

## Enzootik Pnömonili Kuzularda Kristalize Penisilin G, Enrofloksasin ve Danofloksasin ile Sağlık Denemeleri

Yakup AKGÜL<sup>1</sup>

Hasan İÇEN<sup>2</sup>

Mehmet TÜTÜNCÜ<sup>2</sup>

### ÖZET

Bu çalışma Haziran-Ağustos 1993 aylarında, Van merkeze bağlı Gendelova köyünde 30, Ziraat Fakültesi deneme çiftliğinde 20 adet olmak üzere toplam 50 adet enzootik pnömonili kuzu üzerinde yapılmıştır.

Sistemik muayeneden geçirilen pnömonili kuzular üç sağlık grubuna ayrılmıştır. 16 hayvanı kapsayan birinci gruba kristalize penisilin G, ikinci gruptaki 17 kuzuya danofloksasin, üçüncü gruptaki 17 kuzuya da enrofloksasin uygulanmıştır. Hasta kuzularda gerek klinik iyileşmenin daha çabuk olması ve gerekse ölüm oranlarının daha düşük olması bakımından kristalize penisilin G ve danofloksasin'in enrofloksasine göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışma ile kristalize penisilin G ve danofloksasin'in pnömonili kuzuların sağaltımında birbirine yakın etkinlik düzeyi gösterdikleri saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Enzootik pnömoni, Kuzu, Kristalize Penisilin G, Enrofloksasin, Danofloksasin, Sağlık.

### SUMMARY

#### *Therapeutic Application of Crystal Penicillin G, Enrofloxacin and Danofloxacin on Enzootic Pneumonia of Lambs*

This study was carried out, during June-August 1993 on a total of 50 lambs with enzootic pneumonia, thirty from Gendelova village of Van and twenty from faculty of Agriculture, application farm.

The lambs, after subjecting to systematic treatment were divided in to three treatment groups. The first group was administrated Crystal penicillin G (16 lambs), the second group (17 lambs) was given enrofloxacin and the third group (17 lambs) was given danofloxacin.

With this study it was proved that Crystal penicillin G and danofloxacin were more effective than enrofloxacin in addition these two drugs were found to have the equal level of effectiveness in treating the lambs with pneumonia.

**Keywords:** Enzootic Pneumonia, Lambs, Crystal Penicillin G, Enrofloxacin, Danofloxacin, Treatment

<sup>1</sup> Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Bilim Dalı, VAN.

<sup>2</sup> Arş.Gör., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Bilim Dalı, VAN.

## GİRİŞ:

Ülkemizdeki hayvancılığın temelini oluşturan koyun ve kuzu yetiştiriciliğinde önemli kayıplara yol açan hastalıkların başında solunum sistemi enfeksiyonları gelmektedir(1, 8, 9, 10, 16).

Koyun ve kuzularda görülen solunum sistemi hastalıkları içinde pnömonilerin önemli bir yeri vardır. Koyun ve kuzu pnömonilerinin etiyojisinde çeşitli stres faktörleri (iklim değişiklikleri, bakım hataları ve beslenme yetersizliği, erken süten kesme ve transport) ve değişik hastalık etkenlerinin (bakteri, virüs, parazit ve mantar) rolü bulunmaktadır (1,3,4,5,6,7,8,9,10,12,15,16).

Koyun ve kuzu pnömonileri üzerinde yurt içinde ve yurt dışında çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalarda hasta hayvanlardan izole edilen bakterilerin değişik antibiyotik ve sülfonamidlere duyarlılık gösterdikleri tespit edilmiştir(5,6,11,9,7,14).

Hancock ve arkadaşları (6) yaptıkları araştırmada *P. multocida*'nın kuzularda ortaya çıkan pnömonilerde önemli rol oynadığını belirtmişlerdir. George (5) yaptığı araştırmada ise koyunlardaki pnömonilerin asıl nedeninin Parainfluenza 3 (PI<sub>3</sub>) virüsü olduğunu ileri sürmüştür. Yine aynı araştırmada *Pasteurella* spp ve *Mycoplasma* grubu bakterilerinin enfeksiyona sonradan katıldıkları ifade edilmiş olup, bu etkenlerin kuzularda heryıl çok ciddi kayıplara yol açtığı belirtilmiştir. Yine araştırmacı kuzu pnömonileri için çok önemli etken olan *P. haemolytica*'nın daha çok subklinik olgulardan izole edildiğini vurgulamıştır.

