

## KUZU PNÖMONİLERİ ÜZERİNDE MİKROBİYOLOJİK VE HİSTOPATOLOJİK İNCELEMELER

### MICROBIOLOGICAL AND HISTOPATHOLOGICAL INVESTIGATIONS ON LAMB PNEUMONIA

Mihriban ÜLGEN\*    Gürsel SÖNMEZ\*\*    Fulya Aydın\*

#### ÖZET

Bursa Et-Balık Kurumu Kesimhanesinde çeşitli zamanlarda muayene edilen kuzu akciğerlerinden lezyonlu olan 71 adedi mikrobiyolojik ve histopatolojik olarak incelendi. Materyallerin 36'sından (%50.70) 70 adet etken izole edildi. Bunlar sırasıyla, 11 (%15.71) *Staph.aureus*; 9 (%12.85) *K.pneumonia*; 8 (%11.43) *E.coli*; 8 (%11.43) *Streptococcus spp.*; 7 (%10.00) *Mycoplasma spp*; 7(%10.00) *P.haemonlytica*; 4(%5.71) *Haemophylus spp.*; 4(%5.71) *C.pyogenes*; 3(%4.29) *Neisseria spp*; 3 (%4.29) *Staph. epidermidis*; 2 (%2.86) *C. albicans*; 1 (%1.43) *P. multocida*; 1 (%1.43) *Ps. aeruginosa*; 1 (% 1.43) *A. denitrificans*; 1 (%1.43) *Pr.mirabilis*'tir. Histopatolojik olarak ise 71 adet akciğerin 24'ünde (% 33.80) Kataral- purulent bronkopnömoni; 31'inde (% 43.66) İntersitisyel pnömoni; 15'inde (%21.13) Verminöz pnömoni ve birinde (% 1.41) Pulmoner adenomatozis saptanmıştır. İzole edilen etkenlerin pnömoni tiplerine göre spesifik bir dağılım göstermediği saptanmış ve mikrobiyolojik bulgular ile histopatolojik bulgular arasında bir ilişki kurulamamıştır.

**Anahar Kelimeler:** Kuzu, pnömoni, mikrobiyoloji, histopatoloji

#### SUMMARY

The lungs with lesion of 71 lambs examined at various intervals at Bursa abattoir were investigated microbiologically and histopathologically. 70 bacteria and fungi were isolated from 36 (50.70%) lung samples. These are, 11 (15.71%) *Staph.aureus*; 9 (12.85%) *K.pneumonia*; 8 (11.43%) *E.coli*; 8 (11.43%) *Streptococcus spp.*; 7 (10.00%) *Mycoplasma spp*; 7(10.00%)

\* U.Ü., Veteriner Fak., Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, BURSA

\*\* U.Ü., Veteriner Fak., Patoloji Anabilim Dalı, BURSA

*P.haemonlytica*; 4(5.71%) *Haemophylus spp.*; 4(5.71%) *C.pyogenes*; 3(4.29%) *Neisseria spp*; 3 (4.29%) *Staph. epidermidis*; 2 (2.86%) *C. albicans*; 1 (1.43%) *P. multocida*; 1 (1.43%) *Ps. aeruginosa*; 1 (1.43%) *A. denitrificans*; 1 (1.43%) *Pr.mirabilis* respectively. Histopathological findings were no specific correlation between the microbiological and histopathological findings was not able made.

**Key Words:** Lamb, pneumonia, microbiology, histopathology.

## GİRİŞ

Kuzu pneumonisi 1-12 aylık hayvanlarda gözlenen kompleks bir etiyo-lojiye sahip ve ekonomik kayıplara yol açan önemli bir enfeksiyondur. Tüm dünyada yaygın olan bu hastalık ülkemizde İç Anadolu, Güney ve Doğu Anadolu bölgelerinde daha sıklıkla görülmektedir (5,13). İnfeksiyonun oluşumunda çevresel stres faktörleri ile birlikte birçok bakteriyel, viral, mikotik ve paraziter etken söz konusudur (14, 17,30). Bakteriyel etkenlerin deneysel olarak tek başlarına enfeksiyon oluşturabildikleri ileri sürülse de (11,19) genellikle stres faktörleri ya da virus enfeksiyonlarını takiben sekonder istilacı olarak lezyonları ağırlaştırdıkları belirtilmektedir (14,16,21). Kuzu pnömonilerinin etiyojisinde önemli olan viral etkenlerin başında Parainfluenza 3 (PI3) virusu ve Adenoviruslar gelmektedir (1,21,28). Ayrıca doğal enfeksiyonlardan Respiratory Syncytial Virus ve Reovirus tip-1 izole edildiği ve Ovine Lentivirus ile deneysel enfeksiyon oluşturabildiği bildirilmektedir (14). Kuzu pnömonilerinde sıkça izole edilen **Haemophylus spp.**, **P.multocida**, **Chlamydia spp.**, **E.coli**, **Corynebacterium pyogenes**, **Staphylococcus aureus**, **Proteus spp.**, **Streptococcus spp.**, **Mycoplasma arginini**, **Mycoplasma conjunctivae** gibi etkenlerin de sekonder istilacı oldukları çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur. (1,2,17,20,28).

