

## Manisa'da aynı yemek şirketinden yemek alan farklı işletmelerde meydana gelen stafilocok kaynaklı besin zehirlenmesi

### Food poisoning caused by staphylococcus in various workplaces getting food from the same catering company in Manisa

Ali Hasan ZUBAROĞLU<sup>1</sup>, Ali BOZ<sup>1</sup>, Selmur TOPAL<sup>2</sup>, Fehminaz TEMEL<sup>1</sup>,  
Mustafa Bahadır SUCAKLI<sup>1</sup>, Belkis LEVENT<sup>3</sup>, Gonca ATASOYLU<sup>4</sup>, Metin KIZILELMA<sup>5</sup>

#### ÖZET

**Amaç:** Manisa'da aynı yemek şirketinden yemek alan 23 farklı kurumda besin zehirlenmesi meydana gelmiş ve çok sayıda kişi etkilenmiştir. Bu araştırma, sorunun kaynağını tespit etmek, koruma ve kontrol önlemlerini almak amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** 25.04.2014 öğle yemeği sonrası farklı işletmelerden çok sayıda kişinin sağlık kurumlarına başvurdukları bildirilmiştir. İşletmelerdeki personel sayısının fazla olması ve bütün çalışanlara ulaşılmasının zorluğu nedeniyle vaka kontrol çalışması planlanmıştır. Araştırma; atak hızının en yüksek ve vaka sayısının en fazla olduğu yedi işyerinde yapılmıştır. Anketler yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur. Enfektif etken tespiti için su, gıda ve klinik örnekler alınmıştır.

**Bulgular:** Araştırmada 94 vakaya ulaşılmış ve aynı sayıda kontrol seçilmiştir. Vakaların tamamında ishal ve kusma, %94,7'sinde bulantı %85,1'inde halsizlik, %83'ünde karın ağrısı ve %38,3'ünde ateş olduğu belirlenmiştir. Vakaların ortalama inkübasyon süresi 3 saat 42 dakika (En düşük= 35 dk. - En yüksek= 7 saat 30 dk.) olarak bulunmuştur. Salgın eğrisi incelendiğinde olayın tek kaynaklı salgın olduğu belirlenmiştir.

#### ABSTRACT

**Objective:** A food poisoning occurred in 23 different workplaces, obtaining food from the same catering company in Manisa and many people were affected. This research was conducted to identify the source of the problem and control and preventive measures.

**Method:** On April 25th 2014, many workers from various workplaces were admitted to the health institutions after lunch. Due to the high number of staff in the workplaces and difficulty of reaching all of them, a case-control study was planned. Research was conducted in seven workplaces which had both the highest number of cases and attack rate. Data was collected through a questionnaire. Water, food and clinical samples were taken to identify the infective agent.

**Results:** In this research 94 patients were reached and same number of controls were selected. Diarrhea and vomiting were present among all cases; in 94.7% nausea, in 85.1% fatigue, in 83% abdominal pain and in 38.3% fever. Average incubation period of cases was 3 h and 42 min (Min= 35 min - Max= 7 h and 30 min). Epidemic curve showed a point source outbreak. The odds of "Eating Apricot Ball Dessert" was found 8.7 times

\* Bu araştırma; 20-24 Ekim 2014 tarihlerinde Edirne'de düzenlenen 17. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup> Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Erken Uyarı-Cevap ve Saha Epidemiyolojisi Daire Başkanlığı, ANKARA

<sup>2</sup> Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Bulaşıcı Hastalıklar Daire Başkanlığı, ANKARA

<sup>3</sup> Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı, ANKARA

<sup>4</sup> Manisa Halk Sağlığı Müdürlüğü, MANİSA

<sup>5</sup> İzmir Halk Sağlığı Müdürlüğü, İZMİR



İletişim / Corresponding Author : Ali Hasan ZUBAROĞLU

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Erken Uyarı-Cevap ve Saha Epidemiyolojisi Daire Başkanlığı, ANKARA

Tel : +090 312 565 2526

E-posta / E-mail : ahzubaroglu@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received : 14.05.2015

Kabul Tarihi / Accepted : 11.06.2015

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2015.38991

Zubaroğlu AH, Boz A, Topal S, Temel F, Sucaklı MB, Levent B, Atasoylu G, Kızılelma M. Manisa'da aynı yemek şirketinden yemek alan farklı işletmelerde meydana gelen stafilocok kaynaklı besin zehirlenmesi. Turk Hij Den Biyol Derg, 2015; 72(3): 209-18.

Vakalarda kontrollere göre “Kayısı Topu Tatlısı” yeme tahmini rölatif riski 8,7 kat olarak bulunmuştur (%95 GA = 1,1-71,4). Diğer gıdaların tüketimleriyle hastalık arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Alınan gıda numunelerinde kayısı topu tatlısında *Staphylococcus aureus* tespit edilmiştir. Kayısı topu tatlısının üretildiği işletme çalışanlarından birinin nazal sürüntüsünde *S. aureus* izole edilmiştir. Ancak yapılan ileri analizlerde bu suş ile gıda izolatından elde edilen suşun moleküler düzeyde birbirlerinden farklı oldukları belirlenmiştir.

