

## HİNDİLERDE ORNITHOBACTERIUM RHINOTRACHEALE ENFEKSİYONU

H. Hüseyin Hadimli<sup>1</sup>@

Osman Erganiş<sup>1</sup>

Kürşat Kav<sup>1</sup>

### Ornithobacterium rhinotracheale Infection in Turkeys

**Özet :** İki farklı kümeden (55 günlük 1500 adet ve 16 günlük 800 adet) getirilen hindilerde ölüm, yüz ve gözlerde şişlik, tüylerde kabarıklık, yem ve su tüketiminde azalma belirlendi. Hindi kümeslerinden alınan serum örneklerinde lam aglütinasyon testi ile % 40 (16 günlük) ve % 70 (55 günlük) oranında *Ornithobacterium rhinotracheale* yönünden pozitiflik tespit edildi. Elli beş günlük hindiye ait akciğer ve hava kesesi sıvay örneğinden bir adet *O. rhinotracheale* izole edildi ve suş amoksisilin, amoksisilin+klavulonik asit ve kanamisin+sefaleksinin duyarlı bulundu. Bu çalışma, ülkemizde hindilerde *O. rhinotracheale* enfeksiyonunu belirten ilk makaledir.

**Anahtar Kelime:** Ornithobacterium rhinotracheale, Hindi

**Summary :** Mortality, swollen face and ocular tissue, bristled up feathers and some decrease on the consumption of drinking water and feed were observed in turkeys brought from two different flocks (a number 1500 aged 55 days and 800 aged 16 days). Rates of serum positive 40 % (aged 16 days) and 70 % (aged 55 days) were determined by rapid agglutination test from the samples collected from two flocks. *Ornithobacterium rhinotracheale* was isolated from the samples collected from a lung and an air sacs of a turkey aged 55 days. The *O. rhinotracheale* strain was found to be susceptible to amoxicilline and combinations of amoxicilline+clavulonic acid and kanamisin+cephalexin. This is the first report on the presence of *O. rhinotracheale* infection in turkeys from Turkey.

**Key Words:** Ornithobacterium rhinotracheale, Turkey

### Giriş

*Ornithobacterium rhinotracheale* ; tavuk ve hindilerin bulaşıcı bir solunum yolu hastalığı olup, hayvan türlerine göre klinik semptomların şiddeti, süresi ve ölüm oranı farklılıklar gösterebilmektedir (Chin ve Droual 1997). Kötü management, yetersiz havalandırma, sıkışıklık, kümes şartlarının kötü olması, yetersiz hijyen, kümesteki amonyak seviyesinin yüksek olması, kümeste mevcut veya sekonder enfeksiyonların (Turkey Rhinotracheitis, Newcastle, *Escherichia coli* , *Bordetella avium*, vb) bulunması hastalığın şiddetini artırmaktadır (DeRosa ve ark 1996a, Hafez 1996, Ryll ve ark 1996, Van Beek ve ark 1994).

Hastalık ilk olarak 1991'de Güney Afrika'da Du Preez tarafından, 28 günlük broylerlerde nispeten hafif solunum belirtileri ve % 3 oranında ölüm görülen yeni bir solunum sistemi hastalığı olarak gözlemlenmiştir. (Van Beek ve ark 1994).

Ornithobacteriosis daha çok 14 haftalıktan büyük yetişkin hindilerde görülmesine rağmen 2-8 haftalık genç hayvanlarda da hastalık yapabilmektedir (Van Empel ve ark 1996). Akut enfeksiyonlarda % 1-15 oranında ölüm ile seyrederken, bazen yetişkin hindilerde ölüm oranı % 50'ye çıkabilmektedir (Sprenger ve ark

