



Araştırma Makalesi

www.ziraat.selcuk.edu.tr/ojs
Selçuk Üniversitesi
Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi
24 (4): (2010) 30-32
ISSN:1309-0550



Konya ve Cıvırı Gıda Sektöründe Çalışan İşçilerin Boğaz ve Burun Kültürlerindeki *Staphylococcus aureus* Dağılımı

Yusuf DURAK¹, Mustafa Onur ALADAĞ^{2,3}, Ahmet UYSAL¹, Döndü AKIN⁴

¹Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Konya/Türkiye

²Selçuk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Konya/Türkiye

⁴Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya/Türkiye

(Geliş Tarihi: 17.02.2010, Kabul Tarihi:23.03.2010)

Özet

Ocak-Aralık 2008 tarihleri arasında Konya ve civarı gıda sektöründe çeşitli iş kollarında çalışan toplam 1772 işçinin burun ve boğaz kültürleri alınarak *Staphylococcus aureus* taşıyıcılıkları tespit edilmiştir. Steril eküvyonlu çubuklarla erkek ve kadın işçilerden alınan burun ve boğaz kültürleri uygun besiyerlerine ekilerek geleneksel biyokimyasal teknikler ile *S. aureus* suşları tanımlanmıştır. Burun ve boğaz kültürlerinden alınan örneklerden 277 (% 15.6) *S. aureus* bakterisi izole edilmiştir. Bu izolatların 238'i (%13.4) burun kültüründen 29'u (%1.6) boğaz kültüründen elde edilirken, hem burun hem de boğaz kültüründen aynı anda elde edilen 5 (% 0.28) izolat belirlenmiştir. 277 *S. aureus* suşunun 271'i (% 15.3) erkek işçilerden, 6'sı (% 0.3) kadın işçilerden izole edilmiştir.

İncelemeler sonucu gıda sektöründe çalışan işçilerin *S. aureus* taşıyıcılık oranının yüksek olması, kişisel hijyenin önemine dikkat çekmektedir. İşçilerin hijyen konusunda eğitilmeleri ve işçilerin portör muayenelerini düzenli yapılması Stafilokok kaynaklı besin zehirlenmelerini önleme açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Boğaz taşıyıcılığı, burun taşıyıcılığı, gıda işçileri, *Staphylococcus aureus*.

Prevalence of *Staphylococcus aureus* in Throat and Nasal Cultures of Food Handlers in Konya Surround

Abstract

In this study, It was determined that *Staphylococcus aureus* carriage collecting nasal and throat bacterial cultures at 1772 food handlers working in various working groups in food sector between January and December 2008. After nasal and throat cultures which were obtained food handlers were inoculated to appropriate medium, *Staphylococcus aureus* strains were identified with traditional biochemical methods. *Staphylococcus aureus* strains were isolated from nasal and throat cultures of 277 (15.6%) food handlers among 1772 food handlers. This isolates were analyzed from 238 (13.4%) nasal cultures, 29 (1.6%) throat cultures and 5 (0.28%) both nasal cultures and throat cultures. 277 *Staphylococcus aureus* strains were isolated from 271 (15.3%) male food handlers and 6 (0.3%) female food handlers.

Results showed that the carriage rate of *S. aureus* is high of workers in the food handlers, which draws attention to the importance of personal hygiene. In terms of prevention of food poisoning *Staphylococci* source, it is important to workers to be educated about hygiene and to make regular inspection of carrier.

Key Words: Food handlers, nasal carriage, throat carriage, *Staphylococcus aureus*.

Giriş

Gıda kaynaklı hastalıklar genel anlamda patojenik mikroorganizmalar, mikrobiyal toksinler ile kontamine olmuş gıdaların yenmesi ile oluşan ve daha çok gastrointestinal semptomlarla seyreder. Birleşmiş Milletler Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 'nün tahminlerine göre rapor edilen gıda kaynaklı hastalık ve zehirlenmeler gerçek verilerin gelişmekte olan ülkelerde %1 'i, gelişmiş ülkelerde ise %10 'u kadardır ve bu raporların büyük çoğunluğu toplu zehirlenmeler ile elde edilmektedir. Gıda kaynaklı enfeksiyonlar izole bir sporadik vaka olarak görülebilir veya daha az sıklıkla ortak kontamine gıdadan kaynak alan birden fazla kişiyi etkileyen bir salgın şeklinde karşımıza

çıkabilir (Halkman ve Doğan, 2000). Her yıl dünyada yaklaşık 1.9 milyon insan gıda zehirlenmesinden hayatını kaybetmektedir (Andargie ve ark., 2008).

