

## Enfeksiyöz Hepatit Nekrozant Ankara, Eskişehir ve Yozgat illerinde görülen vak'alar üzerindeki müşahedeler

(TÜRKİYEDE GÖRÜLEN İLK VAK'ALAR)

Bekir İYİGÖREN (\*)

Şükran DURUKAN (\*\*)

Gülenden KILIÇOĞLU (\*\*\*)

Enfeksiyöz hepatit nekrozant (black disease = kara hastalık) ilk defa Tasmania'da Gilruth (1910) tarafından görülmüştür. Daha sonra Dodd (1918-1921) hastalığı incelemiş ve enfeksiyonun sporlu bir anaerob tarafından meydana geldiğini bildirmiştir. Bu araştırıcı hastalığın klinik tablosu, epidemiyolojisi ve patolojisi hakkında detaylı bilgi vermiş; hastalığın, bakteriyel ve karaciğer distomalarının müşterek etkileriyle geliştiğini ve ölümlere akut bir toksemi'nin sebep olduğunu ileri sürmüştür. Albiston (1927), sporlu bir mikroorganizma izole etmiş, Turner ve Davies (1927), bu organizma'yi İnstitut Pasteur'de inceliyerek Bacillus oedematiens (Clostridium novyii) olarak idantifiye etmişlerdir. Avrupalı iki araştırmacı, Zeissler ve Rassfeld (1929), bradzo vak'alarından Bacillus gigas adını verdikleri bir mikro-organizm izole etmişler, sonuçları bu etkenin Cl. oedematiens olduğu anlaşmıştır. Turner (1930), hastalığın Avustralya'daki durumunu geniş ölçüde incelediğini bildirmiş, ana kültür aşıları hakkında açıklamalar yapmıştır.

Enfeksiyöz hepatit nekrozant, Yeni Zelanda'da Hopkirk (1927), Almanya'da Miessner ve arkadaşları (1931), Romanya'da Cernaia-nu ve Mihailescu (1935), İskoçya'da Jamieson ve arkadaşları (1948), Orta Gal'de Williams (1962) taraflarından incelenmiştir.

\* Etlik Veteriner Kontrol ve Araştırma Ens. Teşhis Lâb. Şefi

\*\* » » » » Antraks Lâb. Müt.

\*\*\* » » » » Teş. Lâb. Müt.sısı

Birleşik Amerika'da ilk defa Marsh (1934) tarafından Montana'da; daha detaylı olarak Tunnicliff ve Marsh (1939) ve Shaw ve arkadaşları (1939) taraflarından Oregon'da incelenmiştir.

### YURDUMUZDAKİ VAK'ALAR.

Yurdumuzda koyunların enfeksiyöz hepatit nekrozant'ının görüldüğüne dair bu güne kadar hiç bir yayın yapılmamıştır.

İlk defa 1965 yılının yaz sonlarında Çankaya ya bağlı Balaban çiftliğinde ani ölümlerle seyreden, entero toksemi'ye benzer bir hastalık tesbit edilmiş, ilçe veterinerleri tarafından entero toksemi aşısı yapılmasına rağmen hastalık aralıklı olarak devam etmiş ve çok sayıda koyun zayıftına sebep olmuştur. Vak'ayı mahallinde incelemek üzere, çiftliğe gittğimiz zaman 24 saat önce ölen bir koyun görülmüştü, fakat ileri derecede kokuşma dolayısıyla otopsi yapılamamıştır. Hayvan sahibinden alınan anamnez ve entero toksemi aşısının etkisiz kalması, bizde enfeksiyöz hepatit nekrozant şüphesini uyandırmışsa da sürü sahibinin sürüyü elden çıkarmakta kararlı olması sebebiyle bu vak'anın seyrinin takibi mümkün olmamıştır. Aynı yılın sonbahar aylarında Ankara'nın Haymana ilçesine bağlı Karacaviran köyünde 450 mevcutlu bir sürüde çıkan ve ani ölümlere sebep olan bir koyun hastalığına yine entero toksemi aşısı ile müdahale edilmiş, fakat hastalık devam ederek, sürü sahibinin ifadesine göre 180 koyun ölmüştür. Köye gidildiğinde ölmek üzere iken kesilmiş iki koyuna ait karkas ve karaciğer bulunmuştur.

