

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ŞANLIURFA'DA İŞYERİ MUTFAK VE YEMEKHANELERİNDE
ÇALIŞAN PERSONELDE SALMONELLA PORTÖRLÜĞÜNÜN
ARAŞTIRILMASI**

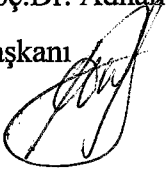
YÜKSEK LİSANS TEZİ

T 88622

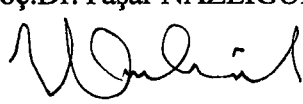
BURHAN CEBECİ
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Yrd.Doç.Dr. Adnan SEYREK
jüri Başkanı



Yrd.Doç.Dr. Yaşar NAZLIGÜL
Üye



Yrd.Doç.Dr. Gönül ASLAN
Üye



29.04.1998

ONAY

Doç.Dr.A.Ziya KARAKILÇIK
ENSTİTÜ MÜDÜRÜ

TEŞEKKÜR

Meşakkatli ve uzun bir çalışmanın sonucunda tezimi nihayet bitirmiş bulunuyorum. Ancak akademik çalışmaların tek başına başarılabilir kadar kolay olmadığını bu çalışmamla yakinen görmüş oldum. Çok değerli hocalarım ve arkadaşlarımla bu eser ortaya çıktı. Bu vesileyle; beni yüksek lisans yapma konusunda teşvik eden ve cesaretlendiren sayın Doç.Dr.A.Ziya KARAKILÇIK'a, her konuda yardımcı ve destek olup yol gösteren danışman hocam sayın Yrd.Doç.Dr.Yaşar NAZLIGÜL'e, iki dönem danışmanlığımı yapan Halk Sağlığı A.B.D. Başkanı sayın Yrd.Doç.Dr.Mahmut KATI'ya, tez konumu bulmamda fikir verip, kurulması için çok çaba harcadığı Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarını kullanmama izin veren sayın Yrd.Doç.Dr.Adnan SEYREK'e laboratuvar çalışmalarında yaptığı yardımı hiç unutamayacağım sayın Yrd.Doç.Dr.Gönül ASLAN'a, tezimle birlikte başka bir çalışmayı da yapmamı sağlayıp ufku genişleten sayın Dr.Hatice ÖZBİLGE'ye, bilgisiyle ve kaynaklarıyla destek olan sayın Yrd.Doç.Dr.Mustafa ULUKANLIGİL'e, Laboratuvar çalışmasının her aşamasında yardımcı olan Laboratuvar teknikeri Muhittin TAŞ'a, Pervin AKAR ve diğer laboratuvar çalışanlarına, işlerin yoğun olmasına rağmen pek çok görevi kendisi üstlenip bana zaman vererek yardımcı olan müdürüm sayın Ahmet URAL'a, S.H.M.Y.O. personeline, ayrıca çalışma boyunca beni engin müsamaha ile karşılayıp her zaman teşvik eden eşim Filiz CEBECİ'ye ve emeği geçen herkese teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Burhan CEBECİ

İÇİNDEKİLER

	<u>SAYFA NO</u>
TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER	II
I- GİRİŞ	1
1. SALMONELLALAR HAKKINDA GENEL BİLGİ.....	2
2. ŞEKİL VE GÖRÜNÜM.....	2
3. ÜREME ÖZELLİKLERİ.....	2
4. BİYOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ.....	3
5. DAYANIKLILIK ÖZELLİKLERİ.....	3
6. ANTİJEN YAPILARI.....	4
6.1. O Somatik Antijenleri.....	4
6.2. H Kirpik Antijenleri.....	4
6.3. Vi Yüzey Antijeni.....	5
7. PATOJENLİK ÖZELLİKLERİ.....	5
8. SALMONELLA ENFEKSİYONLARI.....	6
8.1. Sistemik Enfeksiyonlar.....	6
8.1.1. Tifo.....	6
8.1.1.1. Etyoloji Ve Epidemiyoloji.....	6
8.1.1.2. Klinik Tablo.....	8
8.1.1.3. Klinik Şekiller.....	9
8.1.1.4. Tifonun Komplikasyonları.....	10
8.1.2. Paratifo.....	12
8.1.2.1. Etyoloji Ve Epidemiyoloji.....	12
8.1.2.2. Klinik Tablo.....	14
8.2. Salmonella Enteritleri.....	14
8.2.1. Etyoloji Ve Epidemiyoloji.....	14

8.2.2. Klinik Tablo.....	15
8.3. Diğer Salmonellozlar.....	16
8.3.1. Etken Ve Epidemiyoloji.....	16
8.3.2. Klinik Tablo.....	16
9.TANI.....	16
9.1. Doğrudan Tanı(Kültür).....	17
9.1.1. Ayırtıcı Besiyerleri	17
9.1.1.1. EMB(Eozin Metilen Blue) Agar.....	17
9.1.1.2. Endo Agar.....	18
9.1.1.3. Mac Conkey Agar.....	18
9.1.1.4. Deoxycholate Agar.....	18
9.1.2. Selektif Besiyerleri.....	18
9.1.2.1. Salmonella Ve Shigella (SS)Agar.....	18
9.1.2.2. Deoxycholate Citrate Agar.....	19
9.1.2.3. Bismuth Sulfit Agar.....	19
9.1.2.4. Brilliant Green Agar.....	19
9.1.2.5. Hektoen Enterik Agar.....	19
9.1.2.6. XLD(Xylose Lysine Dexycholate) Agar.....	19
9.1.3. Zenginleştirici Besiyerleri.....	20
9.1.3.1. Selenit F Buyyon.....	20
9.1.3.2. Tetrathionat'lı Buyyon.....	20
9.1.3.3. GN(Gram Negatif) Buyyon.....	20
9.2. Serolojik Tanı.....	20
10. İDANTİFİKASYON.....	21
10.1. Biyokimyasal Testler.....	21
10.1.1. Karbonhidratlara Etki Testi.....	21
10.1.2. İndol Testi.....	22
10.1.3. Sitrat Testi.....	22
10.1.4. Üreaz Testi.....	23
10.1.5. Oksidaz testi.....	23

10.1.6. Oksidasyon-Fermentasyon Testi.....	23
10.1.7. ONPG Testi.....	23
10.1.8. Metil Kırmızısı / Voges Proskauer Testi.....	23
10.1.9. KCN'li Besiyeyinde Üreme Testi.....	24
10.1.10. Nitrat Redüksiyon Testi.....	24
10.2. Serolojik İdentifikasyon.....	24
11. SALMONELLA TAŞIYICILIĞI.....	25
12. KORUNMA VE KONTROL.....	26
3. TEDAVİ.....	28
II- MATERYAL VE METOD.....	30
1. MATERYAL.....	30
1.1. İncelenen Materyal.....	30
1.2. Cihazlar.....	30
1.3. Cam Malzemeler.....	30
1.4. Aletler Ve Yardımcı Malzemeler.....	30
1.5. Sarf Malzemeleri.....	31
1.6. Besiyerleri ve Bileşimleri.....	31
1.6.1. Selenith Broth Base.....	31
1.6.2. EMB Agar.....	32
1.6.3. SS Agar.....	32
1.6.4. TSİ Agar.....	33
1.6.5. Simon's Citrate Agar.....	34
1.6.6. Urea Agar.....	35
1.6.7. İndol Besiyeri.....	36
2. TEZ ÇALIŞMASININ KAPSAMI.....	36
3. ÇALIŞMANIN AŞAMALARI.....	37
3.1. Dışkının Toplanması Ve Taşınması.....	37
3.2. Laboratuvar Çalışması.....	37
3.3. İş Akım Şeması.....	39
III- BULGULAR.....	40

IV-TARTIşMA VE SONUÇ.....	46
ÖZET.....	57
SUMMARY.....	58
KAYNAKLAR.....	59
ÖZGEÇMİş.....	65



I-GİRİŞ

Bulaşıcı hastalıkların görülmesinde ve ölüm hızlarında önemli düşüşlere neden olan sağlık alanındaki gelişmelere rağmen hâlâ dünyada ölümlere neden olan hastalıkların en önemlilerinden biri bulaşıcı hastalıklardır. Bu bakımdan halk sağlığını ilgilendiren önemli konuların başında gelmektedir. Bulaşıcı hastalıklar bir anda bir çok sağlam kişiyi etkilemekte ve toplum için ciddi bir tehdit oluşturmaktadırlar.¹

Bulaşıcı hastalıkların içerisinde Salmonella enfeksiyonları dünyada yaygın bir enfeksiyondur. Özellikle kalkınmasını tamamlamamış, alt yapısı yetersiz olan ülkelerde halk sağlığı bakımından önemli bir tehdit unsuru olmaya devam etmektedir. Buna karşın gerekli koruma önlemleri alan, çevre sağlığı koşullarını eksiksiz uygulayan, temiz su ve kanalizasyon sorunu olmayan, alt yapısını tamamlayan ülkelerde Salmonella epidemilerine rastlanmaz.²

Salmonella enfeksiyonları gibi su ve besinlerle bulaşan hastalıkların kontrolünde kaynağa, bulaşma yoluna ve konakçıya yönelik önlemler alınmalıdır. Kaynağa yönelik çalışmalarda özellikle hastalık kaynağının insan olması önem taşımaktadır. Bir çok kişi taşıyıcı olduğunu bilmemekte ve bu mikrobi çevresine yaymaya devam etmektedir. Bu sebeple taşıyıcılık taramaları yapılarak bunlar ortaya çıkarılmalı ve Salmonella enfeksiyonları için rezervuar durumunda olan bu kişilerin haberdar edilerek tedavi olmaları sağlanmalıdır.¹

Salmonella enfeksiyonlarının ülkemizde ve özellikle tropikal bir bölge olan Şanlıurfa'da endemik olduğu ve toplum sağlığı açısından ciddi tehdit unsuru olduğu sanılmaktadır. Şanlıurfa Sağlık Müdürlüğü'ne bildirilen Salmonella kaynaklı vaka sayısının fazlalığı Şanlıurfa için konunun önemini ortaya koymaktadır. Şanlıurfa'da Salmonella taşıyıcılığının oranını gösteren bir çalışma mevcut değildir. Bu çalışma Salmonella enfeksiyonlarının ilimizde halk sağlığını

ne derece tehdit ettiğini ortaya koymak için planlanmış, kaynağa yönelik epidemiolojik bir çalışmadır.

1. SALMONELLA CİNSİ HAKKINDA GENEL BİLGİ

Salmonella Enterobacteriaceae ailesine mensup 2000'e yakın serotip olan bir bakteri cinsidir. Normal barsak florasında bulunmaz. İnsanlar ve besi hayvanlarının mutlak patojenidir. Bunların dışında kuşlardan sürüngenlere ve insektlere kadar uzanan geniş bir konak yerleşimi vardır. Salmonellaların bir kısmı yalnız insanda (*S. typhi*, *S. paratyphi* A, B, C ve *S. sendai*) enfeksiyon yaparken, bir kısmı (*S. pullorum*, *S. dublin*, *S. choleraesuis*) hayvanlarda ve nadiren insanlarda enfeksiyon yaparlar. Çoğunluğu da hem insanda, hem de hayvanlarda enfeksiyon yapabilecek kabiliyettedir.^{3,4}

2. ŞEKİL VE GÖRÜNÜM

Salmonella cinsinin boyu 2 - 5 mikron, eni 0.7 - 1.5 mikron arasında değişir ve çubuk şeklinde görünen bir bakteridir. Etraflarını çevirmiş olan kirpikleri (peritriş) sayesinde hareketlidirler. Ancak *S. gallinarum* ve *S. pullorum* kirpiksiz olduğundan hareketsizdirler. *S. paratyphi* A dışında gövdelerinin etrafında pili ya da fimbria denilen küçük tüycükler de bulunmaktadır. Kapsülleri ve sporları yoktur, mikrobiyolojik boyaları iyi alırlar ve gram negatif boyanırlar.

3. ÜREME ÖZELLİKLERİ

Salmonella bakterilerini besiyerlerinde üretmek oldukça kolaydır. Adi besiyerlerinde bile kolayca üreyebilme özelliğine sahiptirler. Aerob ve fakültatif anaerob olan Salmonellalar optimum 37 °C'de üremelerine rağmen, maksimum ve minimum üreme sıcaklığı sınırları oldukça geniştir. Bu sınırlar 20 °C ile 42 °C arasındır. Özellikle üreme sıcaklığı sınırının 20 °C olması oda sıcaklığında bile üreyebilmesini sağladığından önemlidir. Çünkü bazı türler oda sıcaklığında besinlerde üreyip besin zehirlenmesine yol açabilmektedir. Salmonellaların üremesi için gereken en uygun pH nötre yakındır. PH 7.2 gibi hafif bazik bir

ortam en uygun ortamdır. Sıvı besiyerinde üretildiklerinde homojen bir bulanıklık, katı besiyerinde üretildiklerinde ise 2-3 mm çapında genellikle kabarık, düz kenarlı ve düzgün yüzeyli koloniler yaparlar. Uygunsuz ortamlarda R tipi koloniler de yapabilirler. *S. typhi* bazen 0.2-0.3 mm çapında biyokimyasal özellikleri normal koloniler ile aynı olan çok küçük koloniler oluşturabilmektedirler. Ancak bu kolonilerden sülfat veya tiyosülfat besiyerine ekim yapılırsa cüce kolonilerin bu besiyerlerinde normal koloniler meydana getirdiği görülür. ^{3,5}

4. BİOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Salmonellalar beta galaktosidaz enzimlere sahip olmadığından laktoza etki etmezler. Bu yanılarıyla özellikle laktoza etki eden *Echerichia coli* gibi bazı koliformlardan ayrılırlar. Laktozun dışında sukroz, adenitol ve salisine etkileri yoktur. H_2S pozitifler. Ancak *Salmonella typhi* diğerlerine nazaran daha hafif H_2S yapar. Sitratı tek karbon kaynağı olarak kullanabilirler. Glikoz, mannit, sorbit ve maltozu *S. typhi* ve *S. gallinarum* yalnız asit yaparak parçalarken, diğer türler hem asit, hem de gaz yaparak parçalarlar. İndol negatif, metil kırmızısı pozitif, voges proskauer negatiftirler. Hiç bir türü üreyi hidrolize etmez. Potasyum siyanürlü (KCN) besiyerinde üreyemezler. Fenilalanini aminsizleştirmez, lizin ve ornitin dekarboksilaz pozitifler. ^{3,4,5}

5. DAYANIKLILIK ÖZELLİKLERİ

Salmonellalar tabiatı oldukça yaygındır ve uzun bir süre canlı kalabilirler. Ancak fiziksel ve kimyasal etkilere fazla dirençleri yoktur. ⁶ Soğuğa çok dirençli olmalarına karşın kuruluk ve sıcaklık karşısında hiç dayanamazlar. 60 °C sıcaklıkta 20 dakikada tahrip oldukları bilinmektedir. Güneş ışığının ulaşmadığı rutubetli ortamlarda, lağım sularında, kuyu sularında ve toprakta uzun süre canlı kalabilmektedirler. Soğuk ortamda canlı kalabilmesinin, dondurma gibi soğuk yiyeceklerde bulunabilmeleri bakımından epidemiolojik önemi vardır.

Salmonellalar antiseptiklere ve klora duyarlıdırlar. Ancak bu maddelerin bakteriyi etkilemesi için doğrudan temas etmesi gerekir. Dışkı veya benzeri organik maddelerin içinde bulunan bakterilere bu maddelerin etkisi azalmaktadır. Malaşit yeşili, brillant yeşili, safra, lityum klorür gibi maddelere Salmonella bakterileri dirençli olmasına rağmen, diğer enterik bakteriler bu maddelere karşı duyarlı olduklarından üremeleri durur ve yavaşlar. Sodyum tetratiyonat yalnızca Salmonellaların üremesini hızlandırır, koliformlara ise etkisi yoktur. Ayrıca sodyum deoksikolat koliformları inhibe ederken Salmonellaları etkilemez.

Salmonellalar zaman içerisinde birçok antibiyotiğe karşı direnç kazanmışlardır. Ancak kloramfenikole karşı direnç çok yavaş geliştiğinden bu maddeye karşı duyarlılıkları sürmektedir.⁵

6. ANTİJEN YAPILARI

Salmonella cinsinin 3 esas antijeni vardır:

6.1. O somatik Antijenleri:

O antijen özelliğini veren hücre duvarında bulunan polisakkarittir ve protein ve polisakkaritlere bağlı olarak bulunur. Isıya, alkole ve asit etkilerine karşı dirençli olmasına karşın formol karşısında hiç direnci yoktur. 110 °C sıcaklığa 2.5 saat, % 96'lık alkole 4 saat dayanabilme yeteneğine sahiptir. Isı ve alkolle muamele edilerek kirpik antijenleri yok edilen Salmonella bakterilerinin tuzlu sudaki süspansiyonları O somatik antijeni olarak kullanılabilir. Anti-O bağışık serumları ile karşılaştırılan bu bakteriler, ince, sıkı ve kum taneciklerine benzer şekilde bir aglütinasyon yaparlar. O antijenleri 1,2,3,4..... şeklinde rakamlarla adlandırılırlar.

6.2. H Kirpik Antijenleri:

Protein yapısında olup kirpiklere bağlı olan antijenlerdir. O somatik antijeninin aksine ısı, alkol, asit ve proteolitik enzimlere karşı oldukça duyarlıdır. Ancak bunun yanı sıra formalin karşısındaki direnci oldukça fazladır.

Aglütinasyon testinde formalinle O somatik antijeni inaktive edilerek saflaştırılan H kirpik antijeni bağışık anti-H serumuyla karşılaştığında iri taneli, gevşek ve sallandığında ayrılıp sonra tekrar birleşme özelliğine sahip bir aglütinasyon yaparlar. Bu antijen, kirpik yapısına sahip olmayan hareketsiz Salmonellalarda bulunmaz.

6.3. Vi Yüzey Antijeni:

Somatik antijenin en dışında olup glikolipit yapısındadır. Bu antijen bakterinin anti-O bağışık serumu ile aglütinasyonunu engelleyebilir. 60 °C'de bir saat ısıtıldığında bakteriden ayrılarak etkinliğini kaybeder. Bütün Salmonellarda bulunmaz. Vi antijeninin bakteriyi fagositoza karşı koruduğu için virulansını arttırdığı düşünülmektedir.

