

BROYLERDE ASİTES

Ascites in Broilers

Fulya OCAK¹

Özet : *Asites, broylerlerde peritoneal boşluklarda aşırı sıvı toplanması ile karakterize noninfeksiyöz bir hastalıktır. Metabolik bir sendrom olan asitesin nedenleri çok çeşitli olup, özellikle yüksek rakım, yetersiz havalandırma ve beslenme gibi faktörler etkilidir. Yetiştiricilikte özellikle asitesten korunmaya yönelik tedbirlerin alınması önemlidir. Bu derlemede, asitesin etiyojisi, beslenme ile ilişkisi, akciğerlere etkisi, klinik ve nekropsi bulguları, ile asitesten korunmaya yönelik bilgiler verildi.*

Anahtar kelimeler: *Asites, broyler*

Hayvancılık sektörü içerisinde yadsınamaz, önemli bir yer tutan ve günümüzde başlı başına bir endüstri kolu haline gelmiş olan tavuk yetiştiriciliği, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de büyük önem kazanmıştır. Yetiştiriciliğin gelişimine paralel olarak bakteriyel, viral, mikotik ve paraziter hastalıkların yanında asites gibi noninfeksiyöz hastalıklar da önemli problemler yaratmaya başlamıştır.

Asites, peritoneal boşluklarda normalde bulunan lenf veya ödem sıvısının miktarca artış göstermesi olgusudur. Asites ne infeksiyöz, ne de kontagiyöz bir hastalıktır. Peritoneal lenf üretiminin artışına ya da lenfin uzaklaştırılmasının engellenmesine neden olan başlıca dört fizyolojik değişimin bir ya da bir kaçının etkili olması sonucu ortaya çıkan bir sendrom veya belirti olarak kabul edilir (1). Bu fizyolojik değişiklikler ; lenf kanalları yoluyla sıvının vasküler sisteme dönmesini engelleyen lenf drenaj sisteminin engellenmesi, sıvının damarlardan daha kolay çıkmasına neden olan artan doku veya azalan vasküler onkotik basınç, yüksek protein içerikli

Summary : *Ascites as a non-infection disease is characterized by excessive fluid accumulated in the abdominal cavity. Ascites is actually a metabolic syndrome and is caused by several factors particularly, high altitude, insufficient air flow, and nutrition. Preventive medicine is the key to fighting ascites. This review deals with the etiology of ascites, its relation to nutrition, its effects on the lungs, clinical findings and necropsy results of ascites, and prevention of ascites.*

Key words: *Ascites, broiler*

sıvının kapillar damarlardan dışarı sızmasına neden olan damar zedelenmeleri, sağ atrioventriküler (AV) kapak yetersizliği takiben şekillenen portal hipertansiyonda olduğu gibi sıvının dışarı çıkmasını zorlayan veya doku sıvısının emilimini önleyen vasküler hidrostatik basınç artışıdır (1,2).

Tavuk, hindi ve diğer kanatlı hayvanlar hava keseleri dışında sekiz peritoneal boşluğa sahiptir (1). Asites'in nedenine bağlı olmak üzere sıvı birikimi en çok iki ventral hepato-peritoneal boşlukta (karaciğer kapsulası ile peritoneal membran arasında), perikardiyal kesede ve intestinal peritoneal boşlukta görülür (1,2).

Sağlıklı koşullarda yetiştirilmiş 6-8 haftalık broylerlerin perikardiyal keselerinde normalde 1-3 ml sıvı bulunur. Fakat bu hayvanlarda 4 ml'nin üzerine çıkan sıvılar anormal olarak kabul edilir. Birçok araştırmacı asites üzerine değişik çalışmalar yapmış ve bu sendromu farklı isimlerle adlandırmıştır. Bu isimler arasında; civciv ödem hastalığı, kuş ödemi, hidroperikardiyal hastalık, sulu bel sendromu, yükseklik hastalığı, konjestif kalp yetmezliği ve asites yer alır (2).

