 2 grubundan Salmonella Typhi ve Shigella dysenteriae tipl’in bulunduğu **risk 3 grubuna** alınmıştır.

2. Dışkıda O157 antijeni saptanması

Dışkı örneklerinde E.coli O157 antijenini saptayan serotipe özgül kitler geliştirilmiştir. Poliklonal ve FITC (şuorescein isothiocyanate) ile işaretli anti-O157 antikorlarının kullanıldığı direkt immunfloresan boyama ile 2 saat kadar bir süre içinde E.coli O157 saptanabilmektedir. Dışkıda O157 antijenini saptayan ticari ELISA kitleri (LMD, LMD Laboratories; Premier E.coli O157, Meridian Diagnostics) ile de 1 saatte sonuç alınabilmektedir. Hem immünfloresan hem de ELISA testleri benzer duyarlılık göstermekle birlikte SMAC kültürüne göre daha duyarlıdır. Bu yöntemlerin bir avantajı doğrudan dışkıya uygulanabilmesidir; sadece E.coli O157’yi saptayabilmesi ve göreceli pahalı olması dezavantajları arasındadır. O157 antijeni saptandığında yine Stx yönünden doğrulama yapılmalıdır.

3. Virulans faktörlerinin saptanması

Shiga toksin (Stx) araştırılmasında kullanılan yöntemler:

STEC suşlarının bakteriyofajdaki genlerle kodlanan iki farklı Shiga toksini [ya da verotoksini (Stx1 ve Stx2)] vardır. Ayrıca, Stx2’nin Stx2c, Stx2d, Stx2e, Stx2f gibi birkaç varyantı bulunur. STEC suşları bu toksinlerinden birini ya da her ikisini birden oluştururlar. Stx veya Stx’i kodlayan genler çeşitli biyolojik, immünolojik veya moleküler yöntemlerle saptanabilmektedir.

a. Hücre kültürü sitotoksisite deneyleri: Dışkıda sitotoksin aktivitesinin Vero (Afrika yeşil maymun) hücre kültürü ile gösterilmesi **altın standart yöntem**dir.

b. İmmünolojik testler:

ELISA yöntemi ile Stx saptanması: Dışkıdan ve dışkı kültürlerinden doğrudan Stx1 ve Stx2 saptanmasında kullanılan çok sayıda ELISA testi geliştirilmiştir. Bu testlerle serogruba

bağlı olmaksızın STEC (veya diğer Stx oluşturan türler) saptanabilmekte ve bir gün içinde sonuç alınabilmektedir.

Ters pasif lateks aglütinasyonu (RPLA) ile Stx saptanması: Stx1 ve Stx2'yi saptayan VTEC-RPLA (Oxoid, Unipath Lt, England), Verotox F (Denka Seiken, Japan) RPLA yönteminin uygulandığı ticari kitlerdir. Bu yöntem, polimiksin B ile bir seri sulandırılması yapılan kuşku STEC kültür ekstraktları veya kültür süzüntülerinin Stx1 ve Stx2'ye özgül antikorlarla kaplı lateks partikülleri ile inkübasyonu ve 24 saat sonra aglütinasyonun incelenmesi esasına dayanır.

c. Moleküler yöntemlerle stx genlerinin saptanması:

DNA ve oligonükleotid problarla hibridizasyon: stx1 ve stx2 genleri klonlandıktan ve nükleotid sekansları belirlendikten sonra STEC tanısı için probler geliştirilmiştir. Bu probler koloni hibridizasyon yöntemiyle dışkıdan izole edilen çok sayıdaki E.coli suşunun veya primer izolasyon besiyerlerinde üreyen kolonilerin stx genleri varlığı açısından doğrudan taranması amacıyla kullanılmaktadır. stx1 ve/veya stx2 genleri bulunan suşların ayırımını sağlayan bu yöntem duyarlı ve özgül bir yöntemdir ancak sıvı besiyerindeki kültürler veya dışkı ekstraktlarının taranması için duyarlı değildir.

PCR: stx genlerinin sekans bilgileri elde edilince PCR'la bu genlerin amplifikasyonu için çok çeşitli oligonükleotid primer setlerinin tasarlanması mümkün olmuştur. Karışık veya tek koloni, karışık buyyon kültürü hatta doğrudan dışkı veya besin ekstraktı PCR'da kullanılabilir.

