

KASAPLARDA LISTERIA MONOCYTOGENES (O) AGLÜTİNİNLERİNİN DAĞILIMI

Muzaffer Göz* A. Tefvik Cengiz** Mehmet Kıyan*** G. İftar Dolapçı****

Çomak, şeklinde hareketli, sporsuz ve gram olumlu, intrasellüler bir mikroorganizma olan *L. monocytogenes*, immünsupresse kadın ve erkeklerde meningoensefalit, septisemi ve gebelerde abortus, ölü ve erken doğumlara neden olmaktadır (10,14,18). Hayvansal kaynaklı besin maddeleri (süt, et ve ürünleri) ve çeşitli sebzelerden elde edilen bu bakteri, hayvanlarda da benzer klinik tablolar oluşturmakta, sığır ve koyunlarda mastitis ve düşükler yaparak ekonomik kayıplara yol açmaktadır (10,11,13,21,40). Septisemi-menenjit tablosu gelişen 49 olgudan 14'ünün (% 29) öldüğü bir *L. monocytogenes* salgınında, epidemiyolojik kaynağın pastörize süt olduğu açıklanmıştır (9). Avrupa ve A.B.D.'de yapılan çalışmalar *Listeria monocytogenes*'in, çiğ ya da ısı işlemi görmüş et ürünlerinin % 30'unda, sığır eti örneklerinin % 15-20'sinde kümes hayvanlarının % 15-80'inde bulunabileceğini göstermektedir (10,24). Lowry ve Tiogn (30) kuzu postlarının % 43'ünde, sığır derilerinin % 17'sinde *L. monocytogenes* elde etmişlerdir. Bu bakterinin sığır eti örneklerinden % 20, domuz eti örneklerinden % 68 izolman oranları açıklanmıştır (17,30). *L. monocytogenes* oranı kıymalarda daha da yükselmektedir (17,27,30). Bu etken Parça etlerde ise 2°C'de, hatta 0°C'de bile gelişebilmektedir (7). Erdal (7), sucuk örneklerinde % 2,4 *L. monocytogenes* oranını verirken, Kaya ve Gökalp (20) % 18 oranını açıklamıştır. Kesim hayvanlarının barsak içeriklerinde de

* A.Ü. Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Mikrobiyoloji Doktoru.

** A.Ü. Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Profesörü.

*** A.Ü. Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Yardımcı Doçenti.

**** A.Ü. Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi.

L. monocytogenes bulunduğundan, besin maddelerinin bulaşı daima söz konusu olabilmektedir (6,10). Sığır, koyun ve kümes hayvanları ile kuşlardan elde edilen, *L. monocytogenes*, temel gıda maddeleri olan et ve et ürünlerinde kolaylıkla gelişebilmekte, gıda endüstrisi çalışanlarında problemler oluşturmaktadır (5,10,15,19,24,32).

Toplum sağlığı açısından *Listeria* bulaşı gıdalarda sporadik insan listeriosisi ilişkisinin ortaya konulması önem taşımaktadır. Halk sağlığı için bu bakteri infeksiyonlarında risk gruplarının belirlenmesi gerekmektedir. İmmunosuprese olanlar, yaşlılar, uyuşturucu bağımlıları gastrik hipoasiditeliler, gebeler fetus veya yenidoğanlar öncelikli risk gruplarını oluşturmaktadır. Bu arada peynir, özellikle yumuşak peynir, çiğ süt, dondurma, et ve ürünleri (çiğ biftek, domuz, kuzu ve sığır kıyması), tavuk ve kabuklu deniz ürünleri ile lahana, salata ve sebzeler, *L. monocytogenes* için önemli epidemiyolojik kaynaklardır (16,45).

Bu çalışmada bir kesimhanede kasaplık yapan (kesici, yüzücü, et doğrayıcı ve parçalayıcısı) 85 olgunun serumunda *L. monocytogenes* tip I,III, 4a ve 4b aglütinineri araştırılmış, et ve et ürünlerinin potansiyel etkinliği üzerinde durulmuştur.