**Sonuç:** Laboratuvar sonuçları ve epidemiyolojik analizler sonucunda yaşanan besin zehirlenmesinin kaynağının kayısı topu tatlısı olduğu belirlenmiştir. Geriye dönük gıda takibi yapılmış ancak bulaşın ne şekilde olduğu belirlenememiştir. Benzer olayların tekrar yaşanmaması için ilgili yemek şirketindeki hijyen eğitimleri eksik olan personelin eğitim alması sağlanmış, taşıyıcılık tespit edilen çalışan tedavi edilmiş, ayrıca tedarikçi firmaya para cezası verilmiştir. Besin zehirlenmelerinde kaynağın belirlenmesi ve bulaş zincirinin tespiti amacıyla Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı'nın zamanında ve ortak hareket etmesi gerekmektedir, bu nedenle uygun yasal düzenlemeler geliştirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Vaka-Kontrol Çalışması, Stafilocokal Besin Zehirlenmesi, Salgın, Manisa

in cases when compared to controls (95% CI = 1.1-71.4). There was no significant association between the other food items and the disease. Analysis of food samples were revealed “*Staphylococcus aureus*” in apricot ball dessert. *S. aureus* was also isolated from a nasal swab of an employee working in the kitchen of the catering company that produced the apricot ball dessert. However, further analysis of these two strains revealed that the isolates were different from each other at molecular level.

**Conclusion:** Epidemiological and laboratory findings showed that apricot ball dessert was the origin of food poisoning. Although traceback investigation of food was conducted the route of contamination has been fined. In order to prevent reoccurrence of similar incidents; training was provided for food-company workers who does not have hygiene training; the porter worker was treated, and besides supplier company could not be determined. Ministry of Health and Ministry of Food, Agriculture and Livestock should act timely and together to identify the source and chain of transmission in food poisoning incidents. For this purpose convenient legal regulations should be improved.

**Key Words:** Case-Control Study, Staphylococcal Food Poisoning, Outbreak, Manisa

## GİRİŞ

Patojen bir mikroorganizma ya da onun ürettiği toksini içeren bir gıdanın tüketimi sonucu ortaya çıkan hastalıklara “Gıda Kaynaklı Mikrobiyal Hastalıklar” denilmektedir. Gıda kaynaklı mikrobiyal hastalıklar; gıda kaynaklı enfeksiyonlar ve gıda kaynaklı zehirlenmeler olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Gıda maddesinin patojen bir mikroorganizma ile kontamine olması ve bu mikroorganizmanın çoğalarak toksin salgılaması sonrası, bu gıda maddesinin tüketilmesiyle meydana gelen zehirlenmeye ise “Gıda Kaynaklı Zehirlenme” adı verilmektedir (1).

Gıdaların mikrobiyal etkenlerle enfekte edilmesi; gıdaların hazırlama, saklama, taşıma ve

sunum aşamalarında hijyen kurallarına uyulmaması nedeniyle olabilmektedir. Gelişen bulguların şiddeti; karın ağrısı, bulantı, kusma, ishalden gıda kaynaklı zehirlenmeye bağlı ölümlere kadar değişen geniş bir spektrum şeklinde görülmektedir.

Amerikan Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (CDC) tarafından yapılan tanıma göre “Gıda Kaynaklı Salgın”; ortak bir gıdanın tüketilmesi sonrası iki veya daha fazla kişide aynı zaman ve yerde benzer belirtiler gösteren hastalık tablosunun ortaya çıkması durumudur (2).

ABD, gıda güvenliği konusunda dünyadaki en ileri ülkelerden biri olmasına rağmen ABD Tarım

Bakanlığı'nın raporlarına göre; her yıl yaklaşık 8,9 milyon Amerikalının gıda kaynaklı bir hastalık geçirdiği düşünülmektedir. Yıllık yaklaşık 53.245 kişinin hastanelerde yatarak tedavi edildiği, 2.377 kişinin ise hayatını kaybetmesine neden olduğu tahmin edilmektedir. Tüm bunların ABD'ye ekonomik yükünün yıllık 15,6 milyar dolar olduğu belirtilmektedir (3).

Günümüzde 250'den fazla gıda kaynaklı hastalık tanımlanmaktadır. Bunlar bakteri, virüs, mantar ve parazitlerin kendilerinin veya toksik ürünlerinin gıdalara bulaşması sonucu ortaya çıkmaktadır. Etken açısından bazı farklılıklar göstermekle beraber gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde gıda kaynaklı hastalıklar sıklıkla görülebilmektedir (4).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada, Marmara bölgesinde perakende olarak satılan 1070 gıda örneğinde inceleme yapılmıştır. Patojen etken saptanan 147 örneğin 92 (%62,6)'sinin stafilokokal toksinler ile enfekte olduğu tespit edilmiştir (5). Bu da tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de stafilokokal besin zehirlenme riskinin yüksek olduğunu göstermektedir.