Diğer virulans faktörlerinin saptanması

Stx genlerinin sıklıkla kaybolabildiği (özellikle hastalığın ileri dönemlerinde) bilinmektedir. Bu nedenle, STEC suşlarının virulansla ilişkili diğer genlerinin araştırılmasına yönelik probler ve PCR yöntemleri geliştirilmiştir. Bu genlerden tanıda en sık olarak yararlanılanlar "eae geni, hlyA (ehxA) geni"dir.

Çoklu (multipleks) PCR:

STEC'in çeşitli virulans faktörlerine yönelik PCR primerleri çoklu PCR deneylerinde tek bir örnekte bir arada kullanılabilmektedir. Kimi laboratuvarlar dışkı kültür ekstraktlarında önce sadece stx-PCR yapıp daha sonra pozitif örneklerle farklı primer setlerinin kullanıldığı çoklu PCR uygulamaktadırlar.

4. Serolojik tanı

Kültür negatif HÜS'lu hastalarda anti-LPS antikorlarının saptanması tanıda kullanılmıştır. HÜS'lu hastalarda LPS'ye karşı tükrük antikorları nı ve EspB proteinine karşı

serum antikorlarını saptayan ELISA yöntemleri de tarif edilmiştir. Ancak serolojik tanı daha çok seroepidemiolojik çalışmalarda anlamlıdır.

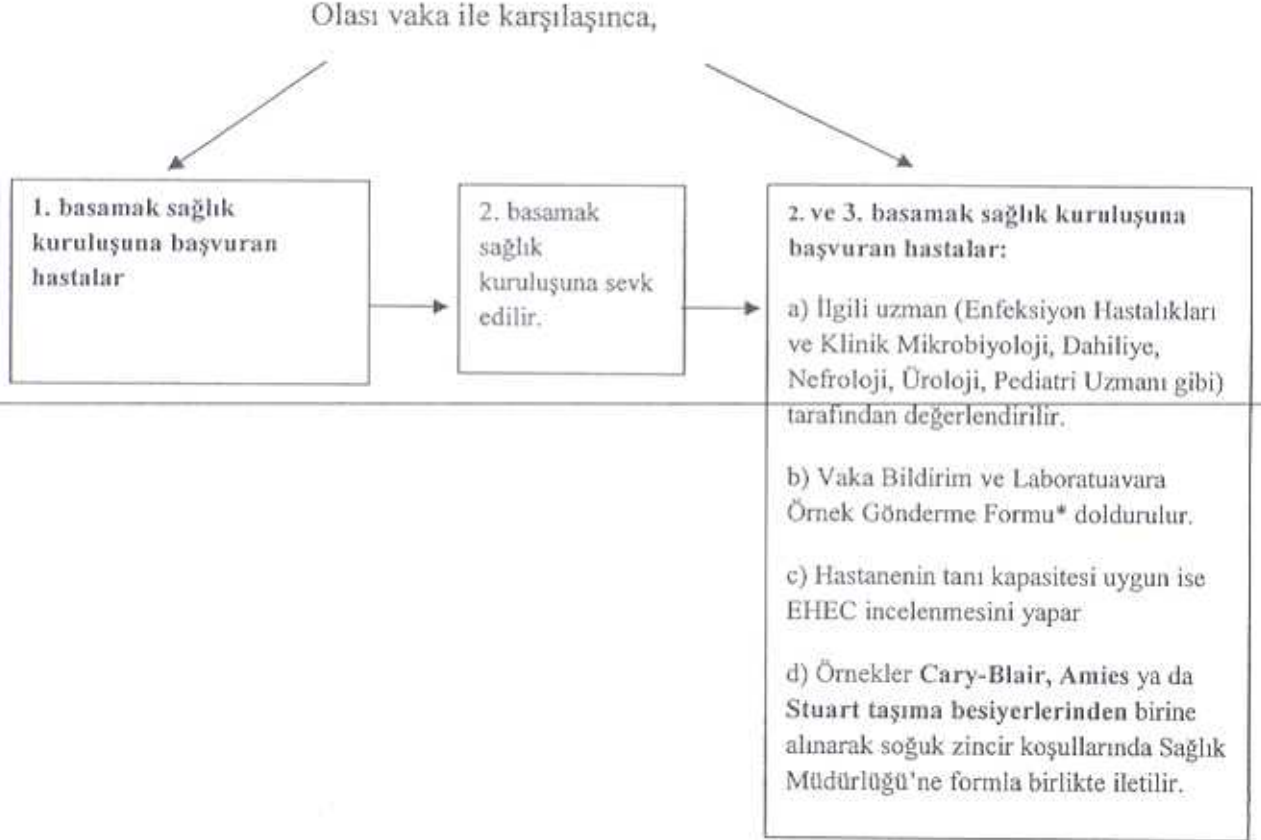
STEC Enfeksiyonlarının Tedavisi: Genellikle rehidratasyon tedavisi uygulanır. Antibiyotik tedavisi, Shiga toksin salınımına yol açabileceği ve klinik durumun bozulmasına ve HÜS'a neden olabileceği için kontraendikedir.

