

BROİLER PİLİÇLERDE SAĞ VENTRİKÜLER HİPERTROFİ VE ASİTES

İhsan YAMAN, Aydın ÇEVİK

Fırat Üniversitesi Sivrice Meslek Yüksek Okulu,Elazığ-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 10.02.2000

Right Ventricular Hypertrophy and Ascites in Broiler Chicks

SUMMARY

In this study,200 broiler chicks,23-42 days old with right ventricular hypertrophy and ascites were examined macroscopically and microscopically. Macroscopically, considerable amount of transudate,in yellowish colour and coagulated when exposed to air in abdominal, thoracic and pericardial cavity was noted. Enlargement and red-bluish colour of the liver,severe dilatation and right ventricular hypertrophy in the heart,oedema and congestion in lungs were also observed. Microscopically, hyperaemia, hemorrhage, sinusoidal dilatation and degeneration in hepatocytes were detected. Inter and intramuscular oedema,degeneration and necrosis in muscle fibers in the right ventriculum of heart and oedema and hemorrhage in lungs were also detected.

Key Words: Ascites,Right Ventricular Hypertrophy,Broiler.

ÖZET

Bu araştırmada,sağ ventriküler hipertrofi ve asitesli,200 adet (23-42 günlük),broiler piliç makroskopik ve mikroskopik olarak incelendi. Makroskopik olarak,karın ve göğüs boşluğu ile perikard kesesinde oldukça fazla miktarda,hafif sarımtırak renkte ve hava ile temasta hemen pıhtılaşan bir sıvı tespit edildi. Karaciğerde büyüme,koyu kırmızı mavimsi bir renk,kalpde sağ ventriküler hipertrofi ve aşırı derecede dilatasyon,akciğerlerde ise konjesyon ve ödem gözlemlendi. Mikroskopik olarak karaciğerde hiperemi ve hepatositlerde dejenerasyonun yanısıra sinuzoidal dilatasyon ile hemoraji belirlendi. Kalpte,özellikle sağ ventrikülde inter ve intramusküler ödem,kas liflerinde dejenerasyon ve nekroz ile akciğerlerde ödem ve hemoraji dikkati çekti.

Anahtar Kelimeler: Asites,Sağ Ventriküler Hipertrofi,Broiler.

GİRİŞ

Asites sendromu,dünyanın birçok bölgesinde,yoğun yetiştirmeye alınan hızlı büyüme aşamasındaki broiler piliçlerde görülür. Kalpte sağ ventriküler hipertrofi,karın boşluğunda aşırı sıvı toplanması (asites) ve yüksek mortalite ile karakterizedir (3,5,8,10,14,15,19,20).

Bu durumun,bilhassa yüksek rakımlı bölgelerde bulunan kümeslerde,yüksek enerjili yemlerle beslenen (7,14,15,19),özellikle erkek broiler piliçlerin artan oksijen ihtiyacına bağlı olarak şekillenen hipoksi ve anoksi neticesinde geliştiği ifade edilmiştir (1,12-14,19). Ayrıca hijyenik

faktörler ile stres başta olmak üzere bazı ilaçlar ile sodyum,sodyum klorür ya da sodyum bikarbonat gibi bazı kimyasal maddelerden ileri gelen toksikasyonlar (2,14,17,18) ve furazolidon gibi fazlası toksik etkili olan yem katkı maddeleri (19),kalpte şekillenen musküler distrofi,anemi,pnömoni ile diğer bir kısım akciğer ve karaciğer hastalıkları sendromunun oluşumunda hazırlayıcı sebeplerdir (19,22,25).

Sendrom,4 ila 8 haftalık piliçlerde yaygın bir şekilde gözlenmekte olup (3,23,24),özellikle kış aylarında daha yüksek oranlarda şekillenir (3,14,19). Yüksek rakımlı yerlerde morbidite % 40 iken,bu oran deniz seviyelerinde yaklaşık % 2 düzeyindedir. Hastalığa ilgili mortalite oranı % 25-90 arasındadır (3,7).