Çeşitli sebeplere bağlı olarak meydana gelen pnömonilerin klinik veya subklinik karakterde oldukları, akciğerde şekillenen patolojik lezyonların da akut eksudatif tipten kronik proliferatif tipe kadar değişebildiği bildirilmektedir (6,23,31). Pnömonilerin tanısında etken izolasyonunun yanı sıra akciğerde şekillenen patolojik lezyonların tipinin de belirlenmesi önem taşımaktadır. Pnömonilerin etiyojisine yönelik olarak yapılan bakteriyolojik incelemelerde, **Pasteurella hemolytica** tip-A suşlarının çoğunlukta eksudatif tipteki pnömoni olgularından ve daha az olarak da proliferatif tipteki pnömonilerden

izole edildiği kaydedilmektedir (3,8,14,22). Diğer taraftan subklinik ve atipik pnömonilerde en sık izole edilen etkenin ise *M.ovipneumoniae* olduğu ifade edilmektedir (3,22,32). Subakut veya klinik pnömoni olarak da bilinen, koyunların atipik pnömonilerinde primer etkenin çoğunlukta **M. ovipneumoniae**, hastalığının şiddetini arttırıcı en önemli etkeninde **P.haemolytica** olduğu ortaya konmuştur (3, 7, 10, 15, 16, 19, 21, 29).

Bu çalışmada kuzu pnömonilerinde etkenlerin dağılımı ve izole edilen etkenler ile histopatolojik lezyonlar arasındaki muhtemel ilişkinin ortaya konması amaçlanmıştır.

### **MATERYAL METOT**

Bursa Et-Balık Kurumu Kesimhanesinde çeşitli zamanlarda muayene edilen kuzu akciğerlerinden lezyonlu olan 71 adedi alınarak laboratuvara ulaştırıldı.

**Mikrobiyolojik Muayene:** Lezyonlu akciğerlerden Kanlı Agar ( %5 koyun kanlı) (Oxoid), Mac Conkey Agar (Oxoid), Haemophylus izolasyonu için Bacitrasinli Çikolata Agar'a ve Mycoplasma izolasyonu için Mycoplasma Agara (Oxoid) ekimler yapıldı. Kanlı agar ve Mac Conkey Agar 37°C'de 24-72 saat, Çikolata Agar ve Mycoplasma Agar ise %10 CO<sub>2</sub>'li ve nemli etüvde 5 gün inkube edildi. Mycoplasma yönünden üreme görülmeyen örneklerin 2 kez daha pasajı yapıldı. İzole edilen etkenler bilinen biyokimyasal testler ile identifiye edildi (26).

**Histopatolojik Muayene:** Mikroskobik olarak pnömoni saptanan 71 akciğerin bakteriyolojik ekimlerini takiben alınan örnekler % 10'luk formalin solusyonunda tesbit edildi. Hazırlanan parafin bloklar 5 mikron kalınlığında kesilip hematoksilin-eozin ile boyanarak ışık mikroskopunda incelendi (27).

### **BULGULAR**

**Mikrobiyolojik Bulgular:** Bakteriyolojik ve mikrobiyolojik yönden ekimi yapılan 71 adet akciğerin 36 (% 50.70)'sından 70 adet etken izole edildi. İzole edilen etkenlerin materyal sayısına göre dağılımı tablo -1 de verilmektedir.



**Histopatolojik Bulgular:** 71 akciğer örneğinin mikroskopisinde saptanan bulgulara göre lezyonlar 4 gruba ayrıldı.

1. Kataral Purulent Bronkopnömoni: 24 (%33.80) olguda rastlanan kataral-purulent bronkopnömonide akciğerlerin lezyonlu bölgelerinde alveol epitellerinde dejenerasyon, deskuamasyon ve nekrozun yanısıra, alveol lümenlerinde plazmatik bir kitle ve değişen miktarlarda nötrofil lökosit birimleri saptandı (Şekil 1). İnteralveolar septumdaki kapillar damarlarda hiperemi ve ödem belirgindi. Çoğu preparatta bronş ve bronşiyol lümeninde deskuame epitel, nötrofil lökosit ve mukustan oluşan kitleler dikkati çekti. Birkaç olguda bronş ve bronşiyoller etrafındaki lenfoid dokuda hiperplazi görüldü. Ayrıca interlobuler intersitistümde damarlarda hiperemi, ödem ve değişen miktarda nötrofil lökosit infiltrasyonları saptandı.

2. İntersitisyel Pnömoni: İncelenen 71 pnömonili akciğerin 31'inde (%43.66) intersitisyel pnömoni belirlendi. Bu akciğerlerde interalveolar septumların mononükleer hücre infiltrasyonları, bazı olgularda da hafif bağ dokusu artışı ve ödem sonucu değişen derecelerde kalınlaştığı görüldü (Şekil 2A). Bazı alveollerde epitelizasyona ve alveol lümenlerinde alveoler makrofajlara rastlandı (Şekil 2B). Çoğu akciğerlerde peribronşiyal, peribronşiyolar ve perivasküler lenfoid hiperplazi dikkati çekti. Bronş ve bronşiyol epitellerinde dejenerasyon ve deskuamasyon ile bazen bronşiyol epitellerinde hiperplazi saptandı. Ayrıca birkaç olguda küçük bronşiyoller çevresinde hyalini nodüller ve bronşiyolitisi obliterans görüldü (Şekil 2C).

3. Verminöz Pnömoni: Buna ilgili lezyonlara 15 (% 21.13) akciğerde rastlandı. Bu akciğerlerde ise alveol ve bronşiyol lümenlerinde çok sayıda parazit larva ve yumurtaları ile nötrofil lökositler görüldü (Şekil 3A). Bazı akciğer kesitlerinde ortalarında parazit kesitleri veya nekroz, çevresinde ise yabancı cisim dev hücresi, mononükleer hücre ve eozinofil lökosit infiltrasyonları ile fibröz kapsülü bulunan değişen büyüklüklerde granülomlar dikkati çekti (Şekil 3B). Çoğu olguda interalveoler septumlarda mononükleer hücre ve eozinofil lökosit infiltrasyonları nedeniyle kalınlaşma, birkaç olguda da alveollerde epitelizasyon gözlemlendi. Ayrıca bazı akciğerlerde bronş ve bronşiyoller çevresinde mononükleer hücre ve eozinofil lökosit infiltrasyonları ile bronşiyol epitellerinde hiperplazi tespit edildi.

