

## BURSA BÖLGESİNDE DAMIZLIK BİR BROYLER KÜMESİNDE GÖZLENEN TENOSYNOVİTİS SALGINI

Deniz MISIRILOĞLU \*      M.Müfit KAHRAMAN \*\*  
Emre BAHADIROĞLU \*\*\*      İ.Taci CANGÜL \*\*\*\*

### ÖZET

Bursa bölgesinde 16500 adet hayvanın bulunduğu damızlık bir broiler kümesinde 10. haftadan itibaren femoro-tibial eklemlerde şişme ve topallık ile başlayan ayak problemleri saptandı. Ayak problemi gösteren hayvan sayısı 12. haftada 120'ye ulaştı. Hastalık belirtileri gösteren hayvanlardan alınan kan örneklerinin serolojik testleri Mycoplasma synoviae ve Reo-virus için negatif sonuç verdi. Nekropsi esnasında eklemlerden alınan svab numunelerinden yapılan ekimlerde Escherichia coli ve Staphylococcus aureus üredi. Histopatolojik yoklamada tenosynovitis purulenta chronica ile septisemi bulguları gözlemlendi.

**Anahtar Kelimeler:** Kanatlı, Tenosynovitis, Staphylococcus aureus.

### SUMMARY

An Outbreak of Tenosynovitis in a Broiler Breeder Flock in Bursa

Leg problems beginning on the 10 th. week with swelling of femore-tibial joints and lameness were determined in a broiler breeder flock of 16500 birds in Bursa. The number of birds with leg problems was 120 on the 12 th week. Serological examinations for Reovirus and Mycoplasma synoviae were negative. Staphylococcus aureus and E.coli were isolated from the affected joints. Histopathological examination showed evidence of tenosynovitis purulenta chronica and septicaemia.

**Key Words:** Avian, tenosynovitis, Staphylococcus aureus.

### GİRİŞ

Enfeksiyöz bacak problemleri damızlık broiler ve yumurtacı tavuk yetiştiricilerini ekonomik kayıplara uğratan dünyaca yaygın bir sorundur.

\*Dr. U.İl. Vet. Fak. Patoloji Anabilim Dalı Bursa-TÜRKİYE

\*\* Vet. Fak. Patoloji Anabilim Dalı Bursa-TÜRKİYE

\*\*\* Vet. Hekim C.P. Standart A.Ş.

\*\*\*\* U.İl. Vet. Fak. Patoloji Anabilim Dalı Bursa-TÜRKİYE

Kabul Tarihi, Mart 1996

Kanatlılardaki tenosynovitis/arthritis olaylarından bugüne kadar Mycoplasma synoviae, Avian reovirus, adenovirus, retrovirus ve herpes viruslar ile Staphylococcus aureus, E.coli, Pasteurella multocida, Pseudomonas aeruginosa, Salmonella infantis ve Salmonella typhimurium gibi çeşitli etkenlerin izole edildiği bildirilmiştir (5,6,17,19).

Bununla beraber, kanatlıların tenosynovitis/arthritis olaylarında en fazla gözlenen belli başlı etkenler olarak avian Reovirus, Staphylococcus aureus ve daha az olarak Mycoplasma synoviae bilinmektedir (7,10). Hatta bir çok olayda Reovirusların primer etken olarak, sublinik seyirli erken bir enfeksiyonu başlattığı ve Staphylococcus aureus'un oluşturduğu sekonder enfeksiyonun klinik bulguların gelişiminden sorumlu olduğu ileri sürülmektedir (10). Ancak deneysel çalışmalar Staphylococcus aureus'un da, septisemiye takiben, tek başına tenosynovitis ve arthritis oluşturabildiğini ortaya koymuştur (7,15).

Staphylococcal tenosynovitis salgınlarında tavuklarda büyümede, yemden yararlanmada, yumurta veriminde düşüş ve ölüme bağlı olarak ekonomik kayıplar oluşmaktadır (1,2).