Gıda kaynaklı hastalıklar oluşumunda önemli risk faktörlerinden birisi de gıda sektörü çalışanlarıdır (Angelillo ve ark., 2000; Ayçiçek ve ark., 2004; Lues ve Tonder, 2007). Gıdanın yapımı, taşınması, paketlenmesi, korunması ve buna benzer birçok aşamada kişisel ve sektörel olarak gerekli önlemlerin alınmaması sonucunda insan sağlığı açısından çok ciddi tehlikeler oluşmaktadır. Gıda sektörü çalışanları arasında kişisel hijyen eksikliği gıda kaynaklı hastalıkların oluşumunda önemli bir yardımcı faktördür (Wang ve ark., 2007).

³Sorumlu Yazar: moaladag@selcuk.edu.tr

Yapılan araştırmalarda gıda kaynaklı hastalıkların yaklaşık üçte biri bakteriyel kaynaklıdır (Braid ve Lee, 1995). Bakteriyel enfeksiyonların oluşumunda *Salmonella spp.* ilk sırada iken *Staphylococcus aureus*'un onu takip ettiği belirlenmiştir. Bunların dışında *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, *Campylobacter spp.*, *Clostridium botulinum*, *Listeria spp.*, *Shigella spp.*, *Vibrio spp.* ve *Escherichia coli*'de gıda kaynaklı bakteriyel enfeksiyonlara neden olmaktadır (Angelillo ve ark., 2000; Baş ve ark., 2006; Loir ve ark., 2003).

S. aureus doğal olarak en fazla burun ve boğaz boşluğunda insan ve hayvan dışkılarında ciltte apseleri yaralarda ve sivilcelerde yoğun olarak izole edilirler. Gıda sektörü ve gıda işletmelerinde yaygın olarak izole edilirler. Nazal stafilokoklar taşıyıcılarla çevreye yayılarak tehlike oluştururlar. Taşıyıcı olan ve özellikle gıda sektöründe bizzat elleriyle gıda hazırlayanlar stafilokok besin zehirlenmelerinin önemli kaynağıdır (Bilgehan, 2000; Gülbandırlar, 2009; Vural ve Öztan, 1993).

Bu çalışmada amacımız bölgemizde gıda sektörü çalışanlarında *S. aureus* dağılımını tespit ederek bu konuda gerekli önlemlerin alınmasına yardımcı olmaktadır.

Materyal ve Metot

Konya ve civarında farklı gıda sektöründe çalışan 1772 işçinin Ocak-Aralık 2008 tarihleri arasında yapılan portör muayeneleri esnasında alınan burun ve boğaz kültürleri incelenerek *S. aureus* taşıyıcılığı tespit edilmiştir. 1772 işçinin 1730'u (%97.6) erkek işçi olup 42'si (%2.4) kadın işçiden oluşmaktadır. İşçilerin boğaz ve burun mukozalarından steril eküvyonlu çubuklarla boğaz ve burun kültürleri steril şartlarda alınmıştır. Alınan kültürler %5'lik koyun kanlı agar besiyerine tek koloni düşecek şekilde ekim yapılmıştır. Örnekler 37°C'de 24 saat inkübasyona bırakılmıştır. Çalışmada referans suş olarak *S. aureus* ATCC 33862 kullanılmıştır. Inkübasyon sonrası şüpheli koloniler alınarak Braid-Parker agara ekimleri yapılarak 37°C'de 24 saat inkübe edilmiştir. Gri renkli ve etrafında 2-5 mm berrak zon oluşmuş (lesitinaz pozitif) parlak renkteki koloniler alınmıştır. Koyun kanlı agarda ve Braid-Parker agarda *S. aureus* olması muhtemel kolonilerin gram boyamaları yapılmıştır. Boyama sonrası mor renkli salkım görünümünde gram pozitif kok morfolojisi koloniler alınarak önce katalaz testi sonra sırayla koagülaz testi, oksidasyon testi, mannitol fermentasyonu testi uygulanmıştır.

Sonuçlar ve Tartışma

Gıda sektöründe çalışan 1772 işçiden steril eküvyonlu çubuklarla alınan burun ve boğaz kültürleri laboratuvarımızda koyun kanlı agar besiyerlerine ekimleri yapıp inkübe edildikten sonra hemoliz yapan örneklerin *S. aureus* suşları olup olmadıklarını tespit etmek için biyokimyasal testleri yapılmıştır.

Aynı şekilde şüpheli olan ve Braid-Parker agarda parlak renkte kolonilerden alınan örneklerde biyokimyasal testleri uygulanmıştır.