Stevenson (11) pnömonili koyunlara ait akciğerlerden yaptığı mikrobiyolojik ekim sonunda *Pastorella* spp., *Haemophilus ovis* ve *Pseudomonas* türlerini izole ve tanımlamıştır. Ancak araştırmacı bu bakterilerin hastalığın çıkışında birinci derecede sorumlu patojenler olarak kabul edilemeyeceğini bildirmiştir.

Kaya ve arkadaşlarının (9) yaptığı bir çalışmada hasta hayvanlarda *P. haemolytica*, *Mycoplasma* spp, *C. pyogenes* ve *E. coli* adlı mikroorganizmaların izole edildiği ve izole edilen bu etkenlerin Linkomisin-spektinomisin, enrofloksasin ve sefalosporin grubu antibiyotiklere duyarlı buldukları bildirilmiştir. Aynı

araştırmacılar yukarıda adı geçen etkenlerin ampisilin'e, gentamisine ve trimetoprim-sülfamethaxazole de duyarlı olduğunu belirtmişlerdir.

Turgut ve arkadaşları (13) tarafından yapılan diğer bir araştırmada da hasta hayvanlara ait pnömonili akciğer örneklerinden izole edilen *P. pnömonia*, *Shigella* spp. ve *Corynebacterium* türü bakterilerin linkomisin-spektinomisin ve gentamisine duyarlı oldukları tespit edilmiştir. Aynı araştırmada pnömonili buzağılara ait trakeal yıkama örneklerinden ise *P. haemolytica*, *Mycoplasma* spp., *K. pnömonia* ve *Corynebacterium* türü bakterilerin izole edildiği ve izole edilen bu bakterilerin ampisilin, amoksisilin, enrofloksasin ve eritromisine duyarlı oldukları belirtilmiştir. Jones ve arkadaşları (7) pnömonili koyun, keçi ve domuzlardan izole edilen bakterilerin penisilin ve oksitetrasiklin grubu antibiyotiklere duyarlı, kloramfenikol, neomisin ve gentamisine ise duyarlı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca antibiyogram sonucuna göre duyarlı bulunan bu antibiyotiklerle (penisilin ve oksitetrasiklin) yapılan sağaltım denemelerinde; penisilin'in koyun ve keçi pnömonilerinde, oksitetrasiklin'in de domuz pnömonilerine karşı etkili olduğu saptanmıştır.

Bu konuda yapılan diğer bir araştırmada ise (17) pnömoni belirtileri gösteren 73 danayı kapsayan, birinci gruptaki hayvanlara sağaltım amacıyla danofloksasin, ikinci grupta yeralan 73 danaya da trimetoprim-sülfametaxazol kombinasyonu uygulanmıştır. Bu uygulamayı takiben her iki sağaltım grubunda bulunan deney hayvanlarındaki klinik iyileşmenin birbirine yakın seyrettiği gözlenmiştir.

Ancak Danofloksasin uygulanan birinci gruptaki bazı pastorellozisli danalarda klinik iyileşmenin diğerlerine göre nisbeten daha çabuk gerçekleştiği saptanmıştır.

Aslan (2) tarafından yapılan bir araştırmada ise Konya yöresindeki enzootik pnömonili 30 baş montofon ve 20 baş Holstein dananın sağaltımında tiamulin kullanıldığı ve bu hayvanların tamamının denemenin sonunda iyileştiği belirtilmiştir.

## MATERYAL VE METOT

Bu çalışma yurdumuzda büyük ekonomik kayıplara neden olan enzootik kuzu pnömonilerinin sağaltımında antibiyogram sonuçlarına göre seçilen antibiyotiklerin sağaltımındaki etkinliklerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Bu araştırma Haziran-Ağustos 1993 ayları arasında Y.Y.Ü Ziraat Fakültesi deneme hayvanları çiftliğinde 20 ve Van merkeze bağlı Gendelova köyünde de 30 olmak üzere toplam 50 tane pnömonili kuzu üzerinde yürütülmüştür. Denemeye alınan kuzuların yaşları 3-5 aylık, canlı ağırlıkları 10-18 kg arasında değişmekteydi. Her iki sürüdeki kuzularda mer'ada besleniyordu.

