

## KANATLI HAYVANLARIN GÖZ HASTALIKLARI

Hamdi GİRGIN (\*)

Göz yuvarı ve gözün koruyucu sisteminde oluşan hastalık bulguları klinik ve patolojik yönden diğer belirtiler ile uyum gösterdiğinde teşhis için büyük önem taşır. Bazı hastalıkların gözden yapılacak histopatolojik yoklamalar ile kesin olarak teşhisleri mümkündür; örneğin köpeklerin gençlik hastalığında irinsiz optik neuritis ve retinitis'in yanısıra iç gömleğin ganglion gözelerinde soy-suzlaşma ile glia gözelerinde çekirdek-içi cisimcikler şekillenir (18). Atların Borna hastalığında da irinsiz retinitis ve optik neuritis oluşabilir; ayrıca iç gömleğin ganglion hücrelerinde teşhis için yeterli cisimcikler bulunabilir.

Son yıllarda yapılan çeşitli araştırmalar bazı göz hastalıklarına etken ve oluşum yönünden ışık tutmuştur; L.E. Carmichael (4) hepatitis contagiosa canis'i izleyen göz lezyonlarının oluşumunu aydınlatmak için alınan köpeklerde edilgen duyarlık yolunu denemiştir. Bu çalışmada virus - antikor çökelti süspansiyonu göz içine verildiğinde iridocyclitis şekillenmiştir. Saydam tabakada oluşan bozukluklar doğal olaylardakine benzerlik göstermiştir. Böylece, hepatitis contagiosa canis'i izleyen göz lezyonlarının Arthus tipi aşırıduyarlık reaksiyonları sonucu şekillendiği anlaşılmıştır. Yapılacak taramalarda evcil memeli hayvanların göz hastalıkları ile ilgili fazla sayıda kaynak bulunabilir; fakat, kanatlı hayvanlarda durum bunun aksidir; çözüm bekleyen karışık konular vardır. Bunların çözümlenmesinde rastlantıların da etkisi olacaktır; örneğin, H.F. Clark (7) tarafından ölü bir tavşan üzerinde bulunan Haemaphysalis leporis - palustris adı verilen kenelerden ayırımı yapılan yeni bir virus, intracerebral olarak farelere verildiğinde 20 gün sonra katarakt yapmıştır. Virusun kataraktlı gözlerden de ayırımı müm-

(\*) Etlık Vet. Araşt. ve Kont. Enst. Patoloji Lâboratuvarı Şefi

kündür. Bu etkene, süt emen farelerin katarakt ajanı anlamına gelen SMCA denilmiştir. Kanatlı hayvanlarda da rastlantı sonuçlarını artırmak ve çözümlenmesi gerekli sorunlara yeterli karşılıklar bulabilmek için herşeyden önce çalışma trafiğini yoğunlaştırmak gerekir.

Bazı hastalıklarda gerekli materyal bulunamadığında göz, yardımcı veya kesin teşhis organı olabilir. Kuduz virusu beyinde olduğu gibi gözde de iç gömleğin ganglion gözelerinde Negri cisimcikleri yapar. Bunun yanısıra FA tekniği ile gözlerde viral antijen aranabilir. Ucuzluk, zaman kısalığı gibi faktörler ve kesin teşhis olanaklarının bulunması nedeni ile göz, ayrıca önem taşır; örneğin, köpeklerin süreğen, yüzlek keratitisi'lerinde mikroskopik bakı sonucu, psittacosis - lymphogranuloma grubu için karakteristik elementer cisimcikler bulunur (37).

Kanatlı hayvanların göz yuvarında, doğrudan veya dolaylı olarak viral etkimelere ilişkin bozukluklar oluşur. Yalnız göz yuvarı ve gözlerin koruyucu sistemine yerleşen bulaşıcı hastalıkların sayısı oldukça azdır. Kanatlıların viruslardan ileri gelen hastalıklarının çoğunda conjunctivitis şekillenir. İncelediğimiz kaynaklarda viral veya viral etkenlerden şüpheli spesifik keratoconjunctivitis ve conjunctivitis olayları belirtilmektedir.

