

ANKARADA EVCİL HAYVANLARIMIZDA RASTLANAN MANTAR HASTALIKLARI

Erdoğan ERTÜRK*

Mehmet ALİBAŞOĞLU**

Mycotic diseases occurring in domestic animals in Ankara

Summary: Aspergillosis (8 sheep, 4 cats, 4 monkeys, 1 hen, 1 turkey, 1 pigeon, 1 partridge, 1 horse) was diagnosed by histologic demonstration of the agent *A. fumigatus* in a sum of 21 cases. The fungus was causing a mix infection together with mucormycosis that lead to necrotic enteritis and nephritis in sheep; miliary bronchopneumonia with small abscesses in horse; purulent lung, liver and lymph node inflammations in cats. generalizing purulent-necrotic bronchopneumonia in poultry cases. *N. Asteroides* was demonstrated and isolated in two cats having meningitis, pneumonia, peritonitis, omentitis and purulent-necrotic lymphadenitis, *Trichophyton gallinae* the agent of favus of poultry, and *T. mentagrophytes* were isolated from 1 cow, 2 cats, 1 dog, and 1 goat having skin lesions. *Sporotrichum schenkii* was isolated from a cat that had purulent-necrotic lymphadenitis as a rare localization of the disease. Another dermatophyl fungus, *S. cuniculi* was found in the lungs, pleura and lymph nodal lesions of a cat and a rabbit. *Histoplasma capsulatum* was demonstrated in 2 cats suffering from chronic purulent bronchopneumonia with abundant foreign body giant cells swallowing the fungal agents.

Özet: Evcil hayvanlarımızda Aspergilloze, Nocardioze, Tricofytoze, Sporotrichoze, Streptotrichoze, Mucormycose ve Histoplasmosis gibi fungal enfeksiyonlar saptanmıştır. Aspergilloze 8 koyun, 4 kedi, 4 maymun, 1 at, 1 tavuk, 1 hindi, 1 güvercin ve 1 keklikte olmak üzere 21 olayda histopatolojik yoklamada mantar miçellerinin görülmesiyle tanınmıştır. Koyunda hastalık çoğu Mucormycose ile beraber bulunmuş ve nekrotik enterit ve nekrotik nefrite yol açmıştır. At'ta milier apsecikler şeklinde bronchopneumonic; kedide irinli akciğer, karaciğer ve lymph düğümü yangısı; kanatlılarda ise irinli nekrotik bronchopneumonic yanında genelleşmeye ilgili yangılar da meydana getirmiştir. *Nocardia asteroides* 2 kediden izole edilmiş ve meningitis, pneumonia, peritonitis, omentitis ve lymphadenitis purulenta meydana getirmiştir. Bu granülomlar içerisinde etkenler görülmüştür. Bir tavukta favus etkeni *Trichophyton gallinae*, 1 sığır, 2 kedi, 1 köpek ve 1 keçide ise *T. mentagrophytes* türü mantar deri ve kıl diplerinden izole edilmiştir. *Sporotrichum schenkii* ender olarak kabul edilen bir kedide lymph düğümlerinde yerleşip irinli nekrotik yangı meydana getirmiştir. Genle dermatophyl olan *Streptotrichum cuniculi* 1 tavşanla 1 kedide akciğerler, pleura

* Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patolojik Anatomi Kürsüsü Doçenti

** " " " " " " " Profesörü

ve lymph düğümlerinde yerleşen irinli nekrotik odaklar meydana getirmiştir. Yedi koyunda aspergillose ile karışık enfeksiyon şeklinde seyreden mucormycosis'in enterik lezyonlara yol açması da ilginç bulunmuştur. Histoplasma capsulatum aerogen olarak 2 kediye bulaşmış ve kronik irinli ve dev hücreleri içerisinde yuvarlak mantarların da görülebildiği tipik granulomatöz yangıların şekillenmesine neden olmuştur.