Y.Y.Ü Ziraat Fakültesi deneme çiftliğindeki kuzuların bulunduğu sürüde hastalığın yaklaşık 4 gün önce başladığı ve bu süre içerisinde hastalığa yakalanan 3 kuzunun öldüğü saptanmıştır. Aynı şekilde Gendelova köyündeki sürüde de hastalığın 15 gün önce ortaya çıktığı ve hastalanan 18 kuzunun öldüğü tespit edilmiştir. Her iki sürüde yapılan klinik muayenelerde hastalığın bazı kuzularda çok ciddi semptomlarla, bazı kuzularda ise daha hafif semptomlarla seyrettiği gözlenmiştir. Denemeye alınan hayvanların tamamının klinik açıdan en ciddi semptomlar gösteren kuzular olmasına özen gösterilmiş ve bu hayvanlar sağaltıma alınmadan önce ekto ve endo parazitler yönünden dikkatli bir muayene-neden geçirilmiştir.

Denemede kullanılan kuzular genel muayeneden geçirildikten sonra fakültemiz kliniklerine ait ve daha önce dezenfekte edilmiş bokslara alınmıştır.

Hasta kuzular deneysel çalışmalar sırasında ve denemelerden sonraki gözetim süresi içinde kuru yonca ve ticari kuzu yemi ile beslenmiştir. Ayrıca kuzuların önlerinde deney süresince temiz su bulundurulmuştur.

Hasta kuzuların klinik muayeneleri yapıldıktan sonra bakteriyolojik ekimi için burun swapları alınmıştır. Deneme sırasında ölen kuzuların otopsileri yapılmış ve iç organları makroskopik olarak incelenmiştir. Ayrıca bakteriyolojik ekim için lezyonlu akciğerlerden alınan numuneler Y.Y.Ü Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarına gönderilmiştir.

16 hayvanı kapsayan birinci gruba kristalize penisilin G ( 15.000 I.Ü/kg, i.v. ), ikinci gruptaki 17 kuzuya danofloksasin (Advocin, Pfizer 1,25 mg/kg, i.m. ), üçüncü gruptaki 17 kuzuya da enrofloksasin ( Baytril, Bayer 2,5 mg/kg, i.m. ) 5 gün süreyle uygulanmıştır.

Denemeye alınan hayvanlar hergün gözlenerek, klinik kontrolleri yapılmış ve iştah, durgunluk, yem yeme ve çevreye ilgileri, öksürük, burun akıntısı gibi semptomların olup olmadığı izlenmiştir. Ayrıca denemeye alınmış kuzuların hergün tek tek beden ısıları nabız ve solunum sayıları ölçülmüştür. Mukoza ve konjunktivaların kontrolleri yapılarak kayıtları tutulmuştur.

## BULGULAR

Alınan anamnezde; Y.Y.Ü Ziraat Fakültesi deneme çiftliğindeki kuzular arasında hastalığın 4 gün önce başladığı ve bu süre içerisinde hastalığa yakalanan kuzulardan 3 tanesinin öldüğü, Gendelova köyünde bulunan sürüde ise hastalığın yaklaşık 15 gün önce başladığı ve hastalanan kuzulardan 18 tanesinin öldüğü ifade edilmiştir. Gerek deneme çiftliğinde ve gerekse Gendelova köyündeki kuzularda yapılan klinik muayenelerde hastalığın kuzular arasında hızla yayıldığı ve hastalanan kuzulardan önemli bir kısmının çok ciddi klinik semptomlar gösterdiği tespit edilmiştir.

Hastalığa yakalanan kuzularda akut dönemde semptom olarak yüksek ateş, öksürük, iştahsızlık, sero-müköz veya mukopurulent burun akıntısı konjunktivalarda hiperemi, solunum sayısı ve kalp frekansında artış ve akciğer oskultasyonunda patolojik sesler tespit edilmiştir.

Hastalığın kronikleştiği kuzularda ise öksürük, iştah azlığı, muko-purulent burun akıntısı, beden ısısında orta şiddetle artış ve oskultasyonda çıtırtılı harhara ile boru sesleri tespit edilmiştir.

Deneme hayvanlarından burun swapları ve deneme sırasında ölen 6 kuzuya ait akciğer örnekleri bakteriyolojik ekim için Y.Y.Ü Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarına gönderilmiştir. Bu örnek-

lerden sırasıyla *P.hemolitica*, *Corynebacterium pyogenes*, *Streptococcus pnömoniae*, *Staphylococcus aureus*, *E.coli*, *Bacillus spp.*, *Proteus spp.* türü bakteriler izole ve identifiye edilmiştir. Ayrıca ölen bir kuzuya ait akciğer örneğinden *Mycoplasma spp* türü bakteri izole edilmiştir. Bu etkenlerin yapılan antibiyogram sonuçlarına göre penisilin, enrofloksasin ve danofloksasin grubu antibiyotiklere birinci derecede duyarlı oldukları tespit edilmiştir.