Salmonella bakterilerinde bu üç esas antijenden başka M antijeni ve Fimbria antijeni adı verilen antijenler de bulunmaktadır.^{3,4,5}

7. PATOJENLİK ÖZELLİKLERİ

Normal ince barsak florası Salmonellaya karşı iyi koruyucudur. Floranın bozulması bu bakteriye karşı olan direnci kırar. Salmonella bakterilerinin yapılarında bulunan lipopolisakkarit en önemli virulans faktörlerinden biridir. Endotoksin özelliğinde olan lipid A tabakasının organizma üzerinde ateş, lökopeni, lökositoz, hipoglisemi, letal şok ve kan basıncını düşürücü olduğu bilinmektedir. Bakteri hücre içine girme yeteneğine sahiptir. Başta makrofajlar olmak üzere bir çok hücrede yaşamını sürdürür. Bakterinin virulansı organizmanın direncine bağlı olmasına rağmen, O somatik antijeni ve Vi yüzey antijeninin antifagositik etkisi bakterinin virulansını arttırmaktadır. Bazı Salmonellalar enterotoksinler, bazıları sitotoksinler oluşturarak enterite sebep olurlar. Bakteri ince barsakta subepitelyal tabakada 1-3 gün içinde çoğalarak duktus torasikus yoluyla kana geçerler ve tüm vücuda, organizmanın çeşitli bölgelerine yayılabilirler. Mannoze sensitif tip 1 fimbriaları ileum terminaline tutunmayı

sağlar. Salmonella enfeksiyonlarında bulaşma şekli farklı olabilmesine karşın, genel olarak bakteriler oral yoldan vücuda alınır. ^{4,5,6}

8. SALMONELLA ENFEKSİYONLARI

8.1. Sistemik Enfeksiyonlar

8.1.1.Tifo

8.1.1.1. Etiyoloji ve Epidemiyoloji

Tifoda etken *S. typhi*dir. Çeşitli sistem belirtileri ile seyreden ateşli bir barsak hastalığıdır. ⁶ İnkübasyon süresi 10-14 gündür. ⁷ Ancak 3 hafta kadar uzun sürebilir.

Tifo bütün dünyada, özellikle sosyoekonomik düzeyi gelişmemiş toplumlarda her zaman endemik ve sporadik olarak bulunur. Tifo enfeksiyonlarında hijyen ve çevre şartlarının çok önemli rolü vardır. Bu sebeple kültürel ve ekonomik yapısı iyi olan, ayrıca alt yapısı modernize edilmiş ülkelerde tifo epidemilerine pek rastlanmaz. Ülkemizde özellikle çarpık kentleşmenin olduğu şehirlerin gecekondu bölgelerinde alt yapının yeterli olmaması tifo epidemilerine zemin hazırlamakta, zaman zaman ciddi tifo epidemilerine rastlanmaktadır.

Salmonella enfeksiyonlarının asıl kaynağı hasta olan ya da tifo basili taşıyan sağlıklı kişilerdir. ⁸ Hastalar kan, idrar ve dışkılarıyla, hastalık geçirmiş taşıyıcılar ve asemptomatik taşıyıcılar dışkılarıyla tifo basilini çevreye yayarlar. Sağlıklı kişilerin tifo basilleriyle karşılaşması ya direkt temasla, ya da tifo basiliyle enfekte su ve besin maddelerinin yenilip içilmesiyle oral yoldan olur. Sinekler mekanik olarak bakteriyi taşıyarak su veya besin maddelerine bulaştırabilir. Hastaların ya da taşıyıcıların kirli elleriyle temas etmiş eşyanın kullanılması ya da besin maddelerinin yenilmesiyle bulaşma gerçekleşebilir. Tifo basiliyle enfekte olmuş gıda maddelerinin ya da içeceklerin tüketilmesi bulaşmanın temelini

oluşturur. Lağım sularının karıştığı içme suları ve bu suların kullanılması ile hazırlanan yiyecekler ile taşıyıcıların kirli elleriyle yapılmış yiyeceklerin yenmesiyle asıl bulaşma meydana gelir. Özellikle süt, yumurta, et ve kremalı yiyeceklerin içinde oda sıcaklığında üreyebilmeleri, bu yiyecekleri yiyenler için önemli bir tehlike oluşturur.

1992 yılının Haziran ayında Suudi Arabistan'ın Al Muthnab kentinde bir okulda tifo salgını patlak verdi. Yapılan araştırmada akşam yemeğinden artan kremalı kekin bir gece oda sıcaklığında saklanarak, ertesi gün çocuklara tekrar verildiği anlaşılmıştı. Çünkü salgın büyük oranda bu kremalı keki yiyen çocuklarda görülmüştü.⁹

1991'de İspanya'nın Madrid şehrinde bulunan bir devlet okulunda görülen tifo salgınının kaynağı araştırıldığında bunun salata ve tatlı gibi elle hazırlanan yiyeceklerden kaynaklandığı anlaşılmıştı.¹⁰

Benzer bir olay Amerika'da yaşanmıştı. Ağustos 1990'da Montgomery vilayetinde yapılan geleneksel Latin Gıda Festivalinde bir tifo salgını patlak verdi. Bu festivale yaklaşık yüz bin kişi katılmıştı ve 60 tane garson hizmet veriyordu. Yapılan incelemeler sonunda garsonlardan ikisinin tifo basili taşıdığı anlaşıldı. Bu kişiler tifo basilini hazırlama esnasında patates salatasına bulaştırdılar ve bu salatadan yiyen bir çok kişinin hastalanmasına yol açtılar.¹¹

Tifo çiğ sebze ve meyve tüketiminin arttığı ve sineklerin de çoğaldığı yaz ve sonbahar aylarında artış göstermektedir. Ayrıca sağlıklı içme ve kullanma suyu sağlanamayan ve atık suları şartlara uygun olarak bertaraf edilmeyen bölgelerde daha fazla görülmektedir. Çevre sağlığının bozuk olduğu yerlerde süt çocukluğu döneminde çoğunlukla tifoyla karşılaşıldığından bağışıklık kazanılır. Bu durum tifonun daha seyrek görülmesine yol açar. Tifo geçiren kişilerde Salmonella typhiye karşı kuvvetli bir bağışıklık gelişir.

8.1.1.2. Klinik Tablo

Tifo 2-3 gün süren prodromal dönemde kırıklık, halsizlik, iştahsızlık, baş ağrısı, ürpermeler ve myalji gibi semptomlarla sinsi bir şekilde başlangıç yapar. Bu dönemden sonra tifonun karakteristik dönemleri başlar.

Birinci hafta ateş merdiven basamakları tarzında yükselmeye başlar. Sabah ateşi akşamın ateşinden 1 °C daha düşüktür. Dil paslı, deri kuru sıcak ve hafif kızarıktır. Dışkı normal olmasına rağmen, ishal veya kabızlık görülebilir. Çoğunlukla bronşit başlar, bazen tonsillit de eşlik edebilir. 1. haftanın sonunda ateş iyice yükselerek 39.5 - 40 °C'ye yükselmiştir.

Tipik klinik tablo 2. hafta gelişir. Ateş temperatür kontinua karakterini alır (39-40 °C). 41 dereceye kadar çıkabilir. Sabah düşüşleri genelde 1 °C kadardır. Yüksek ateş sebebiyle hasta rüya görür ve sayıklar, baş ağrısı ise sürekli. Bu dönemde nabız başlangıçtaki gibi ateşe eşlik etmez. Ateşin yüksekliğine rağmen nabız olması gerekenin altında seyrederek. Buna discordans nabız denir. Hastanın şuuru bulanıktır, çoğunlukla uyur gibidir. Uyandırıldığında sorulara kısa, bazen anlamsız cevaplar verip yine dalar. Bazı ağır vakalarda ruhsal bozukluklar, ajitasyon ve delirium görülebilir. Bu dönemin sonuna doğru karın ve göğüste mercimek büyüklüğünde ve papül şeklinde, basınca kaybolan, roseol adı verilen seyrek döküntüler ortaya çıkar. Bunlar 2-3 günde kaybolup yerlerine yenileri çıkar. Hastanın yüzü soluktur. Karın kabarık olup gaz toplanması vardır ve karındaki guruldama dışarıdan bile duyulabilir. Splenomegali ve hepatomegali vardır. Nadiren başlangıçta lökositoz olmasına rağmen daha sonra lökopeni görülür. Eozinofiller kaybolur. Lökosit sayısı 3000-4000'lere kadar, hatta daha da aşağı düşebilir. Lenfositlerde nispeten bir artış vardır. Günde 2-3 kez sulu dışkılama olabileceği gibi çoğu kez kabızlık vardır.

3. hafta ateş için alçalma dönemidir. Ateş düşmeye başlar ve sabahları her gün biraz daha normale döndüğü için akşam ateşi ile fark bir kaç dereceye

çıkabilir. Tifo için karakteristik olan amfibol dönemi birkaç gün sürer. Bu dönemde nabız ateşe ayak uydurur. Ateşin düşmesiyle birlikte hastanın diğer şikayetleri de gittikçe azalarak iyileşme dönemine girer. Bu dönemde komplikasyonlar sık görülür. Ağır olgularda nabız gittikçe zayıflar, komplikasyonlar artar ve sonuçta hasta ölebilir.

4. hafta iyileşme dönemidir. Ateş lizis tarzında düşer, hastanın iştahı açılır, dil pası gider, yumuşar ve parlar. Genel durum iyileşmeye başlar. Hasta geceleri rahat ve derin uyur. Bu dönemde eozinofiller gözükmeye başlar. Alman literatüründe bu bulguya tan yeri ağarması belirtileri denir.

Tifoda tam manasıyla iyileşmek için zaman gerekir. Nekahet döneminde çok dikkatli olunmalıdır. Özellikle dolaşım sistemi uzun süre normale dönmez. Bu sebeple hastaların kalbini yoracak ağır işler yapmaması gerekir. Çünkü kardiyak arrest görülebilir^{2,3,5,6,7,8,12,13,14}

8.1.1.3. Klinik Şekilleri

Tifonun bilinen klinik şeklinden başka, farklı belirtilerin ortaya çıktığı atipik şekilleri de bulunmaktadır. Başka bir hastalık zannedilmemesi için bu şekillerinin de bilinmesi gerekir. Tifo prodromlu bir hastalık olmasına rağmen, bazen bu dönem hiç gözükmez ve birden yüksek ateşle başlayabilir. Bazen boğaz ağrısıyla birlikte nezle gibi bir başlangıç yapabileceği gibi, bulantı, kusma, karın ağrısı ile başlayıp mide barsak hastalığını ya da baş ağrısı, fotofobi, ense sertliği ile ensefaliti andırabilir. Tifonun atipik klinik şekillerine değişik isimler verilmektedir. Bunlar şöyle sıralanabilir:

a-Abortif Tifo: Klasik tifonun tüm belirtileri daha hafif olarak görülür. Hastalık 1-2 haftadan daha fazla sürmez.

b-Nonfever(ateşsiz) Tifo: Tifonun bu şeklinde barsaklarda ülserler, hatta delinmeler ve ölüm olabilmesine rağmen, hemen hemen hiç ateş görülmez.

c-Hafif Tifo: Özellikle aşı ya da daha önce tifo geçirmiş olanlarda görülür. Ateş çok yüksek değildir. Belirtilerin bir çoğu ortaya çıkmadığı gibi, komplikasyonları da azdır.

d-İnfanıl Tifo: Süt çocuklarında anneden alınan antikorlar sebebiyle tifo basiline direnç fazladır. Bu sebeple süt çocuklarında tifo karakteristik belirtiler vermeyebilir. Ateş düzensizdir ve bazen döküntü olmaz. Menenjit benzeri bir tablo ortaya çıkabilir. Süt çocukluğunu geçmiş küçük çocuklarda da tifo atipiktir. Nabız daha sık vurur. İnfantil tifo yetişkinlerinkine oranla daha hafif, komplikasyonu az ve ölüm oranı düşüktür. İyileşme daha çabuk gerçekleşir.

e-Geriatrik Tifo: Yaşlı kişilerde görülen tifoda prognoz çok kötüdür. Vakaların % 30'u ölümle sonuçlanır. Ateş çok fazla yükselmez, ancak hastalar çok güçsüzdür. Komplikasyon sık görülür.

f-Malign Tifo: Tifonun yıldırımsı şekli de denir. Çünkü ateş çok ani yükselir ve yüksek seyredir. Nabız sayısı da yüksektir. Genel durum çok bozuktur. Ağır hezeyanlar görülür ve hasta bir hafta içinde ölebilir.

g-Aseptomatik Tifo: Bazı kişiler bağışık olmadıkları halde, tifo basiline alsalar bile hasta olmazlar. Ancak bulaştırmacılık yetenekleri vardır. Basili çevreye yaymaya devam ederler. Bu kişilerin kanında da tifo basiline rastlanır.^{3,5}

8.1.1.4. Tifonun Komplikasyonları

Tifo komplikasyonu çok olan bir hastalıktır ve hemen her sistemde komplikasyon yapar. En önemli komplikasyonları kanama, delinme ve kollapstır.

a) Derideki Komplikasyonlar: Tifoda hastaların derisinde roseol tipi döküntülerin dışında kızıla benzeyen kırmızı lekeler oluşur. Tifo sonrası infeksiyöz eritem denilen bu lekeler bir kaç gün içinde papulleşir, kabarıklığı kaybolup kanamalı bir hal alır. Bunun yanısıra kaşıntı sonucu deriden giren piyogenler dermatit yapabilirler. Derideki en önemli komplikasyon sürekli yatmaktan dolayı oluşan dekubitüs yaralarıdır. Sacral ve gluteal bölgede görülen bu yaraların iyileşmesi uzun sürer.

b) Sindirim Sistemi Komplikasyonları: Ağızda yara, diş eti iltihabı, farenjit özofagus ülseri, disfaji, tonsillit, hematemez, toksik sarılık, kolesistit, pankreatit ve splenit sindirim sisteminin önemsiz komplikasyonlarıdır. Tifoda en çok görülen komplikasyon sindirim sisteminde barsak kanaması olarak görülür. Özellikle 2 ya da 3. hafta ortaya çıkan bir komplikasyondur. Hastaların % 2'sinde şiddetli kanama, % 10-20'sinde bol miktarda kan görülür. Perforasyon hastaların % 1'inde görülür. Kanama az olursa belirti vermez. Kanama fazlaysa ısı 2-3 °C düşer, nabız artar. Çok ağır seyreterek hastayı ölüme götürebilir. Yine 3.hafta görülen barsak perforasyonu ise tifonun en ağır komplikasyonudur. Karında bıçak saplanır gibi çok şiddetli bir ağrı, kusma ve kanama vardır. Kanda lökosit sayısı artmıştır. Ateş düşer, kısa sürede peritonit başlar, hasta gittikçe kötüleşerek sonuçta hayatını kaybeder.

c) Dolaşım Sistemi Komplikasyonları: Dolaşım sistemindeki komplikasyonlar da tehlikelidir. Nabzın dakikada 120'nin üzerinde olması dolaşımda aksaklığa yol açar. Extremitelerde siyanoz ve kollaps tehlike sinyalleridir. Ateş düştükten bir kaç hafta sonra miyokardit görülebilir. 4. hafta içinde özellikle femoral vende tromboflebit görülür. Tifonun en sık komplikasyonlarından biridir. Genellikle sol bacadır. Her iki bacakta da görülebilir. Arterit nadirdir. Tıkanan bacakta arter atışı kaybolur, ayak ve bacaklarda ağrı olur. Bazen damar tam tıkanabilir.

d) Solunum Sistemi Komplikasyonları: Tifo solunum sisteminde larenjit, bronşit, ağır seyreden bronkopnömoni, atelektazi, akciğerde ödem, emboli, infarkt, plörezi olabilir.

e) Sinir Sistemi Komplikasyonları: Tifo sinir sisteminde çeşitli psikozlar, nonpürülan veya pürülan menenjit, ekstremelerde duyu ve hareket azalmasına yol açan nöritler, ensefalit, myelit, paralizi, hemipleji, parapleji'ye sebep olur.

f) Duyu Organları Komplikasyonları: Gözde konjunktivit, iritis, retinal kanama, keratit, korneal ülser ve sebebi bilinmeyen geçici körlük görülebilir; kulakta otitis media sık görülen komplikasyonlardır.

g) Üriner Sistem Komplikasyonları: Sistit, pyelit, glomerulonefrit, orşit, epididimit, vajinit, mastit üriner ve genital sistemde görülen komplikasyonlardır. Ayrıca tifo anne ve fetus için de çok tehlikelidir.

h) Hareket Sistemi Komplikasyonları: Osteit, osteomyelit geç dönemde, genellikle Nekahet döneminde veya daha sonra görülür. Yıllar sonra periostit görülebilir. Myozit ve artrit nadir görülen komplikasyonlardır.^{2,3,8,14}

8.1.2. Paratifo

8.1.2.1. Etiyoloji ve Epidemioloji

Paratifoda etken *S. paratyphi A*, *S. paratyphi B* (*S. schottmuelleri*), *S. paratyphi C* (*S. hirschfeldii*)'dir. Tropik ve subtropik ülkelerde *paratyphi A* görülmekte ve tifo gibi ya da gastroenterit şeklinde seyretmektedir. B dünyanın her yerinde görülüp tifo gibi seyreder. Genellikle besin zehirlenmesi şeklinde belirti veren paratifo infeksiyonlarında, bakteriler herhangi bir şekilde canlı olarak organizmaya girerse, 2-36 saat içinde bazen 10 gün, nadiren de 3 hafta sonra, tifoya benzeyen ateşli ve süreli bir hastalık tablosu oluşturur.

Paratifo infeksiyonlarının epidemiyolojisi tifoya benzer. Dünyada oldukça yaygındır ve tifoda olduğu gibi daha ziyade sosyoekonomik yönden kalkınmalarını tamamlayamamış, hijyen ve çevre şartlarının yetersiz olduğu ülkelerde paratifo epidemilerine daha fazla rastlanmaktadır. Rezervuar hasta veya taşıyıcı insanlar ve hayvanlardır. Bulaşma portörlerle direkt temasla olabileceği gibi, besin maddeleri aracılığı ile endirekt olarak da gerçekleşebilir. Özellikle et, süt ve süt ürünleri ve basillerle enfekte içme suları başlıca kaynaklardır. Su ile bulaşma birdenbire patlak veren epidemilerle karakterizedir. *S. schottmuelleri* infeksiyonlarında et ve süt en önemli bulaştırıcıdır. Hasta hayvanların eti az pişirilerek ya da çiğ köfte gibi besinlerle çiğ olarak yendiğinde ya da içinde basiller bulunan enfekte sütler özellikle çiğ olarak tüketildiği zaman basiller organizmaya girer. Yahut da hayvanların kesilip etlerinin parçalanması esnasında dışkıda bulunan basillerle enfekte olabileceği gibi, taşıyıcı olan kasaplarda etleri enfekte edebilirler. *S. hirschfeldii* sığır ve koyun barsaklarında doğal olarak bulunmakla birlikte bir türünün de tavuk ve hindilerde bulunduğu bildirilmiştir. Bu hayvanlarda bulunan bakteri yumurtalarına geçerek, yumurtayı yiyen kişileri enfekte ederler.