4. Pulmoner Adenomatozis: Bir akciğerde (%1.41) odakar halinde alveol ve bronşiyol epitellerinin proliferasyonu ile karakterize pulmoner adenomatozis bulundu (Şekil 4). Oval, yuvarlak veya kübik şekildeki alveol epitellerinin lümenine doğru papiller üreme yaptığı görüldü. Tümöral odakların çevresindeki alveollerde pembe geniş sitoplazmalı makrofajlar, deskuame epiteller ve nötrofil lökositlere rastlandı.

#### **Mikrobiyolojik ve Histopatolojik Bulguların Karşılaştırılması:**

Kataral-Prulent Bronkopnömoni saptanan 24 adet akciğerin 17'sinden 32 adet etken izolasyonu yapılmıştır. Bunların 5'i (%15.62 *Phaemolytica*; 4'ü *E.coli* (%12.50); 4ü (%12.50) *Staph.aureus*; 3'ü (%9.37) *Haemophylus spp.*; 3'ü (%9.37) *Klebsiella pneumonia*; 2'si (%6.25) *Mycoplasma spp.*; bir (%3.12) *Staph. epidermidis*; 2'si (%6.25) *Streptococcus spp.*; 4'ü (%12.50) *C.pyogenes*; biri (%3.12) *Neisseria spp.*; biri (%3.12) *P. multocida*; biri (%3.12) *Candida albicans*; biri (%3.12) *Alcaligenes denitrificans*'dır (Tablo 2).

İnterisitisiyel Pnömoni saptanan 31 adet akciğerin 15'inden 29 adet etken izole edilmiştir. Bunların 6'sı (%20.68) *Staph. aureus*; biri (%3.44) *Neisseria sp.*; 5'i (%17.24) *Mycoplasma spp.*; 2'si (%6.89) *P. haemolytica*; 4'ü (%13.79) *Streptococcus spp.*; 5'i (%17.24) *Kl.pneumoniae*; biri (%3.44) *Ps. aeruginosa*; 3'ü (%10.34) *E.coli*; biri (%3.44) *Staph epidermidis*; biri (%3.44) *Proteus mirabilis* olarak identifiye edildi (Tablo 2).

Verminöz Pnömoni saptanan 15 olgunun 3'ünden 8 adet etken izolasyonu yapılmıştır. Bunlardan biri (%12.5) *Neisseria spp*; biri (%12.5) *K pneumoniae*; biri(%12.5) *Candida albicans* (%12.5); 2'si *Streptococcus spp.* (%25); biri *Staph. aureus* (%12.5); biri (%12.5) *Staph. epidermidis*'dir. (Tablo 2).

Pulmoner adenomatozis saptanan 1 akciğerden ise *Haemopylus spp.* izole edilmiştir (Tablo 2).

**Tablo-1.** Kuzu Akciğerlerinden İzole Edilen Mikroorganizmalar

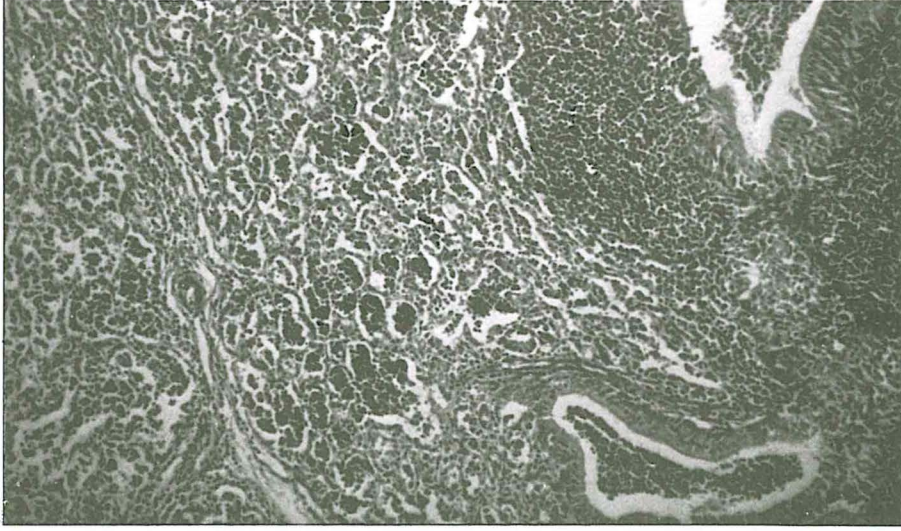
<u>Mikroorganizma</u>	<u>İzolasyon Sayısı</u>	<u>%</u>
Staph. aureus	11	15.71
K. pneumoniae	9	12.85
E.Coli	8	11.43
Streptococcus spp.	8	11.43
Mycoplasma spp.	7	10.00
P.haemolytica	7	10.00
Haemophilus spp.	4	5.71
C. Pyogenes	4	5.71
Neisseria spp.	3	4.29
Staph. epidermidis	3	4.29
Candida albicans	2	2.86
P.multocida	1	1.43
Ps. aeruginosa	1	1.43
Alcaligenes denitrificans	1	1.43
<u>Proteus mirabilis</u>	<u>1</u>	<u>1.43</u>
TOPLAM	70	100.0