1998). Öksürük, tıksırık, burun akıntısı, solunum güçlüğü ve sinüzitis en sık görülen belirgin semptomlardır. Ayrıca, yem ve su tüketiminde azalma dikkat çekicidir (Hinz ve ark 1994, Van Beek ve ark 1994, De Rosa ve ark 1996a, Hafez 1996, Ryll ve ark 1996, Roepke ve ark 1998, Sprenger ve ark 1998). Hastalıklı veya ölen hayvanlarda lezyonlar genellikle akciğerlerde olup, ödem, tek veya çift taraflı akciğerlerde yapışma ve fibrinli purulentli eksudat görülmektedir. Hastalığın en tipik semptomu hava keselerinin yangısı ve "yoğurt benzeri" krem tarzında bir eksudat birikimidir Bunların yanı sıra; perikarditis, pleuritis ve enteritis de bulunabilmektedir (Ryll ve ark 1996, Roepke ve ark 1998, Sprenger ve ark 1998). Damızlık hindilerde, çoğunlukla yumurta üretiminde düşme ve hastalıklı kuluçkalık yumurta sayısında artış görülmektedir. Bununla birlikte, fertilitte ve kuluçkadan çıkma çoğunlukla etkilenmemektedir (Hinz ve ark 1994, De Rosa ve ark 1995b, Hafez 2002).

Bakterinin 18 adet serotipi (A-R) olduğu ve hindilerde serotipler homojen bir dağılım göstermekle birlikte daha çok serotip A (57 %), B (27 %), D (7 %) and E (5 %) olduğu belirtilmektedir (Van Empel ve Hafez 1999, Hafez 2002).

Ülkemizde yumurtacı piliç (Erganiş ve ark 2002a),

broyler (Turan ve Ak 2002) ve broyler damızlıklarda (Türkyılmaz ve Esendal 2002) ORT izole edilerek varlığı bildirilmiştir. Hindilerde ise serolojik olarak pozitifliği (Erganiş ve ark 2002b) bildirilirken etken izolasyonu belirtilmemiştir. Bu makale, ülkemizde hindilerden ORT'nin izole edildiğini bildiren ilk yayın olması açısından önemlidir.

### Olayın Tanımı

Çalışmanın materyalini Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı laboratuvarına, Konya ili Çumra ilçesinde kurulu bulunan işletmeye ait iki farklı hindi kümesinden (kümes 1; 55 günlük 1500 adet, kümes 2; 16 günlük 800 adet) getirilen canlı ve ölü hindi (5'er adet) örnekleri oluşturdu.

İşletme sahibinden alınan anamnezde; 55 günlük hindilerde son 7 gün içerisinde günlük 2-5 ölüm görüldüğü, yem ve su tüketiminin azaldığı ifade edildi. Canlı getirilen hindilerin muayenesinde; tek veya çift taraflı yüz ve gözlerin şişkinliği, tüylerin kabarklığı ve ishal tespit edildi (Şekil 1-2). 16 günlük hindilerde ise herhangi bir klinik bulguya rastlanmadı. Serolojik teşhis için hindilerin kalplerinden kan alındı, ayrıca her iki kümeden 20'şer adet kan getirilmesi istendi.

Hindilerin otopsilerinde; 55 günlük ölü ve canlı hindilerde; tek veya çift taraflı akciğerlerde pnemoni, pleuritis, hava keselerinde matlaşma ve abdominal hava keselerinde "yoğurt benzeri" irinli eksudat birikimi gözlemlendi (Şekil 3- 4). Bakteriyolojik ekim için hayvanlardan akciğer, hava keseleri ve irinli eksudattan sıvı, karaciğer, dalak ve kalp örnekleri alındı. Örnekler, %5-10 koyun kanlı agar, McConkey agar ve Sabour dextrose agara ekimleri yapıldı ve %10'lu CO<sub>2</sub>'li ortamda 37 °C'de 48-72 saat inkübasyona bırakıldı.

Kümeslerden istenilen ve laboratuvara getirilen canlı hindilerden alınan 20'şer serum örnekleri *O. rhinotracheale* (serotip A, 1x10<sup>7</sup> bakteri/ml) antijeni ile Lam Aglutinasyon testi ile incelendi.

Biyokimyasal özelliklerine göre izolatlar hemoliz, hareket, spor oluşumu, MacConkey agarda üreme, katalaz, TSI agarda üreme, jelatinaz, indol, sorbitol, inositol, rafinoz, trehaloz, ksiloz, dulcitol, nitrat ve metil red negatif ve oksidaz, β-D galaktosidaz, özelliklerine, oksidaz, üreaz, glikoz, galaktoz, laktoz, maltoz, fruktoz, ve Voges-Proskauer pozitif olmaları incelendi (Erganiş ve ark 2002a).