Karagüzel ve arkadaşları Karadeniz bölgesinde martıların dışkı örneklerinde, insanlar için patojen olan bakterileri aradıkları çalışmada *Salmonella* spp. taşıyıcılık oranını % 1.3 olarak bulmuşlardı. Bu kuşların dışkıları ile kontamine olan deniz suyundan insanları enfekte edebileceği bildirilmiştir.¹⁵

Tifo hastaları çoğunlukla hastaneye başvurarak gözlem altına alınacağından bulaştırıcılık yeteneği bir ölçüde kısıtlanmış olacaktır. Halbuki paratifoda durum tersinedir. Hastaların çoğu hastalığı subklinik olarak ayakta geçirdiğinden, sağlamlardan ayrılmazlar ve en üst düzeyde basil yaymaya devam ederler. *Salmonella* taşıyıcıları uzun süre dışkılarıyla basil çıkarırlar. Direkt ya da dolaylı olarak sağlam kişilere paratifo etkenini bulaştıran bu kişilerin lokanta, pastane, fırın, yemekhane gibi gıda hazırlanan ve dağıtımı yapılan yerlerde aşçı,

garson, pastacı, tatlıcı, fırıncı olarak çalışmaları daha büyük bir tehlikedir. Bu kişilerin mutlaka belli aralıklarla portör muayenesinden geçmesi ve portör olmaları halinde tedavi olmaları gerekmektedir. Aksi takdirde gıda maddelerine paratifo etkeninin bulaşması halinde bir çok kişinin bir anda enfekte olma tehlikesi vardır.

8.1.2.2. Klinik Tablo

Paratifo tifoyu andıran bir hastalık olmakla birlikte prognoz tifodan daha iyidir. Daha kısa sürelidir, komplikasyon ve ölüm daha az görülür. Ayrıca kuluçka süresi de kısadır. En çok *S. paratyphi A* ile oluşur.

Paratifoda ateş tifodaki gibi düzenli değildir. Çoğunlukla intermittant veya remittant bir özellik gösterir. Roseol tipi döküntüler tifoya göre daha çok, daha koyu ve daha büyüktür. Tifoda genellikle kabızlık olmasına rağmen, paratifoda ishal görülme oranı daha fazladır. Ayrıca barsakta hemoraji ve perforasyon pek görülmez. Diskordans tipi nabıza da fazla rastlanmaz. Sinir sistemi çok fazla etkilenmediğinden şuur bulanıklığı yoktur ve genellikle hastaların şuuru yerindedir. Paratifoda bakteriyemi daha bariz olduğundan organlarda daha fazla komplikasyon görülür. Kolesistit, kolanjit, hepatit, pyelit, piyelonefrit, osteomyelit gibi lokalize iltihaplar tifoya göre daha fazladır. Toksikasyon az görüldüğünden dolaşım sistemi belirtileri ve komplikasyonları yoktur. Karın ağrısı ve kusma tifodan daha şiddetlidir. Bunun yanı sıra, iştahsızlık, bulantı, kas, baş ve sırt ağrıları da görülür.^{2,3,5,12,13,14}

8.2. Salmonella Enteritleri

8.2.1. Etioloji ve Epidemioloji

Salmonella enfeksiyonlarının en yaygın formu 7 günden daha az süren diyare ve 2 günden daha az süren ateşle karakterize enteritlerdir.¹⁶ Enteritlere *S. schottmeuelleri* (*S. paratyphi B*) ve *S. hirschfeldii* (*S. paratyphi C*) gibi insanlarda enfeksiyon yapan türlerden başka, *S. enteritidis*, *S. typhimurium*, *S. oranienburg*,

S. suipestifer, S. montevideo vb. gibi hayvanlarda da patojen olan bakteriler sebep olur. Enteritlerin en önemli etkeni S. typhimurium'dur.

Bulaşma fekal-oral yolla olur. Et, süt, yumurta, krema ve bunlarla hazırlanan gıdalara bulaşan basiller, ağızdan alındıktan 6-48 saat sonra kısa süreli, akut, bulantı, kusma, ateş ve ishalle karakterize bir enterit tablosu yapar. Bazen ateş görülmeyebilir. Salmonella enteritlerinde rezervuar insan veya hayvan olabilir. Hasta insanların veya mikrobiyotik içeren hayvan dışkılarının direkt ya da dolaylı olarak yiyeceklere veya içme suyuna karışmasıyla bu yiyecekleri tüketen ve suyu kullanan kişiler enfekte olur. Bu bakteriler genelde sığır, koyun, domuz ve kümes hayvanlarının parazitleridir ve bu hayvanların barsaklarında yaşarlar. Enfekte hayvanın kesilmesi esnasında etin dışkıyla kirlenmesi sonucu etlere geçer. Etlerin az pişirilerek ya da çiğ olarak yenmesiyle de basil vücuda alınmış olur.

8.2.2. Klinik Tablo

Hastalıkta prodromal dönem yoktur. Birdenbire fenalık hissi, baş ağrısı, bulantı, kusma ve kolik tarzında karın ağrısıyla başlar. Dışkı kıvamını kaybederek sıvılaşır ve şiddetli bir ishal tablosu ortaya çıkar. Hasta ishal ve kusmadan dolayı aşırı su kaybeder. Dışkıda bazan dizanteri benzeri tenesmus ve az miktarda kan görülebilir. Ateş 38-39 °C'ye kadar yükselirse de bazen ateşsiz seyreder. Hastaların çoğunda göbek çevresinde ve karının aşağı bölgesinde kolik tarzında ağrılar olur. Barsak sesleri artar. Semptomlar genelde 2-5 günde kendiliğinden geçer. Klinik tablo bazı hastalarda çok ağırdır. Kolera benzeri ağır vakalarda hasta ölebilir. Bakteriyemi sonucu endokardit, menenjit, çıbanlar ve kronik pnömoni oluşabilir.

Salmonella gastroenteritli hastalarda yapılan sigmoidoskopik muayene ve kolon biopsilerinde çoğunlukla aktif kolit saptanmıştır. Bu nedenle gastroenterit terimi yerine "enterokolit" terimi de kullanılmaktadır. Salmonella enteritlerinde hastaların % 1-5'i öldüğü ve ölenlerin çoğunun yaşlı olduğu, ayrıca Salmonella choleraesuis enfeksiyonlarında ölümün daha sık olduğu bildirilmiştir.^{3,5}

8.3. Diğer Salmonellozlar

8.3.1. Etken ve Epidemioloji

Bazı Salmonellalar genel enfeksiyon, besin zehirlenmesi, barsaktan kana karışma sonucu sepsis ve çeşitli organlara yayılarak lokal organ hastalıklarına sebep olabilirler. Sıklıkla *S. hirschfeldii*, *S. choleraesuis*, *S. typhimurium* ve bir kısım B grubundan Salmonellalar etkindir. Bunların bazıları hayvanlar için de patojendir.

Ağızdan alınan basiller ince barsaktan kan ve lenf dolaşımına karışarak bütün vücuda dağılırlar. Bu tür bakteriler menenjit, endokardit yapabildikleri gibi, kemik, eklem, karaciğer ve safra yollarında da abseler yapabilirler.

8.3.2. Klinik Tablo

Hastalığın prodromal dönemi yoktur. Birdenbire baş ağrısı, kusma, kemik, kas, eklem ağrıları, bulanıklık, üşüme ve titreme, 39-40 °C'ye yükselen ateşle başlar. Terleme sonucu ateş 1-2 gün sonra düşmesine rağmen yeniden yükselir. Bununla birlikte Salmonellalar tarafından tutulan organa göre başka belirtiler ortaya çıkabilir. Sepsis ve lokalize organ iltihaplarını başka bakteriler de yaptıklarından klinik belirtiler tanıda yeterli olmaz, mutlaka laboratuvar teşhisi konması gerekir.⁵

9. TANI

Genel enfeksiyon yapan Salmonellalarda özellikle de tifoda klinik tablo karakteristik olduğundan bazen tek başına teşhis koymak için yeterli olabilmektedir. Ancak günümüzde bilinçsiz ve kontrolsüz antibiyotik tüketimi sebebiyle klinik tablo da bazen farklı olabilmektedir. Diğer salmonellozlarda ise klinik tablodan yola çıkarak bir tanı koymak mümkün değildir. Hangi tür enfeksiyon olursa olsun hastalık etkenini saptamak amacıyla mutlaka laboratuvar

tanısı konması gerekir. Laboratuvar tanısında doğrudan ya da dolaylı mikrobiyolojik tanı yöntemlerinden yararlanılır.

9.1. Doğrudan Tanı (Kültür)

Doğrudan mikrobiyolojik tanıdan amaç, uygun materyal alıp besiyerlerinde çoğaltarak bunda Salmonelları ortaya koymaktır. Genel enfeksiyon tipi Salmonellalarda etken birinci, ikinci ve üçüncü haftada kandan izole edilebilir, ancak üçüncü hafta kanda azalır. Her dönemde dışkıdan ve daha az olarak idrardan izole edilebilir. Portörlerde ise çoğunlukla safra kesesi ve safra yollarına yerleştiğinden taşıyıcılık muayenesi için en uygun materyal dışkıdır. Salmonella enteritlerinde materyal yine dışkıdır. Bu tip enfeksiyonlarda bakteri kana yeterince geçmediğinden antikor oluşmaz. Lokalize organ hastalıkları ve sepsis tipindeki salmonellozlarda muayene materyali kan ve lokalize bölgeden alınan irindir.

Hastalardan ya da taşıyıcılardan alınan materyal önce çoğaltma besiyerine ekilir. Daha sonra buradan ayırtıcı besiyerine ve selektif besiyerine pasajı yapılarak tek koloni ekimi yapılır. Bu besiyerlerinde üreyen şüpheli kolonilerden alınan bakteri hızlı üreaz testinden geçirilerek olumsuz olanlar saklanıp daha sonra idantifiye edilir. Salmonella cinsinin in vitro ortamda kolay üretilbildiği bilinmektedir.⁵

9.1.1. Ayırtıcı Besiyerleri

9.1.1.1. EMB (Eozin Metilen Blue) Agar

Gram negatif enterik bakterilerin ayrımı ve izolasyonu amacıyla kullanılır. Gram pozitif bakterilerle bazı gram negatif bakteriler bu ortamda inhibe olur. Besiyerindeki eozin ve metilen mavisi kombinasyonu, laktozu fermente eden enterik bakteri kolonileri ile laktozu fermente etmeyen enterik bakteri kolonilerini birbirinden ayırt etmeye yarar. Laktoz negatif olan Salmonella ve Shigella bakteri

kolonileri bu besiyerinde renksiz görülürken, laktoz pozitif olan koliform bakteri kolonileri mavi-siyah ve yeşilimsi parlak koyu renklidir.

9.1.1.2. Endo Agar

Genellikle dışkı ve idrardan izole edilen Salmonella, Shigella, Proteus, Escherichia gibi enterik bakterilerin ayrımında kullanılır. Laktozu fermente eden bakteri kolonileri koyu kırmızı, laktoza etki etmeyen bakterilerin kolonileri renksizdir.

9.1.1.3. Mac Conkey Agar

Seçerek ayırıcı bir besiyeridir. Dışkıdan gram negatif bakterileri izole etmek için kullanılmaktadır. Bileşiminde bulunan kristal viole ve safra tuzları etkisiyle gram pozitif bakteriler inhibe olur. Laktozu etkilemeyen bakterilerle, laktoza etki eden bakterilerin ayrımını sağlar. Bu besiyerinde laktozu etkimeyen bakteriler açık sarı, laktozu nötral kırmızısı ayırıcı sebebiyle pembe kırmızı renkli koloni yaparlar.

9.1.1.4. Deoxycholate Agar

Gram negatifler için genel bir besiyeridir. Gram pozitifler ise safra tuzları ve sitrat nedeniyle inhibe olurlar. Laktoz (+) olan E.coli gibi bakteriler nötral kırmızısı indikatörü nedeniyle kırmızı - pembe koloniler yaparken, laktoz (-) olan Salmonella gibi bakterilerin kolonileri de renksiz koloniler oluştururlar.

9.1.2. Selektif Besiyerleri

9.1.2.1. Salmonella ve Shigella (SS) Agar

Dışkıdan Salmonella ve Shigella bakterilerinin izolasyonu için kullanılan ve bu bakteriler için yüksek derecede selektif bir besiyeridir. Bu bakterilerin dışındaki bakteriler için inhibe edici özelliği vardır. Yine de E.coli gibi bazı koliformlar üreyebilir. Bunların kolonileri laktozu etkilediklerinden dolayı nötral kırmızısı indikatörü nedeniyle kırmızı renktedir. Salmonella ve Shigella kolonileri

ise laktozu etkilemediklerinden renksiz, ancak sodyum tiyosulfattan H_2S oluşturduklarından ferrik sitrat ayıracı nedeniyle, ortası siyah benekli olarak görünürler.

9.1.2.2. Deoxycholate Citrate Agar

Bileşimindeki sitrat ve deoksikolat tuzlarının çokluğu nedeniyle laktoz negatif olan Salmonella ve Shigella için selektif, diğer barsak bakterileri için ise baskılayıcı özelliğe sahiptir. Laktoz (-) olan bakteriler burada renksiz koloniler yaparlar.

9.1.2.3. Bismuth Sulfit Agar

Salmonellalar için ayırtıcıdır. Gram pozitif bakteriler ile laktozu parçalayan bakteriler ve Shigellalar bu besiyerinde inhibe olur. Salmonella kolonileri H_2S oluşturmalarına göre farklı koloniler yaparlar.

9.1.2.4. Brilliant Green Agar

Salmonellaların dışkıdan veya çoğaltma besiyerindeki kültürlerden soyutlanmasında kullanılır. Brilliant yeşili boyası Salmonellalar dışındaki bir çok barsak bakterileri için baskılayıcıdır.

9.1.2.5. Hektoen Enteric Agar

Dışkıdan Salmonella ve Shigellaların izolasyonunda kullanılır. Gram pozitif bakteriler ile bazı gram negatif bakteriler bu besiyerinde baskılanır. Bu besiyerinde üreyen Salmonellalar H_2S oluşumu nedeniyle ortası siyah, kenarları mavi yeşil koloniler oluştururlar.

9.1.2.6. XLD (Xylose Lysine Doxycholate) Agar

Dışkıdan Salmonellaların soyutlanmasında kullanılır. Besiyeri 3 karbonhidrat ve ayıraç olarak fenol kırmızısı içerir. Salmonellalar H_2S oluşumu nedeniyle ortası siyah kırmızı koloniler yaparlar.

9.1.3. Zenginleştirici Besiyerleri

9.1.3.1. Selenit F Buyyon

Dışkıdan Salmonellaların izolasyonunda kullanılan seçerek çoğaltıcı bir sıvı besiyeridir. Bu bakterilerin elde edilmelerini kolaylaştırır. Bileşiminde bulunan sodyum biselenit Salmonellalar üzerinde üremeyi artırıcı etki yaparken, diğer bakterilerin üremesini 8-12 saat süreyle inhibe edici etkisi vardır. Enterik bakteriler selenit tuzlarını redükte edilerek alkalın ürünler oluştururlar. Bu arada laktoz parçalanması sonucu asit oluşarak alkali ürünleri nötralize ettiğinden flora bakterileri ve enterokoklar üzerinde toksik etki yapar. Bu besiyerinde Salmonella bakterileri homojen bir bulanıklık yaparlar.

9.1.3.2. Tetrathionat'lı Buyyon

Salmonellalar için seçerek çoğaltıcı bir besiyeridir. Dışkıdan Salmonellaların izolasyonunda kullanılır. Salmonellaların üremesini kamçılıdığı halde, bir çok gram negatif bakterinin ve enterokokların üremesini inhibe edici özelliğe sahiptir.

9.1.3.3. GN Buyyon

Dışkıda bulunabilecek Salmonella ve Shigella gibi patojen ve gram negatif bakterilerin çoğaltılmasında kullanılır. ^{16,17,18,19}

9.2. Serolojik Tanı

Genel enfeksiyon tipindeki salmonellozlarda birinci hafta sonundan itibaren antikorlar oluşmaya başlar. Bu antikorları ortaya koymak için mikrobiyolojik tanı yönünden en kullanışlı olan yöntem aglütinasyon reaksiyonu ile antikor tayinidir (Gruber-Widal). Salmonellaların O, H ve Vi antijenlerine karşı oluşan antikorlar ile aglütinasyon oluşmaktadır. 1/160 ve daha yukarı titreler tanı koydurucudur. Enteritlerde bakteri kana geç karıştığından serolojik tanı

yapılmaz. Lokalize organ hastalıklarında geç dönemde serolojik tanı yapılabilir. Vi aglütinasyonu hastalık tanısından çok taşıyıcılık muayenesinde kullanılır.^{5,6}

10. İDANTİFİKASYON

İdantifikasyon araştırılan bakterinin kimliğini ortaya koymak için yapılan bir çalışmadır. Bu işlemin sonucunda bakterinin türü ve serotipi kesin olarak saptanır. İdantifikasyon rutin tetkiklerde kullanılmaz. Ancak bilimsel araştırmalarda ve taşıyıcı tarama çalışmalarında kullanılan bir yöntemdir.

İdantifikasyonda tanı bölümünde anlatıldığı gibi kültür yapılarak saf kültür elde edilir ve buradan alınan bakteri gram boyası ve hareket muayenesinden geçirilir. Gram negatif ve hareketli olanlar(bazıları hareketsizdir) biokimyasal testlere tabi tutulur. Bu testlerin sonucunda aranan bakteriyi bulma şansı artar. Ancak asıl sonuç serolojik idantifikasyondan sonra ortaya çıkar.