Antibiyogram test sonuçlarına göre deneme hayvanları kendi aralarında üç ayrı sağaltım grubuna ayrılmıştır. Birinci gruptaki 16 kuzuya kristalize penisilin G i.v., ikinci gruptaki 17 kuzuya enrofloksasin i.m. ve üçüncü gruptaki 17 kuzuya ise danofloksasin 5 gün süreyle i.m. olarak verilmiştir. Antibiyotik sağaltımına ilave olarak denemeye alınan bütün kuzulara B kompleks vitamin sağaltımı uygulanmıştır.

Kristalize penisilin G uygulanan kuzuların 10 tanesinde sağaltımdan 3 gün sonra, 2 tanesinde 5 gün sonra, 3 tanesinde ise 7 gün sonra klinik iyileşme sağlanabilmiştir.

Enrofloksasin uygulanan kuzuların 4 tanesinde sağaltımdan 3 gün sonra klinik iyileşme görülmesine karşın, 13 tanesinde herhangi bir iyileşme belirtisinin görülmediği tespit edilmiştir. Bu hayvanlardan 3 tanesinin daha önce öldüğü görülmüştür.

Sağaltımı danofloksasin ile yapılan kuzuların 12 tanesinde; sağaltımın 4.gününde, 3 tanesinde ise 5.gününde tam bir klinik iyileşme gözlenmiştir. Bu grupta yer alan 2 kuzunun da sağaltımın 2.gününde öldüğü tespit edilmiştir.

Sağaltım denemeleri sırasında ölen 6 kuzunun otopsisinde; makroskopik olarak burun mukozasının hiperemik olduğu ve üzerinin mukopurulent bir akıntı ile kaplandığı gözlenmiştir. Göğüs boşluklarında irinli bir sıvının biriktiği ve akciğerlerin özellikle apikal ve intermedier loblarında geniş ölçüde hepatizasyon saptanmıştır. Ayrıca bu lobların üzerinde findık büyüklüğünde içleri irin dolu yağın apse odakları da tespit edilmiştir.

#### TARTIŞMA VE SONUÇ:

Koyun ve kuzu pnömonilerinin Dünya'nın birçok ülkesinde olduğu gibi,

ülkemizde de büyük ekonomik kayıplara yol açtığı bilinmektedir.(1,3,4,5,6,7,8,9,10,11)

Van ve yöresinde yaptığımız klinik gözlem ve incelemelerden bu hastalığa bağlı olarak doğan her üç kuzudan bir tanesinin öldüğü anlaşılmıştır. Bu da yöremizdeki kuzularda solunum yolu enfeksiyonlarının çok ciddi bir sorun olduğunu göstermektedir. Kuzularda bakım hataları ve beslenme yetersizliği gibi faktörlerin solunum yolu enfeksiyonlarının ortaya çıkmasında hazırlayıcı nedenlerden olduğu bildirilmiştir (1,3,4,5,6,7). Buna benzer koşulların yöremizdeki kuzular için de geçerli olduğunu söylemek mümkündür.

Bazı araştırmacılar tarafından pnömonili kuzularda tespit edilen yüksek ateş, öksürük, seromüköz veya muko-purulent burun akıntısı, iştahsızlık ve akciğerlerin perkusyon ve oskultasyon alanında anormal akciğer seslerinin alınması gibi tipik solunum yolu enfeksiyonlarına ait bulgulara her iki deneme grubundaki kuzularda da rastladık.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, pnömonili koyun ve kuzulardan izole edilen mikroorganizmaların değişik antibiyotik ve sülfonamid gruplarına duyarlılık gösterdikleri belirlenmiştir. Bu konu ile ilgili olarak Kaya ve arkadaşları (9) tarafından yapılan bir çalışmada pnömonili koyun ve kuzulardan izole edilen *P.hemolitica*, *Mycoplasma spp.*, *E.coli* ve *C.pyogenes*'in linco-spektin, enrofloksasin ve sefalosporinlere duyarlı olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan diğer bir çalışmada Turgut ve arkadaşları (13) *P.hemolitica*, *K.pnömonia* ve *Corynebacterium* türü bakterilerin ampiciline, amoksisiline, enrofloksasine ve ertromisine duyarlı bulduklarını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada deneme hayvanlarından *P.hemolitica*, *Mycoplasma spp.*, *Str. pnömonia*, *Staph.aureus*, *E.coli*, *Proteus spp.* ve *C.pyogenes* adlı etkenler izole ve identifiye edilmiş, bunların antibiyogram testleri yapılmış ve bu testler sonucunda penisiline, danofloksasin ve enrofloksasinin en duyarlı (+++++) antibakteriyel ajanlar olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma ile pnömonili kuzularda klinik iyileşmenin daha çabuk olması ve ölüm oranlarının daha düşük olması nedeniyle sağaltımda kullanılan kristalize penisilin G ve