II. TÜRKİYE'DEKİ EHEC VAKA TANIMI:

Olası Vaka:

Kanlı ishal ile birlikte son on gün içerisinde özellikle Almanya başta olmak üzere hastalığın görüldüğü ülkelere seyahat öyküsü

Vaka yönetim algoritması:



Vaka Yönetim Algoritmasına göre “kanlı ishali olan ve son on gün içerisinde başta Almanya olmak üzere hastalığın görüldüğü ülkelere seyahat öyküsü olan tüm vakalar” olası vaka olarak değerlendirilecek ve il genelinde bulunan hastanelerin EHEC tanı kapasitesi yeterli ise inceleme hastane tarafından yapılacaktır. Eğer tanı kapasitesi yeterli değil ise uygun numune Refik Saydam Hıfızısıhha Merkezi Enterik-patojenler Laboratuvarına ulaştırılacaktır.

Tüm HÜS gelişen ve ishali olan vakaların EHEC yönünden de incelenmesi gerekmektedir. Bu nedenle HÜS gelişen vakalardan da numune alınarak RSHMB'na gönderilmelidir.

İl Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Şubesi tarafından, gelen örneğe ait “Gıda ve Su Kaynaklı Salgınlar İçin Örnek Gönderi Formu” ile birlikte ve soğuk zincir koşullarına uyularak RSHMB'ye gönderilir. Aynı form Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne de fakslanır.

*Bu Form (RSHMB web adresinden (<http://www.rshm.gov.tr/.....>) yer almaktadır.

III. REFİK SAYDAM HIFZISSİHHA MERKEZİ BAŞKANLIĞI

ULUSAL ENTERİK PATOJENLER REFERANS LABORATUVARI

Ülkemizde VTEC 2005 yılından beri bildirimi zorunlu bir hastalık etkenidir. Tanıda dışkı veya rektal sürüntü örnekleri EMB veya Sorbitol McConkey agar gibi besiyerlerine ekim yapıldıktan sonra, *E. coli* ile uyumlu kolonilerden serotiplendirme ve verotoksin varlığının saptanması gerekmektedir. Kesin tanı dışkıdan izole edilen *E. coli* suşlarında verotoksin varlığının gösterilmesi ile konmaktadır.

Ülkemizde sınırlı sayıda laboratuvar dışkı kültüründe *E. coli* O157 araştırmaktadır. *E. coli* O157 şüpheli suşlar toksin varlığının belirlenmesi için laboratuvarımıza gönderilmektedir. Bir salgın durumunda dışkı örnekleri Cary-Blair, Stuart veya Amies taşıma besiyerleri içinde ya da VTEC şüpheli suşlar nutrient agar besiyeri içinde ileri tanı ve identifikasyon için laboratuvarımıza gönderilebilir.

Laboratuvarımızda *E. coli* serotiplendirmesi; verotoksin varlığının ELISA, RPLA, hücre kültürü ve PCR yöntemleri ile belirlenmesi; moleküler verotoksin tiplendirmesi; *E. coli* suşlarının PFGE yöntemi ile tiplendirmesi çalışmaları yapılabilmektedir.

Laboratuvarımız 2008 yılından beri ECDC VTEC dış kalite kontrol programına katılmakta olup, serotiplendirme ve moleküler tanı kapasitesini geliştirmiştir. Ayrıca Pulsenet Europe ağının bir üyesi olup, bu program tarafından düzenlenen PFGE dış kalite kontrol programında sertifikalandırılmıştır.

IV. ÖRNEK GÖNDERME ALGORİTMASI

Bu algorithmada hangi hastalardan alınacak örneklerin, ne şekilde Refik Saydam Hıfızısıhha Merkezi Başkanlığı'na (RSHMB) gönderileceği tariflenmektedir. Algoritma Bakanlık tarafından sonlandırılana veya yenisiyle değiştirilene kadar geçerlidir.