10.1. Biokimyasal Testler

Her bakterinin enzimatik yapısı ve beslenme şekli aynı olmadığından etki ettikleri kimyasal maddeler de farklıdır. Bu farklılık sayesinde bakterileri birbirinden ayırt etmek kolaylaşır. Biokimyasal testler bakterinin etki edip etmediği öğrenilmek istenen her kimyasal madde ve her test için ayrı bir besiyeri hazırlanarak yapılır. Salmonella bakterileri için kullanılan testler ve besiyerleri aşağıya yazılmıştır:

10.1.1. Karbonhidratlara Etki Testi

a) TSİ (Triple Sugar Iron=Üç şekerli demirli) Agar

Gram negatif enterik bakterilerin laktoz, sukroz ve glikoza etkilerine ve H₂S (hidrojen sülfür) yapıp yapmadıklarına göre tanımlamak için kullanılan bir testtir. Bu test için içinde bu üç şekerin ve sodyum tiyosulfatın bulunduğu TSİ adı verilen yatık agarlı besiyerinden yararlanılır. Besiyerindeki fenol kırmızısı

karbonhidrat fermentasyonunun (pH 6.8'de sarı, pH 8.4'de kırmızı renktedir), demir sülfat hidrojen sülfür oluşumunun indikatörüdür.

b)KİA (Klipler Iron) Agar

Bakterilerin glikoz ve laktoza etkileri ile H₂S yapıp yapmadıklarını incelemek için kullanılan bir besiyeridir. TSİ besiyeri ile aynı özellikleri taşır. Tek farklılık bileşiminde sukrozun bulunmamasıdır.

c)LİA (Lysine Iron) Agar

Bakterilerin lizini dekarboksile ya da deamine ederek hidrojen sülfür oluşturup oluşturmadığını araştıran yatık agarlı bir besiyeridir. İnkübasyon sonunda dip ve yatık yüzeyin mor renkli olması lizin dekarboksilaz pozitif, dip sarı, yatık yüzeyin kırmızı olması lizin deaminaz pozitif kabul edilir. Besiyerinde siyah renk H₂S oluşumunu gösterir. Salmonella lizin dekarboksilaz ve H₂S pozitifdir.

d) Karbonhidrat Fermentasyon Buyyonu

Enterobacteriaceae'ların karbonhidratlara olan etkisini incelemekte kullanılır.

10.1.2. İndol Testi

Bazı bakteriler besiyerindeki triptofanı enzimleriyle hidrolize ederler. Triptofanın parçalanmasıyla ortaya çıkan indol piruvik asit aminsizleşerek indol oluşur. İndol deneyi başta Enterobacteriaceae'lar olmak üzere bir çok bakteride bulunan triptofanaz enzimleri ile indol yapıp yapmadığının anlaşılmasını sağlar.

10.1.3. Sitrat Testi

Sitratları tek karbon kaynağı olarak kullanan bakterileri tanımlamak amacıyla yapılan bir testtir. Sitrattan yararlanabilen Salmonella bakterileri besiyerinin yeşil olan rengini bromtimol mavisi indikatörü vasıtasıyla maviye

dönüştürürler. Sitrat testi için bileşiminde karbon kaynağı olarak yalnızca sitrat bulunan Simmon's Citrate Agar besiyerinden faydalanılır.

10.1.4. Üreaz Testi

Bazı bakteriler yapılarında bulunan üreaz enzimleri vasıtasıyla üreyi (NH_2CON_2) hidrolize ederek NH_3 ve CO_2 oluştururlar. Üreaz testini uygulamak için Crystensen besiyerinden istifade edilir.

10.1.5. Oksidaz Testi

Bakteriler solunumları sırasında terminal sitokrom enzimleri ile oksidatif fosforilasyon yaparlar. Oksidaz deneyi bu enzimin varlığını ortaya koymak için yapılır. Salmonellalar oksidaz pozitifdir.

10.1.6. Oksidasyon-Fermentasyon Testi

Bakterilerin glikoz başta olmak üzere karbonhidratlara, oksidasyon veya fermentasyon ile etkisini ortaya koymak için yapılır.

10.1.7. ONPG (Ortho-Nitrophenil-Beta D, Galaktosidase) Testi

Bir bakterinin laktozu fermente edip etmediğini çabuk olarak ortaya koymak için kullanılır.

10.1.8. Metil Kırmızısı / Voges Proskauer Testi

Metil kırmızısı deneyinde bakterilerin karbonhidratları fermente etmesi esnasında ortaya çıkan asidin besiyerinin pH'ını metil kırmızısı ayırıcı ile belirlenecek kadar düşürüp düşürmediğine bakılır. Metil kırmızısı ayırıcı pH 4.4 ve aşağısında kırmızı, 6.0 ve yukarısında sarıdır. Metil kırmızısı pozitif olan bakteriler kırmızı, negatif olan bakteriler sarı renk oluştururlar. Salmonella metil kırmızısı pozitifdir.

Voges-Proskauer (VP) deneyinde ise, glikozun parçalanması sonucu ortaya çıkan piruvic asid bazı bakterilerin enzimleri vasıtasıyla parçalanarak asetoin ortaya çıkar. Bir bakterinin VP pozitif olduğu özel ayırıcı ile muamele edildikten sonra kırmızı rengin oluşması ile anlaşılır. Salmonellalar VP negatiftir.

10.1.9. KCN (Potasyum Siyanür)'lü Besiyerinde Üreme Testi

Enterobacteriaceae'lerin ve nonfermentatif bakterilerin ayrımında kullanılan bir besiyeridir. KCN aerobik respirasyonu inhibe eder. Bakterinin bu besiyerinde üreyip üremediğine bakılır. Salmonellalar KCN'de üremez.

10.1.10. Nitrat Redüksiyon Testi

Bu besiyerinde Enterobacteriaceae'ların nitratları redüktleyip nitrit ve daha ileri ürünler oluşturmaları incelenir. Salmonellalar nitratları etkiler.

10.2. Serolojik İdentifikasyon

Salmonellaların antijen yapılarıyla ilgilidir. Daha önce bahsedildiği gibi Salmonellaların 1,2,3, gibi rakamlarla adlandırılan ve kendi aralarında gruplara ayrılan O somatik antijenleri ve bir iki tanesi dışında H kirpik antijenleri bulunmaktadır. Bu antijenler de a,b,c, ... diye adlandırılan spesifik, 1,2,3,..... diye adlandırılan nonspesifik gruplara ayrılmaktadır. Ayrıca Vi antijenine sahip Salmonella türleri de bulunmaktadır. Salmonellalarda bulunan bu yüzlerce çeşit antijene karşı her birine spesifik olmak üzere bağışık antiserumlar yapılmıştır. İçinde tek bir antijene karşı antikor bulunan antiserumlara monovalan, bir kaç grup antijene karşı antikor bulunan antiserumlara da polivalan antiserum denir. Bakterilerin O ve H grup antijenlerine karşı, polivalan antiserumlar bulunmaktadır. İdentifikasyonu istenilen bakteri önce polivalan antiserumla karşılaştırılarak grubu tayin edilir. Daha sonra da monovalan antiserumla karşılaştırılarak tip tayini yapılır. Bazan Vi antijeni O antijenini gölgeleyebilir ve aglütinasyona engel olur. Bu durumda bakteri 60 °C'de bir saat bekletilerek aglütinasyan tekrarlanmalıdır.^{3,16,17,18,19,20}

11. SALMONELLA TAŞIYICILIĞI

Salmonella bakterileri dünyada yaygındır. Salmonella infeksiyonlarında rezervuar hasta insan, hastalık geçirmiş taşıyıcı ve sağlıklı taşıyıcılar ile bazı vertebralı hayvanlardır. Hasta kişilerin bulaştırması dışkı, kan ve idrar yoluyla gerçekleşebilir. Hastalık geçirenler Nekahet dönemlerinde de dışkılarıyla basil çıkarırlar. Buna konvelesan taşıyıcılık denir. Yapılan araştırmalar konvelesan taşıyıcıların ortalama 5 hafta basil yaydığını ortaya koymuştur.²¹

Kronik taşıyıcılık 1 yıl ve daha fazla bir süre Salmonella basili çıkarma şeklinde tanımlanmıştır. 1 yıl sonraki dışkı kültüründe Salmonella türleri (spp.) bakımından pozitif olan kişi asemptomatik taşıyıcı demektir.²² Konvelesan taşıyıcıların % 3'ünün kronik taşıyıcı olarak kaldığı ve ömür boyu bulaştırıcılık yeteneğinin devam ettiği bildirilmiştir.^{3,8,21}

Bunların çoğunun safra kesesinde taş da bulunmaktadır. Kolelitiazlı yaşlı hastalar kronik taşıyıcılığa daha yatkındır.⁶ Kronik taşıyıcıların % 90'ında basiller safra kesesine ve yollarına yerleşmiştir.³

Hayvanların dışkılarının besin maddelerine bulaşması ya da bu hayvanların enfekte et, süt, yumurta gibi ürünlerinin yenmesiyle bulaşma gerçekleşir. Sağlıklı taşıyıcılardan diğer kişilere bulaşma ise fekal-oral yolla olur. Çünkü insanda infeksiyon yapan Salmonellalar çoğunlukla safra kesesine veya safra yollarına yerleşir ve dışkı ile birlikte atılarak çevreye yayılır. Taşıyıcıların, hastaların ya da basil taşıyan hayvanların dışkılarıyla kontamine olmuş yiyeceklerin veya suların yenip içilmesi bulaşmanın temelini oluşturur. Hasta olmaksızın basil taşıyan kişiler bulaştırıcılık yönünden hastalara oranla daha tehlikelidirler. Çünkü hastalar hastanede müşahade altında tutulduklarından, çevreye basil yayması bir derece sınırlandırılmaktadır. Asemptomatik taşıyıcılar ise genellikle taşıyıcı olduklarını bilmediklerinden tedavi olmazlar ve çevrelerine basil yayarak sağlıklı kişileri enfekte etmeye devam ederler.

Gıda işinde çalışan asemptomatik taşıyıcılar önemli bir tehlike kaynağıdır. Bu kişiler hijyen kurallarına uymadıkları takdirde enfekte olmuş elleriyle Salmonella bakterilerini gıda maddelerine bulaştırıp, bu yiyecekleri tüketen bir çok insana bulaştırma yeteneğine sahiptirler. Özellikle pastanelerde çalışan taşıyıcıların krema gibi Salmonellaların uzun süre canlı kalmasını sağlayacak gıdalara basil bulaştırması halk sağlığı açısından önem arz etmektedir. ^{2,3,5,8,14,21}

12. KORUNMA VE KONTROL

Salmonella enfeksiyonlarına bütün dünyada rastlamak mümkündür. Ancak sosyoekonomik yönden kalkınmış ülkelerde daha az oranda görülmekte, bunun yanı sıra özellikle tifo ve enterit vakaları azalırken, besin zehirlenmeleri artış göstermektedir.³ Salmonella enfeksiyonlarından korunma ve hastalıkların kontrolü için kaynak, bulaşma yolu ve konakçıya yönelik önlemler alınmalıdır.

a)Kaynağa Yönelik Önlemler

Kaynağa yönelik önlemlerden biri hastaları izole etmektir. Bu kişilerin vücudunda bakteriler fazla çoğaldıklarından basil yayma yetenekleri en üst düzeydedir. Bu yüzden diğer insanlardan ayrılmalı, elbise ve diğer eşyaları dezenfekte edilmeli, dışkı, idrar, kusmuk vb. çıkartıları sağlığa uygun olarak bertaraf edilmeli, gerekirse dezenfekte edilmelidir. Hastalar iyileştikten sonra da bir süre taşıyıcı (konvelesan) kaldıklarından, taşıyıcılıkları geçinceye kadar yiyeceklerle ilgili işlerde çalışmaları engellenmelidir.

Toplumda taşıyıcılık taramaları yapılarak, taşıyıcı olan kişilerin tedavi olmaları sağlanmalıdır. Bu kişiler tuvaletten çıkınca ellerini çok iyi yıkamaları gerektiği konusunda eğitilmelidir. Bu kişiler gıda sektöründe çalışmamalıdır.

Evcil hayvanlar da rezervuar olabildiğinden bunların beslenme ve bakımlarında dikkatli olunmalıdır. Mezbahalar denetlenerek kesim ve bakım işlerinde ya da et hazırlama işlerinde çalışan kişilerin hijyen kurallarına uymaları

sağlanmalıdır. Hasta, çocuk veya yaşlı bakımı ile uğraşan kişilerin de mutlaka taşıyıcılık kontrolünden geçmeleri gerekir.

b) Bulaşma Yoluna Yönelik Önlemler

Çevre şartları düzeltilmeli, temiz ve sağlıklı içme ve kullanma suyu sağlanmalıdır. Su kirliliği mutlaka önlenmelidir. Lağım suları ve çöpler usulüne uygun olarak uzaklaştırılmalı, açıkta bırakılmamalı ve su kirliliğine yol açmayacak şekilde bertaraf edilmelidir. Bulaşmada çok önemli yeri olan vektörlerle mücadele edilerek, mekanik taşıma yoluyla bulaşma önlenmelidir.

Besin hijyeni sağlanmalıdır. Besin maddeleri iyice pişirilmeli, et, süt, yumurta ve tavuk gibi maddelerin kirlenmemesine ve uzun süre saklanmamasına dikkat edilmelidir. Ayrıca yemeklerin hazırlanması, saklanması servisi sırasında ellerin çok temiz olmasına özen gösterilmelidir.

c) Konakçıya Yönelik Önlemler

Bütün enfeksiyon hastalıklarında olduğu gibi, Salmonella enfeksiyonlarında da kişinin direnci, tutum ve davranışları, alışkanlıkları hastalığa yakalanmasında etkili olmaktadır. Yeterli ve dengeli beslenmeyen, kişisel hijyen kurallarına uymayan bir kişi hastalığa karşı daha duyarlıdır. Bu sebeple sağlık eğitimi verilerek kişiler bilinçlendirilmelidir. Ayrıca Salmonellanın endemik olduğu yerlerde ve salgın zamanlarında aşılama yapılabileceği bildirilmiştir.¹

Salmonellalardan yalnızca S. typhi, S. paratyphi A ve B'nin neden olduğu enfeksiyonlarda özellikle tifodan sonra uzun süreli bir bağışıklık kalmakta, diğer türlerde bağışıklık oluşmamaktadır. Bu sebeple Salmonellalara karşı geliştirilen ve TAB adı verilen aşı bu üç etkene karşı korumaktadır. TAB aşısı memleketimizde Refik Saydam Hıfızısıhha Merkezi tarafından üretilen ölü bir aşıdır. Normal aşı takviminde uygulanmamaktadır.³ Ancak yurdumuzda tifo endemik olduğundan 3 yaşından itibaren çocuklar aşılama gerektiği bildirilmiştir.¹³

TAB aşısı 2-40 yaş arası kişilere parenteral olarak uygulanabilir. 40 yaşın üzerinde aşırı reaksiyon gelişebilir. 2 yaşın altında ise salgınlarda doz azaltılarak uygulanabilir. Aşının sağladığı bağışıklık 8-12 ay kadar sürebilmektedir. ⁵Tifoya karşı TAB gibi ölü aşılarından başka aşilar geliştirmek için bir çok çalışma yapılmıştır.

İsviçre’de Germanier tarafından geliştirilen aşı, oral yoldan etkili zayıflatılmış canlı bir aşıdır. Ty21a suşundan hazırlanan bu aşının etkinliği galenik formuna ve doz sayısına bağlıdır. Yapılan çalışmalar sonucu bu aşının tehlikesiz olduğu ve çok sayıda kişide denendiğinde en az üç yıl koruma sağladığı görülmüştür. Aşının barsaklarda açılan kapsüllerle verilmesinin serolojik etkisini arttırdığı bildirilmiştir. Pasteur Merieux firması tarafından geliştirilen ve Vi kapsülü içeren parenteral aşıyla kayda değer bir başarı sağlanmıştır. ²³

13. TEDAVİ

Nontifoid Salmonella enterokolitinin en etkili tedavisi hâlâ bilinmemektedir. Geleneksel gastrointestinal sistem dışında komplikasyonlar yoksa antimikrobiyal tedavi önerilmez. Daha önceki deneyler göstermiştir ki, ampisilin, kloramfenikol ya da ko-trimaksazol gibi antibiyotikler ishal süresini kısaltmamakta, hatta bakterinin konvelesant taşıyıcılığını uzatmaktadır. Bununla birlikte son zamanlarda geliştirilen 3. kuşak sefalosporinlerden seftriakson tifo ve diğer sistemik salmonellozlarda başarıyla uygulanmaktadır. Yapılan bir çalışmada seftriakson ile tedavi edilen bir çok hastada uzun vadede bakterinin feçesten eradike olduğu görülmüştür. ²⁴

Taşıyıcılık tedavisinde kloramfenikolün etkisi yoktur. Safra kesesi taşıyıcılığında tedavi için kullanılan ilaç ampisilindir. Ancak ampisilin hücre duvarında mukopeptit sentezini inhibe etmesiyle iyi bir bakterisit olmasına rağmen, safra kesesinde düşük konsantrasyonlarda bulunmasından dolayı tedavide

başarının düşük olduğu ispatlanmıştır.²¹ Kolesistektomi ile birlikte uygulandığında % 80 kadar başarı sağlandığı bildirilmiştir.³

Ortak safra kanalında (koledok) taş bulunan kronik taşıyıcılarda uygun antibiyotik tedavisine rağmen, taşıyıcılığın giderilemediği gösterilmiş, Salmonella için en uygun kaynak olan safra taşlarının alınmasının kronik taşıyıcılığın eradikasyonunda en önemli bir adım olabileceği bildirilmiştir.²⁵

Rodrigues ve arkadaşları halen tifo tedavisinde kullanılan kloramfenikole karşı hızla dirençli suşlar geliştiğini ortaya koymuşlardır. Aynı çalışmada bütün türler kinolona karşı duyarlılık gösterirken, kloramfenikol, ampisilin, ko-trimaksazol, streptomisin, tetrasiklin ve karbenisiline karşı dirençli oldukları bulunmuştur.²⁶

Florokinolonlar intraselüler enfeksiyonların tedavisi için ümit verici farmakokinetiklerdir. Salmonella türüne in vitro ortamda yüksek derecede etkili olmasına rağmen, tifo tedavisinde ve kronik enterik taşıyıcılıkta başarıyla uygulanmıştır.^{27,28,29,30}

Uwaydah ve arkadaşlarının tifo tedavisinde siprofloksasin ile yaptığı çalışmalar etkili olmuş, günde 500 mg oral alınacak siprofloksasinin yeterli olduğu görülmüştür.³¹

Kloramfenikol ile aztreonam'ın tedavideki etkinliklerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, aztreonam'ın klinik etkinlik ve ateşi düşürme zamanı bakımından kloramfenikole göre daha az etkili olduğu, ancak, dolaşan kandan Salmonellaların eliminasyonunda daha etkin olduğu ispatlanmıştır.³²

II-MATERYAL VE METOD

1. MATERYAL

1.1. Toplanan Örnek

-İnsan dışkısı

1.2. Cihazlar

-Buzdolabı

-Etüv

-Sterilizatör

-Pastör fırını

-Benmari

-Otoklav

-Terazi

-Distile su cihazı

-Derin dondurucu

-Pentium 100 PC

1.3. Cam Malzemeler

-Petri

-Balon joje

-Cam balon

-Mezür

-Enjektör

-Cam şişe

-Lam

1.4. Aletler ve Yardımcı Malzemeler

-Tüplük

- İğne öze
- Yuvarlak uçlu öze
- Bunzen beki ve LPG tüpü
- Camyazar kalem

1.5. Sarf Malzemeleri

- Kitler:Polivalan O antiserum (Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi)
- Gaita kabı(yuvarlak)
- Gaita kabı (steril plastik tüp)
- Pamuk
- Gazlı bez
- Antiseptik solüsyon
- Maske
- Eldiven

1.6. Besiyerleri ve Bileşimleri:

1.6.1. Selenit Broth Base (Ticari marka:OXOID)

Bileşimi:

Peptone	5 g
Lactose	4 g
Sodium phosphote	10 g
Distiled Water	1000 ml

Hazırlanması:

Hazır besiyerinden 19 gram tartılarak üzerine 4 gram Sodium bi selenite (Ticari marka:OXOID L121) ilave edilir ve karışım 1 litre distile su içerisine konur. Isıtılarak eritilir ve iyice karıştırılır. 5 cm yükseklik olacak şekilde, ya da yaklaşık 10 ml kadar tüplere dağıtılır. Sıcak su banyosunda 10 dakika sterilize edilir ancak, otoklava konulmaz.

