

## KUZULARDA FUSOBACTERIUM NECROPHORUM İNFEKSİYONU

Fuat AYDIN (\*), Osman KUTSAL (\*\*), Mithat ŞAHİN (\*), Salih OTLU (\*)

### GİRİŞ

*Fusobacterium necrophorum*, bakteri klasifikasyonunda sporsuz, anaerobik, Gram negatif çomak biçimli mikroorganizma grubunun Bacteriodaceae familyasında yer alan Gram negatif, hareketsiz, obligat anaerob ve pleomorfik bir bakteridir (1, 2, 6, 10, 11). Uzun yıllardan beri insan ve hayvanlar için patojen olduğu bilinmektedir (6). Bu mikroorganizma insan ve hayvanların ürogenital ve gastrointestinal sistemleri ile oral kavitelerinde normal florada bulunmakta ve bu sistemlerden sıklıkla izole edilmektedir (1, 3, 4, 6). *F.necrophorum* sığır ve koyunlarda karaciğer apseleri, çeşitli hayvanlarda foot rot, buzağı difterisi ve ağız boşluğunda nekrotik lezyonlara neden olmaktadır (1, 5, 6, 7, 8, 9). *F. necrophorum*'un orijinal olarak primer bir enfeksiyona gerek duyan sekonder etken olduğu ve çeşitli enfeksiyonlar, yaralanmalar veya predispoze faktörlerin varlığında enfeksiyon oluşturduğu bilinmektedir (3, 6). Bu şekilde etken lokalize nekrotik lezyonlara ya da kan yoluyla iç organlara taşınarak bu organlarda (Akciğer, karaciğer vb.) nekroz ve apselere neden olmaktadır (1, 3, 6). Bu enfeksiyonlardan ya tek başına saf kültür halinde ya da *Actinomyces pyogenes*, *Staph. aureus*, *Streptococcus spp.* ve *Bacteroides türleri* ile birlikte izole edilmektedir (6, 8, 9). *F. necrophorum*'un çeşitli evcil hayvanlarda gerek primer ve gerekse sekonder olarak katıldığı enfeksiyonlar bildirilmesi nedeniyle (6, 7, 8, 9) bu çalışmada *F. necrophorum*'dan ileri gelen ve kuzularda ölümlere neden olan enfeksiyon incelenmiştir.

(\*) Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji ABD, KARS, TÜRKİYE

(\*\*) Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji ABD, ANKARA, TÜRKİYE

## MATERYAL VE METOD

**Patolojik Materyal :** Kars İli Arpaçay ilçesine bağlı Melik köyünde 80 başlık yeni doğan kuzuların 20 tanesinin 10 günlük süre içinde öldüğü belirlendi. Ölen 20'sine ait alınan karaciğer ve akciğerdeki apseler çalışma materyalini oluşturmuştur.

**Bakteriyolojik Yoklama :** Alınan örneklerden sürme preparatlar hazırlananak Gram ve Tüberküloz boyama metoduyla boyandı. Daha sonra örneklerden %7 koyun kanlı agar, nutrient agar, McConkey agar, buyyon ve serumlu buyyona ekimler yapıldı. Yapılan ekimler aerob, %10 CO<sub>2</sub>'li (Anaerobik jar, 2.5 lt. Merck, Anserocult C kit'i) ve anaerob (Anaerobik Jar, 2.5 lt. Merck, Anaerocult A kit'i) ortamda 37° C'de 72 saat inkübe edildi. İnkübasyon süresi sonunda, aerob ve %10 CO<sub>2</sub>'li ortamlarda inkübe edilen besiyerlerinde herhangi bir üreme olmadı. Anaerob olarak inkübe edilen ortamda bu süre sonunda saf bir üreme gözlemlendi. Saf olarak üreyen bakterilerin makroskopik ve mikroskopik özellikleri, üreme karakterleri ve hareket özellikleri incelendi. Katalaz, üreaz, indol ve nitrat testleri için klasik yöntemler uygulandı. Mikroorganizmanın glikoz, maltoz, fruktoz, levuloz, mannoz, eskülin gibi şekerlere etkisi incelendi. İzole ve identifiye edilen *F.necrophorum*'un çeşitli antibiyotiklere olan duyarlılığı saptandı.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

**Klinik Bulgular :** Alınan anemnezde hayvanların 1 haftalık iken hastalanmaya başladıkları ve hastalığın solunum güçlüğü, iştahsızlık, ateş, gözlerde şişlik, sulanma ve yapışma ve zayıflık gibi klinik belirtiler gösterdikleri, daha sonra bu hayvanların öldükleri, bazı hayvanlarda ise hastalığın sonuna doğru fena kokulu bir ishal gözlemlendiği saptandı. Hastalığın klinik olarak 1 hafta kadar sürdüğü ve ölüm oranının %25 olduğu belirlendi.