Aşağıdaki vaka tanımına uyan hastalardan dışkı veya rektal sürüntü* örnekleri Cary-Blair, Amies ya da Stuart taşıma besiyerlerinden birine alınarak, soğuk zincir koşullarında RSHMB'ye gönderilir. Örneklerin hastalığın akut döneminde alınması ve 24 saat içinde laboratuvara ulaştırılması bakteri izolasyonu açısından çok değerlidir.

**Rektal sürüntü örneği alınacaksa eküvyon rektal sfinkterden 2-3 cm içeri sokularak rotasyon yaptırılmalı, eküvyon üzerinde gözle görülür fekal örnek olmalıdır.*

Herhangi bir soru veya sorun halinde RSHMB ile temas kurulur.

İrtibat bilgileri:

Uzm. Dr. Belkıs LEVENT

Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanı

Salgın Hastalıklar Araştırma Müdürlüğü

Ulusal Enterik Patojenler Referans Laboratuvarı

Tel:0-312-458 21 60

Fax:0-312-458 23 75

E-posta: b_levent@yahoo.com

Uzm. Dr. Revasiye GÜLEŞEN

Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanı

Salgın Hastalıklar Araştırma Müdürlüğü

Ulusal Enterik Patojenler Referans Laboratuvarı

Tel:0-312-458 21 60

Fax:0-312-458 23 75

E-posta: revasiyekayali@yahoo.com

Uzm. Dr. Handan KALAYCIOĞLU

Halk Sağlığı Bilim Uzmanı

Epidemiyoloji Ünitesi

Tel:0-312-458

Fax:0-312-458 2375

E-posta: handan.kalaycioglu@rshmb.gov.tr

salginyonetimi@rshmb.gov.tr

2315

V. KAYNAKLAR

1. ECDC. Rapid Risk Assessment, Outbreak of Shiga toxin-producing E. coli (STEC) in Germany Update 27 May 2011, ECDC.
2. Akut Gastroenteritli Hastaya Yaklaşım, <http://www.gata.edu.tr/dahilibilimler/enfeksiyon/kitaplar/age/AGE-Part3.htm>.
3. Öngen B. Escherichia Coli İshallerinde Laboratuvar Tanısı, ANKEM Derg 2008;22(Ek 2):197-210.
4. Frank C, Faber MS, Askar M, Bernard H, Fruth A, Gilsdorf A, et al. Large and ongoing outbreak of haemolytic uraemic syndrome, Germany, May 2011. Euro Surveill. 2011;16(21):pii=19878. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19878>
5. Robert Koch Institute (RKI). Case definition for HUS-cases associated with the outbreak in the spring 2011 in Germany. HUS-Outbreak Case-Definition_2011-06-01_ENG.doc . Available from: http://www.rki.de/clin_116/nn_217400/EN/Home/HUS_Case_definition,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/HUS_Case_definition.pdf
6. Robert Koch Institute (RKI). SurvStat@RKI. Berlin:RKI. [Accessed 24 May 2011]. German. Available from: <http://www3.rki.de/SurvStat>
7. Bea WK, Lee YK, Cho MS, Ma SK, Kim SW, Kim NH, et al. A case of hemolytic uremic syndrome caused by Escherichia coli 104:H4. Yonsei Med J. 2006;47(3):437-9.
8. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Outbreak of acute gastroenteritis attributable to Escherichia coli serotype O104:H21--Helena, Montana, 1994. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1995;44(27):501-3.
9. Askar M, Faber MS, Frank C, Bernard H, Gilsdorf A, Fruth A, Prager R, Höhle M, Suess T, Wadl M, Krause G, Stark K, Werber D. Update on the ongoing outbreak of haemolytic uraemic syndrome due to Shiga toxin-producing Escherichia coli (STEC) serotype O104, Germany, May 2011. Euro Surveill. 2011;16(22):pii=19883. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19883>
10. Robert Koch Institute (RKI). Case definition for HUS-cases associated with the outbreak in the spring 2011 in Germany. HUS-Outbreak Case-Definition_2011-06-01_ENG.doc . Available from: http://www.rki.de/clin_116/nn_217400/EN/Home/HUS_Case_definition,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/HUS_Case_definition.pdf
11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Outbreak of acute gastroenteritis attributable to Escherichia coli serotype O104:H21--Helena, Montana, 1994. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1995;44(27):501-3.
12. Frank C, Faber MS, Askar M, Bernard H, Fruth A, Gilsdorf A, et al. Large and ongoing outbreak of haemolytic uraemic syndrome, Germany, May 2011. Euro Surveill. 2011;16(21):pii=19878. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19878>