1.6.2. EMB Agar (Ticari marka:DIFCO):

Bileşimi:

Peptone	10 g
Lactose	5 g
Sucrose	5 g
Dipotassium phosphate	2 g
Agar	13.5 g
Eozin Y	0.4 g
Methylene blue	0.065 g
Distiled water	1000 ml
pH	7.2 ± 0.2

Hazırlanması:

Hazır besiyerinden 36 gram tartılarak 1 litre distile su içinde karıştırılır ve kaynatılarak eritilir. 121-124 °C'de sterilize edilerek petrilere dağıtılır.

1.6.3. SS Agar (Ticari marka:DIFCO)

Bileşimi:

Beef Extract	5 g
Proteose Peptone	5 g
Lactose	10 g
Bile Salts No.3	8.5 g
Sodium Citrate	8.5 g
Sodim Thiosulfate	8.5 g
Ferric Citrate	1 g
Agar	13.5 g
Brilliant Green	0.33 g
Neutral Red	0.025 g
Distiled water	1000 ml
pH	7.0 ± 0.2

Hazırlanması:

Hazır karışımdan 60 gram tartılarak 1 litre distile su içerisinde süspanse edilir ve tamamen erimesi için 2-3 dakika kadar dikkatlice kaynatılır. SS besiyeri otoklavlanmaz. 50 °C'ye kadar soğutulduktan sonra petrilere dökülür. Oda derecesinde bir kaç saniye bekletilerek yüzeyleri kurutulur.

1.6.4. TSİ Agar (Ticari marka:DİFCO)

Bileşimi:

Beef Extract	3 g
Yeast Extract	3 g
Peptone	15 g
Proteose Peptone	5 g
Dextrose	1 g
Lactose	10 g
Sucrose	10 g
Ferrous Sulfate	0.2 g
Sodium Chloride	5 g
Sodium Thiosulfate	0.3 g
Agar	12 g
Phenol Red	0.024 g
Distiled Water	1000 ml
Ph	7.4 ± 0.2

Hazırlanması:

Hazır karışımdan 65 gram tartılıp 1 litre distile su ilave edilir. Tamamen erimesi için kaynatılır. 121-124 °C'de 15 dakika sterilize edilir. Otoklava tüplere 8-9 ml miktarında dağıtıldıktan sonra konmalıdır. Daha sonra dipte 2.5 cm'lik dik kısım kalacak şekilde yatık olarak katılaştırılır. TSİ besiyerine şüpheli kolonilerden iğne öze ile alınan materyal önce dik kısma batırıldıktan sonra yatık yüzeye zikzak çizerek ekilir. Daha sonra 35 °C sıcaklıkta 18-24 saat inkübe edilir.

Sonucun Değerlendirilmesi:

18-24 saatlik inkübasyondan sonra TSI'de şu sonuçlara rastlanabilir:

* Dipte Sarı, Yüzeyde Kırmızı Renk Oluşması: Glikozu etkileyen, laktoz ve sukrozu etkilemeyen bakteriler; dipte fermentasyonla, yüzeyde respirativ yoldan glikozu parçaladıklarından, dipte daha fazla asit oluştururlar. Ayrıca besiyerindeki peptonun parçalanmasıyla alkali ürünler oluşarak yüzeydeki asitleri nötralize ederler, ancak dipteki yoğun asidi nötralize edemezler. Bu sonuç glikoz pozitif, laktoz ve sukroz negatif olan bir bakteriyi (örn.Salmonella) gösterir.

* Dip ve Yüzeyde Sarı Renk Oluşması: Besiyerinde laktoz ve sukroz fazla miktarda (glikozun 10 katı) olduğundan, sukroz ve laktozu etkileyen bakterilerin bu maddeleri parçalamasıyla ortaya çıkan asitleri, oluşan alkali ürünler nötralize etmeye yetmez. Böylece diple birlikte yüzey de sarı renkli olur. Bu sonuç ekilen bakterinin glikoz ile laktozu veya glikoz ile sukrozu, ya da her üç şekeri de etkilediğini gösterir.

* Dipte Siyah Renk Oluşumu: Bakterinin H₂S yaptığını gösterir.

* Hava Kabarcıkları Oluşumu: Ekilen bakterinin glikozu asitle birlikte gaz yaparak da parçaladığı anlamına gelir. ¹⁷

1.6.5. Simon's Citrate Agar (Ticari marka:DIFCO)

Bileşimi:

Magnesium Sulfate	0.2 g
Amonium Dihydrogen Phosphate	1 g
Dipotassium Phosphate	1 g
Sodium Citrate	2 g
Sodium Chloride	5 g
Agar	15 g
Brom Thymol Blue	0.08 g

Distiled Water	1000 ml
pH	6.8 ± 0.2

Hazırlanması:

Hazır karışımdan 24.2 gram tartılarak 1 litre distile su içerisinde karıştırılır ve kaynar su banyosunda eritilerek tüplere dağıtılır. 121 °C’de 15 dakika otoklavlanır. Yatık olarak katılaştırılır. Test edilecek bakteri şüpheli koloniden iğne özeye alınarak besiyerinin yüzeyine çizgi ekimi yapılır. 53 °C’de 24-48 saat inkübe edilir.

Sonucun Değerlendirilmesi:

İnkübasyon süresi sonunda besiyerinin rengi maviye dönüşmüşse sonuç pozitifdir. Çünkü bakteri sitratı kullanarak alkali ürünler oluşturmuş ve bromtimol mavisi indikatörü etkisiyle besiyerini koyu yeşilden maviye dönüştürmüştür. Renk değişmemişse sitrat testi negatiftir.

1.6.6. Urea Agar (Ticari marka:Biolife)

Bileşimi:

Peptone bacteriological	1 g
Glucose	1 g
Sodium Chloride	5 g
Dipotassium phosphate	1.2 g
Monopotassium phosphate	0.8 g
Phenol red	0.012 g
Agar	15 g

Hazırlanması:

Hazır besiyerinden 24 gram tartılarak 950 ml soğuk distile su içerisinde süspanse edilerek kaynatılır ve 121 °C’de 15 dakika sterilize edilir. Yaklaşık 50

°C'ye kadar soğutulur ve süzülerek sterilize edilmiş % 40'luk üre solüsyonundan 50 ml ilave edilerek iyice karıştırılır. Daha sonra steril tüplere dağıtılır ve yatık pozisyonda soğutulur. Test edilecek bakteri besiyerinin yüzeyine ekilir. Dip kısma kontrol amacıyla ekim yapılmaz. 35 °C'de 24-48 saat inkübe edilir.

Sonucun Değerlendirilmesi:

Besiyerinin renginin kırmızıya dönüşmesi bakterinin üreaz enzimlerine sahip olup üreyi hidrolize ettiğini gösterir. Rengin aynı kalması testin negatif sonuç verdiği anlamına gelmektedir.

1.6.7. İndol Besiyeri

Bileşimi:

Bacteriological peptone(Ticari marka:OXOID	2 g
Sodium Chloride(Ticari marka:CARLO ERBA)	0.5 g
Distile Su	100 ml

Hazırlanması:

Maddeler karıştırılır, ısıtılarak eritilir ve tüplere 3-5'er ml dağıtıldıktan sonra 121 °C'de 15 dakika sterilize edilir. Şüpheli koloniden öze ile alınan bakteri önce, tüpün kenarında hafifçe ezildikten sonra öze ile karıştırılarak ekilerek 18-24 saat süreyle inkübe edilir.

Kovacs Ayıracıyla: (Ticari marka:Mikroskopie)

Ayıraç tüpün kenarından akıtılarak indol besiyeri üzerinde tabakalandırılır. Bir kaç saniye içinde besiyeri üzerinde kırmızı bir halkanın oluşması indol pozitif olarak kabul edilir. ^{16,17,18,19,20}

2. TEZ ÇALIŞMASININ KAPSAMI

Salmonella bakterileri taşıyıcılarda çoğunlukla safra kesesi ve safra yollarında yerleşmektedir. Bu sebeple portörlük araştırmalarında incelenecek en

uygun materyal dışkıdır. Özellikle gıda işlerinde çalışan kişiler taşıyıcı olmaları halinde, hijyen kurallarına riayet etmezlerse kirli elleriyle gıdaları enfekte etmeleri sonucu Salmonella epidemilerine yol açabilirler. Bu yüzden yüksek risk grubunu oluştururlar. Şanlıurfa il merkezinde gıda işlerinde çalışan kişilerde Salmonella portörlüğü ile ilgili bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada Şanlıurfa'da şehrin muhtelif yerlerindeki lokanta, pastane, fırın gibi gıda üretimi yapan ve tüketime sunan işyerlerindeki aşçı, garson, pastacı, tatlıcı, fırıncı vb. çalışanlardan dışkı numuneleri toplanarak halk sağlığı açısından önemli bir tehlike arzeden Salmonella portörlüğü araştırıldı.

3. ÇALIŞMANIN AŞAMALARI

3.1. Dışkının Toplanması ve Taşınması:

Dışkı alınacak kişiye plastik bir dışkı kabı verilerek, hiç bir yere değdirmeden ve idrarla karıştırmadan direkt kutunun içerisine bir miktar dışkı çıkarması istendi. Kişi dışkıyı getirdiğinde içinden bir çay kaşığı büyüklüğünde bir parça alınarak Selenit F besiyerine ekilip, toplama işi en geç 1 saat içinde bitirilerek dışkı örnekleri derhal laboratuara getirildi. ³³

3.2. Laboratuvar Çalışması

a)Çoğaltma Besiyerine Ekim: Selenit F besiyerine materyal toplama esnasında dışkı ekildi ve bu şekilde laboratuvara getirilen Selenit F tüpleri derhal etüve konularak 37 °C'de 8 saat inkübe edildi.

b)Ayırtıcı ve Seçerek Çoğaltıcı Besiyerine Ekim: Selenit F tüpleri 8 saat sonra etüvden çıkarılarak EMB ve SS besiyerlerine tüpün özel kaşığıyla 0.1 ml kadar örnek alınarak çizgi ekimi yöntemiyle inoküle edildi. Daha sonra 12-18 saat süreyle inkübe edildi. Bu süre sonunda besiyerleri incelenerek EMB'deki renksiz

ve SS'deki ortası siyah benekli şeffaf koloniler şüpheli koloni olarak değerlendirilerek incelemeye değer bulundu.

c)Biyokimyasal Testler: Şüpheli bulunan bakteriler tanı koymak amacıyla teste tabi tutuldu. Bunun için İndol, Üre, TSİ ve Sitrat besiyerlerine EMB ve SS'deki şüpheli kolonilerden aynı anda ekim yapılarak 37 °C'lik etüve konuldu ve 18-24 saat süreyle inkübe edildi. Bu süre sonunda sonuçlar şöyle değerlendirildi:

İndolde kovacs ayırıcı akıtıldığında besiyeri üzerinde kırmızı halka oluşturmayan, üre besiyerinde besiyerinin rengini kırmızıya boyamayan, Simon's Sitrat besiyerinin rengini maviye çeviren, TSİ'de dipte sarı ve siyah, yüzeyde kırmızı renk oluşumuyla birlikte gaz oluşumuna yol açan bakteriler Salmonella olabileceğinden incelemeye devam edildi.

d)Lam Aglütinasyon Testi: Biyokimyasal testlerin sonucunda Salmonella ön tanısı konan bakteriler lam aglütinasyonu ile idantifiye edildi. Bunun için:

-Temiz bir lam alınıp bir tarafı test, diğer tarafı kontrol olmak üzere kalemle çizilerek ikiye bölündü.

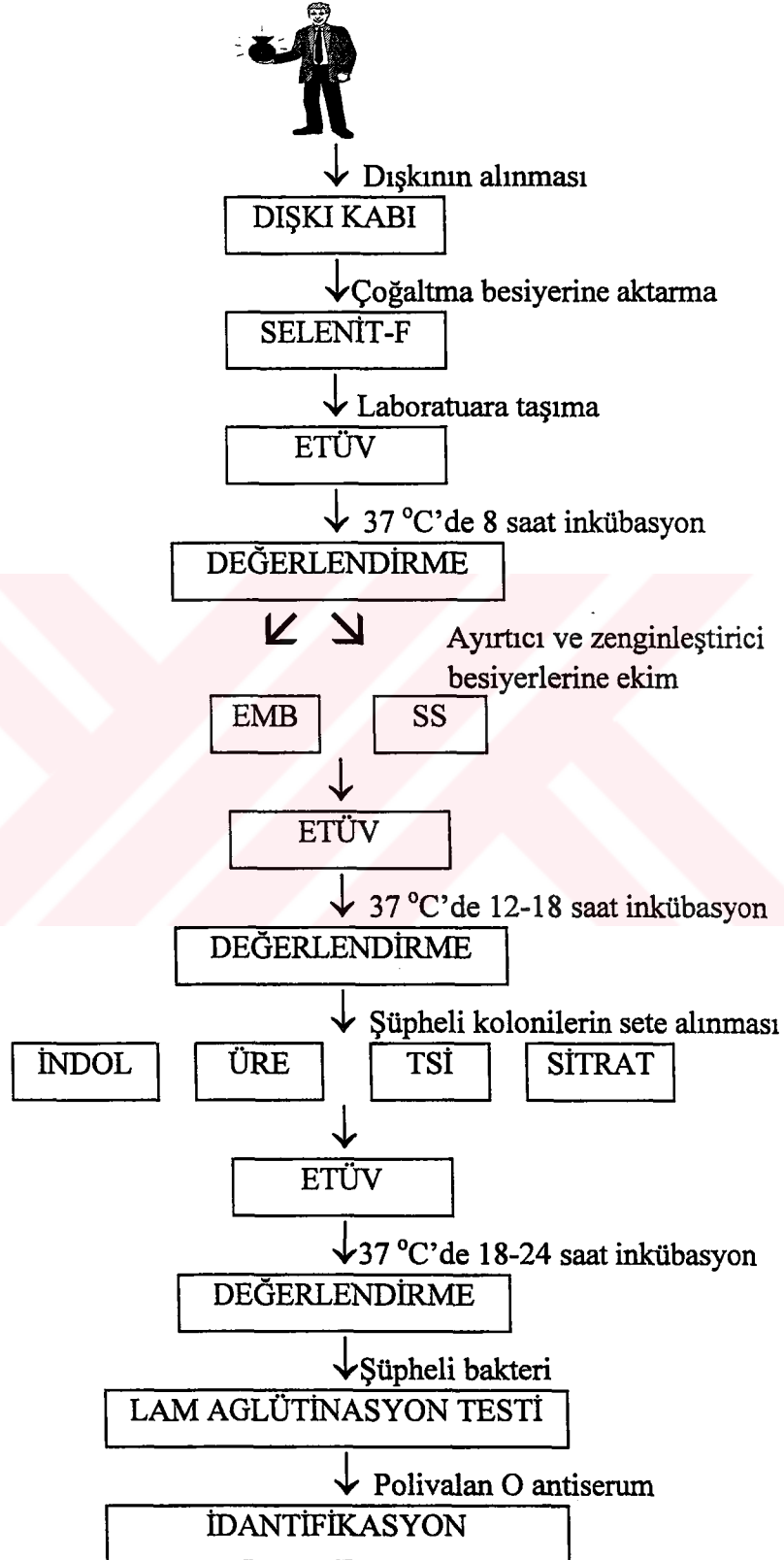
-Lamın her iki tarafına birer damla serum fizyolojik damlatıldı.

-Salmonella olması muhtemel bakteri kolonilerinden iğne özeye bakteri alınıp her iki tarafta ezilerek süspanse edildi.

-Test kısmına bir damla polivalan O antiserumu, kontrol kısmına bir damla serum fizyolojik damlatıldı.