MATERYAL VE METOD

Bir kamu kesimhanesinde uzun yıllardan beri kasaplık yapan (kesici, yüzücü, et doğrayıcı ve parçalayıcısı) 85 olgunun serumunda *L. monocytogenes* tip I, III, 4a ve 4b aglütinineri araştırılmıştır.

Bu kesimhaneye gidilerek kasaplardan 8 - 10 cc kan alınmış ve steril koşullarda serumları ayrılarak, *L. monocytogenes* tip I,III, 4a ve 4b antijenleri ile test edilmiştir. *L. monocytogenes* antijenleri Larsen ve Jones (25) tekniğine göre hazırlanmış ve aglütinasyonda kullanılmıştır.

Hasta serumları ile aglütinasyon :

Bunun için hasta serumları 56°C'de 30 dakika tutulmuş ve her hasta serumundan serotip sayısı kadar 1/20, 1/40, 1/80,....., 1/640 sulandırımı hazırlanarak, üzerine antijenler eklenip 1/40, 1/80, 1/160..., 1/1280 sulandırımına ulaşılmıştır. Bu tüpler 37°C'de etüvde 2 saat ve oda derecesinde 1 gece bekletilip, ertesi gün aglütinoskopla aglütinasyon titreleri okunarak sonuçları kaydedilmiştir.

Bu çalışmada kontrol grubu olarak Listeriosis ile ilgili bir sorunu bulunmayan, değişik yaş gruplarından 300 olgu seçilerek, serumlarında *L. monocytogenes* (0) serotip I,III, 4a ve 4b aglütinileri araştırılmıştır.

BULGULAR

Kasaplarda *L. monocytogenes* tip I, III, 4a ve 4b aglütinileri titre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1 : Kasap serumlarında *L. monocytogenes* (0) aglütinin düzeyleri

Aglütinasyon titreleri	<i>L. monocytogenes</i> serotipi			
	I	III	4a	4b
Negatif	8	17	14	12
1/40	11	17	17	12
1/80	35	23	32	28
1/160	17	22	18	18
1/320	12	5	4	14
1/640	2	1	—	1
Toplam	85	85	85	85

L. monocytogenes serotip I (0) aglütinileri 17 olguda 1/160, 12 olguda 1/320 ve 2 olguda 1/640 titrede bulunmuştur. Bu bulgu 31/85 (% 36.47) oranında 1/160 ve üstü titre varlığını göstermiştir. *L. monocytogenes* tip III için 28/85 (% 33) sonucuna ulaşılmıştır. (1/160 titre : 22 olgu, 1/320 titre : 5 olgu ve 1/640 titre : 1 olgu). *L. monocytogenes* 4a için 22/85 (% 25.88) ve 4b için 33/85 (% 38.82) verileri elde edilmiştir. Bu bulgular kasaplarda *L. monocytogenes* (0) aglütinasyonu pozitifliği sıralamasının 4b, I, III ve 4a şeklinde olduğunu göstermektedir.

Tablo 2 ise *L. monocytogenes* (0) 1/160 ve üstü titre gösteren olguların dağılımını vermektedir.

Bu tabloda görüldüğü üzere serotip I (0) aglütinileri 6 olguda tek başına 1/160 titrede bulunurken, 5 olguda tip I ve III, 3 olguda tip I ve 4b, 1 olguda tip I ve 4a, 1 olguda tip I, III ve 4b, 1 olguda tip I, III, 4a ve 4b birlikte 1/160 titreyi vermişlerdir. Birlikte seropozitiflik, değişik oranlarda gözlenmiştir. *L. monocytogenes* (0) aglütinasyon titresi 1/640 bulunan 4 olgunun diğer tip seropozitiflikleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir :

Tablo II : *L. monocytogenes* (0) aglütinineri 1/160 ve üstü titrede olanların dağılımı