Giriş

Vitamin deposu olduklarından bazı türleri (Basidiomycete) besin; diğer bir kısmı ise endüstride antibiotik ilaç (Penicillum), alkol (Saccharomyces), yağ (Endomyces) ve protein elde edilmesinde ana madde (Torulopsis utilis) olarak kullanılan mantarlar, maya ve küfler olmak üzere iki ana bölümde toplanırlar. Mayalar yuvarlak, oval veya limon biçiminde, tek hücreli ve tomurcuklanmayla çoğalan mikroorganizmalar; küfler ise dallı, budaklı iplikçiler (hyphae), yada bunların yaptığı saç demeti (mycelium) şeklinde görülürler (8,33, 38, 70) Mantarlar arasında insan, hayvan ve bitkilerde hastalık yapanların bulunduğu uzun süreden beri bilinir (8,33,70) Bunlar deri, mucosa veya solunum yollarından birinden girerek yüzlek veya derin (sistemik) hastalıklara yol açarlar. Mantar hastalıkları çoğunlukla bulaşıcı değildirler (33); fakat etkenin özel ilgisine göre seçilmiş, belli dokulara yerleşirler ve burada tipik lezyonlar meydana getirirler. Yangı reaksiyonu dermatophyt ve monilia'lardan ileri gelen yüzlek enfeksiyonlarda hafif; sistemik hastalıklarda ise çok kere granulomatöz veya fokal apseleşmeler şeklinde olur (8,11,15,21,23,28,30, 33,36,39,41,50,51,52,70).

Mantarlar içerisinde Phycomycetes'ler saprofitleri; Ascomycetesler Aspergillus'ları (A.niger, A.glaucus ve yegane patojen tür olan A.fumigatus); Penicillum cinsi (P.notatum) gibi antibiotik ve fermentasyon endüstrisinde (Saccharomyces) önemli olanları; Basidiomycetes, bazıları yenebilen (Agaricus compestris) ve sexual çoğalma gösteren türleri içine alırlar. İnsan ve hayvanlarda patojen olan türler Fungi imperfecti (Deutoromycetes) grubunda bulunurlar ve Nocardiosis, Cryptococcosis, Histoplasmosis, Coccidioidomycosis, Sporotrichosis, Moniliasis (Candidiasis), gibi sistemik hastalıklar ile Dermatophylose ve Dermatophytose denen yüzlek enfeksiyon etkenlerini kapsar (8,33,38,70).

Nocardiosis, başta sığır ve eti yenebilen bütün ruminantlar olmak üzere, kedi, köpek ve kanatlılarda görülen bir hastalıktır (8,12,18, 31,32,33,35,37,47,50,51,52,54,60,61,66,70). Etkeni, *N.asteroides* olup, sığırdaki mycotic mastitis ve abortmana yol açarken, insan ve diğer hayvanlarda akciğerlerle lymph düğümleri başta olmak üzere deri al-

tı bağdokusu ve kemikte de yerleşebilen kronik granülatöz nodüllere veya apseler şekillenmesine sebep olmaktadır (8,12,31,33,47,51,52,54). Bu ilk odaklardan sonra karışabilen mantar, beyin ve zarları dahil bütün iç organlara yayılıp metastatik yangılara neden olurlar. (8,12,18,47,52,70). Sığırdan mantardan ileri gelen lymphangitis (Bovine farcy)'in etkeni ise *N. farcinia*'dır ve arka bacak lymph düğüm ve kanallarında yerleşen apse veya ülserlere sebep olur. Ülserleşen bu apselerden akan irin dışarı gideceği gibi, kan yoluyla mantar akciğere de gelip yerleşmekte ve genel bozukluklar meydana getirebilmektedir (8,12,47,52). Mycotic meme yangılarına yakalanmış sığırlarda enfeksiyondan 2-10 gün sonra meydana çıkan ve akut, subakut ya da kronik seyir gösteren, multiple, irinli ufaklı, irinleşebilen granülomlar şekillenir. İrin içerisinde mantarın sferülleri görülür. Esas etken olan *N. asteroides* yanısıra *saccharomyces*, *candida*, *cryptococcus*, *trichosporon* ve *aspergillus* gibi çok değişik türlerin de hastalıktan sorumlu tutulduğu görülmüştür. Bu gibi etiyolojik değişiklikler mantarsal yavru atma konusunda da ortaya çıkmış ve *Nocardia*'lar gibi *aspergillus*, *absidia*, *mucor* veya *rhizopus* türlerine bağlı etkenler ileri sürülmüştür (8,12,32,33,47,54,70). Maymunda görülen *Nocardiose* lezyonları sık sık tüberkülozla karıştırılmıştır. *Nocardios*'a yakalanan kedilerde daha çok akciğer ve pleura ile submandibular lymph düğümlerinde apseler, köpekte sonradan genelleşebilen irinli-granülatöz akciğer, pleura, mediastinum, beyin, viscera ve deri altı dokusu yangıları, keçilerde ise mastitis şekillendiği dikkati çeker (8,12,54,70).

