

## PİLİÇLERDE AVIAN ENCEPHALOMYELITIS

Rıfki Hazıroğlu<sup>1</sup> Günay Alçıgır<sup>2</sup> Nalan Karademir<sup>3</sup>

Avian encephalomyelitis in chickens

**Summary:** *Avian encephalomyelitis was described in eight 44-day-old chickens. Clinically, fine tremors of the head and neck were present, and chickens showed an inclination to sit on their hocks. Gross lesions were not observed. Histologically obvious lesions were in the central nervous system. Nonpurulent encephalomyelitis characterized by perivascular cuffing, focal or diffuse gliosis in the cerebrum, cerebellum and medulla spinalis, focal glial nodules especially in the stratum moleculare of the cerebellum, degenerative changes and necrosis in the neurons of the brain stem were detected. No lesions were seen in the peripheral nerves. In the muscular layer of the proventriculus and pancreas, there were mononuclear cell foci which are pathognomonic findings of the avian encephalomyelitis.*

**Özet:** *Sekiz adet 44 günlük yumurtacı piliçte avian ensefalomyelitis hastalığı tanımlandı. Klinik olarak, baş ve boyun bölgesinde tremorlara rastlandı ve hayvanların ayağa kalkamadıkları gözlemlendi. Makroskobik olarak, lezyon görülmemesine karşın santral sinir sisteminde belirgin histolojik lezyonlar saptandı. Perivasküler mononükleer hücre infiltrasyonları, fokal veya diffuz gliozis, serebellumda özellikle stratum moleculare'deki glial nodüller, orta beyin ve beyin sistemindeki nöyronlarda dejeneratif değişiklikler ve nekroz ile karakterize nonpurulent bir ensefalomyelitis görüldü. Periferik sinirlerde lezyon dikkati çekmedi. Viseral organlardan bezli midenin muskuler tabakasında ve pankreasta rastlanan fokal mononükleer hücre toplulukları avian ensefalomyelitisin patogonomik bulgularıydı.*

### Giriş

Avian ensefalomyelitis (AE) veya epidemik tremor olarak ta adlandırılan hastalık, genç tavukların baş ve boyun bölgesindeki ataksi

1 Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fak., Patoloji Anabilim Dalı, Ankara.

2 Yrd. Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fak., Patoloji Anabilim Dalı, Ankara.

3 Araş. Gör., A.Ü. Veteriner Fak., Patoloji Anabilim Dalı, Ankara.

ve tremorlarla karakterize viral bir enfeksiyondur (1, 3, 6, 7, 9, 12-14). Virus, Picornaviridae familyasına dahil Enterovirus genus'unda klasifiye edilir (4, 9). Avian ensefalomyelitis virusu tavuklar yanında bildircin, sülün ve hindilerde hastalık oluşturur (7, 9, 10). Avian ensefalomyelitise ilk kez 1930 da rastlanılmış, ancak etken 1934 de tanımlanmıştır (9). Hastalık 1962 yılından önce dünya tavuk endüstrisinde, özellikle etçi ırklarda önemli ekonomik kayıplara neden olmuştur (7, 9, 12). Makroskobik olarak gözlenebilen tek lezyon, bezli midenin muskuler katında ve pankreasta beyazımsı renkli odakların varlığıdır. Diğer organlarda makro lezyonlar dikkati çekmez (2, 6, 9, 10, 13). Histopatolojik olarak lezyonlara santral sinir sistemi, bezli mide, pankreas ve kalp kasında rastlanır (3, 4, 6, 9-14).

Hastalığın tanımlanmasının nedeni, ülkemizde son yıllarda yaygınlık göstermesi ve bu konuya ilişkin yayınların azlığıdır.

### Materyal ve Metot

Çalışmanın materyalini, Bursa yöresindeki özel bir çiftlikten sağlanan sekiz adet 44 günlük yumurtacı piliç oluşturdu. Klinik gözlemlerden sonra yapılan sistematik nekropsilerinde hayvanlardan alınan organ örnekleri % 10 luk tamponlu formaldehitte tespit edildi. Bilinen laboratuvar teknikleri uygulanarak hazırlanan kesitler hematoksi-len-eozin ile santral sinir sistemi kesitleri ise ayrıca Cajal ve Gomori'nin retikulum boyama tekniklerine göre boyandı.