Bölgemizde çeşitli kapasitelerde 350 civarında broiler piliç kümesi bulunmakta ve her geçen gün bu sayı daha da artmaktadır. Artan bu kümes sayısına paralel olarak asites ve sağ ventriküler hipertrofiye ilgili ölüm olayları da dikkat çekmiş ve dolayısıyla oldukça yüksek ekonomik kayıplara neden olduğu görülmüştür. Bu çalışma,sendroma ilgili klinik,makroskobik ve mikroskobik bulguların incelenmesi ve pratiğe yönelik katkılar sağlayacağı düşüncesiyle yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmanın materyalini 1995-1999 yılları arasında değişik tarihlerde (yılın 4 mevsimini de kapsayacak şekilde),Elazığ bölgesindeki 8000 kapasiteli 20 farklı yetiştirme ünitesinden alınan broiler piliçler teşkil etmiştir. Her kümeden 23-42 günlük 10'ar adet olmak üzere toplam 200 adet asitesli piliç alınarak nekropsileri yapılmış ve öncelikle başta kalp kası,karaciğer,akciğer olmak üzere tüm organlardan doku örnekleri alınmıştır. Alınan bu numuneler % 10'luk formalin solüsyonunda tespit edilmiş ve bilinen klasik işlemlerden geçirildikten sonra parafin bloklar hazırlanmıştır. Hazırlanan bloklar mikrotomda 5µ kalınlığında kesilerek hematoxylin-eosin (H-E) ile boyanmış ve ışık mikroskobunda incelenmiştir (16). Yine bakteriyolojik muayeneler için nekropsileri yapılan civciv ve piliçlerden steril şartlarda alınan karaciğer ve akciğerlerden ekimler yapılmıştır.

BULGULAR

1995-99 yılları arasında değişik tarih ve mevsimlerde yapılan incelemelerde vakaların büyük

bir bölümünün rakımı yüksek olan bölgelerdeki kümeslerde ve özellikle kış aylarında (Ocak,Şubat), daha az olarak da yaz aylarında (Haziran, Temmuz) 23-42 günlük erkek piliçlerde ortaya çıktığı belirlendi.

Klinik olarak,etkilenen piliçlerde,ibik ve sakallarda siyanotik bir renk gözlemlendi. İncelenen tüm piliçlerde karın bölgesi tüylerinin parlaklık ve canlılığını kaybederek kirliliğe kahverengimsi mat bir renk aldığı ve tüylerde dökülme ile birlikte bu bölgenin aşırı derecede şişkin ve gergin olduğu görüldü (Şekil-1).



Şekil 1: Asitesli iki piliç. Karın bölgesinde tüylerde dökülme,şişkinlik ve gergin görünüm.

Makroskobik olarak özellikle karın bölgesi başta olmak üzere boyun ve göğüs bölgesinde subkutan ödem dikkati çekti. Karın boşluğu açıldığında tüm hayvanlarda aynı miktarda olmayan ve yaklaşık 100-150 ml civarında hafif sarımsı renkte,hava ile temasta hemen pıhtılaşan seröz bir sıvının varlığı mevcut idi. Vakaların yarısından fazlasında (%60-75) karaciğer sert bir kıvam almış,büyümüş,kenarları kütleleşmiş ve koyu kırmızı-mavimsi bir renkte olduğu,kapsulasının ise kalınlaştığı ve gergin bir halde olduğu gözlemlendi (Şekil-2). Geri kalan diğer piliçlerde (%25-40) ise karaciğer lezyonları yukarıdaki kadar belirgin değildi. Ayrıca vakaların büyük bir kısmında ise karaciğer üzerine yapışmış fibrin kitlelerine rastlandı. Yaklaşık 150 piliçte,perikart kesesinde 6-7 ml kadar seröz sıvı saptandı. Ayrıca,kalp göğüs boşluğunu dolduracak kadar büyümüş olup,bu büyüme sağ ventrikulüste soldan daha da belirgindi (Şekil-2). Bunun dışında kalpte sağ ventrikulüs dilatasyonu tespit edildi. Akciğerler yaygın olarak koyu kırmızı

renkte ve ödemli olup,kesit yüzünden köpüklü koyu kırmızı bir sıvı sızılmaktaydı.