İnsanların yaklaşık %20'sinin *Staphylococcus aureus* açısından sürekli taşıyıcı durumunda olduğu, %20'sinin hiçbir şekilde *S. aureus* ile kolonize olmadığı, %60'ının ise dönem dönem burunlarında *S. aureus* taşıyabildikleri belirlenmiştir. Genelde toplumun %33'ünün burnunda *S. aureus* saptanmaktadır (6).

*S. aureus* insanda; nazofarinks, deri, vajina, rektum, perine ve özellikle burunda yaygın kolonizasyon gösterir. Bu da *S. aureus*'un gıda elleyicilerinden rahatlıkla yemeklere bulaşmasına neden olmaktadır. Nemli ellerle yüzeylere ve yiyeceklere kolayca bulaş mümkün olduğundan yemek hazırlama, taşıma ve sunum aşamalarında hijyen kurallarına azami ölçüde dikkat edilmesi çok önemlidir.

*S. aureus* besin zehirlenmesi salgınlarının araştırılmasında doğrulama için şüpheli besinden, hastaların kusmuklarından, besin hazırlayıcıların ellerinden, burunlarından veya deri lezyonlarından

izole edilen *S. aureus* suşlarının aynı faj tipi olduğu gösterilebilmektedir (7).

Bu çalışmada; aynı yemek şirketinden yemek alan 23 farklı işyerindeki çalışanlarda meydana gelen besin zehirlenmesi; ortaya çıkan halk sağlığı sorununun kaynağının tespiti, koruma, kontrol önlemlerinin alınması ve bu tür olayların tekrar yaşanmasının önlenmesi amacıyla incelenmiştir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Manisa'da 25.04.2014 günü saat 16:00 sularında Manisa Halk Sağlığı Müdürlüğü'ne şüpheli bir besin zehirlenmesi olayı ihbarı yapılmıştır. Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (THSK) Erken Uyarı-Cevap ve Saha Epidemiyolojisi (EUCSE) Daire Başkanlığı'na aynı yemek şirketinden yemek alan farklı iş yerlerinde çok sayıda kişinin bulantı, kusma, karın ağrısı, terleme, halsizlik şikâyetleriyle sağlık kurumlarına başvurdukları bilgisi aynı gün iletilmiştir. Etkilenen kişi sayısının fazlalığı ve olayın toplum sağlığını etkileme riski taşıması nedeniyle THSK EUCSE Daire Başkanlığı tarafından araştırma kararı alınmıştır. Salgın inceleme çalışmaları 29 Nisan-2 Mayıs 2014 tarihleri arasında EUCSE Daire Başkanlığı'ndan görevlendirilen personel ile Manisa Halk Sağlığı Müdürlüğü personeli tarafından, tedarikçi firmada yapılan inceleme ise 4 Haziran 2014 tarihinde İzmir Kemalpaşa Toplum Sağlığı Merkezi (TSM) personeli tarafından gerçekleştirilmiştir.

Salgının 23 işletmeyi etkilemesi, bu işletmelerdeki personel sayısının fazla olması ve tüm çalışanlara ulaşılmasının zorluğu nedeniyle vaka kontrol çalışması yapılmıştır. Çalışmada salgın boyutunu belirleyebilmek için öncelikle şüpheli vaka tanımı ve kontrol seçimi kriterleri geliştirilmiştir.

Sağlık kurumlarına başvuran kişilerin muayene kayıtlarında iş yeri bilgisi kaydedilmediği için vaka bulmada hastane bilgi sistemlerinden yararlanılamamıştır.

2012 yılında düzenlenen 6331 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu"nun 14. maddesine göre işveren iş

kazalarını üç iş günü içinde Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)'na bildirmekle yükümlü olduğu belirtilmektedir. Buna uygun olarak yaşanan besin zehirlenmesinden sonra etkilenen ve sağlık kurumuna başvurarak rapor alanların, işyerlerinin insan kaynakları birimlerince SGK'ya bildirildiği belirlenmiştir. İnsan kaynakları birimlerindeki kayıtlar kullanılarak vakalara ulaşılmıştır.

Şüpheli vaka, "25.04.2014 tarihinde ilgili işyerlerinde çalışan; 25-26.04.2014 tarihlerinde bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal, ateş şikâyetlerinden en az birisi olan kişiler" olarak belirlenmiştir. Kontroller ise, "25.04.2014 tarihinde ilgili işyerlerinde çalışan; bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal veya ateş şikâyetleri bulunmayan kişiler" olarak tanımlanmıştır. İlk belirlemelere göre 23 farklı işyerinde yaklaşık 2700 kişinin yemek yediği, bunların 257'sinin şüpheli vaka tanımına uyduğu tespit edilmiştir.

Çalışma alanının geniş olması nedeniyle; araştırma için, atak hızının en yüksek ve vaka sayısının en fazla olduğu dokuz işyeri belirlenmiştir. İşletmelerle yapılan görüşmelerde; çalışmanın yapıldığı tarihlerde iki işletmenin personel ve zaman açısından uygun olmadıklarını belirtmeleri üzerine, çalışma yedi işyerinde yapılmıştır.