Cryptococcosis adı altında atların *Lymphangitis epizootica* (*C. farciminosus*); insan, köpek ve gene atların Kuzey Amerika *Blastomycose*'u (*B. dermatidis*); insan, köpek, kedi, sığır ve atların kronik meningitis veya buradan genelleşen lezyonlarla tanınan Avrupa *Blastomycose*'u (*C. neoformans*) gibi hastalıklar toplanmıştır (7,8,9,17,20,29,33,35,37,40,47,48,52,57,62,65,66,67,70). *L. epizootica*'ya tutulan atlarda yüz ve boyun kısmı başta olmak üzere, vücudun her yanını örten deride ve deri altındaki lymph düğümlerinde ve lymph kanallarında yerleşen kronik, irinli düğümçükler şekillenir. Hastalık generalize olduktan, bütün mucosa ve conjunctivalarla göze yerleşebilir (8,52,70). Kuzey Amerika *Blastomycose*'unda ise irinli granülomlar daha çok akciğer ve kemiklerde lokalize olurlar(57).

Histoplasmosis insan başta olmak üzere köpek, kedi ve sığırdan görülen ve kronikleşerek anemik, leucopenik ve cachexik'e yol açan ateşli bir hastalıktır. Reticuloendothel sisteme yerleşen *H. capsulatum* en çok barsağın payer plaklarıyla lymph düğümlerinde lokalize

olmaktadır. Zamanla buraların apseleşme ve ülserleşmesine yol açarak hazım bozukluğu, zayıflama ve cachexic'ye yol açar. Ağızdan giren etken, bazı hallerde ilk olarak dudak, dil, larynx veya pharynx'te de tutulabilmektedir. Ancak, olayların çoğunluğunda, enfeksiyon hava yoluyla meydana gelmekte ve hastalık lezyonları da akciğerde bulunmaktadır (4,8,14,16,26,29, 33, 35, 37, 44, 47, 52, 56, 58, 61, 64, 66,70).

Coccidioidomycosis insandan başka 2-4 yaşındaki sığırlarla, at, koyun, kedi, köpek ve tavşanlarda sporadik enfeksiyonlara yol açan bir hastalıktır. Etkeni olan *C. immitis* hava yolundan alınır ve thoracic, bronchial, mediastinal, ya da pulmoner lymph düğümlerinde tutulur. Ayrıca çene altı, retropharyngeal ve mesenterial olan lymph düğümlerinde de görülebilen bu hastalıkta, actinomycose benzeri sarı renkte içinde irin ve bazen de kireçlenmiş bir kitle bulunan etrafları iyice kapsüllenmiş granülomlar meydana gelmektedir. Hastalık sülfür granüllerinin görülmemesiyle actinomycose'dan ayırd edilebilir. Bu mantarın büyük sferülleri tüberkül gibi eskidikçe büyürler, ancak akciğer lezyonu çok kere iyice kapsüllenmiş küçük ve bir tek granülom şeklinde olmaktadır. Mikroskopla bakıldıkta lymphocyt, plasma hücreleri, macrophage'lar, neutrophyl leucocytler ve yabancı cisim dev hücrelerinden oluşmuş ve etrafları sıkı bir fibröz dokuyla çevrelenmiş özel granülom görülür. Bu granülom içerisinde dev hücrelerinin sitoplazması içinde büyüüp geniş kistler halini almış coccidioides sferülleri dikkati çeker (8,17,20,29,33,35,37,42,43,47, 50,52,55,59,61,66,69,70).