G. Velling (35), Danimarka'da tavukların salgın keratoconjunctivitis'inden söz etmiş ve bir virustan şüphelenmiştir. Hastalık bulguları Prokof'eva - Doroshko'nun Ukrayna tavuk çiftliklerinde saptadıkları salgın keratoconjunctivitis olaylarına benzerlik göstermektedir (26). P. Dorn et al. (8) Bavaria'da göz kapaklarında hafif şişme, conjunctiva'nın ödemli ve kırmızı hâli ve saydam tabakada ağimsı bulutlanma ile kendini belli eden keratoconjunctivitis olaylarını incelemişlerdir. Yapılan histolojik yoklamalarda gözkapığı conjunctiva epitellerinde çekirdek-içi cisimcikler bulunmuştur. Shcherbakow, Rusya'da tavuklarda görülen salgın keratoconjunctivitis'in histolojisi üzerinde çalışmıştır; yangının kataral - fibrinli özelliği açıklık kazanmıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalar sonucu civcivlerin salgın conjunctivitis virusunun ayırımı yapılmıştır (22). Virusun HeLa hücre kültürlerinde pasajı yapılmış, civciv embryo fibroblast kültürlerinde üretilmesi sağlanmıştır. Pasaja uğrayan virus, 10 - 120 günlük civcivlerde hastalığı yeni-

den yapmıştır. Rusya ve diğer ülkelerde yaygın bir özellik gösteren civcivlerin viral conjunctivitis'inde folliküler monositik conjunctivitis, sinusitis, rhinitis ve tracheitis görülür. Hastalık etkeni yuvarlaktır ve 80-90 milimikron büyüklüğündedir (21).

Influenza A virusu gözde çeşitli bozukluklar yapar; özellikle Tern virusu conjunctiva'da hiperemi ve iridocyclitis'e sebep olur. Bir başka influenza A virusu civciv embriolarında yüksek titrede inokülasyonu izleyen spesifik organ bozuklukları yapmıştır; göz merceği ve otocyst'lerde microplasia veya organın tam yokluğu hâlinde olan bu gelişim bozuklukları, influenza A'ya karşı spesifik serum kullanılarak önlenilmiştir. Bunlardan başka influenza A virusu civciv embriolarında eksen kıvrılmaları ve encephalon yassılaşması yapar (40).

Tavukların Marek hastalık kompleksi neurolymphomatosis gallinarum, iritis lymphocytaria ve akut leucosis'i içine almaktadır (16). Marek hastalığı ile leucosis complex'in ilişkisi üzerinde tartışmalar, Marek hastalığının deneysel olarak meydana getirilmesinde iç orgalarda şekillenen lenfoid tümörlerden ileri gelmektedir. Bazı araştırmacılara göre Marek hastalığı ve lymphoid leucosis ayrı etkenlerden ileri gelir. Bundan başka, Marek hastalığının patogenesisi ile ilgili bir hipoteze göre lezyonların gelişimi autoimmunisation prosesi ile bağıntılıdır; neurolymphomatosis olaylarında plasmasitlerin inokülasyonu civcivlerin beyinlerinde histolojik lezyonlar yapmıştır (36). Yapılan çalışmalar sonucu doku kültüründe üretilen bir virus meydana çıkarılmıştır. Elektronoptik ve sitosimik olarak bu virusun herpes grubundan olduğu saptanmıştır (27). Marek hastalığına yakalanmış kanatlıların plasma topaklarında ve lenfositlerde, yaklaşık olarak 100 milimikron büyüklüğünde virus benzeri partiküler bulunmuştur (12). Klinik olarak sağlam kanatlıların iris'inde göze sızması bulunabilir; fakat, Marek hastalık olaylarında buna daha sık rastlanılır (15). Iritis lymphocytaria'da iris'in hastalıklı bölgesinde pigment kaybolarak boz-beyaz bir görünüş alır. Bazı olaylarda gözbebeğinin şekli ve ölçüsü değişir. Gözün ön kamarasında boz-sarımtırak topaklar bulunabilir. Histopatolojik olarak hastalık, lenfositik hücre sızması ile karakteristik iritis veya iridocyclitis'tir.