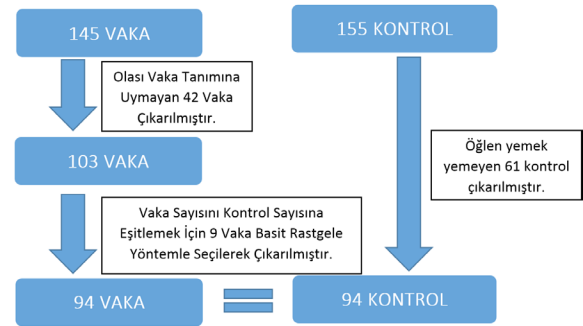
İshal ve kusmanın birlikte bulunduğu şüpheli vakalar olası vaka olarak tanımlanmış ve analizlerde bu tanıma uyan vakalar kullanılmıştır. Yüz-yüze görüşme ile uygulanan ankette çalışanlara sosyo-demografik özellikler, yemek yeme durumu ve semptomlar sorulmuştur. Anket çalışması için Manisa Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından, Yunusemre ve Şehzadeler TSM'lerinden 18 kişi görevlendirilmiştir. Anket uygulaması, 30 Nisan ve 2 Mayıs 2014 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir.

Firmalardaki tüm çalışanların olduğu listeler alınarak; vakalar ve 25.04.2014 tarihinde izinli olan kişiler listeden çıkarılmış, geriye kalanlardan sistematik örnekleme yöntemiyle kontroller seçilmiştir.

Open Epi programıyla %95 güven aralığı, %80 güç, kontrollerin tahmini etken maruziyeti %90 ve beklenen tahmini rölatif risk 8 alınarak yapılan hesaplamalarda 114 vaka ve 114 kontrol sayısı belirlenmiştir.

Anket uygulanacak örneklem büyüklüğü hesaplamasında ulaşılama, reddetme ve kontrol seçim kriterlerine uymama durumları göz önüne alınarak %50 cevapsızlık hızı düşünülerek ilgili işletmelerdeki tüm vakalara ve 171 kontrole ulaşılması hedeflenmiş ancak, 145 vaka ve 155 kontrole ulaşılabilmektedir.

Anket uygulanan 145 vakanın 103'ünün olası vaka tanımına uyduğu belirlenmiştir. 25.04.2014 tarihinde işyerinde öğlen yemek yemeyen kontroller veri setinden çıkarılmış, geriye 94 kontrol kalmıştır. Vaka ve kontrol sayılarını eşitlemek için dokuz vaka da basit rastgele yöntemle belirlenerek veri setinden çıkarılmıştır (Şekil 1). Analizler SPSS 22, Epi Info ve Open Epi programları kullanılarak 94 vaka ve 94 kontrol üzerinden yapılmıştır.



Şekil 1. Vaka ve kontrol seçimi

Analizlerde, yüzde dağılımı, atak hızı, %95 güven aralığı (GA) ve tahmini rölatif risk (TRR) hesaplanmıştır.

Manisa İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü personeli tarafından 25.04.2014 tarihinde ilgili yemek şirketine gidilerek inceleme yapılmıştır. Öğle yemeğinde işletmelere tavuk sote, erişte, toyga çorbası ve kayısı topu tatlısının verildiği belirlenmiştir. İncelemede tavuk sote, erişte ve toyga çorbasının porselen tabaklarla dağıtıldığı ancak; kayısı topu

tatlısının plastik kaselerde verildiği; bazı kâselerin kapaklı çoğunun ise kapaksız olduğu tespit edilmiştir. Tüm yemeklerden numune alınmış ve yemeklerin dağıtımını durdurulmuştur. Yemeklerden alınan numuneler yayma plak yöntemiyle analiz edilmiştir.

Manisa Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından vaka çıkan dört işletmenin şebeke sularından örnekler alınarak İzmir Halk Sağlığı Laboratuvarı'na gönderilmiştir. Su numuneleri *Escherichia coli*, Koliform Bakteri, *Clostridium perfringens* ve Enterokok patojenleri açısından değerlendirilmiştir.

Vakalardan alınan dört taze gaita örneği soğuk zincir koşullarında THSK Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarı'na iletilmiştir.

## BULGULAR

Araştırmada vakaların %79,8'i ile kontrollerin %78,7'si erkektir. Vakalar (Ort.  $\pm$  SS = 34  $\pm$  8,9 yıl) ve kontroller (Ort.  $\pm$  SS = 34  $\pm$  9,2 yıl) benzer yaş ortalamalarına sahiptir. Vakalarda ishal ve kusmaya ek olarak, %94,7'sinde bulantı %85,1'inde halsizlik,