**Tablo-2.** Farklı Pnömoni Tiplerinde İzole Edilen Mikroorganizmalar

<u>Pnömoni Tipi</u>	<u>Olgu Sayısı</u>	<u>Mikroorganizma</u>
Kataral - Purulent Bronkopnömoni	24	-Haemophilus spp. -Staph. epidermidis -E.coli -Staph. aureus + Haemophilus spp. -Haemophilus spp. -E. coli -P.haemolytica -Staph. aureus + Haemophilus sp. -Str. spp. + Kl. pneumoniae -P. multocida + C.pyogenes -E. coli + Mycoplasma spp. -C. pyogenes + Streptococcus spp. -C. pyogenes + A. denitrificans

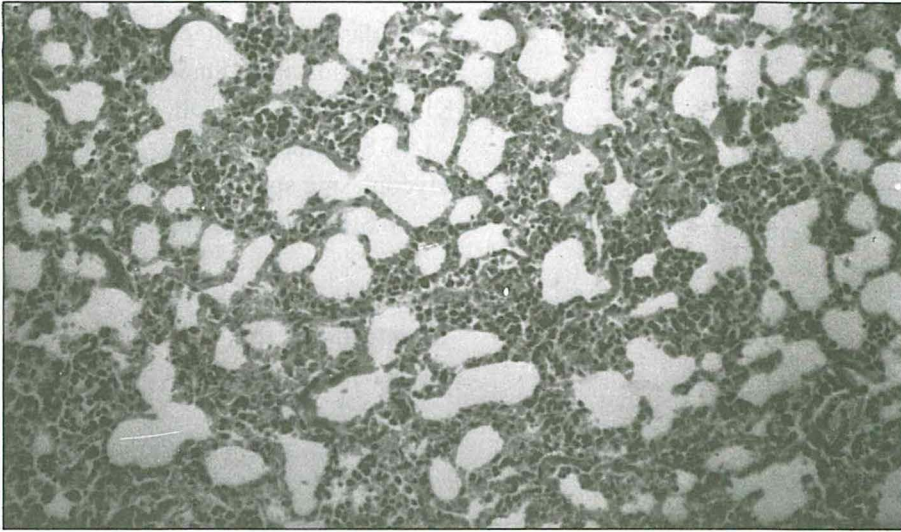
		-P. haemolytica + Neisseria spp + Kl.pneumoniae
		-P.haemolytica+E.coli + C.pyogenes
		-Staph.aureus + Mycoplasma spp. + P. hemolytica
		-K. pneumoniae + P.haemolytica + Staph.aureus + Candida albicans
İntersitisyel Pnömoni	31	-E. coli -K.pneumoniae -Pr.mirabilis -K.pneumoniae + Streptococcus spp. -Staph.aureus + Neisseriae spp. -P.auroginosa + Staph.aureus -K.pneumoniae + Staph.aureus -E.coli + Streptococcus spp. -Staph.aureus + Staph.epidermidis -K.pneumoniae + Mycoplasma spp. -Mycoplasma sp. + P.haemolytica -Mycoplasma sp. + Staph. aureus -Mycoplasma sp. + Staph. aureus -Kl.pneumoniae + E.coli + Streptococcus spp. -Mycoplasma spp. + P.haemolytica + Streptococcus spp.
Verminöz Pnömoni	15	-Staph.epidermidis + Streptococcus spp. -Staph.aureus + Streptococcus spp. + E.coli -Neisseria sp. + K. pneumoniae + C. albicans
Pulmoner Adenomatosis	1	-Haemophilus spp.





**Şekil 1.** Kataral-purulent bronkopnömoni. Alveol ve bronşiyol lümenlerinde nötrofil lökosit birikimleri, H.E. x 100.

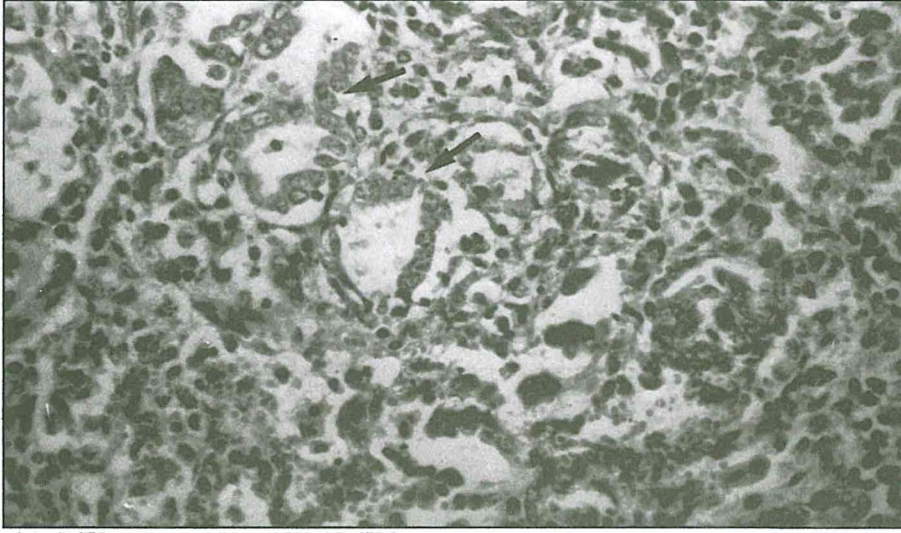
**Figure 1.** Catarrhal-purulent bronchopneumonia. Neutrophil leukocyte accumulations in the alveoli and bronchioles. H.E. x 100