Güvenli beslenme için 5 anahtar

Temizliğe önem verin

- *Yemek yapmaya başlamadan önce ve yemek hazırlarken ellerinizi sık sık bol su ve sabunla yıkayın.
- *Tuvaletten çıktıktan sonra veya bebeğinizin alt bezini değiştirdikten sonra ellerinizi mutlaka bol su ve sabunla yıkayın.
- *Yemek yaparken kullandığınız aletleri ve tezgâhı temizleyerek mikroplardan arındırın.
- *Mutfağınızı ve yiyeceklerinizi zararlı böcek, haşere ve hayvanlardan koruyun.

Neden?

Toprakta, suda, hayvanlarda ve insanlarda pek çok tehlikeli mikrop bulunur. Bu mikroplar eller, temizlik bezleri, ve özellikle doğrama tahtası gibi mutfak aletleri ile taşınır; biz farkına bile varmadan yiyeceklerimize bulaşır, gıda kaynaklı zehirlenmelere ve hastalıklara neden olur.

Pişmiş ve çiğ gıdaları ayrı tutun

- *Et, balık, tavuk gibi yiyecekleri diğer gıdalarla temas ettirmeyin.
- *Bıçaklar, doğrama tahtaları gibi aletleri çiğ yiyeceklerde kullandıysanız diğer yiyeceklerde kullanmayın.
- *Yenmeye hazır gıdaları çiğ gıdalarla temas ettirmeden kapalı uygun kaplarda saklayın.

Neden?

Özellikle et, kümes hayvanları ve deniz ürünleri gibi çiğ gıdalar ve bunların sularında tehlikeli mikroplar olabilir. Bu tehlikeli mikroplar yemek hazırlama sırasında diğer gıdalara da bulaşabilir.

İyiye pişirin

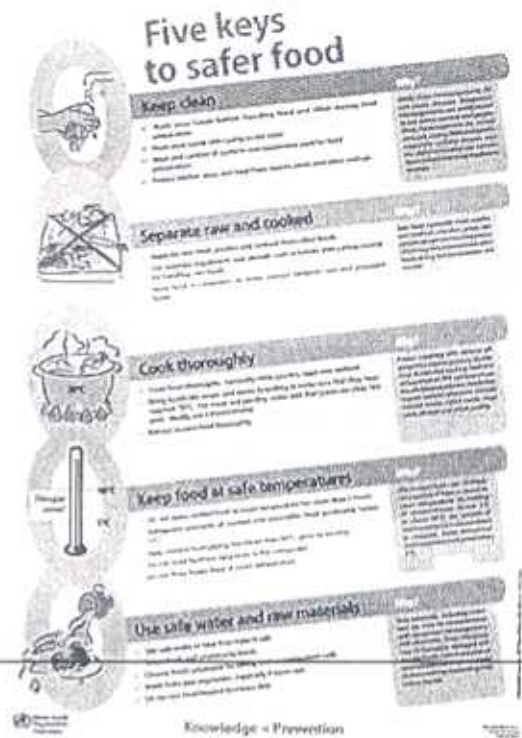
- *Özellikle et, tavuk, yumurta ve balık gibi gıdaları iyiye pişirin.
- *Çorba ve sulu yemekleri tamamen piştiğinden emin olana dek kaynatın (70°C).
- *Pişmiş yemeği tekrar ısıtırken tamamen ısınmasına dikkat edin.

Neden?

Doğru pişirerek, yiyeceklerdeki mikropların hemen hepsini yok edebiliriz. Yapılan araştırmalar 70°'ye kadar ısıtılan gıdaların yenmesinin güvenli olduğunu göstermektedir. Özellikle, kıyma, parça et ve bütün tavuk pişirirken buna dikkat edilmelidir.

Yiyeceklerinizi doğru ısıda saklayın

- *Pişmiş yemekleri oda ısısında 2 saatten fazla bırakmayın.
- *Tüm pişmiş veya bozulabilir yiyecekleri buzdolabında saklayınız. (Buzdolabının içerisi 5°C'den soğuk olmalıdır).
- *Pişmiş yemekler tabağa koyulana dek sıcak tutun (60° üzerinde).
- *Yiyecekleri buzdolabında olsa bile uzun süre saklamayın.