¹ Araş.Gör.Dr.Erciyes Ün.Vet.Fak.Mikrobiy. AD, Kayseri

ASİTESİN ETİYOLOJİSİ

Asitesin etiolojisindeki başlıca neden hipoksi yani kanda oksijenin kısmi basıncının azalmasıdır. Oksijen alımını kısıtlayan durumlar; yüksek rakım, yetersiz havalandırma, solunum sistemi hastalıkları, düşük sıcaklık, yem tüketimi ve yemin yağ içeriğidir (1,2). Asites oluşumunda başka faktörlerde rol oynar. Bunlar; vitamin E ve selenyum eksikliği, iyonofor, furozolidan, mikotoksin, sodyum ve civa intoksikasyonu, karaciğerin primer hastalığına neden olan, poliklorinli bifenil bileşikleri, kömür derivatları, karbon partikülleri, osmotik basıncı etkileyen ajanlar, sodyum intoksikasyonu, içme suyuna aşırı tuz katılması, kalp, karaciğer ve böbrek infeksiyonları, marek hastalığında olduğu gibi karaciğer yada kalp tümörleri, vıraşitizm, karbonmonoksit, gibi faktörlerdir (1,11,13).

Yüksek Rakım

Havadaki oksijen bölgenin deniz seviyesinden yüksekliği ile ilişkilidir. Yüksek rakımlı yerlerde atmosfer basıncı dolayısıyla oksijen basıncı düşüktür.

Yüksek rakımlarda broylerler sağ ventrikül yetmezliğine duyarlıdır. Oksijen yetersizliği akciğerlere gelen kan miktarını artırmanın yanı sıra eritrositlerin sayıca artmasına neden olmaktadır (3). İhtiyaç duyulan oksijeni sağlamak için daha fazla kanın akciğerlerden geçirilmesi gerekmektedir (2).

Son yıllarda düşük rakımlı bölgelerde yetiştirilen broylerlerde sağ ventrikül yetmezliği oranında bir artma olduğu ve bazı kümeslerde asitese bağlı olarak % 5 oranında mortalitenin meydana geldiği bildirilmiştir. Bu durumun miyokardın ve kalp kapaklarının yangısal (valvular endokarditis) veya dejeneratif (furozolidonun neden olduğu) hastalıkları sonucunda şekillenebileceği gibi pulmoner arterlerdeki basıncın artışında sağ ventrikül genişlemesi ve bunu takip eden kalp yetmezliğinin nedeninden kaynaklanabileceği belirtilmiştir (2).

Düşük rakımlarda yetiştirilen broylerlerde pulmoner hipertansiyonun başlamasındaki en önemli faktör hızlı büyüme ve akciğerin kapillar kan damarlarındaki daralma sonucu oksijene olan ihtiyacın artmasıdır (2).

Yetersiz Havalandırma

Ortamdaki oksijen miktarını azaltan diğer bir faktördür. Broyerlerde kışın havalandırma en aza indirilir ve özellikle solunum kanalını etkileyen amonyak doğrudan yeterli oksijen alımını karbonmonoksit ve karbondioksit gibi havayı kirletme niteliğinde olan etkenlerin seviyesinde yükselme olur. Bu durumlar, asitese eğilimli olan broyerlerin akciğerleri üzerinde olumsuz etkiler oluşturarak asitese sebep olabilirler (4).

Solunum Sistemi Hastalıkları

Aspergillozis, *İnfeksiyöz Bronşit*, *E.coli* infeksiyonları ve *Newcastle* gibi infeksiyöz hastalıklar hayvanların solunum sistemini etkileyerek asitese karşı hazırlayıcı faktör olabilirler (5,6).

Düşük Sıcaklık

Çevresel ısı çok düştüğü zaman vücut ısısını korumak amacıyla artan metabolizma için daha fazla oksijene ihtiyaç duyulur. Bütün farklı rakımlarda şekillenen asites problemleri özellikle kışın meydana gelmekle birlikte yüksek rakım ve soğuk havanın birlikte etkisi daha tehlikelidir (7,8).

Soğuk, broyerlerde hem oksijen ihtiyacını, hem de kan hacmini artırır. Her iki faktör de akciğerden geçen kan miktarını artırarak kalp yükünün artmasına neden olur (8).