M. Grundboeck (14) Marek hastalığının göz şeklinde iris'e sızan gözeler ile ilgili çalışmasında myeloid metaplasia saptamıştır.

Lymphoid hücreler, plasmasitler ve granüositler dışında gözün orta gömleğindeki myeloid metaplasia kendini olgunlaşmamış kan hücrelerinin iris'te çoğalma ve olgunlaşması ile belli etmektedir. Bu belirtilerden başka oküler lymphomatosis'li hayvanlarda retina ayrılması, iris'in arka yapışıklığı ve katarakt (29) gibi bozukluklar da şekillenebilir.

C.F. Simpson (31) spontan oküler leucosis'li tavukların iris'lerinden yaptığı elektron mikroskopik yoklamalarda çizgili kas gözelerinde, iris kılcal damarlarının içinde ve endotel hücrelerinin basal membranlarında viral partikülleri saptamıştır. Kas tellerinin necrosis'li kesimlerinde hücre içi - dışı fazla sayıda virus partikülleri dikkati çekmiştir.

Newcastle hastalığına yakalanan tavuklarda arasına conjunctiva'da hiperemi ve kanama, gözün ön odasında yangı göze süspanسیونundan ileri gelen dumanlaşma görülebilir. Mikroskopik yoklamalarda iris'te göze sızması bulunabilir. Son zamanlarda yapılan araştırmalar ile doğal enfeksiyonlarda humor aqueus'tan virus ayırımı yapılabilmektedir. Newcastle virusunun civciv embriolarında yaptığı bozukluklar daha çok önem taşır; incubation'un 45 inci saatinde virus ile bulaştırılan civciv embriolarında % 90 oranına kadar ulaşan göz merceği ve kulak kesesi gelişim bozuklukları şekillenir. Virusun teratojenik etkisinden göz merceği ve kulak kesesinde, tek taraflı veya iki taraflı microplasia'dan tam yokluğa kadar değişen bozukluklar oluşur (2).

Kanatlıların bronchitis infectiosa ve laryngotracheitis infectiosa'sında gözlerde hafif - şiddetli conjunctivitis ve fazla gözyaşı dikkati çeker. Salgın laryngotracheitis virusunun gözyaşından ayırımı yapılmıştır (28).

Avian encephalomyelitis'te göz yuvarı ve gözlerin koruyucu sisteminde bozuklukların olup olmadığı hususunda çelişik sonuçlar ortaya konmuştur. Bazı araştırmacılar avian encephalomyelitis'e yakalanmış civcivlerde göz yuvarı bozukluklarına rastlamamışlardır (23). Buna karşılık, çalışmaların bir kısmında klinik ve histopatolojik yoklamalar sonucu avian encephalomyelitis'e benzer bozukluk gösteren piliçlerde katarakt ve iridocyclitis saptanmıştır (3). F.B. Halpin (17) klinik olarak avian encephalomyelitis'ten ayrılmayan ve ağır kayıpların olduğu bir sürüden alınan piliçlerde yak-

laşık olarak % 60 oranında katarakt ile karşılaşmıştır. Beyaz leg-horn soylarında hastalığı izleyen yüksek orandaki katarakt olaylarında genetik bir etkinin olduğunu belirten çalışmalar da vardır (1). Avian encephalomyelitis virusunun yumurtaya adaptasyonu, göz - içi civciv embriyo inokülasyonu ile başarılmıştır (34). Göz - içi yolu, virusu alınan civcivlere geçirmede etkilidir; fakat, beyin - içi yol kadar emin ve güçlü değildir. Göz - içi olarak virus verilen alınan civcivlerin % 27 sinde katarakt, % 53 ünde iridocyclitis, % 35 inde inokülasyon yapılan gözün bebeğinde bozukluk, % 9 unda optik sinirde gliosis ve % 9 unda da gözkapaklarında lenfoid folliküller saptanmıştır (9). Son yapılan çalışmalar ile avian encephalomyelitis'in patogenesis'i açıklık kazanmağa başlamıştır. N.F. Chevillie (5) tarafından yürütülen bir araştırmada hastalığın oluşum ve gelişimi için antikor yapan bursal lenfoid sistemin etkisi incelenmiştir. Bu sistemi etkisiz hâle getirilen civcivlerde beyin damar çevresine göze sızmalarında azalma olmuştur.