**Şekil 2A.** İntersitisyel pnömoni. İnteralveoler septumda mononükleer hücre infiltrasyonu. H.E. x 200.

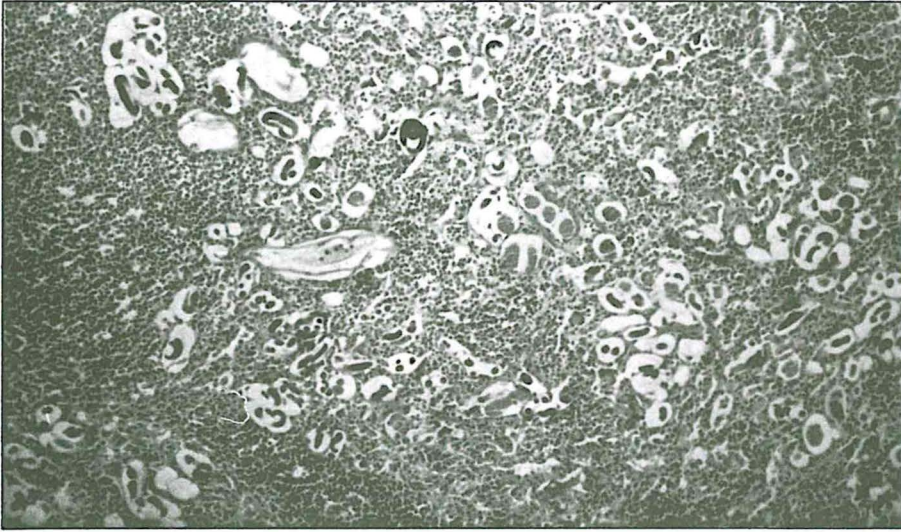
**Figure 2A.** Interstitial pneumonia. Mononuclear cell infiltration in the interalveolar septa. H.E. x 200.





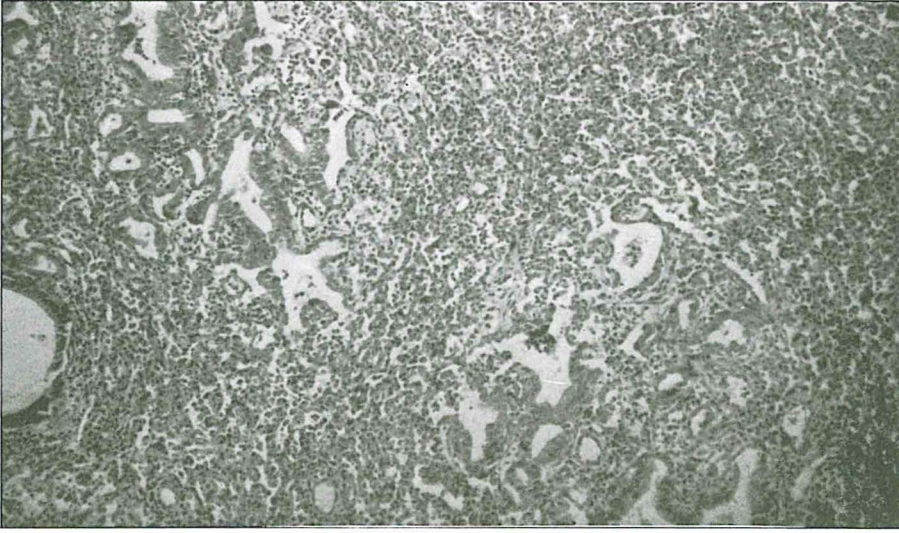
**Şekil 2B.** İnterstitiyel pnömoni. Alveol epitellerinde kübikleşme (epitelizasyon) (oklar). H.E. X 400.

**Figure 2B.** İnterstitial pneumonia. Alveolar epithelisation (arrows). H.E. X 400.



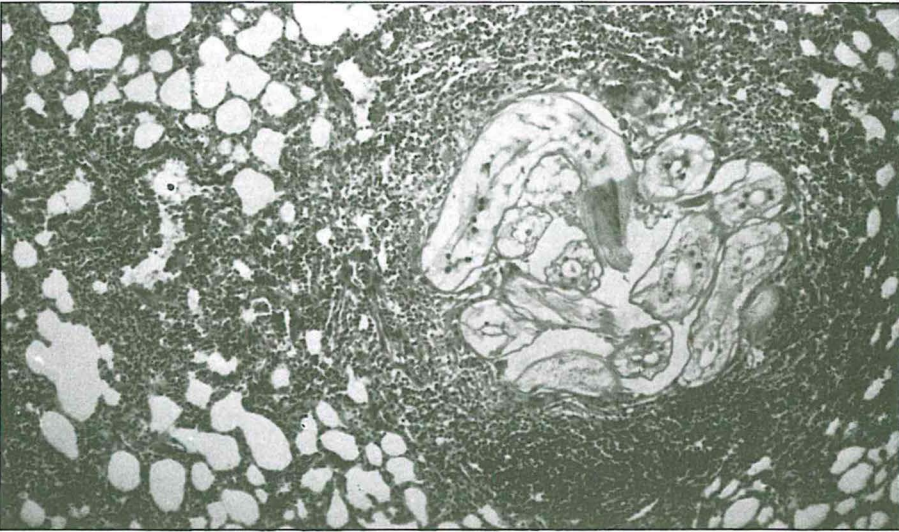
**Şekil 3A.** Verminöz pnömoni. Alveollerde parazit larva ve yumurtaları. H.E.X100.

**Figure 3A.** Verminous pneumonia. Larvae and eggs of parasite in the alveoli. H.E.X100.



Şekil 3B. Verminöz pnömoni. Akciğerde bir paraziter granülom. H.E.X100.