Gene bu yıl içinde Bâla'nın Yaylaöz köyünde aynı karakterde seyreden hastalığın yerinde incelenmesi sırasında ölmek üzere iken kesilen bir koyuna ait karkas ve karaciğerden başka bir şey bulunmamıştır. Her iki köyden alınan bu karaciğerlerin üzerinde nekrotik sahalar görülmüştü, bu lezyonlardan yapılan kültürlerde Clostridium oedematiens'in morfolojik özelliklerini gösteren mikro organizmalar üretilmiş fakat diğer anaeroblardan ayrılarak saf halde elde edilememiştir. Bu köylerden sürü sahipleri tarafından getirilen marazî maddelerden, bilhassa karaciğer, kalp ve dördüncü midede tesbit edilen lezyonlar ve karaciğerlerin nekrotik sahalarından hazırlanan süspanzyonların kobayları tipik lezyonlarla öldürmeleri, hastalığın enfeksiyöz hepatit nekrozant olduğu üzerinde şüphe bırakmamışsa da, lâboratuvara getirilen bütün marazî maddelerin diğer anaerob'larla kontamine olmuş bulunmalarından ötürü Cl.

oedematiens'in saf kültür halinde izolasyonu ve idantifikasyonu mümkün olamamıştır.

1966 yılının Eylül ayı içinde Çankayanın Hallaçlı ve Yavrucak köylerinde aynı karakterde bir koyun hastalığının çıktığı bildirildiğinden, bu köylerde inceleme yapılmış ve her iki köyde enfeksiyöz hepatit nekrozantın tipik lezyonlarını gösteren koyunların karaciğerlerinden saf kültür halinde *Cl. oedematiens* izole ve idantifiye edilmiştir.

Bu ilk izolasyondan sonra, 1966 yılının sonbahar ve kış aylarında Ankara'nın Çankaya, Bâla, Yenimahalle, Çubuk, Haymana, Altındağ ilçelerinin bir çok köylerinde; Eskişehir'in Sivrihisar ilçesine bağlı bir köyünde; Yozgat'ın merkez, Boğazlıyan ve Sorgun ilçelerine bağlı köylerde gerek mahallerinde yapılan incelemeler ve gerekse buralardan enstitümüze gönderilen marazî maddelerin muayeneleri ile vak'alar tesbit edilmiş ve hastalığın bu sayılan bölgelerde çok yaygın olduğu kanaatına varılmıştır.

1966 yılının yaz aylarında Bursa'nın Yenişehir ilçesine bağlı bir köyünde Pendik Bakteriyoloji Enstitüsünden Mahmut Güngör tarafından bu hastalığın tesbit edildiğine dair Tarım Bakanlığımıza bir rapor verilmiş fakat bu vak'adan hastalık etkeni izole edilememiştir.

#### HASTALIĞIN EPİDEMİYOLOJİK KARAKTERİ.

İncelediğimiz vak'alara göre, hastalık, yaz sonlarında başlıya rak bazı bölgelerde kış ortalarına kadar devam etmektedir. Bu güne kadar iki yaşından daha küçük koyunlarda vak'aya rastlanmamıştır. Hastalık, hemen münhasıran iki yaşından yukarı koyunlar arasında seyretmektedir. Yalnız Yenimahallenin Yeniçeçenk köyünde 6 aylık bir oğlakla iki yaşında bir keçi de ani ölüm ve bunların otopsisinde enfeksiyöz hepatit nekrozant bulguları görülmüş; iki yaşındaki keçiden saf olarak *Cl. oedematiens* üretilmiş altı aylık oğlaktan, kadavranın kontamine olması sebebiyle, etken izole edilememiştir.

Vak'aların hemen hepsinde, hastalık, bir sürüye münhasır kalmış, aynı mer'ada otlayan ve aynı yerden su içen diğer sürülerde bir tek vak'a dahi görülmemiştir.