Tavuk çiçeğinde derinin tüysüz kısımlarında kabartı veya siğil benzeri nodüller şekillenir Tavuklarda ve kanaryalarda çiçek bozuklukları bazı olaylarda gözkapaklarında görülür. Lezyonlar histopatolojik olarak yersel epitel üremesidir. Epitel hücrelerinin sitoplasması içinde hastalığı tanıtıcı cisimcikler oluşur.

Son yıllarda yapılan bir araştırma ile güvercinlerde conjunctivitis yapan bir herpes virus hastalığı saptanmıştır.

Rous sarcoma virusu ile deneysel olarak bulaştırılan tavuklarda virus ile iris'teki göze sızması arasında spesifik bir uyum bulunamamıştır. İç organlardaki lökotik odaklar ile iris'teki göze yapıları birbirinden farklı çıkmıştır (15).

Kanatlı hayvanların ornithosis'inde, özellikle güvercinlerde tek taraflı veya iki taraflı conjunctivitis görülür.

Evcil memelilerde olduğu gibi, kanatlı hayvanlarda da rickettsia benzeri etkenlerden ileri gelen conjunctivitis olaylarına rastlanılmaktadır.

Göz hastalıklarında bakteriler olaylara çoğunlukla sonradan karışırlar. Salmonella typhimurium enfeksiyonlarında (20) ve ayrıca Salmonella pullorum'dan ileri gelen civciv hastalıklarında körlük şekillenir. Göz enfeksiyonlarında daha çok E. coli, paracolon

organizmler stafilokok ve pastörella türleri bulunur. Bu arada coryza etkenini ve Erysipelothrix insidiosa'yı belirtmek gerekir. Kanatlıların coryza'sında gözkapakları yapışabilir. Şiddetli olaylarda sinus'larda peynirimsi kitleler toplandığında gözlerde basınç atrofisi şekillenebilir.

Bakteri toksinlerinden ileri gelen göz bozuklukları da vardır; örneğin, Clostridium botulinum toksini membrana nictitance'ta paralysis yapar.

Kanatlı hayvanların gözlerinde çeşitli protozoon hastalıkları olur. Tavuklar Toxoplasma gondii'nin doğal konakçısıdır. Yapılan çalışmalar sonucu 63 kanatlı türünde toxoplasma ve benzeri organizmalar bulunmuştur. Tavuklarda anzoitik seyreden toxoplasmosis olayları saptanmıştır (24). Genç kanatlılar hastalığa daha fazla alıngandır. Erişkinlere fazla miktarda inoculum verildiğinde hastalık meydana gelmektedir. Toxoplasma gondii, göz örüsünde iridocyclitis, chorioretinis ve katarakt yapabilir.

Kanatlı gözlerinde bozukluk yapan başka protozoonlar da vardır; örneğin, 1955 de Mathey tarafından Plasmodium cathemurium'dan ileri gelen bir malarya salgınında kanaryaların gözlerinde şişme bildirilmiştir. Bunun dışında, Plasmodium lophurae deneysel çalışmalarda civcivlerde gözkapağı lezyonları yapmıştır. Plasmodium gallinaceum ve Plasmodium juxtannucleare'den ileri gelen tavuk malaryasında göz bozuklukları bildirilmemiştir.

M. Chew (6) Marek hastalığı ile ilgili histopatolojik yoklamalar sırasında leucocytozoon'ların megaloschizont'larına iç organlar dışında göz ve siyatik sinirlerde de rastlamıştır. Marek hastalığına bağlı göz ve çevre sinirlerinde bir bozukluk olmadığı hâlde, megaloschizont'lardan ileri gelen katarakt olayları saptanmıştır.