L. monocytogenes serotipi	Aglütinin titreleri		
	1/160	1/320	1/640
I	6	10	2
I-III	5	1	—
I-4a	1	—	—
I-4b	3	—	—
I-III-4a	—	—	—
I-III-4b	1	1	—
I-4a-4b	—	—	—
I-III-4a-4b	1	—	—
III	9	3	1
III-4a	2	—	—
III-4b	1	—	—
III-4a-4b	3	—	—
4a	9	2	—
4a-4b	2	2	—
4b	7	11	1

Olgu - 1 : Tip I : Negatif
 Tip III : Negatif
 Tip 4a : 1/80
 Tip 4b : 1/640

Olgu - 2 : Tip I : 1/640
 Tip III : 1/160
 Tip 4a : 1/80
 Tip 4b : 1/80

Olgu - 3 : Tip I : 1/640
 Tip III : 1/160
 Tip 4a : 1/160
 Tip 4b : 1/320

Olgu - 4 : Tip I : 1/320
 Tip III : 1/640
 Tip 4a : 1/80
 Tip 4b : 1/160

Bu araştırma grubunda tek serum örneği ile çalışılabildiğinden 4 kat titre artışları izlenememiş, ancak 1/160 ve üstü titreler anlamlı olarak değerlendirilmiştir. Bazı olgularda tek serotip aglütinineri 1/160 bulunurken, bazılarında 1/160 - 1/320 veya 1/320 - 1/640 birlikteliği gözlenmiştir. Bir veya birden çok 1/160 ve üstü titreliliği olgu sayısı 59 olup, 59/85 (% 69.4) oranına ulaşmıştır.

Kontrol grubunda ise *L. monocytogenes* serotip I, III, 4a ve 4b (0) aglütininin dağılımı tablo 3'de özetlenmiştir.

Tablo III : Kontrol grubu *L. monocytogenes* (0) aglütinin titre dağılımı

Seritip	Negatif	Aglütinasyon titreleri				Toplam
		1/40	1/80	1/160	1/320	
I	129	78	71	19	3	300
III	141	81	66	10	2	300
4a	135	85	72	7	1	300
4b	112	86	92	10	—	300

Tip I için 22 olguda (% 7.3), tip III için 12 olguda (% 4), tip 4a için 8 olguda (% 2.7) ve tip 4b için 10 olguda (% 3.3) 1/160 - 1/320 titreleri elde edilmiş, 1/640 titreye ulaşılammıştır.

TARTIŞMA

L. monocytogenes'in uzun yıllardan bu yana bir zoonoz olarak bilinmesine karşın, besin kaynaklı birçok epideminin ortaya çıkması, besin kaynaklı *Listeriosis*'e güncellik kazandırmıştır (3,18,33,40,41,45).

Kırmızı et ve tavuk eti orijinli besinlerin tüketimine bağlı olarak gebelerde düşüklerin görülmesi ile obstetrikte *Listeriosis* etkinliğine işaret edilmiştir (40). Çeşitli kesimhanelerde tavuk karkaslarından % 38 (2), dışkı örneklerinden % 33 (41), işlenmiş ve dondurulmuş tavuk karkaslarından % 60 oranlarında *L. monocytogenes* izolasyonu (33) ve özellikle buzdolabında +4°C'de saklanan tüketime hazır tavuk etlerine bağlı düşüklerin bildirilmesi (21), konunun halk sağlığı açısından ne derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Lee ve Mc Clain (26) kıymaların % 70'inde, domuz sucuğunun % 43'ünde ve kümes hayvanlarının % 48'inde Pini ve Gilbert (33) taze ve donmuş 100 tavuğun % 60'ında, Farber ve arkadaşları (8) tavukların % 56.3'ünde, kırmızı et örneklerinin % 86.4'ünde ve sucuk-sosislerin % 20'sinde, Lovett (28) ise çiğ sığır eti örneklerinde *L. monocytogenes* izolmasını bildirmişlerdir. Polonya'da domuz, sığır ve tavuk etlerinden 593 örnek üzerinde yapılan bir çalışmada % 15.2 *L. monocytogenes* varlığına değinilmiştir (23).