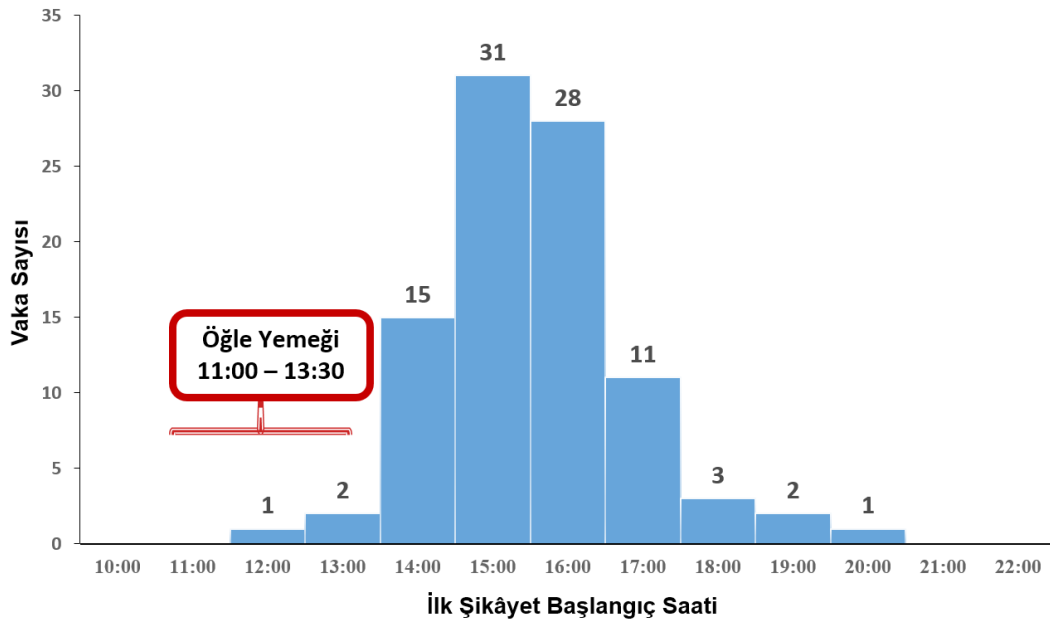
%83'ünde karın ağrısı, %38,3'ünde ateş olduğu belirlenmiştir.

Yemek firmasından elde edilen bilgilere göre öğle yemeği 11:00 - 13:30 saatleri arasında dağıtılmıştır. Vakalar, ilk şikâyet başlama saatine göre değerlendirildiğinde; şikâyetlerin 24 Nisan 2014 tarihinde saat 12:55'te başladığı, vaka sayısının 15:00-16:00 saatleri arasında pik yaptığı, saat 20:00'den sonra vaka görülmediği tespit edilmiştir (Grafik 1).

Ortalama inkübasyon süresi 3 saat 42 dakika (SS= 1 saat 9 dk.), ortanca inkübasyon süresi 3 saat 30 dakika (En düşük= 35 dk. - En yüksek= 7 saat 30 dk.) olarak bulunmuştur. Salgın eğrisi incelendiğinde olayın tek kaynaklı salgın olduğu düşünülmüştür.

25 Nisan 2014 tarihinde ilgili işletmelerde dağıtılan öğle yemeği menüsündeki yiyeceklerin vaka ve kontrol gruplarında tüketim durumları ve yiyeceklerin tahmini rölatif riskleri Tablo 1'de verilmiştir.

Öğle yemeği menüsünde dağıtılan yemeklerin tüketimi değerlendirildiğinde vakalarda kontrollere göre "kayısı topu tatlısı" yeme tahmini rölatif riski 8,7



Grafik 1. Vakalarda ilk şikâyetlerin başlama saatlerine göre dağılımı (Nisan 2014, Manisa)

kat (%95 GA = 1,1 - 71,4) olarak bulunmuştur. Diğer gıdaların tüketimi ile hastalık arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 1).

Kayısı topu tatlısının kapaklı ya da kapaksız kâselerde sunulması ile hastalık arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 2).

Bakılan doz-cevap ilişkisi analizlerinde kayısı topu tatlısı yeme miktarı ile hastalık arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3).

**Tablo 1.** Vaka ve kontrollerde gıda tüketim durumları (Nisan 2014, Manisa)

Yiyecekler	Vaka		Kontrol		TRR (%95 GA)
	Sayı	%	Sayı	%	
Toyga Çorba	52	55,3	59	62,8	0,7 (0,4-1,3)
Tavuk Sote	88	93,6	87	92,6	1,1 (0,3-3,6)
Erişte	68	72,3	71	75,5	0,8 (0,4-1,6)
Kayısı Topu Tatlısı	94	100	86	91,5	8,7 (1,1-71,3)*

\* Kayısı topu tatlısı yemeyen vaka olmadığı için tatlı yemeyen vaka sayısı 1 kabul edilerek, TRR hesaplanmıştır.