### Bulgular

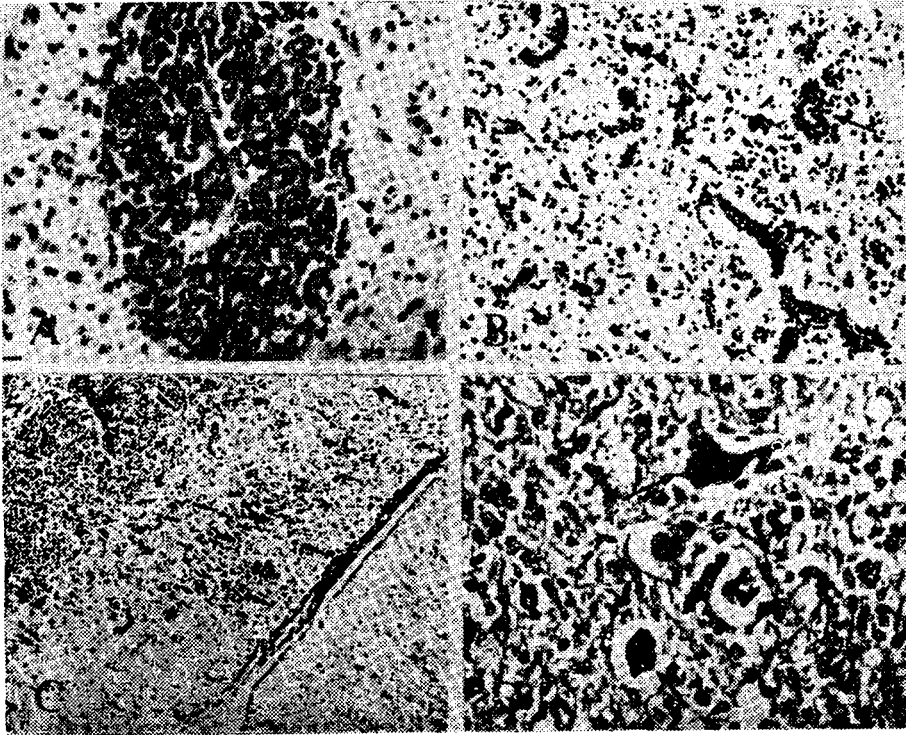
*Klinik bulgular:* Piliçlerin bacakları üstüne çöktükleri, kalkmak istemedikleri, kaldırıldıktan hemen sonra oturdukları ayrıca baş ve boyunda uyarılara karşı titremelerin varlığı ile başlarını kontrol edemedikleri gözlemlendi.

*Makroskobik bulgular:* Piliçlerin hiçbirinde makro lezyonlar dikkati çekmedi.

*Mikroskobik bulgular:* Başlıca değişiklikler santral sinir sistemi (Tablo 1) ve bazı iç organlardaydı. Periferal sinirlerde herhangi bir lezyon gözlenmedi.

Santral sinir sistemindeki lezyonlar dissemine nonpurulent ensefalomyelitis karakterindeydi. Serebrum, serebellum ve medulla spinalis'te belirgin lezyon mitotik figürlerin de rastlandığı perivasküler mononükleer hücre infiltrasyonlarıydı. Bazen çok katlı görünüme sahip olan bu infiltrasyonların çoğunluğunu lenfositler meydana getirmek-

teydi. Hücre infiltrasyonlarının yaptığı basınç sonu damar lumenlerinin bazılarında daralmalar da dikkati çekti (Şekil 1A). Nöyropildeki bazı küçük kapillar damarlarda endotelial hücrelerdeki artış belirgindi (Şekil 1B). Diffuz veya nodüler gliosis belli bir lokalizasyona sahip olmayarak tüm santral sinir sistemine dağılmıştı. Özellikle serebellumun moleküler katında glial nodüller dikkat çekici idi (Şekil 1C). Kanatlı ensefalomyelitisi için patognomonik kabul edilen mezensefalunun bazı nukleuslarında değişen derecelerde gliosis saptandı. Diğer patognomonik öneme sahip olan bulgu nöyronların santral kromatolizi ile akut nöyron nekrozları medulla oblongata'da tesbit edildi (Şekil 1D).

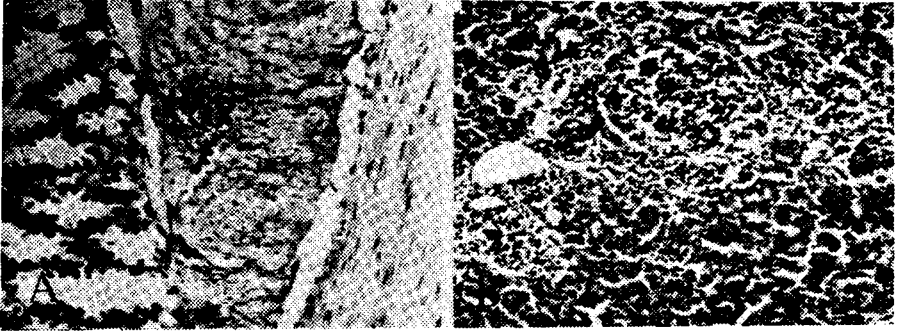


Şekil 1.