Figure 3B. Verminous pneumonia. A parasitic granuloma in the lung. H.E.X100



Şekil 4. Pulmoner adenomatozis. Alveol epitellerinde adenomatöz proliferasyon. H.E. X 100.

Figure 4, Pulmonary adenomatosis. Adenomatous proliferation of the alveolar epithelial cells. H.E. X 100.



## TARTIŞMA VE SONUÇ

Koyun yetiştirilen ülkelerin çoğunda görülen Kuzu Pnömonileri, ülkemizde daha çok Orta Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerimizde önemli bir problemdir. Hastalık hayvan hareketleri nedeniyle diğer bölgelere de yayılabilmektedir (5).

Kuzu pnömonilerinin etiyolojik faktörleri arasında en önemli etkenler olarak *P. haemolytica*, *M. ovipneumoniae* ve PI3 sayılmaktadır. *P. haemolytica* ve *M. ovipneumoniae*'nin özellikle viral etkenler ve stress faktörlerden sonra sekonder etken olarak olaya katıldıkları belirtilmektedir (5, 12-14). Yapılan bir çalışmada 41 kuzuda virus+PPLO+Pastörella ile infeksiyon oluşturulmaya çalışılmış, bu üç etkenin tek tek verildiği kuzularda hiçbir değişiklik gözlenmezken 2 ya da 3 etkenle birlikte stress faktörünün uygulandığı gruplarda hem klinik semptom hem de pnömoni lezyonlarının görüldüğü bildirilmiştir (16). *M. ovipneumoniae*'nin birkaç suşunun birarada verildiği SPF kuzularda solunum yolu semptomlarının oluştuğu ve proliferatif eksudatif bir pnömoni tablosunun oluştuğunu ortaya koyan deneysel çalışmaların (18) yanısıra *P. haemolytica* ile birlikte pnömoni oluşturduğunu gösteren deneysel çalışmalar (15,20,21)da mevcuttur. Ayrıca kolostrum almamış kuzulara *P. haemolytica*'nin intratracheal ve intranasal olarak verilmesiyle kuzuların % 50 sinde plörizi ile birlikte purulent eksudatif bronkopnömoni oluşturulmuştur (11).

Norveç'te yapılan 3 farklı çalışmada (6,7,29) araştırmacılar subakut ve kronik pnömonilerde *M. ovipneumoniae*'nin büyük etiyolojik önemi olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çalışmalardan birinde (7) kuzularda % 36 oranında subakut ve kronik pnömoni saptanmış ve olayların % 98'inden *M. ovipneumoniae* izole edilmiştir. Diğer iki çalışmadan birinde (6) % 87 oranında *M. ovipneumoniae*, % 82 oranında *P. haemolytica* izole edildiği; diğerinde (29) pnömonik lezyonlu akciğerlerin % 15'inden sadece *M. ovipneumoniae*, % 13'ünden de *M. ovipneumoniae* + diğer bakterilerin izole edildiği bildirilmiştir. Ball ve ark. (8) 3 yıl boyunca Kuzey İrlanda da kuzu pnömonilerini incelemişler ve *P. haemolytica*'nin etiyolojik önemi olduğunu rapor etmişlerdir. Kuzey İrlanda'da yapılan bir diğer çalışmada ise (28) kuzularda % 34.33 oranında pnömoni saptanmıştır. Hamdy ve ark. (17) ise mezbahada inceledikleri 41 kuzunun 14'ünde (% 34.14) pnömonik lezyon gözlemişler ve bu



14 kuzuyu da kapsayan 51 kuzudan 15'inde *P.multocida*, 9'unda *P.haemolytica*, 7'sinde Streptococcus + Micrococ, 3'ünde *Staphylococcus spp*, 2'sinde *Corynebacteria spp.*, 5'inde *Pseudomonas spp.*, ve ikisinde PPLO grubu mikroorganizma izole etmişlerdir. Ülkemizde kuzu pnömonileri üzerinde yapılmış çok az çalışma mevcuttur. Kıran ve ark (25) Konya bölgesinde koyun pnömonilerini incelemişler ve %10 oranında *Staph.aureus*, % 6 *Coryn.pyogenes*, %3 *P.haemolytica*, % 3 *P.multocida*, % 3 *Mycoplasma spp.*, % 2 *Haemophylus spp.*, izole etmişlerdir. Aksoy(1) incelediği koyun akciğerlerinin % 44.6'sında pnömoni saptamıştır. Kıran (24) kuzu pnömonisi olgularında % 46 *Pasteurella spp.*, %30 *Kl.pneumoniae*, %2 *Moraxella spp.*, %4 Moraxella + Pasteurella spp. izole etmiştir. Konya bölgesinde yapılan diğer bir çalışmada (9) kuzularda % 79.03 oranında pnömoni saptanmış, sırasıyla *E.coli* (%28.82), *P.haemolytica* (%21.62), *Mycoplasma spp.* (%18.46), *Streptococcus spp.* (%10.81), *Staphylococcus spp.* (%6.30) ve *Neisseria spp.* (%1.35) izole edilmiştir. Özer ve Gölcü (30) de Elazığ'da pnömonili 17 kuzu ve 3 oğlaktan % 30 oranında *Pasteurella spp.*, % 10 oranında *Salmonella spp.*, %5 oranında *Pseudomonas aeruginosa* izole edildiğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda bakteriyolojik ekimleri yapılan 71 adet akciğerin 36'sından (%50.70) 70 adet etken izole edilmiştir. İzole edilen etkenlerin 11'i (%15.71) *Staph aureus*, 9'u (%12.85) *Kl.pneumoniae*, 8'i(%11.43) *E,coli*, 8'i (%11.43) *Streptococcus spp.*, 7'si (% 10.00) *Mycaplasma spp.*, 7'si (%10.00) *P.haemolytica*, 4'ü (%5.71) *Haemophylus spp.*, 4'ü (%5.71) *C.pyogenes*, 3'ü (%4.29) *Neisseriae spp.*, 3'ü (%4.29) *Straph. epidermidis*, 2'si (%2.86) *Candida albicans*, biri (%1.43) *P.multocida*, biri(%1.43) *Ps.aeruginosa*, biri (%1.43) *Alcaligenes denitrificans*, biri (%1.43) *Alcaligenes denitrificas*, biri (%1.43) *Proteus mirabilis* olarak tanımlanmıştır. Bu bulgular diğer çalışmalar (1, 9, 17, 24, 25, 30) ile uygunluk göstermektedir.