Şekil 2: Asitesli bir pilicin kalp ve karaciğerinde büyüme,karın boşluğunda pıhtılaşmış asites sıvısı.

Mikroskopik olarak ise,vakaların yaklaşık %75'inde daha şiddetli olmak üzere karaciğerde,kapsulada kalınlaşma,hemoraji,vena sentralis ve diğer damarlarda aşırı derecede hiperemi ile portal bölgede safra kanalı proliferasyonu gözlemlendi. Sinuzoidlerde genişleme ile hepatositlerde dejenerasyon ve nekroz saptandı (Şekil-3).

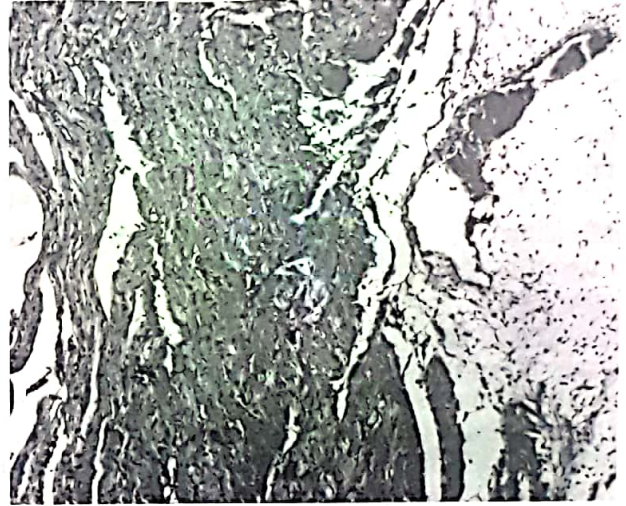


Şekil 3: Asitesli bir pilicin karaciğerinde sinuzoidal dilatasyon,hemoraji ve damarlarda hiperemi. (H.E. x 33).

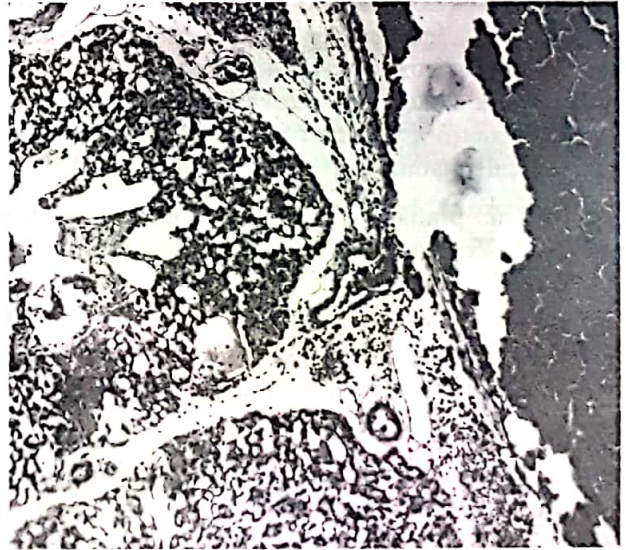
Kalpde,özellikle sağ ventrikülde inter ve intramusküler ödem ile miyofibrillerde şişme,birbirinden ayrılma ve hafif şiddette fokal hiyalin dejenerasyonu ile koagülasyon nekrozu dikkati çekti (Şekil-4). Epikarda subepikardial ödem ve hafif derecede hemorajiye rastlandı. Akciğerlerde bronş,bronşiyol,alveolar duktus ve sakkulus alveolarisler içerisinde ödem sıvısı ile birlikte bol

miktarda intraalveolar eritrosit birikimi ve hafif şiddette heterofil infiltrasyonları gözlemlendi. Ayrıca,bütün damarlar aşırı derecede hiperemikti (Şekil-5).

Diğer organlarda kaydedeğer bir mikroskopik lezyon gözlenmedi ve yapılan bakteriyolojik ekimlerde de herhangi bir etken izole edilemedi.