Jones ve ark. (9) yaptıkları çalışmada broiler damızlık kümeslerindeki ölüm sebepleri arasında staphylococcal synovitis/tenosynovitis salgınlarının dişilerde %4.1 erkeklerde % 33.8'lik bir oranı oluşturduğunu gözlemişlerdir. Ülkemizde kanatlı hayvanlarda Staphylococcal tenosynovitis salgını bildiren bir yayına yapılan taramalarda rastlanılamamıştır. Bu nedenle bu vakanın yayınlanmasının faydalı olacağı düşünülmüştür.

## MATERYAL - METOT

Materyal Bursa bölgesinde bulunan 15000'i dişi 1500'ü erkek olmak üzere toplam 16500 hayvanlık bir damızlık broiler kümesinden sağlandı.

Sürüde hastalık belirtileri gösteren 120 hayvan arasından seçilen 21 tanesinden 2,5 ml kan alındı (kanattan) ve serumları çıkarıldı. kan serum örneklerinin her biri hem Mycoplasma synovia (MS), hem de Reo virus açısından serolojik teste tabi tutuldu.

Mycoplasma synoviae için Intervet MS antijeni ile plate aglutinasyon testi (13) uygulandı ve negatif sonuç verdi. Reovirus için Reo S 1133 antijeni ile AGPT testi (18) yapıldı sonuç negatifti.

Hastalık belirtileri gösteren 5 hayvan dekapite edildi ve sistemik nekropsileri yapıldı. Tüm organlar ve bacaklar %10'luk formaldehide solusyonuna alındı. Tesbiti tasiben bilinen rutin işlemlerle parafin blokları hazırlandı. Beş mikron kalınlığında alınan kesitlere Hematoxylin-Eosin (H.E) ve gerekli görülenlere

Brown-Brenn bakteri boyası (14) uygulandı. Preparatlar ışık mikroskopunda değerlendirildi. Nekropsi esnasında femoro-tibial eklem boşluklarından svab örnekleri alınarak Mc Conkey (Oxoid) ve Vogel-Johnson Agar (Difco)'a ekim yapıldı. Mc Conkey Agarda 24 saat sonra üreyen, laktoz fermente eden tipik E.coli kolonilerinden bazıları doğrulama için, Triple Sugar Iron Agar (Oxoid) ve Lisin Iron Agar (Oxoid)'a aktarıldı ve E.Coli oldukları doğrulandı (3). Vogel-Johnson Agarda üreyen tipik Staphylococcus kolonileri ise Coagulase testine tabi tutuldu ve Coagulase pozitif bulunarak Staphylococcus aureus oldukları konfirme edildi (3).

## **BULGULAR**

### **Klinik Bulgular**

Kümeste 10. haftadan itibaren femoro-tibial eklemlerde şişme ve topallık ile seyreden ayak problemleri başladı. Hastalık bulguları gösteren hayvan sayısı 12. haftada 120'ye ulaştı. Hasta hayvanlarda zayıflama, yem tüketiminde düşme, hareket isteksizliği ve ayda %4-6 oranında ölüm görüldü.

### **Makroskopik Bulgular**

Hasta tavukların dış bakılarında çoğunlukla sol eklemde daha bariz olmak üzere femoro-tibial eklemlerde şişkinlik bulunduğu, bu eklemlerin palpasyonda fluktuan bir kıvamda oldukları ve eklemler açıldığında eklem boşluğunda Jelatinöz kıvamda sarımsı bir içerik bulunduğu gözlemlendi (Resim 1). İç organların bakısında akciğer, karaciğer ve beyin ile beyin zarlarında hiperemi dışında bir bulguya rastlanılmadı.

### **Mikroskopik Bulgular**

Beş hayvana ait her iki bacakta; derinin dermis ve subcutis tabaklarında ödem, lamina muscularis'te inter ve intracellular ödem ile kas tellerinde yer yer fragmentasyon ve nekroz gözlemlendi.