Yaban ve evcil kanatlılarda paraziter göz bozuklukları oxyspirura cinsinden ileri gelir. Yüzden fazla yaban ve evcil kanatlı türünün gözlerine salan bu cinsin en az 71 türü bulunmaktadır; fakat, Gallus gallus ve Gallus demesticus'ta Oxyspirura mansoni belirtilmiştir. Bir nematot olan bu etken gözlerde conjunctivitis'ten gözün irinli yangısına ve göz yuvarının tam bozukluğuna kadar değişen lezyonlar yapar. Paraziter ilaçlardan phenothiazine, dithiazine, diethylcarbazine ve mathyridine etken üzerine yararlı olamamıştır; penisilin klinik olarak gözlerde iyileşme yapmıştır. Bu du-

rum bize, doğal olaylarda karşılaşılan bulguların yan bakteri enfeksiyonlarından ileri geldiğini göstermektedir (25).

Kanatlı gözlerine salan parazitler Philophthalmidae ailesinden trematotlardır. Bunlar Asya ülkelerinde tavuk, ördek ve kazlarda görülür.

Kanatlı hayvanların gözlerinde mantarlar tarafından yapılan bozukluklar hakkında bilgilerimiz, yok denecek kadar azdır. Kanatlı gözlerinde aspergillozis ve *A. fumigatus*'tan ileri gelen keratomycosis çok seyrek olarak görülür. Bu konuda deneysel çalışmalar da çok azdır; incelediğimiz kaynaklardan birinde güvercinlerin deneysel histoplasmosis'i ele alınmıştır; gözün ön odasına verilen *H. capsulatum*, oda sıcaklığında klinik olarak bir yangı yapmamıştır; buna karşılık, 13 derecede granülomatöz uveitis oluşmuştur (33).

Çeşitli yetersizlik hastalıkları, göz yuvarı ve koruyucu sistemde bozukluklara sebep olur. Yurdumuzda bu çeşit hastalıklardan en çok görüleni A - avitaminosis'tir. Bu hastalık, tavuklarda göz yaşarması ve gözkapakları altında peynir benzeri yangı ürününün toplanmasına sebep olur. Tavukların hepsinde klinik olarak xerophthalmie belirtileri görülmez. Ergin tavuklarda çoğunlukla gözkapakları birbiri ile birleşir; şiddetli olaylarda conjunctivitis, keratoconjunctivitis, gözkapaklarının şişmesi, göz yaşarması ve gözkapağı keselerinde ve gözkapaklarının iç açılarında beyaz-peynirimsi kitlelerin toplanması dikkati çeker. Gözle bakıda organın ön odasında sarımsak beyaz renkte ipliğimsi veya küçük benekler hâlinde yangı ürünleri de seçilebilir (11). A - avitaminosis'e bağlı olarak göz yuvarının orta ve iç gömleklerinde, mercek, camsel cisim ve N. opticus'ta şekillenen bozukluklar ile humor aqueus'un kimyasal yapısındaki değişmeler hakkında kanatlılar için henüz yeterli bilgilerimiz yoktur. Bu yolda yapılacak çalışmalarda enfeksiyonlardan ileri gelen göz lezyonlarının ayırımı gerekir.

Pantothenic asit yetersizliklerinde civcivlerin ağız köşelerinde kabuklaşmalar olur. Göz kapaklarının kenarları granüllü bir görünüş alır ve bunların üzerlerinde küçük kabuklar oluşur (30). Bu çeşit bulguların yanısıra gözkapaklarının yapışkan bir eksudat ile birleşmesine de rastlanılabilir.

Civcivlerde biotin yetersizliklerinde göz civarında kabuklaşmalar olabileceği yapılan araştırmalarda belirtilmektedir.

Bazı kaynaklarda, vitamin E'den yetersiz yem ile beslenen kanatlıların yumurtalarından çıkan civcivlerde doğuştan katarakt olaylarının bulunduğu yazılıdır (32). Göz bozuklukları ve vitamin E ilişkisi çocuklarda retrolental fibroplasia'da belirtilmiştir. Vitamin E'den yoksun ve tam olarak bitkisel protein ile beslenen hindilerin yumurta embryolarında merceklerin orta kısımlarında bulutlanma görülmüştür; histolojik yoklamalarda merceğin yaygın soysuzlaşması, camsel cisimlerde kanama, iç gömlekte soysuzlaşma saptanmıştır. Bunlardan başka bazı olaylarda saydam tabaka düzensizliği, saydam tabaka ve kataraktlı mercek arasında sarımsaktrak beyaz renkte ve benekler hâlinde topaklara da rastlanılır (10).