#### PATOGENESIS.

Sağlam koyunların karaciğerlerinde bulunabilen *Cl. oedematiens* sporları, parazitlerin ve bazı kimyasal maddelerin etkisiyle meydana gelen karaciğerin nekrotik kısımlarında ürerler ve daha geniş nekrozlara sebep olurlar. Bu nekrotik sahalarda üreyen *Cl. oedematiens*'in imâl ettiği toksinlerin vücuda yayılması ile enfeksiyöz hepatit nekrozant'ın klinik ve patolojik tablosu meydana gelir ve hastalık ani ölümlerle sonuçlanır.

Bir çok araştırmacılar (Edgar, 1928; Turner, 1930; Jamieson, 1948) bulaşık mer'alarda otlayan sağlam koyunların, *Cl. oedematiens*'in sporlarını aldıklarını ve bu sporların bir kısmının karaciğere ulaştıklarını denemelerle isbat etmişlerdir. Turner (1930), distom invazyonunun en yüksek devresinde latent spor taşıdığına kani olduğu koyundan aldığı toksinsiz sporları kobaylara periton içi inoküle ederek enfeksiyöz hepatit nekrozant'ı meydana getirmiştir. Jamieson (1949), karaciğer distomlarının *Cl. oedematiens* sporlarını aktive ederek hastalığa sebep olduklarını kobay denemeleriyle isbat etmiştir. Distom invazyonlarının yaygın olduğu yıllarda enfeksiyöz hepatit nekrozant vak'alarının da çoğaldığı aynı yazar tarafından müşahade edilmiştir. Fakat bu müşahadelere bütün hastalık vak'alarında distom görülmemiştir. Meselâ, bir vak'ada 89 nekrozlu karaciğerden 74 ünde kelebek invazyonu tesbit edilmiştir. Bu 74 karaciğerin çoğunda da distomlara bağlı karaciğer hastalığı mevcuttur. Albiston (1927), *Cysticercus taenuicolicis*'in (*Taenia hydatigena*'nın larva safhası) enfeksiyöz hepatit nekrozant'a sebep olabileceğini bildirmiştir. Bu fikir Hreczko (1959) tarafından teyit edilmiştir. *Cysticercus taenuicolicis*'in karaciğerde distomlarınkine benzer tahribat yaptığına şüphe yoktur. Turner (1930), *Cysticercus pisiformis* kullanılarak hastalığı tavşan da meydana getirmiş ve karaciğerde nekroz yapabilen her hangi bir parazit ve ilacın latent sporları aktive edebileceğini kabul etmiştir.

Williams, B.M. (1962), antelmentik olarak kullanılan tetraklorür dö karbonun, karaciğerde nekrozlara sebep olabileceğinden ötürü, sporların aktif hale gelmesinde rol oynayabileceğini bildirmiştir.

Hastalık mahallerinde yaptığımız müşahedeler ve laboratuva-

rınıza gelen marazî maddelerin muayenelerinde nekrozlu karaciğerlerde rastlanan distom ve distom tahribatı daha düşük oranda bulunmuştur. 104 otopsi ve marazî madde muayenesinden 13 ünde aynı zamanda Fasciola hepatica'nın genç şekilleri ile Dicrocoelium dentriculom, 16 sında yalnız distom tahribatına ait izler, 5 otopside ise Cysticercus taenuicolis tesbit edilmiştir. Geri kalan 70 vak'ada ne distom ne de distom tahribatına delalet edecek bir ize rastlanmıştır (\*). Hastalık çıkan sürülerden bazılarında hayvanlara tet-raklorür dö karbon verilmiş diğerlerinde distom mücadelesi yapılmamıştır.

#### **KLİNİK SEMPTOMLAR.**

Hastalar, ekseriya, göğsün üzerine yatmış vaziyette ölü olarak bulurlar. Hastalık durgunlukla başlar. Hasta sürünün gerisinde kalır. Çobanlar umumiyetle hayvanın karnının şişmesinden şikâyet ederler. Teneffüs sık ve sathîdir. Hasta ayakta durmak istemez, serbest bırakılınca göğsünün üzerine yatar ve başını yere koyar, bir kaç saat içinde ölüür. Ölüüm koma halinde olur. Ölüme yakın beden ısısı normalin altına düşer.