Synovial membranların yaygın fibrözleşmeye bağlı olarak kalınlaştığı ayrıca çok sayıda heterofiller ile az sayıda mononükleer hücreler tarafından infiltrasyona uğradığı görüldü. Yaygın olarak gözlenen heterofil infiltrasyonunun özellikle synovial membranın synovia boşluğuna bakan yüzeyine yakın kısımlarda daha da yoğun bir hal aldığı ve bu kısımlarda; dejenerasyon ve nekroza uğramış heterofiller ile fibrin ve yıkılmış diğer dokuların bulunduğu nekrotik odakların şekillendiği görüldü (Resim 2). Bu nekrotik odaklarda ve bazı damarların mumenlerinde HE ile bazofilik boyanan şekilsiz kitleler gözlemlendi. Brown-Bren boyası uygulanan kesitlerde bu kitlelerin Gram pozitif kok tarzında yoğun bakteri kümeleri oldukları anlaşıldı. Bunların dışında synovial membranlarda yer yer hyalinleşme gözlemlendi



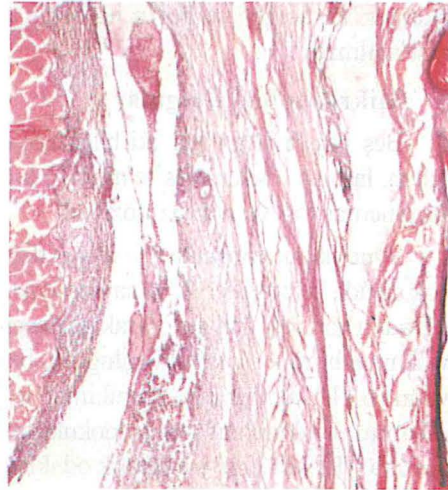
ve bazı kesitlerde synovial membran yüzeyine yakın olarak çok çekirdekli dev hücrelerin varlığı dikkati çekti (Resim 3). Ayrıca snovial hücrelerde hiperplazi şekillendiği de görüldü (Resim 4). Synovia boşluğunda serbest veya synovial membran ile bağlantılı halde ve içerisinde bakteri yığınları ile nekrotik odakların da bulunduğu fibrinöz yapılar gözleendi.

Tendonun kendisinde bir bozukluk saptanamadı. Tendon kınında ise yoğun heterofil infiltrasyonu ve fibrözleşme ile kalınlaşma görüldü (Resim 5,6). İç organların histopatolojik muayenelerinde; Bütün karaciğerlerde yaygın hiperemi ile çoğunluğunu lenfositlerin oluşturduğu perivasküler mononükleer hücre infiltrasyonu ve vena centralisler çevresindeki hepatositlerde parankim dejenerasyonu gözleendi. Sadece bir hayvanda olmak üzere karaciğerde dissemine odaklar halinde yoğun heterofil infiltrasyonlarının varlığı dikkati çekti. Akciğerlerde yaygın hiperemi ve yer yer değişen büyüklükte kanama sahaları ile bazı küçük damarlarda fibrinöz trombiler gözleendi. Sadece iki hayvanın dalağında fokal nekroz odakları görüldü. Böbreklerde korteks ve medullada hafif hiperemi ile yer yer mononükleer hücre infiltrasyonları görüldü. Beyin zarları ile beyin ve beyincik yaygın hiperemik olup, parenkimde yaygın ödem ve az sayıda perivasküler mononükleer hücre infiltrasyonlarına rastlandı. Sadece bir hayvanda beyin korteksinde ufak kanama odakları ile beyin kökünde çevresinde az sayıda sağlam heterofillerin bulunduğu ve içinde bakteri kümeleri bulunan nekrotik odak gözleendi (Resim 7). Diğer organlarda patolojik bir bulguya rastlanılmadı.



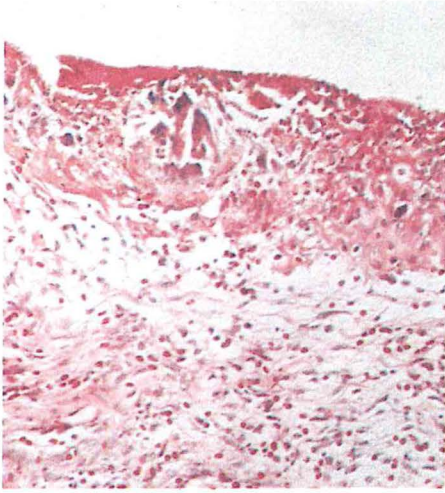
**Resim 1.** Femoro-tibial ekleminde tek taraflı şişkinlik.