Çalışmada incelenen pnömonili akciğer örneklerinin histopatolojisinde en fazla intersitisiyel pnömoni (%43.66) saptanmış, bunu sırasıyla kataral-purulent bronkopnömoni (%33.80) ve verminöz pnömoninin (%21.13) izlediği belirlenmiş, bir olguda ise alveol ve bronşiyol epitellerinin proliferasyonu ile karakterize pulmoner adenomatozis tesbit edilmiştir.

Otuzbir olguda bulunan intersitisiyel pnömonide interalveoler septumda kalınlaşma, alveollerde epitelizasyon, peribronşiyal, peribronşiyoler ve perivasküler lenfoid hiperplazi saptanmıştır. Lenfoid hiperplazinin yanısıra

bazı kesitlerde bronşiyol epitellerinde hiperplazi, bronşiyoller çevresinde hayalini nodüller ve bronşiyolitisi obliterans gibi proliferatif değişikliklere rastlanması literatür bildirimleriyle (3,6,22,24,25,31) uyum göstermiştir.

Akut eksudatif karakter gösteren pnömonilerin histolojisinde damarlarda hiperemi, ödem, alveol, bronş ve bronşiyol epitellerinde dejenerasyon ve nekroz ile alveol, bronş ve bronşiyol lümenlerinde yoğun nötrofil lökosit infiltrasyonlarının bulunduğu bildirilmiştir (1,23,33). Çalışmada kataral-purulent bronkopnömoni olarak değerlendirilen olgularda da benzeri bulgular saptanmış olup, özellikle ödem ve nötrofil lökosit infiltrasyonu dikkati çekmiştir.

Akciğerlerde verminöz pnömoniye yol açan *Dictyocaulus filaria*, *Muellerius capillaris*, *Cystocaulus ocreatus* ve *Protostrongylus refuscens* gibi akciğer kıl kurtlarına karşı nötrofil lökosit, eozinofil lökosit ve makrofaj infiltrasyonunun yanısıra bronşiyol epitellerinde hiperplazi ve alveollerde epitelizasyon şekillendiği açıklanmıştır (4,23,25). Bu çalışmada da onbeş akciğerde görülen verminöz pnömoni olgularında literatürlere benzer bulgular saptanmış olup teşhis doku kesitlerinde parazit larva ve yumurtalarının görülmesiyle konmuştur.

Bu çalışmada izole edilen etkenler ile pnömoni tipleri karşılaştırıldığında; bakteriyel etkenlerin pnömoni tiplerine göre spesifik bir dağılım göstermediği, farklı pnömoni tiplerinde benzer bakterilerin izole edildiği saptanmış ve izole edilen bakteriyel etkenler ile histopatolojik lezyonlar arasında bir ilişki kurulamamıştır.

## KAYNAKLAR

1. **AKSOY E (1993)**: Etlik Hayvan Hastalıkları Araştırma Enstitüsüne gelen koyun materyallerinde Mikoplazmal enzootik pnömoni olayları ve patolojik bulgular. Etlik Vet. Mikrobiol. Derg. 7(4), 172-197.
2. **AL-AUBAİDİ JM, TAYLOR WD, BUBASH GR, DARDİRİ AH (1972)**: İdentification and characterization of Mycoplasma arginini from Bighom sheep (Ovis canadensis) and goats. Am.J.Vet. Res. 33(1), 87-90.
3. **ALLEY MR, CLARKE JK (1977)**: The influence of microorganisms on the severity of lesions in chronic ovine pneumonia. N.Z. Vet. J., 25, 200-202.
4. **ARMOUR J (1991)**: Parasitic Bronchitis. In ("Disease of Sheep", ed. by W.B. Martin, I.D. Aitken, J. Stobo pp. 158-160, Blackwell Scientific publ., London.
5. **AYTUĞ CN, ALAÇAM E, ÖZKOÇ Ü, YALÇIN BC, TÜRKER H, GÖKÇEN H (1990)**: Kuzuların Enzootik Pnömonileri, Koyun-Keçi Hastalıkları ve Yetiştiriciliği, TÜM-VET Hayvancılık Hizmetleri Yayını No.2, 92-98.
6. **BAKKE T (1982)**: The occurrence of Mycoplasmas and bacteria in lungs from sheep in southern Norway. Acta Vet. Scand., 23, 235-247.
7. **BAKKE T, NOSTVOLD S (1982)**: An investigation of ovine pneumonia in four herds from central Norway I. Prevalence of pneumonia and microbiological findings. Acta Vet. Scand., 23, 248-258.
8. **BALL HJ, CONNOLLY M, CASSIDY J (1993)**: Pasteurella haemolytica serotypes isolated in Northern Ireland during 1989-1991. Br. Vet. J., 149, 561-570.
9. **BAYSAL T, GÜLER L (1992)**: Konya yöresindeki kuzu ve oğlakların Enzootik Pnömonilerinden bakteriyel etken izolasyonu. Veterinarium, 3(1), 1-5.
10. **BİBERSTEİN EL, KENNEDY PC (1959)**: Septicemic Pasteurellosis in lambs. A.J. Vet. Res. January, 94-101.