### Bulgular

16 günlük hindilerin örneklerinden ekilen kültürlerden bakteriyolojik olarak herhangi bir etken üretilmedi. 55 günlük hindi kümesinden aynı hayvana ait akciğer ve hava kesesi eksudat sıvı örneğinden *O.*

*nithobacterium rhinotracheale* izole edildi. Ayrıca, akciğer, karaciğer ve dalak örneklerinden *Escherichia coli* ve *Klebsiella ssp.* izolasyonu yapıldı.

*O. rhinotracheale* suşunun antibiyotik duyarlılık testlerinde; amoksisilin+clavulonik asit, ampisilin, amoksisilin, kanamisin+sefaleksine, çok duyarlı (+++), neomisin+tetrasiklin ve neomisin'e duyarlı (++) , penisilin G, florfenikol ve novobiosin az duyarlı (+) olduğu belirlendi. Bununla birlikte, norfloksasin, streptomisin, sulfametazol+ trimethoprium, trimethoprium, oksitetrasiklin, flumequine, danofloksasin, nalidiksik asit, linkomisin, oksasilin, basitrasin, gentamisin ve enrofloksasin'e dirençli olduğu tespit edildi.

Antibiyotik duyarlılık testine göre; *O. rhinotracheale* suşunun amoksisiline duyarlı bulunması sebebiyle hindilere 5 gün boyunca içme suyu ile birlikte 20 mg/kg amoksisilin verildi. Antibiyotik uygulamasının 2. gününde ölümlerin azaldığı ve 4. gününde semptomların gerilemeye başladığı tespit edildi.

Tablo 1. Hindi serumlarının *O. rhinotracheale* yönünden lam aglutinasyon sonuçları

Lam Aglutinasyon Testi	16 günlük	55 günlük
pozitif	8	14
negatif	12	6

Serolojik olarak, 16 günlük hindi kümesinde 20 serum örneğinden 8'i ve 55 günlük hindi kümesinde 20 serum örneğinden 14'ü *O. rhinotracheale* yönünden pozitif bulundu.

### Tartışma ve Sonuç

*O. rhinotracheale* enfeksiyonlarında hindilerde depresyon, yem tüketiminde azalma, gelişme geriliği, hava kesesi yangısı, akciğerlerde pnömöni ve ölüm oranında artma şekillendiği bildirilmektedir (Van Empel ve ark 1996, Sprenger ve ark 1998).

*O. rhinotracheale* , ülkemiz yumurtacı, broyler ve broyler damızlık kümeslerinden bakteriyolojik olarak izole edilmiş olmakla birlikte (Erganiş ve ark 2000 ve 2002a, Türkyılmaz ve Esendal 2002), yapılan kültürlerde daha hızlı üreyen bakteriler tarafından etkenin üzerinin kaplanması ve benzeri etkenler ile karıştırılması sebebiyle teşhisinde güçlüklerle karşılaşmaktadır. Erganiş ve ark (2002a) 12 haftalık yumurtacı piliçlerden 2 *O. rhinotracheale* suşu izole etmişlerdir. Türkyılmaz ve Esendal (2002) 37, 42 ve 46 haftalık 3 farklı broyler damızlık kümesinden 3 adet *O. rhinotracheale* izolasyonunu bildirmişlerdir. Turan ve Ak (2002) kesimhaneye sevk edilen broylerlerden aldıkları 96 trakeal sıvı örneğinden 11 adet ORT suşu izole edildiğini



Şekil 1 ve 2. Hindilerin yüz ve gözlerinde şişkinlikler



Şekil 3 ve 4. Hava keselerinde "yoğurt" benzeri eksudat birikimi

ifade etmişlerdir.

Erganiş ve ark (2002a), solunum problemi bulunan 10-20 haftalık hindilerin trakeal sıvı, akciğer, hava kesesi, karaciğer, kalp ve dalak örneklerinden ve Türkyılmaz ve Esendal (2002) Ankara, Bolu ve İzmir illerinde hindilerden aldıkları 250 trakeal sıvı örneklerinden *O. rhinotracheale* izole edemediklerini ifade etmişlerdir.