ASİTESİN BESLENME İLE İLİŞKİSİ

Kanatlı hayvanlar büyüme ve vücutlarını korumak amacıyla karbonhidrat ve yağları belli bir yere kadar oksitlerler. Yağların oksidasyonu sonucunda 4.69 kalori /lt Proteinlerin oksidasyonu sonucunda 4.82kalori / lt karbonhidratların oksidasyonu sonucunda 5.04kalori / lt oksijen oluşur. Buradan anlaşıldığı üzere oksijen ihtiyacı bakımından en etkin enerji kaynakları karbonhidratlardır (9).

Bir broyerin yaşamı sırasında yem alımı sürekli artmakta, hayvanın vücut ağırlığı da buna paralel olmasa da artmaktadır. Bu bir broyerin her gram yemi sindirme ve her gram yemde oksidasyon için oksijeni mobilize etme kapasitesinin farklı olduğunu gösterir. Bir hayvanın metabolik ağırlığı (kg cinsinden vücut ağırlığının 0.7 kuvveti) genellikle

onun metabolik kapasitesinin iyi bir göstergesi olarak kabul edilir (9). Böylelikle gıda alım/metabolik ağırlık kapasitesi = hayvanın tükettiği yemin metabolize olmasının iyi bir göstergesidir (6,10).

Bu nedenle 2-3 haftalık broylerler yaşlılara oranla asitese daha duyarlıdır. Asites problemini önlemek amacıyla yem kısıtlamasına erken dönemlerde başlanması daha sonraki dönemlerde bu uygulamaya yumuşatılarak devam edilmesi gereklidir (10).

Pelet yem tüketimi ile asites sıklığı arasında pozitif bir korelasyon vardır. Pelet yem kanatlıların hızlı büyümesine yol açmakta ve oksijen ihtiyacını artırmaktadır. Yemlerdeki yağ oranı da oksijen ihtiyacını artırır. Broyler civcivler 3-4 haftalık oluncaya kadar yemleri ile aldıkları bütün yağı okside ederler. İlerleyen haftalarda yemle birlikte alınana yağ oranı arttıkça vücut yağı direkt olarak depolanır. Bunun sonucu olarak genç civcivlerin rasyonlarına yağ katılması asitese olan duyarlılıklarını artırır (6,10).

Erkek broylerler dişilere oranla daha fazla yem tükettikleri için asitese daha duyarlıdır (11). Irklar arasında da çabuk gelişen irklar yavaş gelişenlere göre çok daha duyarlıdır (12).

Asitesin Akciğerlerin Morfolojik Yapısı ile İlişkisi

Havalandırmadaki yetersizlik ya da havayı kirleten bazı kimyasal gazların etkisiyle broylerler asitese duyarlı hale gelmekte, akciğer fonksiyonları bu durumdan olumsuz yönde etkilenmektedir. Meksika'da yapılan bir araştırma sonucu elde edilen bulgular akciğer bozukluklarının asites sendromunun ana nedeni olduğunu ortaya koymuştur. Sözü edilen çalışmada deneysel olarak hipoksik bir kuluçka evresinden sonra çıkan 1 günlük civcivlerin kalplerinde yıkımlanma tespit edilmiş, beş hafta süreyle iyi havalandırılmış ortamda yaşadıkları sonra bile bu civcivlerde belirgin akciğer tıkanıklıkları gözlenmiştir (5).

Asitesli hayvanların akciğerleri üzerinde yapılan morfolojik araştırmalar sonucu asitesli broyler civcivlerinin akciğerlerinde görülen nodüllerin dört ayrı evrede oluştuğu tespit edilmiştir. Civcivlerde

hiyalin kıkırdak, daha yaşlı hayvanlarda mineralize kemiksi yapısındadır (14,16). Akciğer parenkimasında nodül sayısının artması, solunumun zorlaşmasına ve dokulara giden oksijenin azalmasına neden olur (5,17).

Genetik manipülasyonlar sonucu broylerlerin göğüs kasları daha iyi gelişmiş (et toplamış), bundan dolayı akciğer volümü oksijen sağlamada yetersiz kalmıştır. Broylerlerde akciğer volümünün vücut ağırlığına oranı yabancı olanlara göre %25 daha azdır (18).