**Fig. 1.** Unilateral swelling of femoro-tibial Joint.

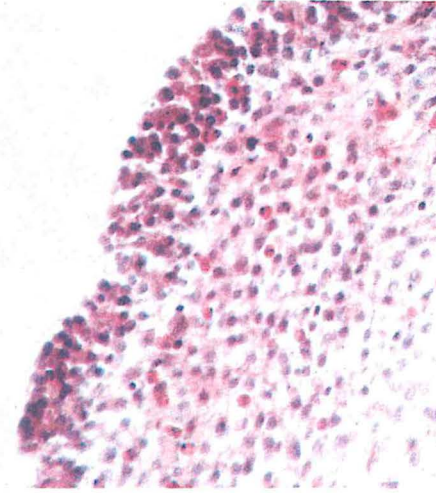


**Resim 2.** Snovial membranda ve tendon kınında heterofil infiltrasyonu ve fibrözleşme x32 HE

**Fig 2.** Heterophil infiltration and fibrosis of synovial membran and tendon sheat x32HE



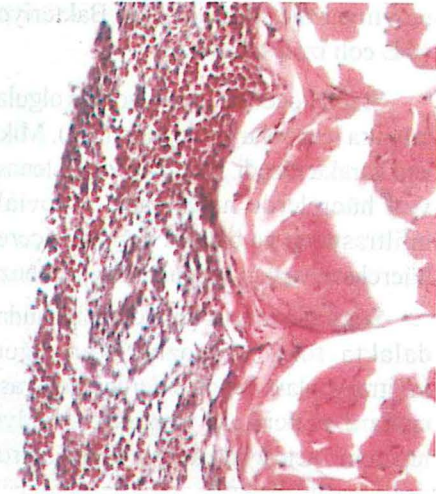
**Resim 3.** Synovial membranda fibrözleşme, hyalinleşme, heterofil infiltrasyonları ve çok çekirdekli dev hücreler x160 He  
**Fig 3.** Fibrosis, hyalinisation heterophil infiltration and multinucleated giant cells are seen in synovial membran x160 He



**Resim 4.** Synovial hücrelerde hiperplazi x320 HE  
**Fig 4.** Hyplerplasi of synovial celles x320 HE

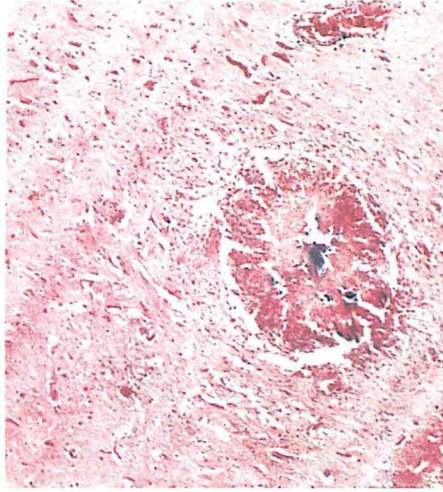


**Resim 5.** Tendon kınında heterofil infiltrasyonu ve fibrözleşmeye bağlı kalınlaşma x32 HE  
**Fig. 5.** Thickening of tendon sheat by heterophil infiltration and fibrosis x32 HE



**Resim 6.** Tendon kınında heterofil infiltrasyonu x160 HE  
**Fig. 6.** Heterophil infiltration in tendon sheat x160 HE





*Resim 7. Beyinde Staphylococcal nekroz odağı 180 HE*  
*Fig.7 Staphylococcal necrotic focus in brain x80 HE*

## TARTIŞMA

*Staphylococcus aureus*'un kanatlı hayvanlarda tek başına veya Reovirus ile beraber tenosynovitis oluşturabildiği bilinmektedir (4,6,10,11,12,16). Bu salgında reovirus izole edilememiştir. Bakteriyolojik kontrollerde *Staphylococcus aureus* ve *E.coli* izole edilmiştir.