-Test kısmında aglütinasyon gözlemlendiğinde incelenen bakterinin Salmonella spp. olduğuna karar verildi. ^{17,18}

3.3. İş Akım Şeması



III-BULGULAR

Çalışmamızda Şanlıurfa il merkezinde bulunan lokanta, pastane, pide fırını ve tatlıcı gibi gıda işletmelerine gidilerek buralarda çalışan toplam 184 kişiden dışkı örneği alındı. Bu kişiler dışkı örneklerinin alındığı esnada sağlıklıydılar ve herhangi bir şikayetleri yoktu. Çalışma sonunda 184 kişiden 4'ünün dışkı kültüründen izole ettiğimiz bakteriler Salmonella polivalan O antiserumuyla aglütinasyon verdi (% 2.17). Bu kişiler asemptomatik Salmonella taşıyıcısı kabul edildi. Materyal toplama esnasında deneklerle aynı zamanda bir anket gerçekleştirildi ve yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, gelir durumu, oturduğu ev tipi, ailede kalan kişi sayısı, kullandığı su, ikamet ettiği mahalle, tifo geçirip geçirmediği ve ailede tifo geçiren olup olmadığı ile ilgili konularda sorular sorularak bilgi alındı. Bazı parametrelere göre elde edilen veriler aşağıdadır:

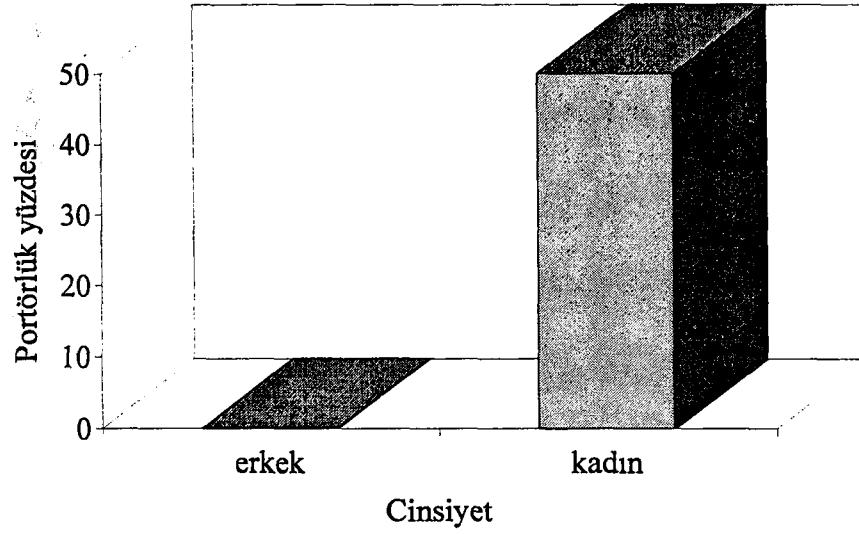
1.Cinsiyet: Araştırmaya katılan deneklerin arasında kadınların çok az olduğu göze çarpmaktadır. Kadın denek sayısı 4'tür ve bunlar toplam denek sayısının sadece % 2'sidir. Bu sebeple cinsiyet faktörünü değerlendirecek sayıda gıda işletmelerinde kadına rastlanmamıştır. Portörlerin % 50'si erkek, % 50'si kadındır (Tablo1).

2. Yaş: Araştırmaya katılan deneklerin çoğunluğu gençlerden oluşmaktadır. Toplam denek sayısının % 48.9'u 11-20 yaş grubunda, % 29.3'ü 21-30 yaş grubunda, % 14.1'i 31-40 yaş grubunda, % 5.4'ü 41-50 yaş grubunda, % 2.1'i ise 50 yaş üzeri grupta yer almaktadır. Deneklerin % 78.3'ü 30 yaşın altında olan kişilerden oluşmakta, portörlerin tamamı 11-20 yaş grubunda yer almaktadır (Tablo 1).

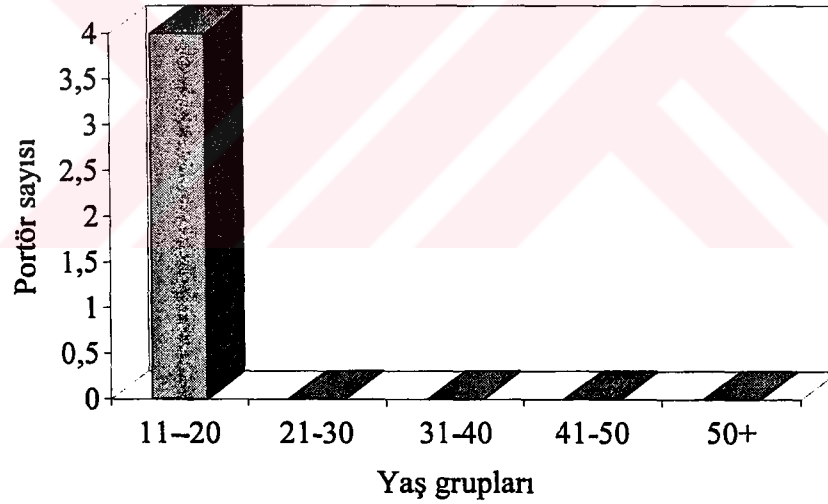
Tablo 1. Yaş ve cinsiyete göre Salmonella portörlüğü

	ERKEK			KADIN			TOPLAM		
YAŞ	SAYI	POR	*%	SAYI	POR	*%	SAYI	POR	*%
11-20	88	2	2.27	2	2	100	90	4	2.20
21-30	53	-	-	1	-	-	54	-	-
31-40	26	-	-	-	-	-	26	-	-
41-50	9	-	-	1	-	-	10	-	-
50+	4	-	-	-	-	-	4	-	-
TOPLAM	180	2	1.1	4	2	50	184	4	2.17

Şekil 1. Salmonella portörlüğünün cinsiyete göre dağılımı



Şekil 2. Salmonella portörlerinin yaş gruplarına göre dağılımı



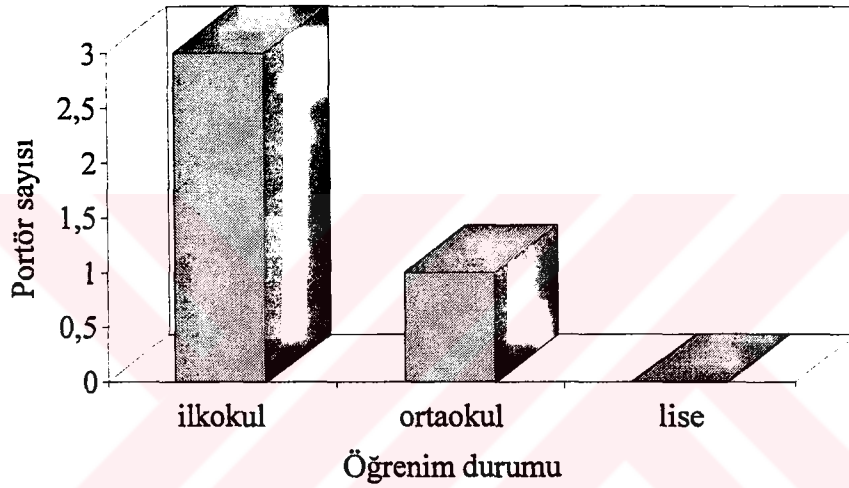
3.Öğrenim Durumu:

Araştırmaya katılan deneklerin öğrenim durumlarına bakıldığında çok düşük olduğu görülmektedir. Deneklerin % 72.8'i ilkokul mezunu, % 20.1'i ortaokul mezunu, yalnızca % 7.1'i lise mezunu olduklarını beyan etmişlerdir. Araştırmamızda yüksek öğrenim görmüş bir gıda çalışanına ise rastlanmamıştır. Portörlerin % 75'i ilkokul mezunu, % 25'i ortaokul mezunudur. Lise mezun olan gıda çalışanlarında asemptomatik Salmonella taşıyıcılığına rastlanmamıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Öğrenim durumuna göre Salmonella portörlüğü

ÖĞR.DUR.	SAYI	POR	*%
İlkokul	134	3	2.23
Ortaokul	37	1	2.70
Lise	13	-	-
TOPLAM	184	4	2.17

Şekil 3. Salmonella portörlerinin öğrenim durumuna göre dağılımı



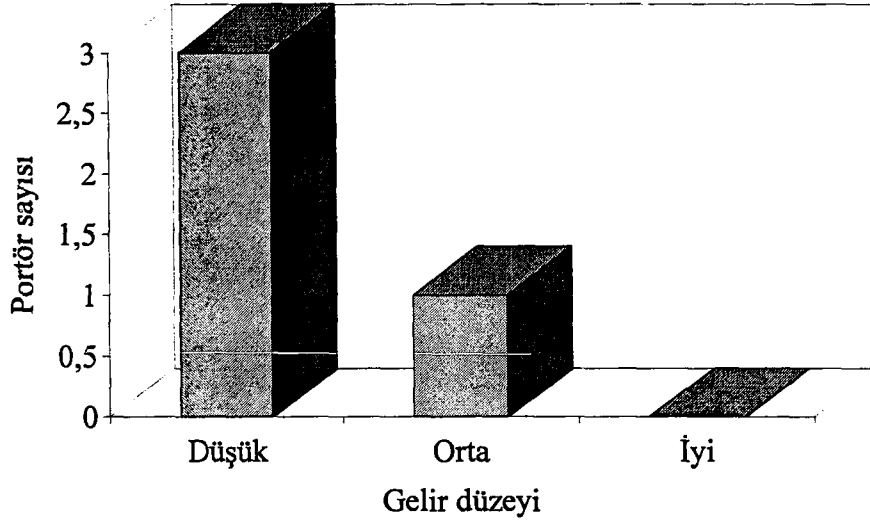
4. Gelir Düzeyi:

Gelir düzeyi hesaplanırken 30 milyon TL'den az gelire sahip olanlar düşük, 40-50 milyon TL gelire sahip olanlar orta, 50 milyon TL'den fazla gelire sahip olanlar iyi olarak değerlendirildi. Buna göre tüm deneklerin % 52.1'i düşük gelire sahip, % 42.4'ü orta gelire sahip, % 5.5'i de iyi düzeyde gelire sahip kişilerdir. Portörlerin % 75'i düşük, % 25'i orta düzeyde gelire sahip kişilerde görülmüştür. Gelir düzeyi iyi olan kişilerde portörlüğe rastlanmamıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Gelir düzeyine göre Salmonella portörlüğü

GELİR DÜZEYİ	SAYI	POR	*%
Düşük	96	3	3.25
Orta	78	1	1.28
İyi	10	-	-
TOPLAM	184	4	2.17

Şekil 4. Salmonella portörlerinin gelir düzeyine göre dağılımı



5-Oturulan Ev Tipi:

Araştırmaya katılan denekler oturdukları ev tipine göre değerlendirildiğinde büyük çoğunluğunun gecekondü tipi müstakil evde oturdukları görülmektedir. Tüm deneklerin 150'si (% 81.5'i) gecekondü tipindeki ya da hayatlı ev tipindeki müstakil evlerde yaşamakta, 34'ü de (% 18.5'i) apartman dairesinde oturmaktadırlar. Portörlerin % 75'i müstakil evde oturan kişilerde, % 25'i de daire tipi evde oturan kişilerdir (Tablo 4).

Tablo 4. Oturduğu ev tipine göre Salmonella portörlüğü

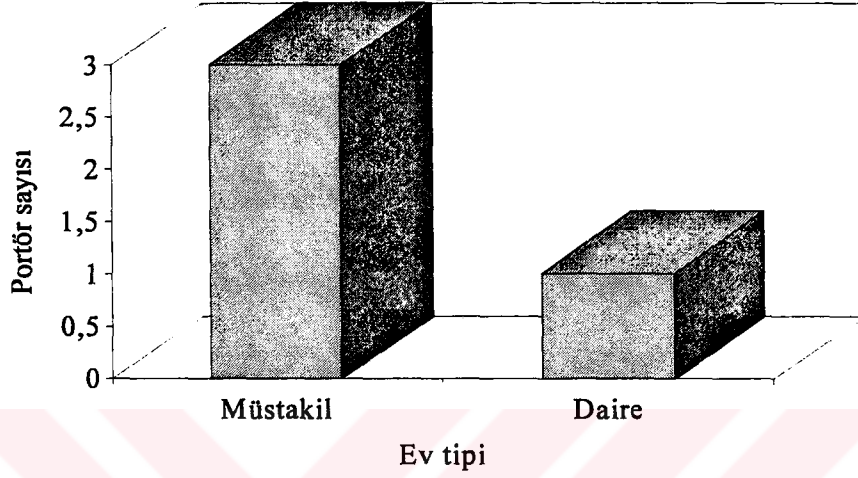
EV TİPİ	SAYI	POR	*%
Daire	34	1	2.94
Müstakil	150	3	2.0
TOPLAM	184	4	2.17

6-Ailede Bulunan Kişi Sayısı:

Kişi sayısına göre denekler 3 kategoride incelendi. 1. kategoride içinde 5'ten az kişinin yaşadığı evlerde oturan 36 (% 19.5) denek bulunmaktadır ve bunların hiçbirinde asemptomatik taşıyıcılığa rastlanmamıştır. 2. kategoride içinde 5-10 kişinin yaşadığı evlerde oturan 130 (% 70.65) denek olup asemptomatik

taşıyıcı olan kişilerin tamamı bu kategoride yer almaktadır. 3. kategoride ise içinde 10'dan fazla sayıda kişinin birlikte yaşadığı evlerde oturan 18 (% 9.78) denek bulunmaktadır ve bunların hiç birinde asemptomatik taşıyıcılığa rastlanmamıştır.

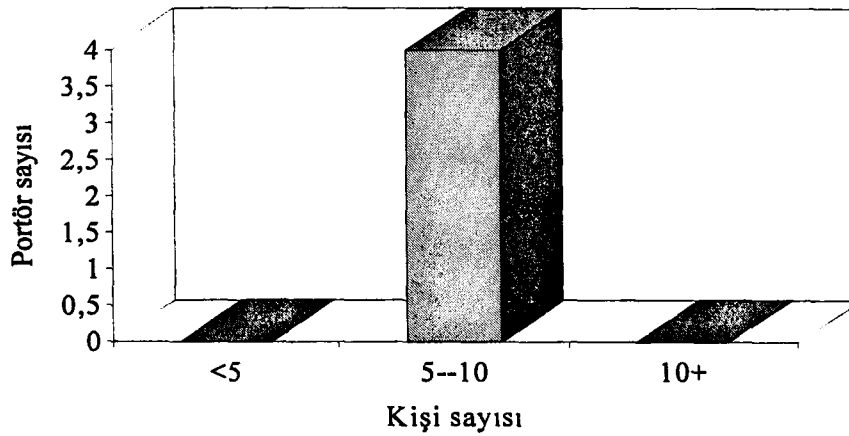
Şekil 5. Salmonella portörlerinin oturdukları ev tipine göre dağılımı



Tablo 5. Evde bulunan kişi sayısına göre Salmonella portörlüğü

KİŞİ SAYISI	SAYI	POR	*%
5'ten az kişi	36	-	-
5-10 kişi	130	4	3.07
10'dan fazla kişi	18	-	-
TOPLAM	184	4	2.17

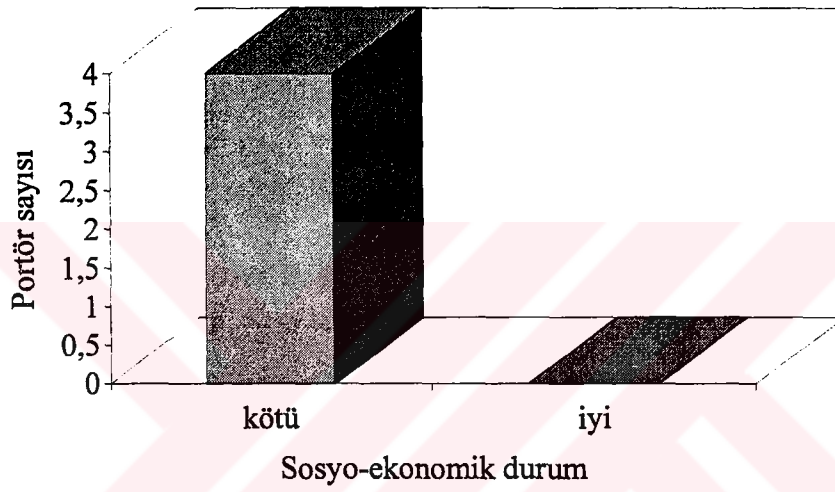
Şekil 6. Salmonella portörlerinin ailede yaşayan kişi sayısına göre dağılımı



Tablo 6. Oturduğu mahalleye göre Salmonella portörlüğü

MAHALLE	SAYI	POR	*%
SED iyi	24	-	-
SED kötü	160	18	2.50
TOPLAM	184	4	2.17

Şekil 7. Salmonella portörlerinin sosyo-ekonomik duruma göre dağılımı



Tablolarda kullanılan Kısaltmalar:

SAYI: Araştırmaya katılan denek sayısı, POR: Portör Sayısı, *%: Satır yüzdesi
SED:Sosyo-ekonomik durum

IV-TARTIŞMA VE SONUÇ

Salmonella bakterilerinin dünyada yaygın olarak bulundukları ve başlıca hasta ya da sağlıklı insan ve çeşitli vertebralı hayvanlarda bulundukları bilinmektedir. Ancak Salmonella enfeksiyonları gelişmiş ülkelerde oldukça azalmasına rağmen, geri kalmış, sosyo-ekonomik durumu düşük olan ülkelerde toplum sağlığını tehdit eden ciddi bir enfeksiyon olmaya devam etmektedir.

Salmonellaların bulaşması su ve yiyeceklerle gerçekleştiğinden su sanitasyonu ve gıda hijyeni sağlandığında bulaşma riski de azaltıldığından, Salmonella enfeksiyonlarının önüne geçilebilmektedir. Bir çok bilimsel çalışmanın sonucunda anlaşılmıştır ki, Salmonella enfeksiyonları yaşam şartlarının iyileştirilmesi, sosyo-ekonomik durumun düzeltilmesi, genel eğitim ve sağlık eğitimi, alt yapı çalışmaları, çevrenin uygun hale getirilmesi, su sanitasyonu, besin hijyeni gibi faktörler neticesinde azaltılabilmektedir.^{1,5}

Yukarıda sayılan faktörlere bağlı olarak Salmonella bakterisinin asemptomatik taşıyıcılık oranının ülkeden ülkeye ya da bölgeden bölgeye değişebildiği yapılan bilimsel araştırmaların sonucunda ortaya çıkmıştır.