#### **PATOLOJİK BULGULAR.**

Patolojik bulgular, 104 kadavra ve laboratuvara getirilen iç organlar üzerinde tesbit edilmiştir. Ölmek üzere iken kesilen hayvanlardan akan kanın azlığı hemen bütün çobanlar tarafından ifade edilmiştir. Kadavra yüzüldüğü zaman deri altı bağlayıcı dokusunda el avası kadar sahayı kaplayan kanlı ödemler, deri altı damarlarının da genişleme ve dolgunluk görülmüştür. Hastalıktan ölen hayvanların derileri üzerindeki bu sahalalar, bir kaç gün sonra siyahlaşır. Hastalığa black disease denmesinin sebebi budur. 1965 - 1966 yıllarında Ankara çevresindeki vak'aların hepsinde göğüs, bel ve art bacak kaslarında ve bu kasları çevreleyen bağlayıcı dokuda jelatini ödemler ve sarımsak berrak bir sıvı müşahede edilmiştir.

Karın, göğüs ve perikard boşluklarında fazla miktarda sarımsak berrak bir sıvı bulunmakta, bu sıvılar eskimiş kadavralarda hafif kırmızımsak bir renk almaktadırlar. Sıvılar zamanla pıhtılaşır ve pelteleşirler. Kalbin sol ventrikulus'unda yaygın ve şiddetli

(\*) Parazit muayeneleri Parazitoloji Laboratuvarında yapılmıştır.

sub-endokardiyal kanamalar, bazan valvula bikuspidialis'te hafif kırmızı renkte ödem görülmüştür. Kalpte pıhtılaşan kan bazı vak'alarda siyah bir renk alır. Akciğerler ekseriya normal durumdadır, fakat bazan organda hiperemi ve ödemlere de rastlanır.

İnce bağırsaklar dıştan çok kere kanlı, koyu kırmızı-erguvanî renkte görünüş arzederler. Dördüncü midenin mukozası ödemlidir. Pilonus bölgesinde şiddetli ekimoz ve peteşiler, bazan da erozyonlara rastlanır. Duodenum ve ince bağırsak mukozalarında kataral yangı ve peteşiler bulunur.

En tipik lezyonlar karaciğerde bulunur. Bu organ umumiyetle büyümüş ve kanlı görünüştedir. Karaciğer yüzeyinde bir veya bir kaç noktada 4 santimetre kare çapına varabilen ve karaciğerin derinliklerine kadar ilerleyen değişik büyüklükte nekroz odakları görülmüştür. Bu odaklar bazan dikkati çekmeyecek kadar küçük te olabilirler. Bu nekrotik sahaların etrafında koyu renkte kanlı bölgeler bulunur. Safra kesesi daima dolu ve gergindir. Dalak bazan hafif bir büyüme gösterir.

Vak'aların bir kısmında orta şiddette beyin zarları konjesiyonuna rastlanmıştır.

#### **HASTALIK ETKENİ.**

Hastalığın etkeni Clostridium oedematiens'tir. Bu mikro-organizma ilk defa 1915 yılında Weinberg ve Séguin tarafından müteaddit kereler harp yaralarından üretilmiş ve Cl. novyii'den ayrı bir tür olarak kabul edilmiştir. O tarihtenberi bir çok insan ve hayvan toksik ödem vak'alarında bulunmuş, üzerinde geniş çalışmalar ve neşriyat yapılmıştır.

Cl. oedematiens, toprakta, özellikle koyunların otladıkları mer'alarda ve sağlam koyunların bağırsaklarında bulunur. Bulaşık mer'alarda otlayan koyunların karaciğerlerine kadar ulaşarak orada latent sporlar halinde de rastlanırlar.