*Staphylococcal tenosynovitis* olgularında, histopatolojik olarak fibrino-prulent tabiatta lezyonlar belirgindir (2,7). Mikroskopisi açıklanan lezyonlar fibrinopurulent karakterdeydi. *Staphylococcal tenosynovitis* olgularında bildirilen (1,2,7) synovial hücrelerde hiperplazi, synovial membranda fibrozis, yoğun heterofil infiltrasyonu ve bakteri yığımları içeren nekrotik odaklar ile çok çekirdekli dev hücrelerin varlığı bulgularımız ile benzerdir.

*Staphylococcus* infeksiyonlarında septisemiye bağlı olarak, karaciğer ve dalakta fokal nekrozlar, karaciğerde perivasküller mononükleer hücre infiltrasyonları, hepatositlerde dejenerasyon ile pnömoni, gloerulonefritis, myokard, epikard ve perikard yangıları ve valvuler endokardit, ayrıca çeşitli organlarda hiperemi, peteşiyal kanamalar, lokal trombozlar oluşabileceği ve bakteri kümeleri, dejeneratif heterofiller ve bazen de polinükleer dev hücreleri içeren mikroskopik odaklara bazı organlarda rastlanılabileceği bildirilmektedir (7,15). Benzeri septisemi bulgularının bir kısmına hayvanların bazılarında ve değişen derecelerde rastlanmıştır. Reece ve ark. (17) tavuklarda bazı tenosynovitis salgılarında *E.coli* ürettiğini bildirmişlerdir. Hurk ve ark. (8) ise hindilerde yaptıkları deneysel

çalışmada E.coli'nin İ.V. yolla verilmesi halinde genellikle arthritis oluştuğunu, diğer yollardan oluşturulan enfeksiyonlarda ise nadiren arthritis gözlendiğini bildirmişlerdir. Yazıcıoğlu (20) ülkemizde tavuklarda koligranuloma'nın organsal dağılımını incelediği çalışmasında bağırsak, karaciğer, akciğer, merkezi sinir sistemi, böbrekler ve bursa fabricius gibi organlarda lezyon gözlediğini bildirmiş, eklemlerde böyle bir bulgudan bahsetmemiştir. Bu olguda gözlenen nekrotik odaklar içindeki bakteri yığınlarının gram pozitif kok tarzında mikroorganizmalardan oluşması, Gram negatif pleomorphic çomaklara rastlanmaması ve şekillenen lezyonların fibrino-purulent karaktered olması Staphylococcus aureus'un primer etken olduğunu, E.coli'nin ise sekonder etken olarak üremiş olabileceğini düşündürmüştür.

## KAYNAKLAR

1- **ANDREASEN, C.B.; LATIMER, K.S.; HARMON, B.G.; GLISSON,J.R.; GOLDEN, J.M.; BROWN, J.:** Heterophil Function in Healthy Chickens and in Chickens with Experimentally Induced Staphylococcal Tenosynovitis. *Veterinary Pathology* 28(5), 419-427, (1991).

2- **ANDREASEN,J.R.; ANDREASEN,C.B.; ANWER, M.; SONN, A.E.:** Heterophil Chemotaxis in Chickens With Natural Staphylococcal Infections *Avian-Disease* 37 (2), 284-289, (1993).

3- **BARON, E.J.; FINEGOLD, M.S.:** *Diagnostic Microbiology* (1990). The C.V.Mosby Company ST.LOUIS, BALTIMORE, PHILADELPHIA, TORONTO.

4- **DAUM, R.S.; FATTOM,A.,; FREESE,S.; KARAKAWA,W.:** Capsular Polysaccharide Serotypes of Coagulase-Positive Staphylococci Associated with Tenosynovitis, Osteomyelitis And Other Invasive Infections in Chickens And Turkeys: Evidence For New Capsular Types. *Avian Diseases*. 38 (4) , 762-771, (1994).