Şekil 4: Asitesli bir pilicin kalbinde inter ve intramusküler ödem. (H.E. x 66).



Şekil 5: Asitesli bir pilicin akciğerlerinde alveolar ve parabronşiyal hemoraji ile ödem. (H.E. x 66).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Nüfusumuzdaki artış ve insanımızın hayvansal proteince yetersiz besleniyor olması,hayvansal protein üretiminin hızla arttırılmasını,hatta bir kaç katına çıkarılmasını zorunlu kılmaktadır. Proteinden zengin,yağlardan

fakir olan,ayrıca kırmızı ete oranla daha kısa sürede ve ucuza üretilebilen kanatlı eti,insanımızın beslenme açığını gidermede şüphesiz önceliğe sahiptir. Bilindiği gibi kanatlı eti kırmızı et sektörü ile geleneksel bir rekabet içerisinde ve gün geçtikçe de modern tavukçuluk işletmelerinin sayısı hızla artmaktadır. Bu artışa paralel olarak pek çok ciddi sorun ortaya çıkmaktadır. Söz konusu sorunların en önemlilerinden birisi de asites ve sağ ventriküler hipertrofidir (3,8-10,14,19,24,25).

Bu sendromun rakımı yüksek bölgelerdeki kümeslerde ve ayrıca yüksek enerjili,yağdan ve proteinden zengin yemlerle beslenen broilerlerde ortaya çıktığı bildirilmiştir (1,7,13,14,19). Morbiditenin deniz seviyesinde %2 iken,yüksek rakımlı bölgelerde %40'lara ulaşması (7),en önemli etkenlerden birinin yüksek rakım olduğunu göstermektedir. Bunun nedeni ise rakım arttıkça oksijenin azalıyor olmasıdır. Ayrıca yüksek enerjili yemlerin metabolizmasında daha fazla oksijene ihtiyaç vardır (4). Metabolizma için gerekli olan oksijen karşılanamayınca hipoksi durumu söz konusu olur. Bunun sonucu olarak da asites sendromu ortaya çıkar (7,14,19). Bütün bunlar birlikte değerlendirildiğinde vakaların büyük bir kısmının rakımı yüksek bölgelerdeki kümeslerde tespit edilmiş olması ve yine broiler yetiştiriciliğinin,entansif yetiştirmeye alınan ve hızlı gelişim sağlayan bir yetiştiricilik olduğu,bu süre zarfında da hayvanlara yüksek enerjili yemlerin yedirildiği göz önüne alınırsa çalışmamız desteklenmiş olur.

Yine pratikte yumurta tavuklarında yumurta kabuğunu kalınlaştırmak,broiler piliçlerde daha fazla canlı ağırlık artışı elde etmek amacıyla içme suyuna ve yeme ilave edilen sodyum,sodyum klorür ve sodyum bikarbonatın kullanımındaki hataları ve tedavi amacıyla yüksek dozlarda uygulanmaları halinde (2,12,14,17,18),ayrıca furazolidon gibi bir takım kimyasal maddelerin aşırı miktarlarda kullanılması durumlarında da sendromun ortaya çıktığı bildirilmiştir (19). Yem fabrikaları ile yapılan görüşmelerde broiler kümeslerinde civciv ve piliçlere yedirilen (I.,II. ve III. dönem) yemlere % 0.1 oranında furazolidon ve % 0-4 oranında sodyumun katıldığı yetkililerce ifade edilmiştir. Yemlerin hazırlanması sırasında söz konusu kimyasal maddelerin hatalı oranlarda yeme katılmış olması ve yine bu maddelerin homojen olarak dağılımlarının tam olarak sağlanamaması gibi olasılıkların

sendromun oluşumunda etkili faktör olabileceğini düşündürmüştür. Bazı kaynaklarda (6,14),söz konusu durumlarda kanın alyuvar sayısı,hemoglobin konsantrasyonu ve hematokrit değerlerinin arttığı tespit edilmiş ve dolayısıyla artan bu değerler kan volümündeki artışı ifade eden bulgular olarak değerlendirilmiştir. Kimi araştırmalarda ise (11,21),artan kan volümünün kanatlılarda oldukça ince ve genişleme özelliği sınırlı olan kapıllarlar nedeniyle pulmoner hipertansiyona ve sonrasında da ventrikülün aşırı yüklenmesi sonucu ventriküler hipertrofi ve dilatasyon ile bilahare asites ve ölümlere sebep olduğu ifade edilmiştir.