Kjersem ve ark. 1979'da yaptıkları bir çalışmada Vietnam mülteci gemilerinde asemptomatik enteropatojenik bakteri (Salmonella ve Shigella) taşıyıcılık oranını yaklaşık olarak % 10 oranında bulmuşlardır. Bu gemilerin çok kalabalık ve hijyen şartlarından yoksun oldukları belirtilmiştir. Bunların yarısının Salmonella taşıyıcısı olduğu varsayıldığında % 5 gibi yüksek bir oran olduğu görülmektedir.³⁴

Bir çok bilimsel araştırma sonucunda özellikle gelişmiş ülkelerde kronik taşıyıcı olan kişilerin % 1'den daha az olduğu ortaya konmuştur.²¹

Kjersem ve ark. 1990'da yaptıkları bir çalışmada 1984-1985 yılları arasında Ortadoğu ve Sri Lanka'dan Danimarka'ya gelen mülteciler arasında Salmonella taşıyıcılığını yaklaşık % 0.5 olarak tesbit etmişlerdir. ³⁴

Devi ve Murray 1991'de sağlıklı 5-15 yaş arası okul çocukları ve lokanta ve sütçü çalışanları üzerinde yaptıkları bir çalışmada, okul çocuklarında Salmonella taşıyıcılık oranını % 1 oranında bulurken, gıda çalışanlarında asemptomatik Salmonella taşıyıcılığına rastlamamışlardır. ³⁵

Sow ve ark. 1994'te Afrika çocukları arasında yaptıkları bir çalışmada, 3 yaşın altındaki çocuklarda non-typhoid Salmonella taşıyıcılık oranını yaklaşık % 3 olarak buldular. ³⁶

İspanya'nın Santiago şehrinde yapılan bir araştırmada 1006 gıda çalışanının 27'sinde Salmonella typhi taşıyıcılığına rastlanmıştır (% 2.68). ³⁷

Papua Yeni Gine'de 1987'de gıda çalışanların arasında yapılan taramalarda % 6 oranında asemptomatik Salmonella taşıyıcılığına rastlanmıştır. ³⁸

1990 yılında Peru'nun Lima şehrinde 1931 gıda çalışanı arasında yapılan taşıyıcılık taramasında 29 kişide Salmonella tespit edilmiştir. Bu oran yaklaşık % 1.5 civarındadır. ³⁹

Şanlıurfa'da asemptomatik taşıyıcılık oranı bilinmemektedir. Bu konuda daha önce yapılmış bir çalışma yoktur. Biz Ekim 1997 ile Aralık 1997 arasındaki 3 aylık periyotta lokanta, pastane, yemekhane, fırın gibi işyerlerine giderek dışkı örnekleri topladık. Ayrıca bu kişilerle bir anket yaparak yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, gelir düzeyi, kullandığı su, yaşadığı ev tipi, ailede yaşayan kişi sayısı, oturulan mahallenin sosyo-ekonomik durumu ve tifo geçirme hikayesi ile ilgili bilgiler elde ettik.

Araştırmamıza toplam 184 denek katıldı ve bunların 4'ü yani % 2.17'si asemptomatik Salmonella taşıyıcısı bulundu. Bu sonuç çeşitli yerlerde yapılmış yukarıdaki çalışmalarla karşılaştırıldığında, Şanlıurfa'da Salmonella taşıyıcılık oranının fazla olduğu ortaya çıkmaktadır. Bunun nedenlerini ortaya çıkarmak için Şanlıurfa'nın yerleşim durumunu bilmek gerekmektedir.

Şanlıurfa'yı yerleşim durumuna göre 4 bölgeye ayırmak mümkündür:

1. Bölge: Balıklıgöl'ün Güneyinde kalan Haşimiye, Yakubiye, Eyyübiye gibi mahallelerin yer aldığı bölgedir. Buradaki evlerin büyük çoğunluğu gecekondur tipindedir ve gecekondulaşma hızla artmaktadır. Plansız yerleşme sonucu alt yapısı ve çevre şartları bozuktur.

2.Bölge: Balıklıgöl'den Vilayet kavşağına kadar olan bölümdür. Şanlıurfa'nın ilk yerleşim yeridir. Evler çoğunlukla "hayatlı ev" denilen avlulu ev tipindedir. İçinde kalabalık bir ailenin yaşadığı geleneksel yapılardır. Bu bölge gecekondulaşmaya elverişli olmadığından gecekondur azdır. Birinci bölgeye göre sosyo-ekonomik durum daha iyi olmasına rağmen, yerleşim eski olduğundan alt yapısı çok eskidir ve çevre şartları yetersizdir.

3. Bölge: Vilayet kavşağı ile Abide arasında kalan bölgedir. Bu bölgede yerleşme Şanlıurfa il olduktan sonra başlamıştır. Binalar apartman tipinde, ancak eskidirler. Ayrıca alt yapısı da ikinci bölge kadar olmasa da eskidir. Sosyo-ekonomik durumu iyidir.

4.Bölge: Abide'nin Kuzey tarafında kalan Yenişehir bölgesidir. Kuruluşu çok yeni olan bir bölgedir. Bu sebeple binaların hepsi apartman tipindedir ve altyapısı da yenidir. Bu bölgenin sosyo-ekonomik durumu ve çevre şartları oldukça iyidir.

Araştırmamıza katılan deneklerin sadece % 13'ü sosyo-ekonomik durumu iyi olan 3 ve 4. bölgelerde oturmakta, % 87'si ise 1 ve 2. bölgede oturmaktadır. Salmonella taşıyıcılarının tamamı sosyoekonomik durumu kötü olan bölgelerde oturmaktadırlar. Sosyoekonomik yönden iyi olan bölgelerde ise Salmonella taşıyıcısına rastlanmamıştır.

Mathieu ve arkadaşları 1990 yılında New York City'de yaptıkları bir araştırmada 1980'den 1990 yılına kadar görülen tifo vakalarını izlemişler ve tifo geçirenlerin büyük çoğunluğunun Güneydoğu Asya ve Güney Amerika'da sosyo-ekonomik düzeyleri düşük olan ülkelere seyahat hikayesi olduğunu saptamışlardır. Hastaların % 80 kadarında bu ülkelere seyahat etme hikayesinin olması hastaların bu ülkelerden hastalık kaptıklarını ortaya koymaktadır.⁴⁰

Lester ve arkadaşlarının 1994 yılında Danimarka'da yaptıkları bir araştırmada benzer bir sonuç elde ettiler. 1986-1990 yılları arasında görülen S. typhi, S. paratyphi A ve B vakalarını incelediklerinde 161 hastadan 6 tanesinin Pakistan ve diğer Asya ülkelerine seyahat ettiğini ve buralardan enfekte olduğunu, % 40'ının Danimarka'ya yerleşmiş göçmen olduğunu sosyoekonomik yönden geri kalmış ülkelerden gelen bu göçmenlerin kendi ülkelerini ziyaretleri esnasında enfeksiyon kaptıklarını ortaya koymuşlardır.⁴¹

Fjaerli ve Gunderson da kendi ülkelerini ziyarete giden göçmenlerin yüzünden Norveç'te Salmonella enfeksiyonlarının her geçen gün artmakta olduğunu bildirmişlerdir.⁴²

Salmonella enfeksiyonları ve taşıyıcılığı sosyoekonomik durumla yakından ilgilidir. Bu yönden kötü olan ülke veya bölgelerde enfeksiyonlar fazla görülmekte, bu da taşıyıcılık oranının fazla olmasına yol açmaktadır.

Şanlıurfa'da yaptığımız bu çalışmada asemptomatik taşıyıcıların tamamının sosyoekonomik yönden kötü durumda olan bölgelerde yaşadığı ortaya çıkmıştır.

Araştırmamıza katılan denekler yaşları bakımından değerlendirildiğinde, yaş ortalamasının çok genç olduğu görülmektedir. Denekler yaşları bakımından 5 gruba ayrılmıştır. Toplam deneklerin % 50'sini 11-20 yaş grubu, % 29'unu 21-30 yaş grubu, % 14'ünü 31-40 yaş grubu, % 5'ini 41-50 yaş grubu, % 2'sini 50+ yaş grubunda bulunan kişiler oluşturmaktadır.

Şanlıurfa'da gıda işyerlerinde işçilik maliyetini daha düşük tutabilmek amacıyla, yetişkinlere göre çok daha düşük ücretle çalıştırılabildiği için çocuklar tercih edilmektedir. Bunun sonucu olarak gıda çalışanlarının büyük çoğunluğu adölesanlardan oluşmaktadır. Araştırmamıza katılan deneklerin yaklaşık yarısı 20 yaşın altındaki genç nüfustur. Salmonella taşıyıcılarının tamamı bu grupta yer almaktadır.

D'Aust Salmonella boşaltımının ve boşaltım süresinin genç erkek ve kadınlarda daha fazla olduğunu, kronik taşıyıcı olmaya kadınların daha meyilli olduğunu bildirmiştir.²¹

Mathieu ve arkadaşları 1994'te yayınladıkları makalede çocukların ve adölesanların tifoya karşı daha duyarlı olduklarını ortaya koymuşlardır.⁴⁰

Houprich ve arkadaşları da tifodan sonra kronik taşıyıcılık durumunun yetişkinlerden ziyade çocuklarda, erkeklerden fazla kadınlarda olduğunu bildirmişlerdir.⁸

Bu çalışmalar bizi doğrulamaktadır. Çünkü çalışmamızda bulunan 4 Salmonella spp. adölesan yaş grubunun dışkı örneklerinden izole edilmiştir. Bunlardan 2 tanesi kadındır. Ancak araştırmaya katılan deneklerin yalnızca 4 tanesi kadındır ve bu toplam denek sayısının % 2'sidir.

Kadın deneklerin az olmasının sebebi gıda işyerlerinde kadınların çok nadir bulunmasıdır. Şanlıurfa'da gelenekçi aile yapısı nedeniyle kadınlar aile dışı işlerde çalıştırılmamaktadır. Bu sebeple cinsiyet faktörünü değerlendirmek için yeterli sayıya ulaşamamıştır. Bu 4 kadından 2 tanesi asemptomatik taşıyıcıdır ve bunlar 11-20 yaş grubunda yer almaktadır. Bu sonuçla kadınlarda % 50 taşıyıcılık olduğunu söylemek mümkün değildir. Ancak yeterli sayıda kadından dışkı örneği alınarak yapılacak bir çalışmada taşıyıcılık oranının yüksek çıkabileceği izlenimi doğmaktadır.

Araştırmaya katılan deneklerin öğrenim durumları oldukça düşüktür. Toplam denek sayısının % 73'ü ilkokul mezunu, % 20'si ortaokul mezunu, % 7'si lise mezunudur, yüksekokul mezunu ise bulunmamaktadır. Asemptomatik taşıyıcılardan 3'ü ilkokul mezunu, 1'i ortaokul mezunudur. Lise mezunlarında ise taşıyıcılığa rastlanmamıştır.

Şanlıurfa'da gıda çalışanlarında öğrenim seviyesinin düşük olmasının sebebi, özellikle pastane ve fırın gibi işyerlerinde mesleği öğrenmek için genellikle ilkokuldan sonra küçük yaşta eğitilmek üzere çıraklığa verilmesidir. Böylece çocuk okula devam edememekte ve meslek öğrenerek bu mesleği sürdürmektedir.

Portörlük öğrenim düzeyi düşük kişilerde daha fazla görülmektedir. Bu durum hijyen kurallarının bilinmemesinden ya da yeterince uyulmamasından kaynaklanmaktadır. Çünkü okullar sadece öğretim yapmakla kalmaz, aynı zamanda çocuğun eğitimini de sağlamaktadırlar. Salmonella enfeksiyonlarının temizlik ve hijyenle çok yakından ilişkili olduğu bilinmektedir. Hijyen kurallarına uyulmaması bulaşma riskini arttırmaktadır.

Araştırmamıza katılan denekler gelir durumuna göre gruplandırıldığında 184 kişiden 96'sının (% 52) gelir düzeyi düşük, 78'inin orta (% 42), 10'unun (% 6)

iyi olduğu gör÷lmektedir (Tablo 3). Ancak değerlendirme kriterleri yukarı çekilirse orta düzeyde gelire sahip olanların da aslında düşük olduğu gör÷lecektir. Araştırmamızda elde edilen Salmonellaların 3'ü gelir düzeyi düşük grupta, 1'i gelir düzeyi orta olan grupta yer almaktadır. Gelir düzeyi iyi olan grupta Salmonellaya rastlanmamıştır. Buna göre gelir düzeyi ile Salmonella portörlüğü ters orantılıdır. Gelir azaldıkça Salmonella taşıyıcılığı da artma eğilimi göstermektedir.

Deneklerin 150'si hayatlı ev ya da gecekondur tipindeki müstakil evlerde oturmaktadırlar. 34 tanesi de apartman dairesinde oturmaktadırlar. Salmonella portörlerinin tamamı müstakil evlerde oturmaktadırlar. Bu tip evlerin özelliği genellikle hijyen şartlarının yetersiz olması ve kalabalık ailelerin oturmasıdır.

Buna göre oturuşan evin durumuyla Salmonella portörlüğünün yakından ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Yaşama şartları kötüleştikçe portörlük oranında artış gözlenmektedir.

Kjersem ve arkadaşları 1979'da Vietnamlı mülteciler arasında yaptıkları araştırmada enteropatojenik bakteri taşıyıcılığını % 10 bulmuşlar ve bunun sebebini çok kalabalık gruplar halinde yaşanmasına ve yaşanılan yerlerin hijyenik olmamasına bağlamışlardır.³⁴

Şanlıurfa'da da genellikle geleneksel sosyokültürel yapı nedeniyle aile planlaması ayıp sayıldığından ya da bilinmediğinden, özellikle eğitim seviyesi düşük kişilerce doğum kontrol yöntemleri yeterince uygulanmamakta ve bunun sonucu olarak nüfus hızla artmaktadır. Bu nedenle ailelerde bulunan ortalama kişi sayısı da fazla olmaktadır.

Araştırmamıza katılan 184 denegin 64'ü (% 35), içinde 5 ve daha az kişinin bulunduğu evde yaşamaktadır. 102'si (% 55) 6-10 kişinin bulunduğu evde yaşamakta, 18'i (% 10) 10'dan fazla kişinin bulunduğu evde yaşamaktadırlar.

Aseptomatik taşıyıcıların tamamı ikinci grupta yer almaktadır. Genellikle dairelerde oturan kişi sayısı az olmasına rağmen içinde 10'dan fazla kişinin bulunduğu dairelere de rastlanmıştır. Ancak çok kalabalık aileler genellikle "hayatlı ev" denilen avlulu, tuvaleti dışında ve çok odalı evlerde oturmaktadırlar. Kalabalık oturlan gecekondü tipindeki evlere oranla geniş olması ve tuvaletin avluda olması bir avantaj sayılabilir.

Buna göre çalışmamızda bulduğumuz sonuç Kjersem ve arkadaşlarının 1975'te yaptıkları çalışmayı desteklemektedir. Ailede bir arada yaşayan kişi sayısı arttıkça Salmonella bulaşıcılığını ve aseptomatik taşıyıcı olma şansını da arttırdığı söylenebilir.

Araştırmada deneklerin kullandığı su durumu da dikkate alınmıştır. Çünkü Salmonellaların bulaşmasında suyun çok büyük önemi vardır. Onul'un bildirdiğine göre Salmonella % 80 suyla bulaşmaktadır.²

İspanya'da 1985 yılından itibaren tifo enfeksiyonlarının insidansında belirgin şekilde artış olmuş, Bages kasabasında 1994 Martında görülen tifo epidemisinin kaynağı araştırıldığında, bir çok kişinin su ihtiyacını karşılayan çeşmenin yakınında bulunan lağım borusunun kırılarak, içme suyunu kontamine ettiği ortaya çıkmıştır.⁴³

İspanya'nın başka bir şehri olan Boinea'nın bir köyünde 1995 yılında bir tifo salgını ortaya çıktı. Salgının sebepleri araştırılırken, köylülerin ortak kullandıkları çeşmenin suyu analiz edildi ve sonuçta çeşmede fekal kontaminasyon olduğu ortaya çıkmıştı.⁴⁴

Kösecik ve Aksoy'la birlikte 1997'de Şanlıurfa içme sularının bakteriyolojik kirliliği ile ilgili yaptığımız çalışmada Yenişehir haricindeki tüm

bölgelerde fekal kirlilik olduğunu saptadık. Buna paralel olarak, su kirliliği olan mahalelerde görülen enterit vakaları da artma eğilimi gösteriyordu.⁴⁵

Deneklerden 178 tanesi şehir şebeke suyunu, 6 tanesi de kuyu suyunu kullanmaktadır. Portörlerin tamamı şehir şebeke suyu kullananların arasındadır. Kuyu suyu kullananların dışkı örneklerinden *Salmonella* spp. izole edilmemiştir.

Bu durum Şanlıurfa'da *Salmonella* enfeksiyonlarının çok fazla görülmesinin sebebinin fekal kirliliğe maruz kalmış içme ve kullanma suyu ile bulaşmadan kaynaklandığını düşündürmektedir. Enfeksiyonların fazla olması sebebiyle daha çok kişi *Salmonella* basiliyle karşılaşmakta, buna bağlı olarak da taşıyıcılık oranı artmaktadır. Taşıyıcılık bölümünde bahsedildiği gibi tifo geçirenlerin yaklaşık % 3'ü kronik taşıyıcı kalmaktadırlar.

Bizim çalışmamızda tifo geçirme hikayesi olan denek sayısı 28'dir ve bunların 1 tanesi asemptomatik taşıyıcıdır (% 3.6). Ailesinde tifo geçirme hikayesi olan kişilerin sayısı 21'dir ve bunların 1 tanesinde asemptomatik taşıyıcılık vardır (% 4.8).

Sonuç olarak şunlar söylenebilir: Bir çok gelişmiş ülkede ve ülkemizin gelişmiş şehirlerinde *Salmonella* enfeksiyonları ciddi tehlike olmaktan çıkmasına rağmen Şanlıurfa'da özellikle şehrin geri kalmış, sosyo-ekonomik yönden düşük seviyede bulunan mahallelerinde *Salmonella* enfeksiyonları önemli bir toplum sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğünden aldığımız istatistikler bunun ciddiyetini ortaya koymaktadır. 1997 yılının ilk 9 ayında görülen tifo vaka sayısı 187'dir (paratifo 216). Bunların 4 tanesi ölümle sonuçlanmıştır. Dünya ülkeleriyle kıyaslandığında bu sonuç çok yüksektir.

New York'ta 1980 ile 1990 yılları arasındaki 10 yıllık periyotta görülen tifo vakalarının sayısı 479'dur.⁴⁰

Danimarka'da 1986-1990 yılları arasında 107 tifo ve 54 paratifo vakası görülmüştür. ⁴¹ Şanlıurfa'da görülen tifo vakaları Danimarka'dan 12 kat, New York'tan 5 kat daha fazladır. Bu ülkelerin zengin ve gelişmiş ülkeler olduğu bilinmektedir. İlimizle kıyaslandığında Şanlıurfa'nın daha kat etmesi gereken uzun bir yol var demektir.