Bu vakada, 1500 adetlik 55 günlük hindilerde günlük 2-5 ölüm, tek veya çift taraflı yüz ve gözlerde şişlik, solunum güçlüğü, tüylerin kabarklığı ve ishal belirlendi (Şekil 1-2). Hasta hayvanların hava ke-

selerindeki eksudattan sıvı, akciğer, karaciğer, dalak ve kan kanı örneklerinden bakteriyolojik ekim sonucunda aynı hayvana ait akciğer ve hava kesesi örneğinden (Şekil 3 ve 4) *O. rhinotracheale* izole edildi.

Turan ve Ak (2002) 10 farklı broyler kümesinden aldıkları 384 serum örneğinden 251'inde (% 65.4) ELISA ile serolojik olarak *O. rhinotracheale* pozitif bulmuşlardır. Erganiş ve ark (2002b) 4 farklı hindi kümesinden topladıkları serum örneklerinde lam aglütinasyon ile %55.5, %72.2, % 33.3 ve % 61.1 ve dot-immünobinding assay ile % 55.5, % 50.0, % 22.2 ve % 33.3 oranlarında *O. rhinotracheale* antikoru yö-



nünden pozitiflik tespit etmişlerdir.

Bu vakada, 55 günlük kümeste % 70 ve 16 günlük kümeste % 40 oranında ORT yönünden pozitiflik belirlendi ve kümeslerde *O. rhinotracheale* enfeksiyonunun olduğu kanaatine varıldı.

*O. rhinotracheale* izolatlarının antibiyotiklere duyarlılıkları, izole edildiği bölgeye göre farklılıklar gösterdiği belirtilmektedir. (Devriese ve ark 1995, Dudouyt ve ark 1995). Pnömonili hindilerin tedavisinde enrofloksasin ve trimetoprium+sulfametazol gibi antibiyotiklerle istenilen sonuçlar alınmamaktadır. Bazı vakalarda tetrasiklin ve penisilin iyi sonuç verirken bazı vakalarda da yetersiz kalabilmektedir. Erganiş ve ark (2002a) yumurtacı piliçlerden izole edilen *O. rhinotracheale* suşlarının; oflaksasin, eritromisin, linkomisin, amoksisilin ve amoksisilin+ klavulonik asite duyarlı bulunurken streptomisin, neomisin, neomisin+tetrasiklin, gentamisin, trimetoprium+sulfametazol ve penisiline dirençli olduklarını rapor etmişlerdir. Ak ve Turan (2002) izole ettikleri 11 *O. rhinotracheale* suşunun oksitetrasikline duyarlı, tilmikosin, eritromisin, ve penisiline az duyarlı ve danofloksasine dirençli olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada, hindilerden izole edilen *O. rhinotracheale* suşu; amoksisilin+clavulonik asit, ampisilin, amoksisilin, kanamisin+sefaleksine, çok duyarlı (+++), penisilin G, neomisin+tetrasiklin ve neomisin'e duyarlı (++) , florfenikol ve novobiosin az duyarlı (+) olduğu belirlendi. Bununla birlikte, norfloksasin, streptomisin, sulfametazol+ trimetoprium, trimetoprium, oksitetrasiklin, flumequine, danofloksasin, nalidiksik asit, linkomisin, oksasilin, basitrasin, gentamisin ve enrofloksasin'e dirençli olduğu tespit edildi.

Bu vakada, hindilere 5 gün boyunca içme suyu ile birlikte 20 mg/kg amoksisilin verilmesi sonrası 2. günde ölümlerin azalması ve 4. günde semptomların gerilemeye başlaması amoksisilin tedavisinin etkili olduğu kanaatine varıldı.

### Kaynaklar

Chin, R. P., Droual, R. (1997) *Ornithobacterium rhinotracheale* Infection. In Calnek, B. W. (Ed), In: Diseases of Poultry, 10th Ed., p 1012-1015. Iowa state University Press, USA.

De Rosa, M., Droual, R., Chin, R. P., Shivaprasad, H. L. and Walker, R. L. (1996a) *Ornithobacterium rhinotracheale* Infection in Turkeys: A Pathogenicity Study in 6-and -32 Week-Old Turkeys. *Zootecnica Int.*, 21-22.

De Rosa, M., Droual, R., Chin, R. P., Shivaprasad, H. L. and Walker, R. L. (1996b) *Ornithobacterium rhinotracheale* infection in turkey breeders. *Avian Dis.*, 40(4):865-874.