Deneyssel tyrosine yetersizliği civciv embryo gözlerinin iç gömleğinde soysuzlaşma yapmıştır (13).

Çeşitli kimyasal maddeler doğrudan veya dolaylı olarak göz yuvarını etkileyebilir; örneğin, hayvan barınaklarında yataklıklardan şekillenen amonyak, özellikle gözlerin dışa bakan kısımlarında bozukluklar yapabilir. Bu gibi olaylarda histopatolojik olarak saydam tabaka epitellerinde dökülme görülür; olayların bir kısmında iris'e lökositler sızar; gözkapaklarında hiperemi ve ödem şekillenebilir.

Kanatlı hayvanların gözlerinde bazı kimyasal maddeler, özellikle ensektisitler reaksiyona yol açarlar. Nikotin sülfat zehirlenmelerinde diğer bulguların yanısıra membrana nictitance'ta hiperemi ve gözbebeğinde genişleme olur. DDT zehirlenmelerinde göz kapanıklığı dikkati çeker. Besinlerde % 0,2 oranında dinitrophenol bulunduğu katarakt oluşur. Kuluçkanın sekizinci gününden sonra çok küçük miktarlarda dinitrophenol enjeksiyonu, civciv embryolarında ve civcivlerde katarakta sebep olur. Tedavi amacı ile kullanılan bazı ilâçlar da keratitisi yapar; örneğin, phenothiazine ile tedavi gören sülünlerde keratitisi şekillenmiştir. Glycerol deneyssel olarak tavuk gözlerinde ön odaya verildiğinde akut yangıya sebep olur; göz örüsüne sızan hücreler eritrositik ve heterofilik seridendir (15). Çeşitli kimyasal maddelerden ileri gelen kontakt dermatitisi veya allerjik dermatozlar ile ilgili deneyssel çalışmalar kanatlılarda henüz yapılmamıştır.

Fiziksel etkimeler ve göz bozuklukları hakkında kanatlılar için bilgilerimiz çok azdır. Yapılan bir araştırmada devamlı ve akkor hâlinde ışık kullanılarak gelişen civcivlerin gözlerine etkisi incelenmiştir; bu civcivlerin göz yuvarlağında dip kısmın genişlemesi, camsel cisimde akıt birikimi ve iç gömleğin sinir telleri, basil - koniler katlarında bozukluklar saptanmıştır (19).

Kanatlı hayvanların gözlerinde congenital ve kalıtsal bozukluklara da rastlanılır. Tavuklarda kalıtsal microphthalmia bazı kaynaklarda belirtilmiştir (38). Bazı kafes kuşlarında, özellikle kanaryalarda katarakt olaylarını da bu arada söylemek gerekir. Beyaz leghorn civcivlerde anophthalmia görülmüştür. Bunların yanısıra bazı araştırmacılar, birleşmiş gözkapakları olan tavuklardan söz etmişlerdir.

Göz yuvarı ve koruyucu sistemin tümörleri hakkında yayın çok azdır; bu konuda sistemli araştırmalar yapılmış değildir. 18 aylık bir horozda iris melanoma'sı saptanmıştır.

Göz hastalıkları içinde sebebi anlaşılmamış, karışık olanlar da vardır. Malaysia'da conjunctivitis ile başlayan, göz yaşarması, fotofobi yapan bir hastalık bulunmaktadır. Bu hastalıkta membrana nictitance'ta kılcak kanamalar, gözkapakları conjunctiva'sında hiperemi ve ödem şekillenir; saydam tabaka üzerinde peynirimsi bir kat olabilir. Hastalık süregelen bir seyir gösterir. Hastalık olaylarında PPLO ayrılmıştır, fakat patojen değildir. Son olarak bir virus ayırımı yapılmıştır; damlatma ile hafif conjunctivitis deneysel olarak şekillenmiştir; fakat, kesin etken olarak gösterilmesi sakıncalıdır, araştırmanın genişletilmesi gerekir.