Hijyenik koşullara uymayan çevreden hayvanlara geçen etken et, süt ve ürünleri ile genellikle gastrointestinal yoldan insanlara bulaşmaktadır (9,15,31,43). *L. monocytogenes*'in 5-9.5 gibi çok geniş bir pH aralığında çoğalabilmesi, fiziksel-kimyasal faktörlere dayanıklılık göstermesi, birçok besin için risk faktörü oluşturmaktadır (29,37,38). WHO, *Listeria* riski taşıyan gıdaları 4 gruba ayırmaktadır (45) :

1. Çiğ gıda maddeleri
2. Isıtılmadan hazırlanan gıda maddeleri (hazır salatalar, çiğ sucuklar, çiğ süttten yapılan peynirler)
3. Sonradan kontamine olan gıda maddeleri (Pastörize süttten yapılmış peynirler, deniz ürünleri)
4. Kapalı ambalajlardan bulunan pişirilmış gıda maddeleri (Pastörize süt ve et ürünleri)

Kabuklu deniz ürünlerinden karides, yengeç, istakoz ve midye örneklerinden % 26, *L. monocytogenes* izolmanı bildirilirken, yengeç etinde % 4-8, karideste % 3-4 oranları açıklanmıştır (44,45). Farbre ve arkadaşları (8), marul, kereviz, domates ve turptan oluşan 110 sebze örneğinde *Listeria* bulurken, imalat aşamasındaki 530 dondurma ürününden 2'sinde pozitiflik açıklamışlardır. Rotterud ve Nesbakken (36), 266 çiğ et örneğinden 40'unda (% 18.4) Zizkovis ve arkadaşları (46), 359 et örneğinden 23'ünde (% 6.41) *L.monocytogenes* bulmuşlardır. Salmon balıklarında da *L.monocytogenes* izolmanı yapılmıştır (35).

Gıda-Listeriosis ilişkisini ortaya koymak üzere, bu açıklamalar yapılmıştır. Bu temel gıdalarla alınan etken, insan sağlığını ve menen-goensefalitini, Poyraz ve Saygı (34) düşük, ölü veya erken doğum olgularında *Listeriosis*in etkinliğini, Fleming ve arkadaşları (9), çoğu 4b sepotipine bağlı olgularda % 29 ölüm oranını yayınlamışlardır. Çeşitli yayınlarda değişik klinik tabloların varlığına işaret edilmiştir (1, 4,12,22,39).

Bu çalışmamız, sığır, koyun, kuzu kesicisi, yüzücüsü, et doğrayıcı ve parçalayıcılarında yürütölmüştür. Mesleğin özelliği de dikkate alınarak, *Listeriosis* için risk grubu olarak düşünölen kasap serumlarında serotip I,III,4a ve 4b aglütinimleri araştırılmıştır. Spesifik *Listeria* antikörlerinin incelenmesi için aglütinasyon, KBR, immunopre-sipitasyon gibi öldürölmüş bakteri suspansiyonlarının antijen olarak kullanıldığı çeşitli yöntemler önerilmektedir. Ancak *L. monocytogenes* ile *Staphylococcus*, *Enterococcus* ve *Bacillus* spp arasındaki cross reaksiyonların varlığını da dikkate almak gerekmektedir. Bu nedenle çalışmamızda 1/160 ve üstü titreler anlamlı olarak değerlendirilmış, tip I için % 36.47, tip III için % 33, tip 4a için % 25.85 ve tip 4b için % 38.82 seropozitiflik bulunmuştur. Fleming ve arkadaşları (9), *Listeriosis*li 49 olgudan 40 bakteri izolmanını ve 32'sinin 4b olduğunu bildirmektedirler. Bir veya birden fazla serotip titresinin 1/160 ve üstünde olduğu ol-