**Tablo 2.** Vaka ve kontrollerin kayısı topu tatlısını kapaklı-kapaksız kâselerde yeme durumları (Nisan 2014, Manisa)

Kayısı Topu Tatlısı	Vaka		Kontrol		TRR (%95GA)
	Sayı	%	Sayı	%	
Kapaklı Kâse	5	5,3	5	5,3	1,0 (0,2-3,5)
Kapaksız Kâse	89	94,7	81	86,2	2,9 (0,9-8,3)

**Tablo 3.** Vaka ve kontrollerin kayısı topu tatlısını yeme miktarlarının dağılımları (Nisan 2014, Manisa)

Tatlı Yeme Miktarı	Vaka	Kontrol	Toplam
Tam	86	74	160
Yarım	3	6	9
Biraz	5	6	11
<b>Toplam</b>	<b>94</b>	<b>86</b>	<b>180</b>

p= 0,28

Su numunelerinde İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik'e göre uygunsuzluk tespit edilmemiştir. Vakalardan alınan dört gaita örneğinden yapılan kültürlerde herhangi bir patojen etken ürememiştir. Gıda numunelerinden tavuk sote, toyga çorba ve eriştede üreme saptanmamış ancak; kayısı topu tatlısında *S. aureus* üremiştir.

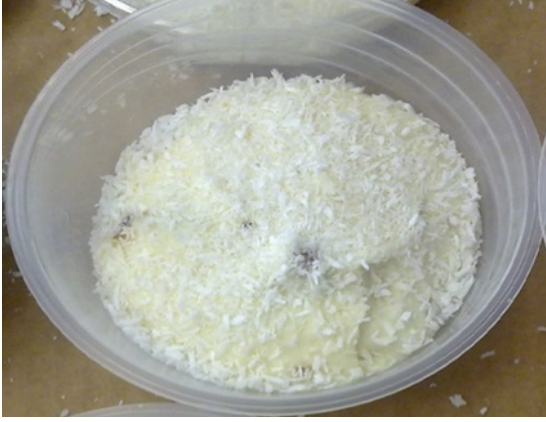
Kayısı topu tatlısının geriye dönük izleminde tatlının İzmir Kemalpaşa'da hizmet veren tedarikçi firma tarafından üretilerek tüketime hazır şekilde Manisa'daki yemek şirketine ulaştırıldığı saptanmıştır.

Tedarikçi firma ile yapılan görüşmede kayısı topu tatlısının; hazır, toz halindeki pasta kremasına sıvı hâldeki bitkisel krema ve şebeke suyundan arıtılarak elde edilen su ile karıştırılarak kremanın hazırlandığı, daha sonra kremaya kayısı, incir ve üzüm kuruları eklenerek plastik kâselere doldurulduğu ve üzerine hindistan cevizi serpiştirilerek soğutulmaya bırakıldığı belirtilmiştir. Sonrasında yirmişerli şekilde karton kutulara yerleştirildiği ve soğutucu kasalı araçlarla tüketim yerlerine götürüldüğü ifade edilmiştir (Şekil 2-3).

Kayısı topu tatlısının üretiminde kullanılan; pasta kremasının kullanıma hazır toz halinde paketlenmiş ve oda sıcaklığında saklamaya elverişli şekilde olduğu; bitkisel kremanın ise kullanıma hazır şekilde bulunduğu, tetrapak kutularda +4 °C'de muhafaza edildiği gözlenmiştir. Tatlı yapımında kullanılan tüm malzemelerin son kullanma tarihlerinin uygun olduğu belirlenmiştir.

Tatlının üretildiği tedarikçi firmanın İzmir'de bulunması ve bürokratik gecikmelerden dolayı İzmir'deki araştırma salgından yaklaşık kırk gün sonra yapılabildiği. İmalat bölümünde çalışan 8 personelin tamamından nazal sürüntü örnekleri alınmış bir örnekten *S. aureus* izole edilmiştir.

Nazal sürüntüde bulunan izolat ile gıdadan elde edilen izolatların aynı tür olup olmadıklarının



Şekil 2. Kayısı topu tatlısı



Şekil 3. Kayısı topu tatlısının dağıtımı

araştırılması için moleküler eşleştirme yapılması amacıyla Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığında gıdadan elde edilen izolat talep edilmiştir. Mevcut mevzuat, izolat paylaşımı konusunda herhangi bir hüküm içermediğinden bürokratik engellerle karşılaşmış, izolatların elde edilmesinde zorluk yaşanmıştır.

Yapılan moleküler eşleştirmede gıda ve klinik izolatlardan elde edilen suşların moleküler düzeyde birbirlerinden farklı oldukları belirlenmiştir.

## TARTIŞMA

Stafilokokal besin zehirlenmesi; bir besin üzerinde üreyen *S. aureus*'un saldırdığı toksinin besin ile birlikte vücuda alınması sonucu 30 dakika ile 8 saat içinde gelişen ve yine kısa sürede düzelen bulantı ve kusmanın hâkim olduğu klinik tablo şeklinde tarif edilmektedir (8). Olguların %68'inde ishal gelişmekte; karın ağrısı eşlik etmekte ve %18'inde ateş bildirilmektedir. Hastalık sekiz saat içinde çoğunlukla kendiliğinden iyileşebilmektedir. Tedavide sıvı ve elektrolit replasmanı yeterlidir, antibiyotik tedavisi gerekmemektedir. Kesin tanı için tüketilen

yiyeceklerin kültürlerinin yapılması, yiyeceklerin hazırlama, taşıma ve sunum kademelerinde çalışan personelin *S. aureus* portörü olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Stafilokokal besin zehirlenmelerinde bulaş olan besinin görünüm ve kokusunda bir bozulma olmamaktadır (7).