Bu anaerob 4-12 mikron boyunda, 0,8-1 mikron genişliğindedir. Umumiyetle tek veya kısa zincirler halinde, düz veya hafifçe bükük şekilde görülmüştür. Muayene ettiğimiz karaciğerlerin nekrotik kı-sımlarından yapılan frotilerde ekseriya saf kültür gibi çok sayıda tek veya ikili zincirler halinde vejetatif şekillerine rastlanmıştır.

Mikro-organizma, 20 kadar kirpiğe sahiptir, fakat kültürlerde hareketli gibi görünür. Kobayın deri altı ödem sıvısı, iki ucu kapalı kapillar tüpler içinde muayene edildiği zaman, mikro-organizmanın gayet ağır hareket ettiği görülebilir.

Sub-terminal irice sporlar verir. Karaciğer nekrotik sahalarından yapılan preparatlarda sporlara rastlanmaz. Buna mukabil kültür vasatları ile kobayların seröz sıvılarında bol miktarda bulunurlar. Gram pozitifdir. vejetatif şekilleri bilhassa taze kültürlerde granülasyon gösterir. Granülleri daha iyi görebilmek için fenollü tiyonin'le boyamak gerekir. Eskimiş kültürlerde gram negatifdir.

Mutlak anaerob şartlar altında ürer. Üredığı pH sınırı 5-8, optimum pH 7,8 dir.

Cl. oedematiens derin jelozda atılmış pamuk gibi koloniler verir, hafif gaz yapar. Jeloz plâklarında ince, şeffaf, mavimtrak, kenarları gayri muntazam koloniler halinde ürer. Glukoz'lu VF buyyonu, koyun karaciğerli buyyon, safralı buyyon ve serumlu buyyonda bol ürer. Peptonlu suda zayıf ürer. Etli buyyonda eti hazmetmez, bu vasatta iyi spor verir. Sıvı vasatlarda 48 saat sonra dibine çöker, vasatın üstteki kısmı berraklaşır. Beyinli buyyonda beyni karartmaz ve bu vasatta iyi spor verir.

Umumiyetle bütün suşlar, glüköz, laktöz, maltoz, levilöz, galaktöz, sakkaröz, ksilöz ve eriyebilen nişastayı fermente eder, gliserine geç tesir eder. Fakat bu şekerlerden ancak 3 veya 4 üne vuruabilen suşlarda vardır. H<sub>2</sub>S ve indol vermez.

Tarafımızdan Ankara, Eskişehir ve Yozgat'tan izole edilen 17 suştan yalnız yavrucağ suşunun biyoşimik özellikleri incelenmiştir (Tablo I).

Tablo : I

Cl. oedematiens suşu	Glukoz	Laktöz	Sakkaröz	Mannit	Galaktöz	Maltoz	Levilöz	Gliserin	Salisin	Indol	H <sub>2</sub> S
Yavrucağ	+	+	-	-	-	+	+	g+	-	-	-

Clostridium oedematiens, insanlarda tehlikeli yara komplikasyonlarına sebep olur. Bu komplikasyonlar, kırmızımtrak veya renksiz, jelatinöz ve hacimli ödemlerle belirli toksik gazlı gangrenlerdir. Bu gangrenler, yaradan başlayarak vücuda yayılır ve yüksek ateş, asfeksi gibi umumî semptomlarla hastayı sür'atle ölüme götürür.

Koyunlarda enfeksiyöz hepatit nekrozantı meydana getirir. Sığır, at, domuz, balina ve tavukta Cl. oedematiens enfeksiyonlarının görüldüğüne dair neşriyat mevcuttur.

Deneyssel olarak koyun, at ve kobay kültür enjeksiyonlarına karşı duyarlıdır. İnokulasyon noktasından vücuda yayılan deri altı jelatini ödemleri meydana gelerek hayvanları 18 saatte öldürür.

Dört koyun ve bir keçi üzerinde Yavrucağ suşu ile yaptığımız denemelerde koyunlar 16-22 saatte, keçi 18 saatte ölmüştür. Koltuk altından yapılan inokulasyon noktasından başlayarak göğüs ve karının altından ingüinal bölgeye kadar yayılan 3-5 santimetre kalınlığında, sarı renkte, berrak sızıntılı, hacimli jelatini deri altı ödemleri; otopside karın ve göğüs boşluğu, kalp ve midede tabii enfeksiyonların benzeyen leziyonlar bulunmuştur.