5- **HEIDE,L. :** Infectious Leg Problems in Poultry. *Poultry-Digest* 43(506), 158, (1984).

6- **HILL,J.E.:** Evaluation of Tendon Failure in Broiler Chickens. *Dissertation-Abstracts-International, -B- Sciences and Engineering* 49 (5), 1626-1627 (1988).

7- **HILL,J.E.; ROWLAND,G.N.; GLISSON,J.R.; VILLEGAS,P.:** Comparative Microscopic Lesions in Reoviral and Staphylococcal Tenosynovitis. *Avian- Diseases*. 33(3), 401-410 (1989).

8- **HURK,J.V.; ALLAN, B.J.; RIDDELL,C.; WATTS,T.; POTTER,A.A:** Effect of Infection with Hemorrhagic Enteritis virus On Susceptibility of Turkeys to *Escherichia coli*. *Avian diseases* 38 (4), 708-716 (1994).

9- **JONES,H.G.R.; RANDALL, C.J.; MILLS, C.P.J.:** A Survey of Mortality in Three Adult Broiler Breeder Flocks, *Avian- Pathology* 7(4), 610-628 (1978).



**10- KIBERGE,F.S.B.; ROBERTSON, M.D.; WILCOX,G.E.; PASS, D.A.:** Bacterial and Viral Agents Associated With Tenosynovitis in Broiler Breeders in Western Australia. *Avian Pathology*, 11(3), 351-359, (1982).

**11- KIBERGE,F.S.B.; ROBERTSON,M.D., WILCOX,G.E.:** Staphylococcus aureus Isolated From Poultry in Australia II. Epidemiology of Strains Associated With Tenosynovitis. *Veterinary-Microbiology* 7(5), 485-491, (1982).

**12- KIBERGE, F.S.B.; WILCOX,G.E.; PASS, D.A.:** Pathogenicity of Four Strains of staphylococci Isolated From Cpimchb Wikp Clinical Tenosynovitis *Avian-Pathology* 12(2), 213-220 (1983).

**13- KLEVEN,S.H.; YODER,Jr.,H.W.:** Mycoplasmosis, A Laboratory Manual For The Isolation and Identification of Avian Pathogens. **HITCHNER,S.B.; DOMERMUTTH,C.H.; PURCHASE,H.G.; WILLIAMS,J.E.** The American Association of Avian Pathologist. 57-62, (1989).

**14- LUNA,L.G.:** Manual of Histologic Staining Methods of the Armed Forces institute of Pathology (1968) Mc Graw-Hill Book Company New York. Toronto, London Sdney. 38, 222.

**15- MUTLU, F.Ö.:** Kanatlı Hayvanlarda Staphylokok-Enfeksiyonları. *Vet.Kont. ve Araştır. Enst. Md.Derg.* 19(33), 117-131, (1995).

**16- RAO,AT.; PANDA,SN.:** Spontaneous Tenosynovitis in Hybro Layers. *Poultry-Adviser* 23(11), 53-54, (1990).

**17- REECE,R.L.; BEDDOME, V.D.; BARR,D.A.:** Diseases Diagnosed in Replacement Layer and Breeder Chicken Flocks in Victoria, Australia, 1977 to 1985. *Veterinary Record* 119 (19), 471-475, (1986).

**18- VAN DER HEIDE,L.; KALBAC,M.; BRUSTOLON,M.; LAWSON, M.G.:** Pathogenicity For Chickens of a Reovirus Isolated From Turkeys.. *Avian-Disease* 24, 989-997. (1981).

**19- VIELITZ,E.; HUTTNER,B.; LANDGRAF, H.:** Case of Viral Arthritis in Broilers in Northern Germany and Preventive Measures. *Deutsche-Tierarztliche-Wochenschrift* 88 (12), 533-536, (1981).

**20- YAZICIOđLU,E.:** Etlik Hayvan Hastalıkları Araştırma Enstitüsüne Gelen Kanatlı Materyallerinde Koligranulomanın Organsal Dağılımı ve Patolojik Bulguları. Etlik Veteriner Mikrobiyoloji Dergisi 7(4), 146-171 (1993).