Çalışmamızda vakaların çoğunlukla ishal, kusma, bulantı, karın ağrısı ve ateş şikâyetlerinin *S. aureus* enfeksiyonlarında görülen semptomlarla benzerlik göstermesi; salgının *S. aureus* kaynaklı olabileceğini düşündürmüştür. İnkübasyon periyodu değerlendirildiğinde, *S. aureus* ile uyumlu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışanlar tatlının görünüm ve kokusunun normal olduğunu beyan etmişlerdir. Bu da *S. aureus* lehine bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Birçok besin *S. aureus* üremesi için uygun ortam oluşturmaktadır. Stafilokokal besin zehirlenmelerinde özellikle süt, krema, kremalı pastalar, tereyağı, jambon, sosis, konserve et ve salatalar, rol oynamaktadır (8).

Araştırdığımız salgına da bir sütlü tatlı olan kayısı topu tatlısı neden olmuştur. Ancak, tatlı yapımında süt kullanılmadığı firma yetkililerince ifade edilmiş, pasta kreması ile bitkisel kremanın

saklama koşullarının ve miatlarının uygun olduğu tespit edilmiştir.

İncelenen salgına neden olan tatlının, tüketime hazır şekilde Manisa'ya taşındığı, Manisa'daki yemek şirketi personeli tarafından, tatlıya herhangi ek bir işlem uygulanmaksızın doğrudan dağıtıldığı belirlenmiştir. Bulaşın dağıtıcı personel kaynaklı olabilmesi için vaka çıkan tüm iş yerlerindeki dağıtıcı personelin taşıyıcı olması gerektiği, bu ihtimalin de çok düşük olduğu düşünülmüştür. Ayrıca kayısı topu tatlısının kapaklı kapaksız kâselerde sunulması ile hastalık arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması da bulaşın taşıyıcı personel kaynaklı olmadığı lehine bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Saklama ve/veya taşıma koşullarının muhtemel uygunsuzluğunun tek başına bulaş açıklayamayacağı, bulaş için mutlaka kaynak gerektiği aşikârdır. Tüm bu nedenlerden dolayı bulaşın İzmir'de üretim/imalat aşamasında olabileceği düşünülmüştür.

Üretim imalat aşamasındaki muhtemel bulaşa; taşıyıcı bir personelin neden olabileceği düşünülerek ilgili firma çalışanlarının nazal sürüntüleri alınarak incelenmiş; kültür sonuçlarında, bir çalışmada *S. aureus* izole edilmiş ancak; moleküler eşleştirmede gıdadan elde edilen izolat ile nazal sürüntüde bulunan izolatın farklı suşlara ait oldukları belirlenmiştir.

Her ne kadar izolatların farklı suşları ait oldukları gösterilse de tatlı yapımında kullanılan malzemelerde bir sorun bulunmaması, taşıma ve dağıtım aşamasındaki uygunsuzluğun tek başına bulaş açıklayamamasından dolayı bulaşa taşıyıcı bir personelin neden olması muhtemeldir. Salgınla nazal sürüntü örneklerinin alınması arasında kırk gün geçtiği için tatlının üretimi esnasında;

a) Başka bir çalışan enfekte olup, aradan geçen süre zarfında iyileşmiş olabilir,

b) Tatlı üretimi esnasında çalışıp taşıyıcılık araştırılana kadar geçen sürede işten ayrılan bir personel taşıyıcı olabilir, bu nedenle taşıyıcılığın tespit edilemediği düşünülmüştür.

Hacıbektaşoğlu ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada gıda sektöründe çalışan 450 personelin burun ve boğaz kültürlerine bakılmıştır. Bakılan personelin 54'ünde burun, 6'sında boğaz birinde burun ve boğazda patojen etken bulunmuştur. Bulunan patojen etkenlerin %85'inin *S. aureus* olduğu belirlenmiştir (9). Vançelik ve ark. tarafından yapılan diğer bir çalışmada Erzurum il merkezinde gıda ile uğraşan 142 kişiden burun, boğaz, tırnak ve gaita örnekleri alınmıştır. Çalışanların boğaz kültürü üremelerinde %2,1; tırnak kültürü üremelerinde %12 ve burun kültürü üremelerinde %28,2'sinde taşıyıcılığı tespit edilmiştir (10). Sepin-Özen ve ark. tarafından yapılan gıda sektöründe çalışan 15.600 kişilik geniş bir çalışmada Eylül 2009-Nisan 2010 tarihleri arasında portör muayenesi için başvuruların nazal sürüntü örnekleri incelenmiş, 526 (%3,37) kişinin burun kültüründen *S. aureus* izole edilmiştir (11). Tüm bu örnekler ülkemizde gıda sektöründe çalışanlar arasında *S. aureus* taşıyıcılığının yüksek olduğunu göstermektedir.