Bütün suşlarla 36 kobaya intramusküler yolla yapılan inokulasyonlarda hayvanlar, umumiyetle, 14-20 saatte ölmüşler ve otopsislerinde karın ve göğüs nahiyesinde sarımtrak renkte deri altı jelatini ödemler tesbit edilmiştir. 12 fare ve 4 tavşanda da aynı leziyonlar görülmüştür. Buna ilâveten geç ölen bir tavşanın perikard kesesinde fazla miktarda berrak bir sıvının toplandığı müşahade edilmiştir.

Cl. oedematiens toksini, % 0,2 glüközlu VF buyyonun da 4-5 gün üretilen kültürlerin Chamberland L<sub>3</sub> bujisi veya Zeiss filtresinden süzülmesiyle elde edilir. Kobaylar için öldürücü doz, deri altı yolla 0,02-0, 01 ml. dir. Başlıca semptom, deri altına yayılan geniş jelatinî ödemlerdir. Farelerde de aynı leziyonları meydana getirir. Toksin titraji için en uygun hayvan faredir. İyi bir toksinin 1/2000-1/8000 ml. dozu damar içi yolla fareyi 24-48 saatte öldürür.

Çeşitli Cl. oedematiens tiplerinin toksinlerinde başlıca üç faktör bulunur. Oakley (1955), tipleri bu özel toksinlere göre tasnif etmiştir (Tablo II).

**Tablo : II**

Cl. oedematiens tipleri	Alfa toksin (Letal nekrotik)	Beta toksin (Hemolitik, nekrotik, lesitinaz)	Gama toksin (Hemolitik, nekrotik, lesitinaz)
A	+	-	+
B	+	+	-
C	-	-	-
D	-	++	-

A ve B tipleri enfeksiyöz hepatit nekrozantın amilleridir. Fakat A tipine çok seyrek rastlanır. D tipi Basiller iktero hemoglobininuri etkenidir.

### TEŞHİS.

İlk teşhis, hastalığın seyri ve tipik vak'alarda klinik ve otopsi bulgularına göre konur. Klinikman yurdumuzda en çok entero-toksemi ile karşılaşılır. Her iki hastalıkta da ölümler anı olur. Ancak entero-toksemide ölüme yakın konvulzyon ve pupilla genişlemesi görülür. Buna mukabil enfeksiyöz hepatit nekrozant vak'alarında hayvan koma halinde ölüme gider.

Patolojik bulgular da hastalığın teşhisinde çok değerli ip uçları verir, fakat kadavramın taze olması şarttır. Kadavra eskimiş ve kokuşmuşsa lezyonları tesbit etmek mümkün olmaz.

Karaciğerdeki nekroz odaklarından yapılan sürme preparatları da Cl.oedematiens'in vejetatif şekilleri görülür. Bunlar bazan saf kültür kadar bol miktarda bulunurlar. Bunun teşhiste büyük bir değeri vardır. Karaciğerin nekrotik sahalarından yapılan emülsiyon ve karın boşluğundaki sıvıda toksin aranması da hastalığın kat'ı teşhisinde önemli bir yer tutar. Bu maksatla Williams (1962) tarafından lesitinaz ve deri nekroz testleri geliştirilmiş ve başarı ile kullanılmıştır. Bu testlerin yapılması için alfa, beta ve gama toksinlerine karşı hazırlanmış spesifik anti-serumların elde bulunması gerekir.

Batty, İ. ve arkadaşları (1963), floreseinle yüklenmiş antiserumlarla özel antikor boyama tekniğini Cl. oedematiens'in vejetatif şekillerinin çabuk teşhisinde kullandıklarını ve çok iyi netice aldıklarını bildirmişlerdir.

Nihai teşhis, nekrozlu karaciğerden Cl. oedematiens'in izole ve identifikasyonu ile yapılır.