Günümüzde hızlı büyüme ve yüksek kas gelişimi amaçlanan broylerler, yalnızca oksijen değil, akciğer volümünün yükselmesine de ihtiyaç duyarlar, akciğer volümü yeterli olmayınca oksijenden yararlanma da azalır. Bu da kan basıncının yükselmesine neden olur. Buna bağlı olarak akciğerler hasar görür ve dolaşım kollapsı oluşur (16).

Klinik Bulgular

Asites görülen broylerlerde halsizlik ve depresyon şekillenir. Sendrom ilerledikçe hayvanların genel durumları da bozulur. Hayvanların karın bölgesi toplanan sıvı nedeniyle gerginleşir ve meydana gelen basınç solunum sayısının artmasına ve hareketin azalmasına neden olur (1,3). Abdominal bölgedeki deri kızarır ve periferik damarlar konjesyone bir hal alır. Sağ ventrikül yetmezliği (RVF) şekillendikten sonra

büyüme durur ve hayvanlar diğerlerine göre daha zayıf kondüsyona sahip olur. Sağ ventrikül yetmezliğinden ölen tüm hayvanlarda asites görülmez. Klinik belirtiler görülmeden önce ölüm şekillenebilir. Asitesin şiddetli seyrettiği durumlarda hayvanların karın bölgesinde genişleme hareketlerinde yavaşlama, solunum güçlüğü ve siyanoz görülür. Hasta hayvanlar sırtları üzerinde yatar vaziyette ölürlür. Ölüm muhtemelen solunum yetmezliği sonucu meydana gelir (2,11).

Nekropsi Bulguları

Hayvanın vücut boşluğu açıldığında ilk olarak berak sarı yada çilek renginde ve fibrin pıhtıları içeren transudat dikkati çeker. Aynı zamanda perikardiyumda da bol miktarda sıvı toplanması görülür. Abdominal boşlukta toplanan sıvı 500 ml 'ye ulaşabilir (14,15).

Göğüs ve karın boşluğunun nekropsi muayenelerinde geniş lezyonların içindeki çizgili kaslarda orta dereceden koyuya giden konjesyonlar görülmüştür. Bu durum aynı sürüden alınan sağlıklı kontrol hayvanlarının soluk renkli kaslarında çok farklıdır. Kalp genelde büyümüştür. Özellikle sağ ventrikülde dilatasyon ve kas hipertrofisi belli başlı bulgular arasındadır (15).

Asitesli ve normal broylerlerin kalp ağırlığı eşit olmakla beraber asitesli broylerlerin kalbi daha büyük ve gevşek görünümündedir. Kalp/ vücut oranında %4'lük bir artış görülebilir. Perikartta orta derecede ve oldukça belirgin bir sıvı birikimi (hidroperikardiyum) ve bazen de yapışmalarla birlikte yangı dikkati çeker (15).

Karaciğer değişik görünümde olabilir. Konjesyone olmuş, şişkinleşmiş, büzülmüş, yuvarlak kenarlı, benekli ve nodüler bir manzara gösterebilir. Yüzeyi fibrin pıhtısına benzeyen yarı jelatinimsi gri bir maddeden oluşan ince bir tabaka ile kaplı olabilir, hatta göğüs boşluğunda yer yer yapışmalar gözlenebilir. Akciğerler genelde konjesyonedir ve yaygın ve ödemlidir, üzerinde solgun grimsi renkte odaklar görülebilir (1,2).

Asitesten Korunma

Prensip olarak broylerlerin hızlı büyümesi ekonomik açıdan yetiştirici için avantaj sağlar, ancak hızlı büyüme fazla yem tüketimi demektir. Fazla yem tüketimi, fazla enerji dolayısıyla fazla oksijen tüketimi demektir. Anlaşıldığı gibi bu iki karakter birbirini zıt yönde etkilemektedir. Bu nedenle asitesin problem olduğu bölgelerde ciddi yem kısıtlamasına gidilmesi, pelet yem yerine ezme tarzında yem kullanılması büyüme hızını azaltarak asitese bağlı ölüm oranını azaltır. Primer pulmoner hipertansiyon sonucu oluşan asites olguları hayvanlar 30-35 günlük olduktan sonra büyüme oranını azaltılarak önlenir (12,19).