Sendromun daha çok kış aylarında 4-8 haftalık erkek piliçlerde gözleendiği kaydedilmiştir (3,14,19,23,24). Bu çalışmada da sendroma özellikle kışın Ocak,Şubat,yazın Haziran ve Temmuz aylarında ve yine 23-42 günlük erkek piliçlerde rastlanmıştır. Olayların kışın görülmesi kümes havalandırma sisteminin iyi yapılamadığını,yazın ise aşırı sıcağa bağlı stres ve bazı çevresel faktörler nedeniyle gelişebileceğini akla getirmektedir.

Dünyanın çeşitli bölgelerinde konu ile ilgili olarak yapılan incelemelerde klinik,makroskobik ve mikroskobik olarak; karın bölgesinde aşırı şişkinlik,karın ve göğüs bölgesinde subkutan ödem ile karın boşluğunda aşırı miktarda seröz bir sıvı birikimi dikkati çekmiştir. Ayrıca karaciğerde büyüme ve kapsulasında kalınlaşma,kalpte büyüme,perikarditis ve özellikle sağ ventrikülde dilatasyon ile akciğerlerde pulmoner konjesyon gözlenmiştir (3,7,10,14,23-25). Histopatolojik olarak ise karaciğerde fokal hepatitis,kalpte peri ve epikarditis ile miyokarditis, akciğerlerde ödem, konjesyon ve pneumoni belirlenmiştir (14,23-25). Sunulan bu çalışmada da klinik,makroskobik ve mikroskobik bulgular literatür bilgileri ile paralellik göstermiştir. Yapılan bakteriyolojik ekimlerde ise herhangi bir etkenin izole edilmemiş olması hayvanlarda bakteriyal bir enfeksiyonun olmadığını belgelemiştir.