### Ö Z E T

1965 yılının yaz sonları, sonbahar ve kış aylarında, Ankara'nın Çankaya, Haymana ve Bâlâ ilçelerine bağlı 3 köyünde klinik araz ve otopsi bulgularına göre, koyunlarda enfeksiyöz hepatit nekrozantı tesbit edilmiş, yapılan kültürlerde Cl.oedematiens morfolojik özelliklerini gösteren mikroorganizma üretilmiş, fakat bu organizm diğer anaeroplara daima kontamine olduğundan ötürü saf kültür halinde elde edilememiştir.

1966 yılının Eylül sonlarında Çankaya ilçesinin Hallaçlı ve Yavrucak köylerinde çıkan vak'alarından, saf kültür halinde Cl.oedematiens izole ve identifiye edilerek gerek 1965 gerekse 1966 yıllarında konan teşhis teyit edilmiştir.

İdentifikasyonlar, mikro-organizmin biyosimik özellikleri ve koyun, keçi, kobay, fare ve tavşandaki patojenitesi ile yapılmıştır.

1966 yılında çıkan ilk vak'alarından sonra, enstitümüze gönderilen marazî maddelerin muayeneleri ve köylerde yapılan incelemeler sonunda Ankara'nın Bâlâ, Çankaya, Haymana, Yenimahalle, Çubuk ve Altındağ ilçeleri, Eskişehir'in Sivrihisar ilçesi, Yozgat'ın merkez, Sorgun ve Boğazlıyan ilçelerine bağlı köylerde 104 vak'a tesbit edilmiştir.

Bu araştırmalar sonucunda koyunların enfeksiyöz hepatit nekrozantının Orta Anadolu bölgesinde çok yaygın olduğu anlaşılmıştır.

Hastalık, bu güne kadar entero toksemi ile karıştırıldığından ötürü dikkati çekmemiştir. 104 vak'anın 13 ünde aynı zamanda Fasciola hepaticanın genç şekilleri ile Dicrocoelium dentriculum, 16 sında yalnız distom tahribatına ait izler, 5 otopside Cysticercus taenuicolis tesbit edilmiştir. Geri kalan 70 vak'ada ise ne distom ne de distom tahribatına ait bir iz rastlanmıştır.

Bu çalışmalarımızda değerli yardımlarda bulunan sayın meslektaşlarımız parazitolog Dr. Hüseyin Ergün ve Ahmet Kalkan'a teşekkür ederiz.

## S U M M A R Y

### First Recorded Cases of Black Disease in Turkey

In late summer, autumn and early winter of 1965 a sheep disease with sudden deaths was observed in a farm and two villages near Ankara. The enzootic and clinical features and post mortem findings were quite similar to those of black disease. Organisms showing morphological characteristics of *Clostridium oedematiens* were seen in smears made from liver necrosis and anaerobic cultures. Guinea-pigs inoculated with emulsion of necrotic liver tissue died showing subcutaneous edema. But attempts to isolate causative organism were not successful, for post mortem materials were contaminated and *Cl. oedematiens* like organism was always overgrown by other fast propagating clostridia.

In September, 1966 cases of a sheep disease in the same characteristics as those in 1965 were broken out in the villages of Hallaçlı and Yavrucak, Ankara. An organism was isolated from freshly taken liver necrosis. It was identified as *Cl. oedematiens* by its biochemical properties and pathogenicity in various species of animals.

These cases of illness were followed by 102 cases in 6 counties of Ankara, in 1 county of Eskişehir and in 3 counties of Yozgat provinces. Two of these cases were in goats in Ankara.

Animals were often found dead on their brisket. Respiration became rapid and shallow in a few sick animals submitted for examination. They showed disinclination to move and lay down on their brisket. Deaths usually occurred in a period of 2-4 hours without struggling.

There were edema and congestion in the subcutaneous tissue. Over the chest, lumber and gluteal muscles and connective tissues there was an accumulation of clear gelatinous edema fluid.