- A) Serebrumda perivasküler mononükleer hücre infiltrasyonu HE x 330  
(Perivascular cuffing in the cerebrum)
- B) Nöyropilde endotelial proliferasyon sonu oblitere olmuş kapillar damarlar HE x 180  
(Obliterated capillar vessels resulted from endothelial proliferation in the neuropil)
- C) Serebellumun moleküler tabakasında hücre infiltrasyonu HE x 95  
(The cell infiltration in the stratum moleculare of the cerebellum)
- D) Medulla oblongata'da gliosis ve nöyronal dejenerasyon ve nekroz-oklar-HE x 330  
(Gliosis and neuronal cell degeneration and necrosis-arrows-in the medulla oblongata)

Satellitosis ve nöronofaji dikkati çeken diğer bulgulardı. Medulla spinalis'teki lezyonlar beyindekilerle benzerlik göstermekteydi. Buna ilaveten ventral konulardaki motor nöronlarda akut nöron nekrozlarına rastlandı. Periferel sinirlerde lezyon gözlenmedi. Ayrıca serebrum, serebellum ve medulla spinalis'te tablo 1'de de görüleceği gibi değişen derecelerde erime (polio-leucomalacie) odakları görüldü. Serebrumda özellikle hemisferlerin rostral'inde dorsomedial konumda geniş alanlar halinde olan bu odaklar, serebellumda küçük alanlar halinde hem substantia alba hem de substantia grisea'da, medulla spinalis'te ise sadece bir olguda substantia grisea'da lokalize olmuştu. Serebellum ve medulla spinalis'te mikrohemorajiler de gözlemlendi.

Avian ensefalomyelitis için patognomonik olan bezli midenin musküler tabakasında (Şekil 2A) ve pankreasta (Şekil 2B) lenfositik odaklar görüldü.



Şekil 2.

A) Bezli midenin musküler katının sirküler kısmında lenfositik odak. HEx180.  
(Lymphocytic focus in the proventriculus muscle wall)

B) Pankreasta lenfositik folliküllerde artış HEx180  
(Increased lymphocytic follicles in the pancreas)

### Tartışma

Avian ensefalomyelitis'e yoğun ticari tavuk yetiştiriciliği yapılan her ülkede, her mevsimde ve her yaş grubunda rastlanabilir (5, 7, 12). Ancak hastalığa karşı alınganlıkta yaş önemli bir faktördür. İki üç haftalıkta önce enfekte olan veya edilen hayvanlarda tremor, ataksi, parezis, paralizis gibi klinik semptomlar sonu ölüm şekillenmektedir (2, 3, 5-7, 12). Daha sonra enfekte olan hayvanlar klinik olarak normaldir veya sadece geçici bir parezis vardır (2, 6, 9). Bunlarda gözlenen

Tablo 1.

SANTRAL SİNİR SİSTEMİ											
Hayvan No	CEREBRUM				CEREBELLUM			M. SPINALIS			
	Perivasküler Hücre inf.	Endotelial Hipertrofi	Fokal Gliosis	Malacia	Str. molekulare Fokal glial nodul	Hemoraji	Malacia	Perivasküler Hücre inf.	Fokal glial inf.	Hemoraji	Malacia
1	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-
2	++++	++++	+++	-	-	-	-	-	-	-	-
3	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-	-	-	-
4	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
5	++++	++++	++++	++++	+	+	-	-	-	-	-
6	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+++	+++	-	++
7	+	++	+	-	-	-	-	-	+	-	-
8	++++	++++	++++	++	+++	-	+++	-	-	-	-

histolojik bulgular yaygın nöronal ve glial yıkımdan çok perivasküler infiltrasyonlar ve glial proliferasyonlardır (6). Çalışmadaki hayvanlarda klinik olarak nöyrolojik semptomların gözlenmesi, ayrıca yangısal reaksiyonlara ilaveten şiddetli nöyon dejenerasyonları ve nekrozun varlığı enfeksiyonun üç haftalıktan önce alınmış olabileceğini göstermektedir.

Makroskobik olarak, genellikle santral sinir sisteminde lezyonlar bulunmaz (9, 10). Bununla birlikte hastalığın uzun sürdüğü olaylarda piliçlerde gerek eksternal gerekse internal hidrosefalusun şekillendiği bildirilmiştir (13). Ayrıca, hastalığa yakalanmış bazı hayvanlarda vücud ve bacak kaslarında atrofiler gözlenmiştir (9, 13). Az sayıdaki raporlarda bildirilen bu bulgular incelenilen hayvanlarda saptanmamıştır. AE'li hayvanlarda ileri yaşlarda gözlenen körlüğün (7-9) çalışmadaki hayvanlarda bulunmaması, genç olmaları nedeni ile olağandır.