Devriese, L. A., Hommez, J., Vandamme, P., Kersters, K. and Haesebrouck, F. (1995) In vitro antibiotic sensitivity of *Ornithobacterium rhinotracheale* Strains from Poultry and Wild Birds. *Vet. Record*, 21:435-436.

Dudouyt, J., Leorat, J., Van Empel, P., Gardin, Y. and Dore, C. (1995) Isolement d'un nouvel pathogene chez la dinde: *Ornithobacterium rhinotracheale* ; Conduite a tenir. In Proceedings of the Journées de la Recherche Avicole, Angers, pp 240-243.

Erganiş, O., Ateş, M., Hadimli, H. H. ve Çorlu, M. (2002) Tavuk ve Hindilerden *Ornithobacterium rhinotracheale* İzolasyonu. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 26; 543-547

Erganiş, O., Hadimli, H. H., Kav, K., Çorlu, M., ve Öztürk, D. (2002) A comparative study on detection of *Ornithobacterium rhinotracheale* antibodies in meat-type turkeys by dot immunobinding assay, rapid agglutination test and serum agglutination test. *Avian Pathol.* 31(2):201-4.

Hafez, H. M. (1996) Current status on the Role of *Ornithobacterium rhinotracheale* (ORT) in Respiratory Disease Complexes in Poultry. *Arch. Getügelk.*, 60 (5): 208-211.

Hafez, H. M. (2002) Diagnosis of *Ornithobacterium rhinotracheale* .5. Ulusal Veteriner Mikrobiyoloji Kongresi, sf 26-32, 24-46 Eylül, Konya.

Hinz, K. H., Blome, C. and Ryll, M. (1994) Acute Exudative Pneumonia and Airsacculitis associated with *Ornithobacterium rhinotracheale* in Turkeys. *Vet. Record*, 135: 233-234.

Roepke, D. C., Back, A., Shaw, D. P., Nagaraja, K. V., Sprenger, S. J. and Halvorson, D. A. (1998) Case Report: Isolation and Identification of *Ornithobacterium rhinotracheale* from Commercial Turkey Flocks in the upper Midwest. *Avian Dis.*, 42:219-221.

Ryll, M., Hinz, K. H., Salisch, H. and Kruse, W. (1996) Pathogenicity of *Ornithobacterium rhinotracheale* for turkey poults under experimental conditions. *Vet. Record*, 139, 19.

Sprenger, S. J., Back, A., Shaw, D. P., Nagaraja, K. V., Roepke, D. C. and Halvorson, D. A. (1998) *Ornithobacterium rhinotracheale* Infection in Turkeys: Experimental Reproduction of the Disease. *Avian Dis.*, 42: 154-161.

Turan, N. ve Ak, S. (2002) Investigation of the presence of *Ornithobacterium rhinotracheale* in chickens in Turkey and determination of the seroprevalance of the using the enzyme-linked immunosorbent assay. *Avian Dis.*, 46(2):442-6.

Türkyılmaz, S. ve Esenal, Ö.M. (2002) Kanatlı hayvanlardan *Ornithobacterium rhinotracheale* izolasyonu ve identifikasyonu. 5. Ulusal Veteriner Mikrobiyoloji Kongresi (Uluslararası Katılımlı), sf 144-145, 24-26 Eylül, Konya.

Van Beek, P. N. (1994) *Ornithobacterium rhinotracheale* (ORT), clinical aspects in broilers and turkeys. Annual Meeting of the Veterinary Study Group of the EU, Amsterdam, November.

Van Beek, P. N., Van Empel, P. C., Van Den Bosch, G. Storm, P. K., Bongers, J. H. and Du Preez, J. H. (1994) Respiratory problems, growth retardation and arthritis in turkeys and broilers caused by a Pasteurella-like organism: *Ornithobacterium rhinotracheale* or "Taxon 28". *Tijdschr Diergeneesk.*, 119 (4): 99-101.

Van Empel, P., Bosch H. V. D., Goovaerts, D. and Storm, P. (1996) Experimental infection in turkeys and chickens with *Ornithobacterium rhinotracheale* . *Avian Dis.* 40 (4): 858-864.

Van Empel, P. C. M. and Hafez, H. M. (1999) *Ornithobacterium rhinotracheale* : A Review. *Avian Pathology*, 28:217-227.