In the pericardial sac, thoracic and abdominal cavities there was varying amount of clear fluid which coagulated in time. One of almost constantly present lesions was hemorrhagic areas on the endocardium of the left ventricle. In some cases congested edema were found on the bicuspid valve. Some animals showed moderate congestion on meninges and lungs. The Wall of abomasum was thick-

ened and edematous. On the pyloric mucosa there were intense hemorrhagic small areas and erosions. Small intestines were usually found hemorrhagic. Spleen was moderately enlarged in some cases.

In the liver one or more necrotic areas were present. These were different in size with some reaching to 4 cm. in diameter. The gall bladder was always full and distended.

In 13 cases young forms of *Fasciola hepatica* and *Dicrocoelium dendriticum*, in 16 cases damages due to liver flukes were observed in liver. In 5 necropsies *Cysticercus tenuicollis* was found. In remaining 70 necropsies or post mortem materials livers were free from parasites and undamaged,

17 strains were isolated and studied for their biochemical properties and pathogenicity in guinea-pig. The Yavrucak strain was studied for its pathogenicity in sheep, goat, rabbit and mouse, too.

Glucose, lactose, maltose and levulose were fermented; sucrose, mannite, galactose and salicine were not fermented. Indol and  $H_2S$  were not produced.

Guinea-pigs, rabbits and mice were killed with typical under-skin gelatinous clear edema in 16-20 hours.

4 sheep and 1 goat were inoculated with 3-5 ml. of 24 hour post mortem culture of Yavrucak strain and killed in 16-22 hours. In all animals black disease, except the changes in liver. Subcutaneous clear edema spreading from inoculation site to inguinal region was present in all animal.

## L I T E R A T Ü R

- ALBISTON (1927) Australian J. Exptl. Biol. Med. Sci. (Marsh, H. 1958 Sheep Diseases'den)
- BATTY, I., BUNTAIN, D. WALKER, P.D. (1963) Vet. Record, Vol. 75 No. 40-52 1339
- CERNAIANU ve MIHAILIESCU (1935) Abst. Rev. Gén. Méd. Vét. (Marsh, H. 1958 N.S.D. den)
- DODD (1918-1921) J. Comp. Pathol. Therap. (Marsh, H. 1958 N.S.D. den)
- DUMAS, J. (1951) Bactériologie Médicale, les éditions médicales, Flammarion 22 rue de Vaugirard, Paris-VIe
- EDGAR (1928) Australian Vet. J. 4 (Marsh, H. 1958 N.S.D. den)
- GILRUTH (1910) Tasmania Vet. J. 66 (Marsh, H. 1958 N.S.D. den)
- HOPKIRK (1927) New Zealand J. Agr. 35 (Marsh, H. 1958 N.S.D. den)
- HRECZKO (1959) Aust. Vet. J. 35 (Williams, B.M. Vet. Record Vol. 74, 1536 dan)
- JAMIESON et al. (1948) Vet. Record, 60: 11-14
- JAMIESON (1949) J. Pathol. Bacteriol. 61
- MARSH (1934) Proc. 12 th Intern. Vet. Congr. 2 (Marsh, H. 1958 N.S.D. den)
- MIESSNER et al (1931) Zent. Bakteriöl. Parasitenk. Abt. I, Origin. 120 (Marsh, H. 1958 N.S.D. den)
- OAKLEY et al (1955) J. Gen. Microbiöl. Vol. 12,345
- SHAW et al (1939) Oregon Agr. Expt. Sta. Bull. (Marsh, H. 1958 N.S.B. den)
- TUNNICLIFF ve MARSH (1939) J. Am. Vet. Med. Assoc. 94 (Marsh, H. 1958 N.S.B. den)
- TUNNER ve DAVESNE (1927) Ann. Inst. Pasteur 41,1078-1096
- TUNNER (1930) Australia Commonwealth Council Sci. Ind. Research, Bull. 46 (Marsh, H. 1958 N.S.B. den)
- WEINBERG ve SEGUIN (1915) Dumas, J. (1951) Bacterioloji Médicale
- WILLIAMS, B.M. (1962) Vet. Record Vol. 74 No. 52, 1536
- ZEISSLER ve RASSFELD (1929) Arch. Wiss. Prakt. Tierlik. (Williams, B.M. Vet. Dec. Vol. 74, 6536 dan)