*Donmuş gıdaları oda ısısında bekleterek çözmeyin.

Neden?

Oda ısısında bırakılan yiyeceklerde mikroplar hızla ürer. 5°'den soğukta ve 60°'den sıcakta ise mikroplar üreyemez ya da üremesi yavaşlar. Ancak bazı tehlikeli mikroplar 5°'den soğukta bile üreyebilir.

Temiz su, temiz malzeme kullanın

*Temiz su kullanın.

*Ezik, çürük olmayan taze gıdaları seçin.

*Pastörize süt gibi, mikrop arındırma işleminden geçmiş gıdaları seçin.

*Çiğ yenilecek sebze ve meyveleri iyice yıkayın.

*Son kullanma tarihi geçen gıdaları yemeyin.

*Buz üretirken temiz su kullanın.

Neden?

buz ve çiğ gıdalara mikroplar bulaşmış olabilir. Çiğ malzemeyi özenle seçmek ya da sadece yıkamak ve soyarak gibi basit önlemler hastalık riskini en aza indirir.

EHEC Soru - Cevap

E.coli nedir?

E. coli (Escherichia coli), insanların ve birçok hayvanın bağırsaklarında bulunan bir bakteridir. Bu bakterinin bazı türleri insanlarda salgın hastalığa neden olabilir. Halen Almanya başta olmak üzere bazı ülkelerde görülen ve *E.coli*'nin Enterohemorajik *E. coli (EHEC)* alt türünün neden olduğu salgındır.

Bu mikroba bağlı gelişen ishal 7 gün içinde herhangi bir tedavi ihtiyaç olmadan geçebilir. Bazen de Hemolitik Üremik Sendrom (HUS) gelişerek böbrekler ve kan hücrelerinde hasara neden olabilir.

Bakteri nereden gelmektedir?

İnsanların barsaklarında *E.coli*'nin zararsız türleri fazla miktarda bulunmaktadır. Hem zararsız türler, hem de ishale neden olup hastalık yapan türleri; çoğunlukla dışkı ile kirlenmiş su ve gıdanın alınması ile bulaşır. Kişiden kişiye bulaş ve hayvanlardan insanlara bulaşma, ağız yolu ile olmaktadır. Bulaş zincirinin kırılması açısından gıdaların hazırlanmasından önce ve tuvaletlerin kullanılmasından sonra kişisel temizlik ve su-besin temizliği bu nedenle çok önemlidir.

Almanya'da görülen salgına yol açan bakterinin türü nedir?

Almanya'daki salgına yol açan mikrobun, *E. coli*'nin O104:H4 alt türü olduğu tespit edilmiştir.

Basın'dan okuduğum kadarı ile bu yeni bir türmüş, doğru mudur?

Daha önce *E.coli* O104:H4 kaynaklı vakalar olduğu bilirse de, bu alt türe bağlı bir salgın görülmemiştir.

Bakteriler ve virüsler zaman içinde kendilerini değiştirebilme yeteneğine sahiptirler ve büyük bir hızla çoğalmaktadırlar. Bundan dolayı yeni tür bakterilerin görülmesi beklenmektedir. Bazen bu yeni türler diğerlerinden daha fazla hastalık yapıcı özelliğe sahip veya antibiyotiklere daha dirençli olabilirler.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, pek çok uluslararası sağlık kuruluşları ile yakın bir işbirliği içinde yeni enfeksiyonların takibini yapmaktadır. Bakanlığımız bu tür acil durumlarda hızlı bir yanıt ortaya koyacak altyapıya sahiptir.

Bu mikrobun ülkemize gelip gelmediğini nasıl anlayacağız?

EHEC mikrobi 2005 yılından beri ülkemizde takip edilmektedir. Ayrıca tüm sağlık kuruluşlarımız uyarılmış olup, son 10 gün içinde hastalığın görüldüğü ülkelere seyahat öyküsü ve kanlı ishal şikâyeti olan tüm vatandaşlarımızın dışkı numuneleri alınarak laboratuarda incelenecek ve mikrobun ülkemize gelip gelmediği takip edilecektir.

Eğer mikrop ülkemize gelirse ne yapacağız?