Sonuç olarak,broiler kümeslerinde hijyenik kurallara uyulduğu takdirde,kümeslerde temiz ve yeterli hava vantilasyonunun sağlanması gibi ve rasyondaki yem katkı maddelerinin oranları ile yemdeki enerji düzeyinin ayarlanmasının iyi yapıldığı durumlarda bu sendromun önlenilebileceği veya asgari seviyeye indirilebileceği kanaati uyanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Aleman-Mendez,A.,Poasch,L.H. and Montano-Ramrez,L.: Hypoxia in the Pathogenesis of Ascites Syndrome in Broiler Fowls. *Vet. Mex.*,1990; 21:1,23-28.
2. Arda,M.,Minbay,A.,Aydın,N. ve ark.: Kanatlı Hayvan Hastalıkları. Medisan Yayınevi. Ankara,1994.
3. Biswas,N.K.,Bhowmik,M.K. and Dalapati,M.R.: Ascites Syndrome in Broiler Chickens: Epizootiology and Clinicohaematology. *Ind. J. Vet. Path.*,1994; 18:2,121-124.
4. Cheville,N. F.: *Cell Pathology. Sccond Ed.,The Iowa State University Press,Ames,Iowa,U.S.A. 1983; 144-146.*
5. Coleman,M.A. and Coleman,G.A.: Ascites Control Through Proper Hatchery Management. *World Poultry.* 1991; 7:10,33-35.
6. Eröksüz,H.: Broiler Piliçlerde Deneysel Sodyum Toksikasyonunda Patomorfolojik ve Biyokimyasal İncelemeler. *Tr. J. Vet. and Anim. Sci.*,1999; 23:3,609-616.
7. Gökçelik,G.: Kanatlı Hastalıklarında Histopatolojik Teşhis. *Inter. Anim.* 1999; 156:15,44-56.
8. Hinshaw,W.R.: *Miscellaneous Diseases.,Ed. Biester,H.E. and Schwarte,L.H.: Diseases of Poultry. Fifth Ed.,The Iowa State University Press,Ames,Iowa,U.S.A. 1965; 1344.*
9. Julian,R.J.,Friars,G.W.,French,H. et al.: The Relationship of Right Ventricular Hypertrophy,Right Ventricular Failure,and Ascites to Weight Gain in Broiler and Roaster Chickens. *Avian Dis.*,1987; 31:1,130-135.
10. Julian,R.J.: Ascites in Meat-Type Ducklings. *Avian Path.*,1988; 17:1,11-21.
11. Julian,R.J.,McMillan,I. and Quinton,M. K.: Dietary Energy on Right Ventricular Hypertrophy,Right Ventricular Failure and Ascites in Meat Type Chickens. *Avian Path.*,1989; 18,675-684.
12. Julian,R.J.,Caston,L.J.,Mirsalimi,S.M. et al.: Effect of Poultry by-Product Meal on Pulmonary Hypertension,Right Ventricular Failure and Ascites in Broiler Chickens. *Can. Vet. J.*,1992; 33:6,382-385.
13. Julian,R.J. and Wilson,J.B.: Pen Oxygen Concentration and Pulmonary Hypertension-Iduced Right Ventricular Failure and Ascites in Meat-Type Chickens at Low Altitude. *Avian Dis.*,1992; 36:3,733-735.
14. Julian,R.J.: Ascites in Poultry. *Avian Path.*,1993; 22,419-454.
15. Kahraman,R.,Alp,M.,Kocabağlı,N. ve ark.: Okside Olmuş Yemlere Katılan Probiyotiğin Broilerlerde Performans,İleum PH'sı ile Enterobacteriaceae Populasyonu,Asites Oluşumu ve Mortaliteye Etkisi. *Inter. Anim.* 1999; 157:15,105-108.
16. Luna,L.G.: *Manuel of Histologic Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology. McGraw. Hill Book Company. Newyork,U.S.A.,1968.*
17. Mirsalimi,S.M. and Julian,R.J.: Effect of Excess Sodium Bicarbonate on the Blood Volume and Erythrocyte Deformability of Broiler Chickens. *Avian Path.*,1993; 22:3,495-507.
18. Mirsalimi,S.M.,Brien,P.J. and Julian,R.J.: Blood Volume Increase in Salt-Induced Pulmonary Hypertension,Heart Failure and Ascites in Broiler and White Leghorn Chickens. *Can. J. Vet. Res.*,1993; 57:2,110-113.
19. Morris,M.P.: Ascites in Broiler. *Poultry International.* 1992; 31:12,26-32.
20. Orr,J.P.,Little,K.S.,Schoonderwoerd,M. et al.: Ascites in Broiler Chickens. *Can. Vet. J.*,1980; 27:2,99-100.
21. Powell,F. L.,Hastings,R. H. and Mazzone,R. W.: Pulmonary Vascular Resistance During Unilateral Pulmonary Arterial Occlusion in Ducks. *Am. J. Physiology.*,1985; 249,39-43.
22. Riddell,C.: *Avian Histopathology. American Association of Avian Pathologists. Allen Press Inc.,Lawrence,Kansas,U.S.A.,1987.*
23. Sakumi,A.,Yamaguchi,R.,Tottori,J. et al.: Liver Capsule Thickening Characterized by Mesothelial Cell Proliferation with Vascularization in Broilers Ascites Syndrome. *Avian Path.*,1996; 25:1,147-153.
24. Tottori,J.,Yamaguchi,R.,Sakumi,A. et la.: Broiler Ascites Seen in Summer Season. *J. Jap. Vet. Med. Assoc.*,1995; 58:7,465-468.
25. Wilson,J.B.,Julian,R.J. and Barker,I.K.: Lesions of Right Heart Failure and Ascites in Broiler Chickens. *Avian Dis.* 1988; 32:2,246-261.