Hindilerde bildirilen ve gözkapakları, conjunctiva, saydam katın yangısı ile karakteristik keratoconjunctivitis'lerde etken belirsizdir.

DeVult piliçlerde lamellar katarakt olaylarını incelemiştir, fakat etioloji açıklık kazanamamıştır.

İngiltere'de P.A.L. Wight (39) tarafından sebebi belirsiz süregelen endophthalmitis olaylarına tavuklar arasında rastlanılmıştır.

Göz hastalıkları ile ilgili bağışıklık aşırıduyarlılığı çalışmaları çok azdır. Konu, ayrıntılı olarak çözümlenmiş değildir. Deneysel

olarak tavuklarda homolog uveal örü, medulla spinalis, retina ve optik sinir tuzlu su ile karıştırılır ve Freund adjuvanı ile kas içine verilir ise, uveitis meydana gelebilir. Bu tip lezyonlar sadece adjuvanın tek enjeksiyonu veya ölü tüberküloz basillerinin multiple enjeksiyonları ile de oluşabilir.

#### TARTIŞMA

1 — Yersel ve sistemik enfeksiyonlarda göz, teşhis için önemli bir organdır. Yersel ve bazı sistemik hastalıklarda etkenin ayırımı gözden yapılabilir. Viral enfeksiyonlarda inclusion'ların görülmesi ve patolojik bulgulardaki uyum, kesin teşhisi sağlar.

2 — Kanatlı hayvanlarda etiyojisi belirsiz hastalıkların sayısı oldukça fazladır. Etiyojistik sorunların çözümlenmesi için, özellikle salgın karakteri taşıyan hastalıklarda doku kültürü, elektrooptik ve immunofluorescence tekniklerinin uygulanması zorunludur. Bundan başka klinik ve patolojik olarak saptanan bozuklukların oluşum ve gelişiminin anlaşılabilmesi için etken ayırımının yanısıra aşırıduyarlık reaksiyonları üzerinde de durmak gerekir. Etkenlerin doğrudan veya dolaylı işlerliğinin saptanması için buna ihtiyaç vardır. Ayrıca, çeşitli hastalıklarda humor aqueus'un kimyasal kompozisyonunun saptanması, bazı olayların, örneğin kataraktların metabolik özelliğini ortaya koymakta yararı olacaktır. Etiyojisi ve patogenesis ile ilgili sorunların açıklık kazanması kan-göz geçitlerinin ultrastructure yoklamaları ve bozulan göz örüsünde doğrudan veya dolaylı reaksiyonlar ile organizmal antijenlerin, örü antijeni-antikor komplekslerinin aranması ile mümkündür. Örü ve göze bütünlüğü bozulan kanatlı gözlerinde antijenik fraksiyonlar henüz saptanmış değildir.

3 — Kanatlı hayvanlarda doğuştan ve kalıtsal olan göz hastalıklarında genetik çalışmalar, klinik bulguların ötesine geçmemiştir.

4 — Kafes kuşları dışında kalan kanatlı hayvanların ekonomik obje olarak ele alınmaları göz hastalıkları konusunda büyük adımlar atılmasını önlemiştir. Evcil hayvanlarda ve insanlarda biyolojik işlerlik birçok alanlarda beraber gösterir; kanatlılarda göz, biyolojik yapı ve işlerlik bakımından diğer hayvanlardan ve insan-