Bugüne kadar Türkiye’de E. coli O104 kaynaklı bir salgın olmamıştır. Aynı zamanda Almanya dışında başka bir Avrupa ülkesinde de böyle bir salgına rastlanmamıştır. Türkiye’de gıdaların E. coli’nin bu türü ile kontamine olduğunu gösteren bir delil yoktur.

Bununla birlikte, günümüzde seyahat imkânlarının artması, uluslararası ticaret nedeniyle, bu mikrobik hastalığın ülkemize gelme olasılığı vardır. Bu hastalığın takibi ve tedavisi ile ilgili sağlık çalışanlarımız bilgilendirilmiş olup, gereken müdahaleleri uygulayacak altyapımız mevcuttur.

Hemolitik Üremik Sendrom veya HUS nedir?

Hemolitik Üremik Sendrom(HUS); genellikle, E. coli gibi bir mikroba bağlı enfeksiyon geliştiğinde, sindirim sistemine salınan toksik maddeler sonucu ortaya çıkan, kan akımının bozulduğu ve böbreklerde harabiyete yol açan bir rahatsızlıktır.

HUS belirtileri nelerdir?

HUS gelişen hastalarda, genellikle kanlı ishal belirtisi vardır. Bu yüzden kanlı ishal ve son 10 gün içinde hastalığın görüldüğü ülkelere seyahat öyküsü olan vatandaşlarımız zaman geçirmeksizin en yakın sağlık kuruluşuna başvurmalıdır.

HUS vakaları hep ölümle mi sonuçlanır?

HUS ciddi bir tıbbi durum olmakla birlikte vakaların büyük çoğunluğu iyileşir (yaklaşık %98’i). Altta yatan başka tıbbi rahatsızlıkları olan yaşlılarda ölüm oranı daha yüksek olabilir.

HUS vakalarının tedavisi var mıdır?

Evet tedavisi vardır. Tedavi seçenekleri şunlardır:

- Plazmaferez
- Aralarında kortikosteroidlerin de bulunduğu çeşitli tıbbi tedaviler
- Kan ürünleri replasmanı
- Diyaliz

HUS veya kanlı ishali olan tüm hastalar hastaneye yatmak zorunda mıdır?

HUS ciddi bir tıbbi durum olduğundan ve sürekli takibi gerektiğinden, hastanede takibi uygundur.

Kanlı ishali olan hastalar ise durumlarının ciddiyetine göre evde veya hastanede tedavi alabilirler.

Burda önemle vurgulanması gereken konu, çok ender durumlar hariç (sepsis vb.); EHEC’e bağlı hastalığın tedavisinde antibiyotik ve ishal kesici ilaçlar kullanılmamalıdır. Ancak doktor kontrolünde kullanılmalıdır. Bilinçsiz antibiyotik ve ilaç kullanımı yarardan çok zarar verebilir.

Bu mikrop sebzelere ve meyvelere nasıl bulaşıyor?

EHEC bakterileri, sebze ve meyvelere birkaç yolla bulaşabilir. Sebzeler mikropla kirlenmiş sularla sulanmış olabilir. Sebze ve meyvelerin yetiştiği toprakta özellikle mikrobu taşıyan hayvanların taze gübreleri kullanılmış olabilir veya paketleme-taşıma aşamalarında bulaş söz konusu olabilir.

Bu hastalıktan korunmak için ne tür önlemler alabiliriz?

Yemeklerden önce ve sonra, bebeğimizin altını değiştirdikten, tuvaletten çıktıktan sonra ellerimizi mutlaka bol su ve sabunla yıkamalıyız.

Kirlenmiş meyve ve sebzelerin bizi hasta etmesini önlemek için; bunları tüketmeden önce iyice yıkamalıyız. Sebze ve meyveleri soymak ve pişirmek de alabileceğimiz diğer önlemlerdir.

Süt ve et gibi hayvansal ürünleri iyice pişirmeden tüketmemeliyiz. Hayvan kesimi esnasında, hayvanın dışkısı ile etinin temas etmesi engellenmelidir. Kesim sürecini iyi bilmediğimiz hayvanların eti tüketilmemelidir.

Son 10 gün içinde hastalığın görüldüğü ülkelere seyahat öyküsü ve kanlı ishal şikâyeti olan vatandaşlarımız, zaman geçirmeden en yakın sağlık kuruluşuna başvurmalı ve yalnızca hekiminin önerdiği tedaviyi kullanmalıdır.