**Otopsi Bulguları :** Ölen ve otopsi yapılan kuzulardaki otopsi bulguları karaciğer ve akciğerde apse odakları, enteritis, perikartda fibrin kitleleri ve akciğerlerin kaburgalara yapışmalarıydı. Dalak ve böbrekler normal görünüşteydi. Akciğer ve karaciğerdeki apselerin kapsulalanı ince ve içleri fluktuandı.

**Bakteriyolojik Yoklama Sonuçları :** Ölen ve otopsi yapılan hayvanların akciğer ve karaciğerlerindeki apselerin yapılan bakteriyolojik yoklamalarında saf kültür olarak *F. necrophorum* izole edildi. Aerob ve %10 CO<sub>2</sub>'li ortamda inkübe edilen besiyerlerinde herhangi bir üreme gözlenmedi. Mikroorganizma kanlı agar üzerinde saf ve yoğun bir üreme gösterdi. Organizma kanlı agar üzerinde nonhemolitik, gri beyaz renkli, 3-4 mm, çaplı, kenarları çentikli mat koloniler oluşturdu. Kolonilerin Gram boyama ile yapılan mikroskopik incelemesinde küçük kokoid ve filamentöz tarzda zincirler oluşturan Gram negatif etkenler gözlemlendi. Sıvı kültürlerden yapılan hareket muayenesin-

de hareket saptanmadı. Etken McConkey agar ve normal buyyonda üremedi. Mikroorganizma serumlu buyyonda homojen bir bulanıklık oluşturdu ve tüpün dibinde kirli beyaz bir tortu meydana getirdi. Nitrat, katalaz, MR, VP testleri negatif olarak saptandı. İndol ve H<sub>2</sub>S testleri pozitif olarak belirlendi.

Mikroorganizmanın glikoz, levuloz, fruktoz, maltoz ve esküline olan etkisi negatif olarak belirlendi. İzole edilen mikroorganizmanın tüm özellikleri Moore ve ark. (11) tarafından *F. necrophorum* için bildirilen fenotipik karakterlere uygunluk gösterdi. *F. necrophorum* yapılan antibiyogram testinde ampisilin, tetrasiklin, penisilin ve kloramfenikole duyarlı, neomisin, streptomisin, kanamisin ve tetrasikline dirençli bulundu.

Bu çalışmada bildirilen vak'aların ilk başvurusunda yapılan otopside karaciğer ve akciğerdeki apselerin varlığı ilk olarak *Actinomyces pyogenes*, *Staph. aureus* vb. gibi irin yapan lokal infeksiyonları akla getirdi. Bu apse içeriklerinden hazırlanan sürme preparatlardan yapılan Gram boyamada saf olarak Gram negatif filamentöz yapıda ve tek tek bakterilerin görülmesi üzerine *F. necrophorum* infeksiyonu üzerinde duruldu. Yapılan ekimlerin aerobik, %10 CO<sub>2</sub>'li anaerobik olarak inkübe edilmesi ve bu ortamlardan yalnızca anaerob olarak inkübe edilen ortamda saf ve yoğun bir üreme görülmesi ve bu mikroorganizmanın özelliklerinin incelenmesi sonunda infeksiyonun *F. necrophorum*'dan ileri geldiğini kesinleştirdi. Ölen hayvanların yapılan otopsilerinde akciğer ve karaciğerdeki apseler dışında makroskopik bir lezyona rastlanmadı. Evcil hayvanlarda *F. necrophorum*'dan ileri gelen infeksiyonlar uzun yıllardan beri bilinmektedir. Bunların başında karaciğer apseleri, piyeten, ve buzağı difterisi gelmektedir. Ayrıca çeşitli infeksiyonlar, yaralanmalar ve predispoze faktörlerin varlığında sekonder infeksiyon olarak da ortaya çıkmaktadır. Bu infeksiyonlarda klinik seyir ve ölüm oranı hayvanların direncine, yaşına ve çevresel koşullara göre değişmektedir. Bu çalışmada yeni doğan kuzularda gözlenen bu infeksiyon stres faktörlerine bağlı olarak veya etkenin göbek kordonundan girerek portal ven aracılığıyla iç organlara ulaşması şeklinde meydana gelmiş olabilir. Daha geniş kapsamlı bir çalışmayla koyun ve sığırlardaki karaciğer apselerinden etken izolasyonu ve *F. necrophorum* infeksiyonlarının saptanmasında yarar görülmektedir.