danofloksasin'in enrofloksasin'e göre daha etkili olduğu belirlenmiştir. Yine bu araştırmada sağaltımda kullanılan kristalize penisilin G ve danofloksasin'in etkinlik bakımından aynı düzeyde olduğu saptanmıştır.

#### KAYNAKLAR:

1. Akat,K.(1954). Memleketimiz kuzularında görülen ve Pastorelloz ile karıştırılan hastalıklar üzerine araştırmalar. T.Vet.Hek.Der.Derg. 24, 90-91.
2. Aslan,V.(1987). Enzootik pneumonili danaların tiamutin ile tedavisi. S.Ü.Vet.Fak.Derg. 3,1, 193-196.
3. Blood, D. C., Rodostits, O. M. (1989). Veterinary Medicine. A textbook of the disease of cattle, sheep, pigs, goats and horses. 6th. Ed. Bailliare Tindall, London.
4. Davies,D.H.(1985). Aetiology of pneumonia of young sheep. Preg Vet.Microbiol.Immun. 1:229-248.
5. George,S.T.(1969). The isolation of myxo - virus Parainfluenza type-3 from sheep in Australia. Aust. Vet. J. 45, 321-325.
6. Hancock,R.D.,Fallancesa,L.C.B.,Ruberis,L.A.O.(1991). Pneumonia pasteurellosis due P.multocida in flock of lambs. In Brazil Vet.Rec.128: 154-155.
7. Jones,G.E.,Gilmar,J.S. and Rae,A.G.(1982). The effect of mycoplasma pneumonia and pasteurilla haemolítica on specific pathogen free lambs. J.cemp.Path. 92, 261-266.
8. Kaya, O. ve Erganiş, O. (1991). Koyun ve kuzu pneumonileri üzerinde etiyolojik survey. Veterinarium cilt 2, sayı:3-4,27-29
9. Kaya,O.,Erganiş,O.,Boynukara,B.(1993).Koyun,kuzu ve buzağı pneumonilerinde bakteriyel etiyoloji ve antibiogram. Türk Vet. Hek. Derg. 5, 2, 57-60.
10. Özer,H.,Gülcü,H.B.(1986). Kuzu ve oğlakların enzootik pneumonileri ile ilgili gözlemler. S.Ü. Vet.Fak.Derg.2,1, 135-141.
11. Stevensen,A.J.(1957). Respiratory diseases of sheep. Vet.Bull. 39(11), 747-759.
12. Trige,T.J.,Breeze,R.G.,Cvarmenn,J.F.,Galline,A.M.(1984). Pathogenesis of experemintal bovine respiratory syncytial virus infection in sheep.Am.J.Vet.Res.45, 1663-1670.
13. Turgut,K.,Erganiş,O.,Başoğlu,A.,Çorlu,M.,Ok,M.(1989) Trakeal yıkama örneğinin mikrobiyolojik muayenesi ve klinik önemi. S.Ü.Vet.Fak.Derg.,5, 191-197.
14. Turgut, K., Erganiş, O., Başoğlu, A. (1992). Therapeutic effects enrofloxacin on pneumonia and diarrhoic calves. S.Ü.Vet.Fak.Derg.8,1, 55-57.
15. Yaman, D. (1981): Hayvanlarda mantarlara bağlı bronkopnömonilerde görülen histo-patolojik lezyonlar. U.Ü. Vet.Fak.Derg.1-2-3, 10.
16. Yılmaz,K. ve Özdemir.H.(1994). Evcil hayvanlarda solunum sistemi hastalıkları. Bültendif, 3,7-11.
17. Pfizer Veteriner Bülteni (1992). Avrupa'da danofloksasin üzerine yapılan saha çalışmaları. 4, 12-14.