Epidemiyolojik çalışmanın dokuz işletmede planlanması ancak yedisinde yapılabilmesi; 155 kontrole ulaşılmamasına rağmen 94'ünün o gün işyerinde öğle yemeği yemedikleri için analizlerden çıkarılması ve dolayısıyla 114 sayısına ulaşamaması; anket uygulamasının salgından dört gün sonra yapılması nedeniyle kişilerin ne yediklerini tam olarak hatırlayamaması, İzmir'deki çalışmanın salgından ancak kırk gün sonra yapılabilmesi ve besin zehirlenmesi döneminde tedarikçi firmada çalışıp da inceleme sırasında işten çıkan olup olmadığının tespit edilememesi çalışmanın kısıtlılıklarını oluşturmaktadır.



## SONUÇ ve ÖNERİLER

Laboratuvar sonuçları ve epidemiyolojik analizler, yaşanan besin zehirlenmesine *S. aureus* ile enfekte olmuş kayısı topu tatlısının sebep olduğunu göstermektedir. Geriye dönük gıda takibi yapılmış ancak; bulaşın ne şekilde olduğu belirlenememiştir. *S. aureus* tarafından üretilen toksinler dış faktörlere çok dirençli olduğu için mutlaka kişisel hijyen ve temizlik kurallarına uyulması gerekmektedir (12).

Benzer olayların tekrar yaşanmaması için ilgili yemek şirketlerindeki hijyen eğitimleri eksik olan personelin eğitim alması sağlanmış, taşıyıcılık tespit edilen çalışan tedavi edilmiş, ayrıca; tedarikçi firmaya para cezası verilmiştir.

Besin zehirlenmelerinde kaynağın belirlenmesi ve bulaş zincirinin tespiti amacıyla Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı'nın zamanında ve ortak hareket etmesi gerekmektedir, bu nedenle uygun yasal düzenlemeler geliştirilmelidir.

## TEŞEKKÜR

Manisa Halk Sağlığı Müdür Yardımcısı Dr. Galip KÖROĞLU'na, Bulaşıcı Hastalıklar Şube Müdürlüğü'nden Dr. Özgür SEKRETER'e, Şehzadeler TSM Başkanı Uzm. Dr. Müjde İLGÜN ve TSM Tabibi Dr. Şebnem GÜVENÇ'e, salgın incelemesinde görev alan tüm Manisa Halk Sağlığı Müdürlüğü, Yunussemre TSM, Şehzadeler TSM ve İzmir Kemalpaşa TSM personeline katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Dorman V, Aslan S, Ceylan A, Küçük N S, Günel A, Sarı H ve ark. Aynı fabrikadan yemek alan iki inşaat firması işçilerinde meydana gelen toplu besin zehirlenmesi. Dicle Tıp Derg, 2000; 37(3): 248-53.
2. CDC. Guidelines for Confirmation of Foodborne-Disease Outbreaks. MMWR, March 17, 2000/49(SS01); 54-62. (<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss4901a3.htm>) (İnternet erişim: 13.01.2015)
3. Food Safety News. <http://www.foodsafetynews.com/2014/10/foodborne-illnesses-cost-usa-15-6-billion-annually/#.VLUyKiusUgl> (İnternet erişim: 13.01.2015)
4. Ayçiçek H., Aktan H.T. Gıda kaynaklı salgınlarda soruşturma ilkeleri. Türk Hij Den Biyol Derg, 2003; 60(3): 95-9.
5. Aydın A, Sudagidan M, Muratoglu K. Prevalence of staphylococcal enterotoxins, toxin genes and genetic-relatedness of foodborne *Staphylococcus aureus* strains isolated in the Marmara Region of Turkey. Int J Food Microbiol, 2011; 148(2): 99-106.
6. Wilke Topçu A. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. Bölüm XXVII: Bakteri Enfeksiyonları. 3. Baskı, İstanbul, 2008; 2067-8.
7. Wilke Topçu A. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. Bölüm XIII: Gastrointestinal Sistem Enfeksiyonları. 3. Baskı, İstanbul, 2008; 1064-5.
8. Le Loir Y, Baron F, Gautier M. *Staphylococcus aureus* and food poisoning. Genet Mol Res GMR, 2003; 2(1): 63-76.

9. Hacibektaşođlu A, Eyigün CP, Ozsoy MF. Nose and throat carriage in "food handlers". Mikrobiyol Bul, 1993; 27(1): 62-70.
10. Vançelik S, Özbek A, Güraksın A. Erzurum İlinde gıda ile uğraşan kişilerin taşıyıcılık ve kişisel hijyen durumları. Atatürk Üniv Tıp Derg, 2004; 36: 1-4.
12. Sepin-Özen N, Tuđlu-Ataman Ş, Seyman D, Aldađ H, Emek M. Antalya İli gıda çalışanlarında nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığının ve MRSA oranlarının üç farklı yöntem kullanılarak incelenmesi. Türk Hij Den Biyol Derg, 2013; 70(2): 51-8.
12. Bilici S. Besin Zehirlenmeleri, Nedenleri Ve Korunma Yolları. Bölüm V: Besin Enfeksiyonlarına Neden Olan Bakteriler ve Korunma Yolları 1. Baskı, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727, Ankara, 2008; 17-8.