**11. BUDDLE BM, HERCEG M, DAVIES DH (1984):** Experimental infection of sheep with *Mycoplasma ovipneumoniae* and *Pasteurella haemolytica*. *Vet. Microbiol.*, 9, 543-548.

**12. DAVIES DH, JONES, BAH, THURLEY DC (1981):** Infection of specific-pathogen-free lambs with parainfluenza virus type-3, *Pasteurella haemolytica* and *Mycoplasma ovipneumoniae*, *Vet. Microbiol.*, 6: 295-308.

**13. FENNER F, BACHMANN PA, GIBBS EPJ, MURPHY FA, STUDDERT MJ, WHITE DO (1987):** Parainfluenza 3 infections, in: *Veterinary Virology*, Academic Press, London 492.

**14. GILMOUR NJL, ANGUS KW, GILMOUR JS (1991):** In *Diseases of Sheep*, ed. by W.B. Martin, I.D. Aitken, J.Stobo., pp. 133-139, Blackwell Scientific Publ., London.

**15. GILMOUR JS, JONES GE, RAE, AG, QUIRE M (1986):** Comparison of single strains of four serotypes of *Pasteurella haemolytica* biotype A in experimental pneumonia of sheep. *Res. Vet. Sci.*, 40, 136-137.

**16. HAMDY AH, POUNDEN WD (1959):** Experimental production of Pneumonia in lambs. *Am. J. Vet. Res.*, January, 78-83.

**17. HAMDY AH, POUNDEN VD, FERGUSON LC (1959):** Microbial agents with Pneumonia in slaughtered lambs. *Am. J. Vet. Res.*, January, 87-89.

**18. JONES GE, GILMOUR JS, RAE AG (1982):** The effect of *Mycoplasma ovipneumoniae* and *Pasteurella Haemolytica* on specific pathogen-free lambs. *J.Comp. Path.*, 92, 261-266.

**19. JONES GE, GILMOUR JS, RAE AG (1982):** The effects of different strains of *Mycoplasma ovipneumoniae* on specific pathogen-free and conventionally-reared lambs. *J.Comp. Path.*, 92, 267-272.

**20. JONES GE, GILMOUR JS, RAE AG (1985):** Investigations into the possible role of *Mycoplasma arginini* in ovine respiratory disease. *Res. Vet. Sci.*, 38, 368-372.

**21. JONES GE, GILMOUR JS, RAE AG, MCLAUCHLAN M, NETTLETON PF (1986):** A review experiments on the reproduction of chronic pneumoniae in sheep by the use of pneumonic lung homogenate suspensions. *Vet. Bul.*, 56(4), 251-263.

**22. JONES GE, GILMOUR JS (1991):** Non-progressive (atypical) pneumonia, In "Disease of Sheep". ed. by W.B. Martin, I.D. Aitken, J. Stobo, pp. 150-157. Blackwell Scientific Publ., London.

**23. JUBB KVF, KENNEDY PC, PALMER N (1993):** Pathology of Domestic Animals, 4 th ed, Vol 2, Academic Press Inc., San Diego, 591-694.

**24. KIRAN MM (1990):** Konya bölgesi kuzu pnömonilerinde patolojik ve etiyolojik arařtırmalar, Doktora Tezi, S.Ü. Sađ. Bil. Ens., Konya.

**25. KIRAN LL, BERKİN Ő, KAYA O, DİNÇER Z (1993):** Konya bölgesi Koyun Pnömonilerinde patolojik ve etiyolojik araştırmalar, S.Ü. VEt. Fak. Derg. 9(1), 3-9.

**26. KONEMAN EW, ALLEN SD, DOWELL VR, SOMMERS HM (1979):** Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, J.B. Lippincott Company, Philadelphia.

**27. LUNA LG (1968):** Manual of Histologic Staining Methods of The Armed Forces Institute of Pathology, 3th ed., Mc Graw-Hill Book Comp., New York, USA.

**28. MALONE FE, MCCULLOUGH SJ, MCLOUGHLİN MF, BALL HJ, O'HAGAN J, NEİLL SD (1988):** Infectious agents in respiratory disease of housed, fattening lambs in Northern Ireland, Vet. Rec., 122, 203-207.

**29. NOSTVOLD S, BAKKE T (1982):** An investigation of ovine pneumonia in four herds from central Norway, II. Relation between pathomorphology and presence of micro-organisms. Acta Vet. Scand., 23, 259-274.

**30. ÖZER H, GÜLCÜ HB (1986):** Kuzu ve oğlakların Enzootik Pnömonileri ile ilgili Gözleler. S.Ü. Vet. Fak. Derg. 3(1), 135-141.

**31. STAMP JT, NİSPET DI (1963):** Pneumonia of sheep, J. Comp. Path., 73, 319-328.

**32. THURLEY DC, BOYES BW, DAVİES DH, WİLKİNS MF, O'CONNİEL E, HUMPHREYS S (1977):** Subclinical pneumonia in lambs. New Z. Vet. J., 25, 173-176.

**33. URMAN HK (1983):** Evcil Hayvanların Özel Patolojik Anatomisi. Cilt. 1, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.