- 19 — **Lauber, J.K., Shutze, J.V., and Mc. Ginnis, J. 1961** : Effect of Exposure to Continuous Light on the Eye of the Growing Chick. Soc. Exp. Biol. N.Y. 106, 871 - 872
- 20 — **Laursen - Jones, A.P. 1968** : Blindness in Chicks Associated with Salmonella Typhimurium Infection. Vet. Res. 83, 205
- 21 — **Lyabin, B.Y., Pirog, P.P., Vinokhodov, O.V., and Lyabina, L.M. 1966** : Virus Conjunctivitis of Chicks. Proc. 13 th Wld's Poul. Congr., Kiev. pp. 412 - 415
- 22 — **Lyabin, B.Y., Vinokhodov, O.V., and Lyabina, L.M. 1965** : Aetiology of Infectious Conjunctivitis of Chicks : Isolation of a Virus. Veterinariya, Moscow. 42, No. 9, pp. 35 - 38
- 23 — **Malik, G. 1969** : Histopathological Lesions of Avian Encephalomyelitis in Hungary. Acta Vet.-Acad. Sci. Hung. 19, 279 - 298
- 24 — **Mimioğlu, M., Göksu, K., and Sayın, F. 1969** : Veteriner ve Tıbbi Protozooloji. 1144 - 1147. Ank. Üniv. Basım.
- 25 — **Mustafa - Babjee, A. 1968** : An Outbreak of Verminous Opht halmia Due to Oxyspirura Mansonii, Malay. Agric. J. 46, 485 - 482
- 26 — **Mustafa - Babjee, A. 1969** : Specific and Non - Specific Conditions Affecting Avian Eyes. Vet. Bull. V : 39, No. 10, pp. 681 - 687
- 27 — **Nazerian, K., and Burmester, B.R. 1968** : Electron Microscopy of a Herpes Virus Associated with the Agent of Marek's Disease in Cell Culture. Cancer Res. 28, 2454 - 2462
- 28 — **Raggi, L.G., and Armstrong, W.H. 1960** : Conjunctivitis of Chickens Caused by a Typical Infectious Laryngotracheitis Virus. Av. Dis. 4, 272 - 274
- 29 — **Rigdon, R.H. 1959** : Cataracts in Chickens with Lymphomatosis. Am J. Vet. Res. V : 20, 647 - 654
- 30 — **Sherwood, R.M., and Couch, J.R.** Vitamins and Vitamin Deficiencies. In «Diseases of Poultry» edited by H.E. Biester and L.H. Schwarte, third ed. pp. 163 - 213, 1952. Ames, Iowa : The Iowa State College Press.
- 31 — **Simpson, C.F. 1969** : Elecron Microscopy of Irises of Chickens with Spontaneous Ocular Leucosis. Canc. Res. 29, 33 - 39
- 32 — **Smith, H.A., and Jones, T.C. 1968** : Veterinary Pathology, pp. 1119 - 1145, Third ed. Lea - Febiger, Philadelphia
- 33 — **Smith, J.L., and Jones, D.B. 1962** : Experimental Avian Ocular Histoplasmosis. Arch. Ophthal. 67, 349 - 356
- 34 — **Sumner, F.W., Jungher, E.L., and Luginbuhl R.E. 1957** : Studies on Avian Encephalomyelitis, 1, Egg Adaptation of the Virus. Am. J. Vet. Res. 69, 717 - 719

- 35 — **Velling, G. 1962** : Experiences from Outbreaks of Infectious Bronchitis and Infectious Conjunctivitis in Denmark. Proc. 12 World's Poultry Cong. Sydney. Sect. Papers. pp, 331 - 334
- 36 — **Vindel, J.A. 1964** : La Neurolymphomatose aviaire, Epizootiologie, Etiologie et Pathogénie. Rec. Med. Vét., Tom. 140, 87 - 113
- 37 — **Voigt, A., Dietz, O., and Schmidt, V. 1966** : Aetiology of Chronic Superficial Keratitis in Dogs. Arch. Exp. Vet. Med., 20, 259 - 274
- 38 — **Wight, P.A.L. and Carr, J.G. 1965** : Dominant Microphthalmia in the Fowl. J. Path. Bact. 89, 681 - 689
- 39 — **Wight, P.A.L. 1965** : Histopathology of a Chronic Endophthalmitis of the Domestic Fowl. J. Comp. Path. 75, 353 - 361
- 40 — **Williamson, A.P., Simonsen, L., and Blattner, R.J. 1956** : Specific Organ Defects in Early Chick Embryos Following Inoculation with Influenza A Virus. Procc. Soc. Exp. Biol - Med. 92, 334 - 337

Author's present address : Etlik Veteriner Araştırma ve Kontrol Enstitüsü, Ankara/Turkey