Salmonella Şanlıurfa'da endemiktir ve asemptomatik taşıyıcılık oranı yüksek bulunmuştur. Salmonellozların önüne geçilebilmesi için öncelikle enfeksiyon kaynaklarının özellikle asemptomatik taşıyıcıların ortaya çıkarılması ve tedavi olmaları sağlanmalıdır. Özellikle gıda işiyle uğraşan kişiler düzenli olarak taşıyıcılık muayenesinden geçmeli pozitif sonuç alınanlar tedavi olmadan gıda işiyle uğraşmaları engellenmelidir. Oysa Şanlıurfa'da bu kontrollerin etkili bir şekilde yapıldığını söylemek zordur. İmkanların kısıtlı olması bunu engellemektedir. Bu kontroller etkili bir şekilde yapılabildiği takdirde önemli bir enfeksiyon kaynağı ortadan kaldırılmış olacaktır.

Bundan başka şehrin içme ve kullanma suyu şebekesiyle kanalizasyon şebekesinin bir an önce yenilenmesi gerekmektedir. Çünkü şebeke çok eskidir ve yer yer çatlıktır. Özellikle sular kesik olduğunda su boruları boşaldığından ve her iki boru yan yana geçtiğinden negatif basınç sonucu lağım suları içme ve kullanma suyu şebekesine karışarak fekal kirliliğe yol açmaktadır. Bunun sonucunda özellikle yaz aylarında Salmonella kaynaklı ya da diğer enteropatojenik ajanlardan kaynaklanan ishaller salgın halinde görülmekte, önemli işgücü kaybına ve çocuk ölümlerine yol açmaktadırlar.

Şehir alt yapısının yenilenmesi halka temiz ve sağlıklı içme ve kullanma suyu teminiyle su ile bulaşma önlenerek, sudan kaynaklanan Salmonella epidemilerinin ve su ile bulaşan diğer enfeksiyonların patlak vermesinin önüne geçilmiş olacaktır.

Şanlıurfa'nın kendine özgü geleneksel, sosyal yapısının sonucu olarak aile planlaması hizmetlerinden yararlanılamamakta ve nüfus kontrolsüz bir artış göstermektedir. Bunun sonucu hane başına düşen kişi sayısı artmakta ve kalabalık bir yaşam tarzına mecbur kalınmaktadır. Kalabalık ailelerde çocuklar yeterince eğitilememekte ve dengeli beslenmeden mahrum kalmaktadırlar. Eğitimsizlik ve fakirlik sebebiyle hijyen şartlarının bilinmediği uygulanamadığı ve dengesiz beslenme sebebiyle kişisel direncin düşük olduğu bu tip ortamlar her türlü enfeksiyonun kaynağı haline gelmektedirler.

Bu problemi çözmek için sağlık eğitime önem verilerek önce aile planlaması hizmetlerinden daha çok kişinin yararlanması sağlanmalı ve nüfus yoğunluğu tedrici olarak azaltılmalıdır. Bu kalıcı çözümdür. Ayrıca sağlık eğitimiyle kişilere hijyen kuralları öğretilmeli ve sağlığı koruma bilgisi verilmelidir.

ÖZET

GİRİŞ: Şanlıurfa’da görülen salmonella enfeksiyonlarında son zamanlarda belirgin bir artış gözlenmektedir. İl Sağlık Müdürlüğüne bildirilen salmonella vakalarının sayısı oldukça fazladır. Salmonella enfeksiyonlarında insan önemli bir rezervuardır. Özellikle gıda işletmelerinde çalışan ve asemptomatik taşıyıcı olan işçilerin hijyen kurallarına uymadıkları takdirde salmonella basillerini elleriyle hazırladıkları besinlere bulaştırmaları mümkün olduğundan yüksek risk grubunu oluştururlar. Biz bu çalışmada Şanlıurfa’daki gıda çalışanlarının taşıyıcılık durumunu araştırmayı amaçladık. **MATERYAL VE METOD:** 1997 yılının son üç ayında Şanlıurfa il merkezinde bulunan lokanta, pastane ve ekmek fırını gibi gıda işletmelerine giderek buralarda çalışan 180 erkek ve 4 kadın olmak üzere toplam 184 işçiden dışkı örneği topladık. Önce topladığımız dışkı örneklerinin kültürü ve biyokimyasal testleri yapıldıktan sonra şüpheli bakterinin salmonella polivalan O antiserumuyla aglütinasyon reaksiyonuna bakıldı. Aglütinasyon pozitif olan bakteriye salmonella teşhisi konuldu. **BULGULAR:** 184 dışkı örneğinden 4’ünde salmonella izole edildi(%2.17). Dışkı örneği alındığında tamamen sağlıklı olan bu kişiler asemptomatik taşıyıcı kabul edildi. 180 erkeğin 2’si (% 1.1) ve 4 kadının 2’sinin (% 50) asemptomatik taşıyıcı olduğu bulundu. Taşıyıcıların hepsi 11-20 yaş grubunda ve sosyo-ekonomik düzeyi düşük kişilerdi. **TARTIŞMA VE SONUÇ:** Şanlıurfa’da gıda çalışanlarında salmonella bakterisinin asemptomatik taşıyıcılık oranı yüksek bulunmuştur. Bütün taşıyıcıların sosyo-ekonomik düzeyi düşük, çevre şartları yetersiz mahallelerde yaşadığı tesbit edilmiştir. Sonuç olarak salmonella enfeksiyonlarının azaltılması için çevre şartlarının iyileştirilmesi, gıda üreten ve pazarlayan işyerlerinde sağlık kontrolleri gibi koruyucu sağlık çalışmalarına ağırlık verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: salmonella, gıda çalışanları, taşıyıcılık durumu

SUMMARY

BACKGROUND: Salmonella infections have been increasing prominently in Şanlıurfa, recently. The number of cases reported to Health Administration of Province is rather great. Human is an important reservoir of salmonellae. The foodhandlers which excrete asymptotically these organisms may infect foods, and the transmission of salmonellae to healthy persons. We aimed to investigate the carrier state of the foodhandlers living in Şanlıurfa. **MATERIAL AND METHOD:** We went to restaurants, pastry shops and bakeries in the center of Şanlıurfa in the last three months of 1997 and obtained stool samples from 184 foodhandlers (180 male, 4 female). Stool samples were made cultivation and biochemical tests. Later, suspected bacteries were tested with salmonella polyvalan O antiserum for agglutination reaction. The bacteria that made up the positive agglutination reaction were accepted Salmonella. **RESULTS:** Salmonella was isolated in 4 of 184 samples(2.17 %). We accepted that these persons were asemptomatic carrier, because they were healthy in apperance when stool samples were obtained. 2 of 180 male foodhandlers (1.1 %) and 2 of 4 female foodhandlers (50 %) were found to be asymptomatic carrier. All of the carriers was 11-20 age group and they had poor socio-economic state. **CONCLUSION:** The prevalence of asemptomatic salmonellae carriage among the foodhandlers in Şanlıurfa was found to be very high. All of carrier were living in the places which have poor environmental conditions. Preventive measures such as improvement of sanitary and food shop screening are very important to control salmonella infections.

Key Words: salmonella, foodhandlers, carrier state.

KAYNAKLAR

1. Akın, L., Bulaşıcı Hastalıkların Kontrolü, Halk Sağlığı Temel Bilgiler, (Bertan, M., Güler, Ç., ed.) 323-324, 330, 334-336, Güneş Kitabevi, Ankara, 1995.
2. Onul, B., İnfeksiyon Hastalıkları, 6. Baskı, 816-850, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 1980.
3. Unat, E.K., Tıp Bakteriyolojisi ve Virolojisi, 568-604, Dergah Yayınları, İstanbul, 1987.
4. Kılıçturgay, K., Klinik Mikrobiyoloji , 53-56, Onur Yayıncılık, Bursa, 1993.
5. Bilgehan, H., Klinik Mikrobiyoloji, 5.Baskı, 24-45, Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi, İzmir, 1992.
6. Kılıçturgay, K., İnfeksiyon Hastalıkları, İç Hastalıkları, (Öbek, A., ed.), 4. Baskı, 135-137, Güneş Kitabevi, Bursa, 1990.
7. Kanra, G., Akut Gastrointestinal Yaklaşımlar, İnfeksiyon Hastalıkları Akut Bakteriyolojik Yaklaşım (Kanra, G., Akalın, H., ed.), 2. Baskı, 130-132, Güneş Kitabevi, Ankara, 1993.
8. Hoeprich, P.D., Jordan, M.C., Infectious Diseases, Fourth Edition, 717-724, J.B. Lippincot Company, Philedelphia, 1989.
9. Al-Zubaidy A.A., el Bushra, H.E., Mawlawi, M.Y., An Outbreak Of Typhoid Fever Among Children Who Attended A Potluck Dinner At Al-Mudhnab, Suudi Arabia, East African Medical Journal, 72(6):373-5, 1995.

10. Usera, M.A., Aladuena, A., Echeita, A., Amor, E., Gomez-Garces J.L., Ibanez, C., Mendez, I., Sanz, J.C., Lopez-Brea, M., Investigation Of An Outbreak Of Salmonella Typhi In Public School In Madrid, European Journal Of Epidemiology, 9(3):251-4, 1993.
11. Cote, T.R., Convery, H., Robinson, D., Ries A., Barrett, T., Frank, L., Furlong W., Horan J., Dwyer, D., Typhoid Fever In The Park: Epidemiology Of An Outbreak At A Cultural Interface, Journal Of Community Health, 20(6):451-8, 1995.
12. Özatalay, A.N., Özatalay, Ş., Bulaşıcı Hastalıklar ve Epidemioloji, 4. Baskı, 89-105, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 1995.
13. Ege, S., İç Hastalıkları Tedavi Yıllığı 1992, 6. Baskı, 439-440, Uycan Yayınları, İstanbul, 1992.
14. Onul, M., Sistemik İnfeksiyon Hastalıkları, 2. Baskı, 434-447, Ayyıldız Matbaası, Ankara, 1983
15. Karaguzel, A., Koksall, I., Baki, A., Ucar, F., Gok, I., Cirav, Z., Salmonella And Shigella Carriage By Gulls (Larus sp.) On The East Black Sea Region Of Turkey, Microbius, 74(299):77-80, 1993.
16. Howard, B.J., Klaas, J., Rubin, S.j., Weissfeld, A.S., Tilton, R.C., Clinical And Pathogenic Microbiology, 289-322, 849-905, The C.V. Mosby Company, Washington D.C., 1987.
17. Bilgehan, H., Klinik Mikrobiyolojik Tanı, 2. Baskı, 194, 217-224, 361-372, 425-453, 641 - 704, Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi, İzmir, 1995.

- 18.Temiz, A., Genel Mikrobiyoloji Uygulama Teknikleri, 2. Baskı, 118-136, 230-260, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 1995.
- 19.Koneman, E.W., Allen, S.D., Janda, W.M., Scbreckenberger, P.C., Winn, W.C., Color Atlas And Textbook Of Diagnostic Microbiology, Fourth Edition, J.B. Lippincot Company, Philadelphia, 1992.
- 20.Murray, P.R., Baron, E.J., Pfaller, M.A., Tenover, F.C., Yolken, R.H., Manuel Of Clinical Microbiology, Sixth Edition, 438-18, Asm Press, Washington D.C., 1995.
- 21.D'Aust, JY., Pathogenicity Of Foodborne Salmonella, İnternational Journal Of Food Microbiology, 12(1991):17-40.
- 22.Corrado, M.L. Dupont, H.L., Cooperstock, M., Fekety, R., Murray, D.M., Evaluation Of New Anti-Effective Drugs For The Treatment Of Chronic Carriage Of Salmonella. Infectious Diseases Society Of America And The Food And Drug Administration,Clinical Infectious Diseases, 15 suppl 1:S259-S262 , 1992.
- 23.Ajjan, N., (Çeviri:Fikri Ali Türkay), Bağışıklama, 3.Baskı, 133-134, Pasteur Merieux, İstanbul, 1995.
- 24.Chiu, C.H., Un, T.Y., Ou, J.T., A Pilot Study Of Seven Days Of Ceftriakson Therapy For Children With Salmonella Enterocolitis, Chang Keng I Hsueh, 20(2):115-121, 1997.
- 25.Lai C.W., Chan, R.C., Cheng, A.F., Sung, J.Y., Leung, J.W., Common Bile Duct Stones: A Cause Of Chronic Salmonellosis, American Journal Of Gastroenterology, 87(9):1198-9, 1992.

26. Rodrigues, C., Mehta, A., Mehtar, S., Blackmore, P.H., Hakimiyan, A., Fazalbhoy, N., Kallat, C., Joshi, V.R., Chloramphenicol Resistance In Salmonella Typhi. Report From Bombay, Journal Of The Association Of Physicians Of India, 40(11):729-32, 1992.
27. Pechere, J.C., Quinolones In Intracellular Infections, Drugs, 45 Suppl 3:29-36.
28. DuPont, H.L., Quinolones In Salmonella Typhi Infection, Drugs, 45 Suppl 3:119-124.
29. Pithie, A.D., Wood M.J., Treatment Of Typhoid Fever And Infectious Diarrhoea With Ciprofloxacin, Journal Of Antimicrobial Chemotherapy, 26 suppl F:47-53, 1990.
30. Zavala, T.I., Quiroz C., Gutierrez, M.A., Arias J., Renteria, M., Fluoroquinolones In The Treatment Of Typhoid Fever And The Carrier State, European Journal Of Clinical Microbiology & Infectious Diseases, 10(4):334-41, 1991.
31. Uwaydah, A.H., al Soub, H., Matar, I., Randomized Prospective Study Comparing Two Dosage Regimens Of Ciprofloxacin For The Treatment Of Typhoid Fever, Journal Of Antimicrobial Chemotherapy, 30(5):707-11, 1992.
32. Gutazzo, E., Echevarria, J., Carrillo, C., Sanchez, J., Grados, P., Maguina, C., Dupont, H.L., Randomized Comparison Of Aztreonam And Chloramphenicol In Treatment Of Typhoid Fever, Antimicrobial Agents & Chemotherapy, 38(3):558-62, 1994.

- 33.Akgün, Y., İnfeksiyöz İshallerde Tanı Zorlukları, 8.Türk Klinik Mikrobiyoloji Kongresi Konferans Metni, Antalya, 6-10 Ekim 1997.
- 34.Kjersem, H., Jepsen, S., Larsen, L., Black, F., Salmonella And Shigella Carriers Among Refugees From The Middle East And Sri Lanka İn Denmark, Scandinavian Journal Of Social Medicine, 18:175-178, 1990
- 35.Devi, S., Murray, C.J., Salmonella Carriage Rate Amongst School Children- A Three Year Study, Southeast Asian Journal Tropical Medicine Public Health, 22(3):357-361, 1991.
- 36.Sow, D., Cisse, M.F., Sarr, E.B., Signate, H.S., Mbaye A.D., Ndiaye, O., Sarr, M., Fall, M., Non Typhoidic Salmonellosis in The African Pediatric Population, 39(1):51-55, 1994.
- 37.Ferreruccio, C., Levine, M., Astroza, L., Berrios, G., Solari, V., Misraji, A., Pefaur, C., The Detection Of Chronic Salmonella Typhi Carriers: A Practical Method Applied To Food Handlers, Revista Medica de Chile, 118(1):33-7, 1990.
- 38.Schuurkamp, G.J., Bulungol, P.K., Kereu, R.K., The Monitoring Of Foodhandlers İn Papua New Guinea, Papua New Guinea Medical Journal, 33(2):99-106, 1990.
- 39.Lanata, C.F., Tafur, C., Benavente, L., Gotuzzo, E., Carrillo, C., Detection Of Salmonella Typhi Carriers İn Food Handlers By Vi Serology İn Lima. Peru, Bulletin Of The Pan American Health Organization, 24((2):177-82, 1990.

- 40.Mathieu, J.J., Henning, K.J., Bell, E., Frieden, T.R., Typhoid Fever In Newyork City, 1980 through 1990, Archieves Of Internal Medicine, 154(15):1713-8, 1994.
- 41.Lester, A., Mygind, O., Jensen, K.T., Jarlov, J.O., Schonheyder, H.C., Typhoid And Paratyphoid Fever In Denmark 1986-1990. Epidemiologic Aspects And The Extent Of Bacteriological Follow-Up Of Patints, Ugeskrift For Laeger, 156(25):3770-5, 1994.
- 42.Fjaerli, H.O., Gunderson S.G., Typhoid Fever, Tidsskrift For Den Norske Laegeforening, 113(24):3019-22, 1993
- 43.Usera, M.A., Echeita, A., Aladuena, A., Alvarez, J., Carreno C., Orcau, A., Planas, C., Investigation Of An Outbreak Of Water-borne Typhoid Fever In Catalonia In 1994, Enfermedades Infecciosasy Microbiologia Clinica, 13(8):450-4, 1995.
- 44.Andion Campos, E., Study Of Typhoid Fever Outbreak In Baiona(Pontevedra), Rev.Esp.Salud publica, 69(2):233-42, 1995.
- 45.Kösecik, M., Cebeci, B., Aksoy, M., Şanlıurfa İçme Sularının Bakteriyolojik Kirliliği Ve Toplum Sağlığı Üzerindeki Etkileri, Türkiye Pediatri Kongresi(Bildiri), Gaziantep, Eylül 1997.

ÖZGEÇMİŞ

1967 yılında Zonguldak Ereğli'sinde doğdum. İlk ve ortaokulu köyümde, liseyi Ankara Atatürk Lisesinde 1984 yılında bitirdim. Aynı yıl Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Yüksek Okulu'nu kazandım. 1988 yılında Üniversiteyi bitirdim. 1989-1990 yılları arasında asteğmen olarak vatani görevimi tamamladım. 1991-1993 yılları arasında özel bir sürücü kursunda kadrolu ilkyardım öğretmenliği yaptım. 1993 yılında Kredi ve Yurtlar Kurumunda yönetim memurluğu sınavını kazanarak ilk resmi görevime başladım. 2 yıla yakın bir süre burada çalıştıktan sonra Ekim 1994'te Harran Üniversitesi'nde önce Rektörlük okutmanı, bir süre sonra da Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okuluna öğretim görevlisi olarak tayin edildim. Halen aynı okulda müdür yardımcısı olarak görev yapmaktayım. Evli ve bir kız çocuk babasıyım.

13.04.1998

Burhan CEBECİ