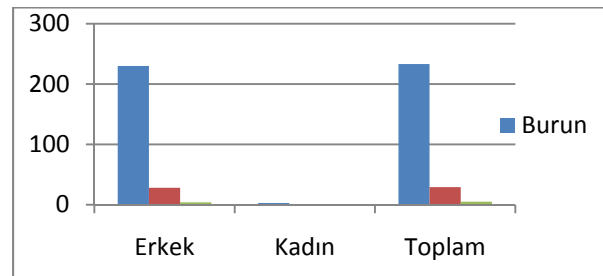
Çalışmaya alınan 1772 suşun gram boyamaları yapılarak 43 suşun gram negatif ve 271 suşun gram pozitif suşlar olduğu tespit edilmiştir. Kullanılan standart suş olan *S. aureus* ATCC 33862 dahil olmak üzere 281 gram pozitif suştan 277'sinin katalaz, koagülaz, oksidaz ve mannitol fermentasyonu testi pozitif olarak bulunmuştur. Yani 1772 kişiden alınan boğaz ve burun kültürünün 277'sinde (%15.6) *S. aureus* suşu izole edilmiştir.

Çalışmamızda 238 (%13.4) kişinin burun kültüründe *S. aureus* tespit edilirken 29 (%1.6) kişinin boğaz kültüründe *S. aureus* gözlenmiştir. 5 kişinin hem burun hem de boğaz kültüründe *S. aureus* tespit edilmiştir.

Erkek işçilerin 239'unun burun kültüründe, 32'sinin boğaz kültüründe ve 4'ünün hem burun hem de boğaz kültüründe olmak üzere 271'inde (%15.3), kadın işçilerin 3'ünün burun kültüründe, 1'inin boğaz kültüründe ve 1'inin hem burun hem de boğaz kültüründe olmak üzere 6'sında (%17.2) *S. aureus*'a rastlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. *S. aureus* suşlarının cinsiyet ve alınan kültür tiplerine göre dağılımı ve yüzdeleri

	Burun kültürü	Boğaz kültürü	Burun ve Boğaz kültürü
Erkek	239 (%13.5)	32 (%1.8)	4
Kadın	4	2	1
Toplam	243 (%13.7)	34 (%1.9)	5



Şekil 1. *S. aureus* suşlarının cinsiyet ve alınan kültür tiplerine göre dağılım grafiği

Umumi Hıfzısıhha Kanununun 126. Maddesinde yenilecek ve içilecek şeyler satan veya veren veyahut taharet ve nezafete müteallik şartlar ifa edenler yılda en az bir kez burun ve boğaz *S. aureus* taşıyıcılığı yönünden sıhhi rapor almak zorunluluğu vardır. Portör analizlerinde burun ve boğaz florasında *S. aureus* taşıyıcılığı analizi 27.01.2005 tarih ve 1059 sayılı genelge uyarınca yapılmaktadır.

Gülbandılar (2009), 2006-2007 yılları arasında Kütahya yöresi gıda sektörü çalışanlarında yapılan rutin portör muayenesinde burun ve boğaz kültürlerindeki *S. aureus* oranını % 7.1 olarak bulmuştur. Erzurum il merkezinde gıda işi ile uğraşan kişilerde yapılan bir çalışmada burun kültüründe *S. aureus* taşıyıcılık oranı % 33.1 olarak tespit edilmiştir (Vançelik, 2004). Şimşek ve ark. (2009), yaptıkları çalışmada Şanlıurfa'da gıda sektörü işçilerinin % 23.1 oranında *S. aureus* taşıyıcısı olduklarını belirlemişlerdir.

Andargie ve ark. (2008), Etiyopya'da kafeterya çalışanlarında yapmış oldukları araştırmada *S. aureus* taşıyıcılık oranını % 16.5 olarak tespit etmişlerdir. Loir ve ark. 1999 ile 2000 yılları arasındaki yaptıkları çalışmada hastaneye müracaat eden gıda zehirlenmelerinin %16'sının *S. aureus* kaynaklı olduğunu gözlemlemişlerdir. Brezilya'da yapılan bir çalışmada burun ve elde izole edile *S. aureus* oranını % 46.4 olarak bulmuşlardır (Soares ve ark., 1997).

Türkiye ve dünyada yapılan benzer çalışmalarda belirlenen *S. aureus* taşıyıcılığı oranları bizim çalışmamızda tespit ettiğimiz oranla (%15.3) benzerlik göstermektedir.