gu sayısı 59 olup, % 69.41 seropozitiflik oranı, kontrol grubuna göre oldukça yüksek bulunmuş ve $p < 0.001$ düzeyinde anlamlılık belirlenmiştir. Bu veri ise kasaplarda inaparan Listeriosis sıklığını yansıtmaktadır. Kontrol grubunda % 2.7 - 7.3'lük seropozitiflik gözlenmiş ve 1/640 titrelere ulaşılmamıştır. Kasapların kesimhanede mesleklerini uygulama sırasında veya daha sonra etkenle karşılaşma olasılığı bulunmaktadır. Ancak etlerin riskli gıdalar içinde olması nedeniyle kesim, yüzmeye ve parçalama gibi işlemler sırasında kasapların gerekli önlemleri alması ve ilgililerce kesim hayvanlarının düzenli kontrollerinin yapılmasında büyük yararlar vardır. Solunum yolu ve konjonktiva dahil çok çeşitli bulaş şekillerinin olması, bu önlemleri zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle Listeriosis'in daima dikkate alınması ve hatırlanması, kişi ve toplum sağlığı açısından büyük yararlar sağlayacaktır.

ÖZET

Bu çalışmada bir kesimhanede kasaplık yapan (kesici, yüzücü, et doğrayıcı ve parçalayıcı) 85 olgunun serumunda *L. monocytogenes* tip I,III, 4a ve 4b aglütinimleri araştırılmıştır.

Bu olguların serumları, A.Ü. Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı seroloji laboratuvarında, standart *L. monocytogenes*, tip I,III, 4a ve 4b bakterilerinden hazırlanan antijenlerle test edilmiş ve aglütinasyon titreleri değerlendirilmiştir.

Listeria monocytogenes serotip I(0) aglütinimleri 17 olguda 1/160, 12 olguda 1/320 ve 2 olguda 1/640 titrede bulunmuştur. Bu bulgu 31/85 (% 36.47) tip I seropozitifliğini yansıtmaktadır. *Listeria monocytogenes* tip III için 28/85 (% 33) sonucuna ulaşılmıştır. (1/160 titre : 22 olgu, 1/320 titre : 5 olgu ve 1/640 : 1 olgu, *Listeria monocytogenes* 4a için (% 25.88) ve 4b için 33/85 (% 38.82) pozitiflik verileri elde edilmiştir.

Bu veriler kasaplardan *Listeria monocytogenes* (0) aglütinasyonu pozitifliği sıralamasının 4b, I,III ve 4a şeklinde olduğu göstermektedir. Bir veya birden çok serotip pozitifliği gözlenen olgu sayısı 59 olup, 59/85 (% 69.41) oranına ulaşılmıştır. Bulgular kontrol grubu çalışmaları ile birlikte değerlendirilmiş ve kasaplık mesleğini yapanlarda *L. monocytogenes* etkinliği üzerinde durulmuştur.

Anahtar kelimeler : Kasap, *L. monocytogenes*

SUMMARY

Distribution of *Listeria monocytogenes* «0» agglutinins in butchers

In the study, *L. monocytogenes* type I, III, 4a and 4b agglutinins were investigated in the sera of the 85 butchers working at slaughterhouse.

Sera of the group were tested with antigens, prepared from standard *L. monocytogenes* type, I, III, 4a ve 4b strains at Ankara University Medical School, Microbiology and Clinical Microbiology department, Serology Laboratory and agglutination titers were evaluated.

Listeria monocytogenes serotype I (0) agglutinins were found 1/160 titers in 17 cases, 1/320 titers in 12 cases and 1/640 titers in 2 cases. These data reflected 31/85 (36.47 %) type I seropositivity. The seropositivity of other strains were found as follows; 28/85 (33 %) for type III, 22/85 (25.88 %) for type 4a and 33/85 (38.82 %) for 4b.