Piliçlerde gözlenen mikroskobik değişiklikler; özellikle mezensefalon nukleuslarındaki gliosis, nöyonlarda santral kromatoliz ve nekroz, serebellumun moleküler katındaki glial nodüller ile pankreas ve bezli midenin musküler katındaki lenfositik odaklardır. AE için patognomonik öneme sahip ve diğer araştırmacılar tarafından da tanımlanan (1, 3, 4, 6, 9-14) bu bulgularla, hastalığın kanatlılarda santral sinir sisteminde lezyonlar meydana getiren Marek ve Newcastle gibi hastalıklardan ayırıcı tanısı kolaylıkla yapılabilir. Olgularda perivasküler mononükleer hücre infiltrasyonu sonu damar lumenlerinin çok daraldığı birçok arteriol ile kapillar damar endotelinde artış sonu şekillenen obliterasyonlar da dikkati çekmiştir. İncelenen hayvanların bazılarında gözlenen erime odakları şimdiye kadar AE için bildirilen raporlarda kaydedilmemiştir. Rastlanan erime odaklarının nedeni, damarlardaki daralmalar ve obliterasyonlar sonucu oluşabilecek işemi olabilir. Piliçlerde vitamin E noksanlığında da beyinde erime odakları şekillenmektedir (9). Ancak bu durumda oluşan lezyonlar dejeneratif karakterde olup, santral sinir sisteminde nonpurulent ensefalomyelitise ilişkin değişikliklere rastlanmaz.

#### Kaynaklar

1. Braune, M.O., Gentry, R.F. (1971 a). *Avian encephalomyelitis virus. I. Pathogenesis in chicken embryos*. Avian Dis., 15: 638-647.
2. Braune, M.O., Gentry, R.F. (1971 b). *Avian encephalomyelitis virus. II Pathogenesis chickens*. Avian Dis., 15: 648-653.

- 3 **Butterfield, W.K., Helmboldt, C.F., Luginbuhl, R.E.** (1969). *Studies on avian encephalomyelitis IV Early incidence and longevity of histopathologic lesions in chickens*. Avian Dis., 13: 53-57.
- 4 **Butterfield, W.K., Luginbuhl, R.E., Helmboldt, C.F.** (1969). *Characterization of avian encephalomyelitis virus (an avian enterovirus)*. Avian Dis., 13: 363-378.
- 5 **Calnek, B.W., Taylor, P.J., Sevoian, M.** (1960). *Studies on avian encephalomyelitis IV Epizootiology*. Avian Dis., 4: 325-347.
- 6 **Cheville, N.F.** (1970). *The influence of thymic and bursal lymphoid systems in pathogenesis of avian encephalomyelitis*. Am. J. Pathol., 58: 105-125.
- 7 **Feibel, F., Helmboldt, C.F., Jungherr, E.L., Carson, J.R.** (1952). *Avian encephalomyelitis-Prevalence, pathogenicity of the virus, and breed susceptibility*. Am J Vet. Res., 13: 260-266.
- 8 **Girgin, H.** (1971). *Yurdumuzda avian encephalomyelitis olayları ve göz bulguları*. Etlik Vet. Bakt. Enst. Derg., 3: 1-26.
- 9 **Luginbuhl, R.E., Helmboldt, C.F., Calnek, B.W.** (1984). *Avian encephalomyelitis (epidemic tremor)*. p. 471-481. Ed. Hofstad, M.S., Barbes, H.J., Calnek, B.W., Reid, W.M., Yoder, Jr., H.W. In "Diseases of Poultry". 8 th ed., Iowa State University Press, Ames, Iowa.
- 10 **Maas, H.J.L., Helmboldt, C.F.** (1962). *Avian encephalomyelitis: Notes on clinical and histopathological diagnosis*. Tijdschr. Diergeneesk., 87: 371-395.
- 11 **Malik, G.** (1969). *Histopathological lesions of avian encephalomyelitis in Hungary*. Acta Vet. Aca. Sci. Hung., 19: 279-298.
- 12 **Markson, L.M., Blaxland, J.D.** (1958). *Infectious avian encephalomyelitis*. Vet. Rec., 70: 1028-1213.
- 13 **Mohanty, G.C., West, J.L.** (1968). *Pathogenesis and pathologic features of avian encephalomyelitis in chicks*. Am. J. Vet. Res., 29: 2387-2400.
- 14 **Springer, W.T., Schmittle, S.C.** (1968). *Avian encephalomyelitis: A chronological study of the histopathogenesis in selected tissues*. Avian Dis., 12: 229-239.