Kümes havalandırma sistemi iyi düzenlenmeli, özellikle ısı ve havalandırma ile ilgili optimum iklim şartları sağlanmalıdır. Solunum sistemi hastalıkları üzerinde durularak, hayvanların sağlık koşulları optimal düzeyde tutulmalıdır (19). Yemler sodyum yönünden analiz edilmeli, yemde buluna sodyum

miktarı 2000 ppm'i geçmemelidir. Asites hızlı büyüme ve yem tüketiminin bir sonucu ise konu genetik açıdan da göz önüne alınmalıdır. Bu nedenle hızlı büyüyen fakat asitese daha az duyarlı hatlar seçilmelidir (12,19).

KAYNAKLAR

1. Julian JR. Ascites in poultry review article, *Avian Pathol* 1993, 22: 419-454.
2. Jordan FTW. *Poultry Disease (3rd ed)*. Bailliere Tindall, 1990, pp 343-353.
3. Julian JR. Pulmonary hypertension as a cause of right ventricular failure and ascites in broilers. *Zootec Int* 1988, 58-62.
4. Olkowski A, Kumor L, Classen HL. Changing epidemiology of ascites in broiler chicken. *Can J Anim Sci* 1996, 76:135-140.
5. Maxwell MH, Robertson GW, Spence S. Studies on ascites syndrome in young broilers. *Haematology and Pathology. Avian Pathol* 1986, 15: 511-524.
6. Tottori J, Yamaguchi R, Murakawa Y, Sato M, Uchida K, Tateyama S. Experimental production of ascites in broiler chickens using Infectious Bronchitis Virus and *E. coli*. *Avian Dis* 1997, 41:214-220.
7. Julian J, Mc Millian I & Quinton M. The effect of cold and dietary energy on right ventricular hypertrophy, right ventricular failure and ascites in meat-type chickens. *Avian Pathol* 1989, 18: 675-684.
8. Robert F, Wideman JR, Howard F. Broiler breeder survivors of chronic unilateral pulmonary artery occlusion produce progeny resistant to pulmonary hypertension syndrome (ascites) induced by cool temperatures. *Poult Sci* 1999, 78: 404-411.
9. Albers G, Barranon ZO. Correct feed restriction prevents ascites. *Poultry Misset* 1990, 22-23.

10. Olkowski AA, Korver D, Rathgeber B & Classen HL. Cardiac index, oxygen delivery and tissue oxygen extraction in slow and fast growing chickens and in chickens with heart failure and ascites: a comparative study. *Avian Pathol* 1999, 28: 137-146.
11. Odom TW, Wideman JR, & Coello CC. Current research on body fluid accumulation in broilers(ascites). *Zootec Int* 1987, August 53-54.
12. Shlosberg A, Berman E, Bendheim U, Planuik I. Controlled early feed restriction as a potential means of reducing the incidence of ascites. *Poult Sci* 1991, 70: 1069-1083.
13. Albers G, Frankenhuis M. Ascites, a high altitude disease in the lowlands. *Poultry Misset* 1990, 6: 24-26.
14. Akthar S, Zahid S, Khan MI. Risk factors associated with hydropericardium syndrome in broiler flocks. *Vet Rec* 1992, 131: 481-483.
15. Hoerr JF. Pathogenesis of ascites. *Zootec Int* 1988, 60-61.
16. McGovern RH, Feddes JJR, Robinson FE, Hanson JA. Analysis of right ventricular areas to assess the severity of ascites syndrome in broiler chickens. *Poult Sci* 1999, 78: 62-65.
17. Maxwell, MH, Anderson IA & Dickla. The incidence of ectopic cartilaginous and osseous lung nodules in young broiler fowls with ascites and various other diseases. *Avian Pathol* 1988,17: 487-493.
18. Lister S. Broiler Ascites: a veterinary viewpoint. *Wrlld Poult Sci J* 1997, 53: 65-67.
19. Julian J, Caston JL, Mirsalimi M, Leeson S. Effect of poultry by-product meal on pulmonary hypertension, right ventricular failure and ascites in broiler chickens. *Can Vet J* 1992, 33: 382-385.

Broylerde asites