59 cases were positive for more than one serotype (69.41 %). These results were evaluated with control group and the effectiveness of *L. monocytogenes* on butchers was discussed.

Key words : Butcher, *L. monocytogenes*

KAYNAKLAR

1. Albritton WL Cochi SL Feeley JC : Overview of neonatal Listeriosis. Clin. Invest. Med : 7 : 311, 1984.
2. Bailey JS Fletcher DL Cox NA : Recovery and serotype distribution of *L. monocytogenes* from broiler chickens in the southeastern United States. J. Food. Protect. 52 : 148, 1989.
3. Bailey JS Fletcher DL Cox NA : *L. monocytogenes* colonization of broiler chickens. Poultry. Science. 69 : 457, 1990.
4. Baresi AJ : *L. monocytogenes* : A cause of premature labor and neonatal sepsis. Am. J. Obstet. Gynecol. 136 : 410, 1980.
5. Bortolussi R Schlech WF Albritton WL : *Listeria*, Manual of Clinical Microbiology. 2nd ed. ASM Washington, pp : 205-208, 1985.
6. Bradshaw JG et al : Thermal resistans of *L. monocytogenes* in dairy products. J. Food. Protect. 50 : 543, 1987.
7. Erdal N : Sucuklarda *L. monocytogenes* araştırılması. Yüksek lisans tezi, A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1993.
8. Farber JM Sanders GW Johnston MA : A survey of various foods for the presence *Listeria* species. J. Food Prot. 52 : 456, 1989.
9. Fleming DW et al : Pasteurized milk as a vehicle of infection in an outbreak of Listeriosis. N. Engl. J. Med. 312 : 404, 1985.

10. Gellin BG Broome CV : Listeriosis. JAMA 261 : 1313, 1989.
11. Gitter M Bradley R Blampied PH : L. monocytogenes infection in bovine mastitis. Vet. Rec. 107 : 390, 1980.
12. Gordon S Singer C : L. monocytogenes cholecystitis. J. Infect. Dis. 154 : 918, 1986.
13. Gray ML : Epidemiological aspects of Listeriosis. Amer. J. Pub. Health. 53 : 554, 1963.
14. Gray ML Killinger AH : L. monocytogenes and Listeric infections. Bacteriol. Rev. 30 : 309, 1966.
15. Howard BJ et al : Clinical and Pathogenic Microbiology, Mosby Company, St. Louis, pp : 424, 1987.
16. Johnson JL Doyle MP Cassens RG : L. monocytogenes and other Listeria spp in meat products. A Review. J. Food Prot. 53 : 81, 1990.
17. Johnson JL et al : Fate of L. monocytogenes in tissues of experimentally infected cattle and in hard salami. Appl. Environ. Microbiol. 54 : 497, 1988.
18. Jones D : Foodborne Listeriosis. Lancet 2 : 1171, 1990.
19. Kalis P et al : Listeriosis. Am. J. Med. Sci. 271 : 159, 1976.
20. Kaya M Gökalp HY : Bazı et ürünlerinde L. monocytogenes'in aranması karakterizasyonu ve kontrolü üzerine araştırmalar - II. Uluslararası Gıda Sempozyumu, 168, Bursa, 1991.
21. Kerr KG Dealler SF Lancey RW : Materno-fetal Listeriosis from cook-chill and refrigerate food. Lancet 2 : 1133, 1988.
22. Krause VW et al : Congenital Listeriosis causing early neonatal death. CMAJ 127 : 36, 1982.
23. Kwiatek K Wojton B Rola J : The occurrence of Listeria monocytogenes in meat of slaughter animals, poultry and raw milk in Poland. 3rd World Congress Foodborne Infections and Intoxications. Berlin, p : 17, 1984, 1992.
24. Lamont RJ Postletwaite R Mc Gowan AP : L. monocytogenes and its role in human infection. J. Infect. 17 : 7, 1988.
25. Larsen SA Jones WL : Evaluation and standartization of an agglutination test for human Listeriosis. Appl. Microbiol. 24 : 101, 1972.
26. Lee WH Mc Clain D : Personnel communication. In : Presence and Persistence of L. monocytogenes in Food and Water. (Ed : Brackett RE) Food Technol p : 162, 1988.
27. Leistner L Krispien K : Microbiology of meat and meat products in high and intermediate moisture ranges water activity influences on food quality. (Ed : Rokland LB Stewart GF) Academic Press p : 855, 1981.