Nazal stafilokok taşıyıcılığı üreticiden tüketiciye uzanan bir kontaminasyon zinciri oluşturmakta ve stafilokoksik besin zehirlenmelerine neden olmaktadır. Toplum sağlığı açısından gıda üretilen yerlerin hijyeninin yanı sıra çalışanlarında kişisel hijyene çok dikkat etmeleri gerekmektedir. İşçiler koruyucu giysiler giymeli, maske ve eldiven kullanmalıdırlar.

Sonuç olarak, gıda sektöründe çalışan işçilerin portör muayeneleri düzenli aralıklarla yapılarak *S. aureus* taşıyıcısı olarak belirlenen işçilerin tedavileri tamamlanıp ikinci bir kez temiz raporu almaya kadar işten uzaklaştırmaları doğru olacaktır. İşçilerin kişisel hijyen ve sanitizasyon konularında eğitilmelerinin ve denetim mekanizmalarının işletilmesinin önemli olduğu görüşündeyiz.

Kaynaklar

- Andargie, G., Kassu, A., Moges, F., Tiruneh, M., Huruy, K., 2008. Prevalence of Bacteria and Intestinal Parasites among Food-handlers in Gondar Town, Northwest Ethiopia. *J. Health Popul. Nutr.*, 26 (4): 451-455.
- Angelillo, I.F., Viggiani, N.M.A., Rizzo, L., Bianco, A., 2000. Food Handlers and foodborne Diseases: Knowledge, Attitudes, and Reported Behaviour in Italy. *J. Food Protect.*, 63(3): 381-385.
- Ayçiçek, H., Aydoğan, H., Küçükarslan, A., Baysallar, M., Başustaoğlu, A.C., 2004. Assesment of

The Bacterial Contamination on Hands of Hospital Food Handlers. *Food Control*, 15: 253-259.

- Baş, M., Ersun, A.Ş., Kıvanç, G., 2006. The Evaluation of Food Hygiene Knowledge, Attitudes, and Practices of Food Handlers Businesses in Turkey. *Food Control*, 17: 317-322.
- Bilgehan, H., 2000. Klinik Mikrobiyoloji Özel Bakteriyo-riyoloji ve Bakteri Enfeksiyonları. İzmir.
- Braid, R.M., Lee, W.H., 1995. Media Used in The Detection and Enumeration of *Staphylococcus aureus*. *Inter. J. Food Microbiol.*, 26(1): 15-24.
- Gülbandılar, A., 2009. Kütahya Yöresinde Burun Mukozasındaki *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığının ve Antibiyotik Duyarlılığının Araştırılması. *Dumlupınar Üniv. Fen Bil. Derg.*, 18: 1-5.
- Halkman, A.K., Doğan, H.B., 2000. Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları. A.Ü. Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Yayını, 2. Baskı, Ankara.
- Loir, Y.L., Baron, F., Gautier, M., 2003. *Staphylococcus aureus* and Food Poisoning. *Genetics and Molecular Res.*, 2(1): 63-76.
- Lues, J.F.R., Tonder, I.V., 2007. The Occurrence of Indicator Bacteria on Hands and Aprons of Food Handlers in The Delicatessen Sections of A Retail Group. *Food Control*, 18: 326-332.
- Soares, M.J.S., Tokumaru-Miyazaki, N.H., Noletto, A.L.S., Firueiredo, A.M.S., 1997. Enterotoxin Production by *Staphylococcus aureus* Clones and Detection of Brazilian Epidemic MRSA Clone (III:B:A) among Isolates from Food Handlers. *J. Med. Microbiol.*, 16: 214-221.
- Şimşek, Z., Koruk, İ., Copur, A.C., Gürses, G., 2009. Prevalence of *Staphylococcus aureus* and Intestinal Parasites Among Food Handlers in Şanlıurfa, Southeastern Anatolia. *J. Public Health Management & Practice*, 15(6): 518-523.
- Vançelik, S., Özbek, A., Güraksın, A., 2004. Erzurum İlinde Gıda İle Uğraşan Kişilerin Taşıyıcılık ve Kişisel Hijyen Durumları. *Atatürk Üniv. Tıp Derg.*, 36: 1-4.
- Vural, H., Öztan, A., 1993. Effects of Starter Cultures on Growth of *Staphylococcus aureus* in Fermented Meat Products. *Gıda* 18(4): 259-263.
- Wang, S., Duan, H., Zhang, W., Li, J.W., 2007. Analysis of Bacterial Foodborne Disease Outbreaks in China between 1994 and 2005. *FEMS Immunol. Med. Microbio.*, 51: 8-13.