## ÖZET

Seksen başlık bir kuzu sürüsünde 20 tanesinin ölümüne neden olan bir *Fusobacterium necrophorum* infeksiyonu belirlendi. Klinik olarak iştahsızlık, halsizlik, ısı artışı, solunum güçlüğü ve ishal saptandı. Otopside karaciğer ve akciğerde içi irin dolu apseler gözlemlendi. Apselerin bakteriyolojik yoklamalarında *Fusobacterium necrophorum* saf olarak izole edildi.

## SUMMARY

### FUSOBACTERIUM NECROPHORUM INFECTION IN LAMBS

A *Fusobacterium necrophorum* infection which caused to death of 20 lambs of the flock consisting of 80 lambs was determined. Anorexia, depression, rise of fever, dyspnoea and diarrhea were determined clinically. At necropsy, abscess were observed in lungs and livers. In bacteriological examination of abscess, 20 *Fusobacterium necrophorum* strains were isolated purely.

### KAYNAKLAR

- 1- ARDA, M., MİNBAŞ, A. ve AYDIN, N. (1982) : Özel Mikrobiyoloji Bakteriyeİ İnfeksiyöz Hastalıklar. A.Ü. Vet. Fak. Yay. 386. A.Ü. Basımevi, Ankara.
- 2- BERKHOF, G.A. and REDENBARGER, J.L. (1977) : Isolation and identification of anaerobes in the veterinary diagnostic laboratory. *Am.J.Vet.Res.*, 38 (7) : 1069-1074.
- 3- BİLGEHAN, H. (1992) : Klinik Mikrobiyolojik Tanı. Fakülteler Kitabevi Barış Yayınları. Şafak Matbaacılık. Ankara.
- 4- BLOOD, D.C. and RADOSTITS, O.M. (1989) : *Veterinary Medicine. A textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses.* 7 th. Ed. Bailliere Tindall.
- 5- CARTER, G.R. (1984) : *Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology.* 4 th Ed. Charles C Thomas, Publisher.
- 6- LANGWORTH, B.F. (1977) : *Fusobacterium necrophorum.* Its characteristics and role as an animal pathogen. *Bacteriol. Rev.*, 41 (2) : 373-390.
- 7- LECHTENBERG, K.F. NAGARAJA, T.G., LEIPOLD, H.W. and CHENGAPPA, M.M. (1988) : Bacteriologic and histologic studies of hepatic abscesses in cattle. *Am. J. Vet. Res.*, 49 (1) : 58-62.
- 8- SCANLAN, C.M. and HATHCOCK, T.L. (1983) : Bovine rumenitis-liver abscess complex : A bacteriological review. *Cornell Vet.*, 73 : 288-297.
- 9- SCANLAN, C.M. and EDWARDS, J.F. (1990) : Bacteriologic and pathologic studies of hepatic lesions in sheep. *Am.J. Vet. Res.*, 51 (3) : 363 - 366.
- 10- MOORE, H.B. (1981) : Rapid methods in microbiology : IV. presumptive and rapid methods in anaerobic bacteriology. *Am.J. Med. Technol.*, 47 (9) : 705 - 712.
- 11- MOORE, W.E.C., HOLDEMAN, L.V. and KELLEY, R.W. (1984) : *Fusobacterium.* In : *Bergey's Manual of Bacteriology*, Vol. 1, Ed.: N.R. KRIEG, J.G. HOLT, pp631-637. Williams and Wilkins, Baltimore.