28. Lovett J : Listeria isolation. Bacteriological analytical manual. FDA supplement 9/87, 1988.
29. Lovett J : Isolation and enumeration of *L. monocytogenes*. Food. Technology. 42 ; 172, 1988.
30. Lowry PD Tiogn I : The incidence of *L. monocytogenes* in meat and meat products factors saffecting distribution. 34 th. International Congress of Meat Science and Technology. Brisbane, Australia Congress Proceedings; 528, 1988.
31. Mc Lauchlin J : *L. monocytogenes*. Recent advances in the taxonomy of Listeriosis in humans. J. Appl. Bacteriol. 63 : 1, 1987.
32. Müller HE : Listeriosis in animals. İnfek. Derg. 2 : 505, 1988.
33. Pini PN Gilbert RJ : The occurence in the U.K. of *Listeria* species in raw chickens and soft cheeses. Int. J. Food. Microbiol. 6 : 317, 1988.
34. Poyraz Ö Saygı G : Bruselloz ve Listeriyoz'un düşük, ölü doğum ve erken doğum olgularındaki rollerinin serolojik yöntemlerle araştırılması. İnfek. Derg. 5 ; 167, 1991.
35. Rorvik LM et al : *L. monocytogenes* and *Listeria* spp : Contamination in a salmon salughtery and smoked salmon processing plant., 3 rd World Congress of Foodborne Infections and Intoxications. p : 19, 1090, Berlin, 1992.
36. Rotterud OJ Nesbakken T : *L. monocytogenes* in meat industry occurence and preventive measures. 3 rd World Congress Foodborne Infection and Intoxications. p : 18, 1089, Berlin, 1992.
37. Ryser ET Marth EH : Fate of *Listeria monocytogenes* during the manufacture and ripening of camambert cheese J Food Protect 50 : 372, 1987.
38. Ryser ET Marth EH Doyle MP : Survival of *Listeria monocytogenes* during manufacture and storage of cottage cheese. J. Food. Protect. 48 : 746, 1985.
39. Schrettenbrunner A Rocourt J Seeliger HPR : Die Listeriose des zentral nerven systems. Schwerpunkt. Med. 9 : 5, 1986.
40. Schwartz B et al : Association of sporadic Listeriosis with consumption of uncooked hot dog and undercooked chicken. Lancer 2 : 779, 1988.
41. Skovgaard N Morgen CA : Detection of *Listeria* spp. in faeces from animals, infeeds and raw foods of animal origin. Int. J. Food. Microbiol. 6 : 229, 1988.
42. Sümerkan B İnan M Bakışkan V : *L. monocytogenes*'in neden olduğu bir meningoensefalit ve sepsis olgusu. İnfek. Derg. 5 : 209, 1991.
43. Töreci K : Su ve sütle bulaşan infeksiyonlar. Kükem. Derg. 8 : 136, 1985.
44. Weagent SD et al : The incidence of *Listeria* species in frozen seafood products. J. Food. Protect. 51 : 655, 1988.
45. WHO Working Group : Foodborne Listeriosis. WHO/EHE/FOS, Geneva, 15-19 February 1988, p : 1-18.
46. Zivkovic J Uhitil S Hadziosmanovic M : The occurence of *Listeria* spp. in meat in the Republic of Croatia, 3 rd Word Congress Foodborne Infections and Intoxications. p : 27, 501, Berlin, 1992.