Monilia enfeksiyonları, candida cinsine bağlı, birkaç değişik tür tarafından meydana getirilirse de esas sorumlunun *C. albicans* olduğu kabul edilmektedir. Süt emen bebeklerin ağızında sık görülen pamukçuk ile sığır, köpek, kedi, dana, tay, tavuk, hindi, güvercin ve sülünlerin deri ve mucosalarında rastlanan akut seyirli, kanlı ya da pseudomembranlı ve ülserli yangılar bu etken tarafından meydana getirilmektedir. Daha sık ortaya çıkan alimenter bozukluklara ek olarak, domuz ve köpeğin derisinde, kısırta uterus'ta, ineklerde ise genital organlarla beraber akciğerlerde de benzer lezyonlar meydana gelebilmektedir. Kanatlılarda, ağız, özofagus, kursak, bezli ve taşlı midelerde şekillenen beyaz renkli ve mucosalarına hafif de olsa yapışık bulunan nekrotik zarlar hastalığın kolayca tanınmasına çok yardımcı olurlar. Yaşlandıkça kronikleşen Moniliasis olaylarında bezli ve taşlı midelerin duvarı kalınlaşarak üzerinin sarı- yeşilimtrak renkli, nekrotik bir tabakayla örtüldüğü görülür (8,11,13,21,29,33,35,37,47,50, 53,66,70).

Sporotrichosis adıyla anılan ve at, katır, köpek, kedi, deve, sığır, kanatlılar ve insanda görülen hastalığın etkeni *S. schenkii*'dir. Mantar bacak derisiyle, deri altındaki lymph düğümçük ve kanallarına yerleşerek ilkin granülomatöz iken sonra ülserleşen apsecikler meydana getirir. Lezyonlar bazen iç organlarda yayılabilir. Bulaşma derideki açık yaralardan, lymphogen yayılma ise çok yavaş bir yayılma temposuyla meydana gelir (8,33,35,37,39,40,52,66,70),

Dermatophylose'lar kıl, tırnak ve deride yangısel değişmelerle tanınan yüzlek mantar enfeksiyonlarının etkenlerini içine alır. *Streptotrichosis* adı verilen bu hastalıkta *D.congolensis* sığır, at, koyun, keçi ve geyiklerde; *D.dermatonomus* at, koyun, keçi, ve sığırdaki mycotic dermatitis; *D.pedis* ise koyunda sık sık rastlanan ve ayakta yerleşen proliferatif dermatitisten sorumlu tutulmuştur. Mycotic dermatite yakalanan koyunlarda, tüylerin en sık bulunduğu deri bölgelerinin yüzlek kısımlarında eksudatif yangılar şekillenir (Lumpy wool). Gene koyunda görülen ve proliferatif dermatitis diye adlandırılan hastalıkta ise akut seyir gösteren fakat kronikleşebilen, diz ile tırnak arasında yerleşen, yaygın ve eksudatif karakterli lezyonlar şekillenir (Strawberry foot rot). *Streptotrichosis* bacadan başka baş ve boyunda da çok şiddetli seyreden akut ve eksudatif dermatit meydana getirebilir (8,17,29,35,37,40,70).

Dermatophylose'lar da yüzlek enfeksiyonlara sebep olan mantarlardandır. Bunlar da öncekiler gibi kıl ve tırnaklarda yerleşen bulaşıcı hastalıklar yaparlar. Yirmiden fazla türü olan bu cinsin *Trichophyton*, *Microsporum* ve *epidermophyton* adlı örnekleri hayvanlarda patojen olmaktadır. Bunlardan *T.equinum* atta ringworm'a yol açıp yüz, göz, kulak ve burunda yerleşen, kenarları keskin sınırlı, yuvarlak kılsız sahalarda meydana getirir. Bunlar attan başka köpek ve diğer hayvanlarda da görülebilir. Deride kıl dökülmesi ve ödem şekillenmesi ile başlayan yangısel değişmeler kanatlı *Trichophytose*'unda (15) göz etrafında, ibik ve sakallarda yerleşerek etrafa yayılan beyaz kepeklenme sahaları halindedir. Favus adıyla tanınan bu hastalık eskidikçe deri kalınlaşır, büzüşür ve kabuklaşarak kepeklenir. Bunlar dışında hakiki ringworm hastalığı etkenleri *microsporum* cinsine bağlı olan mantarlardır. Bunların başlıcaları *M.canis* (insan, at, köpek ve kedi), *M. gypseum* (köpek,kedi, at, kanatlı, kobay ve fare), *M.nanum* (domuz)'dur. Köpek ve kedilerin ringwormu çoğunlukla *M. canis*'ten ileri gelen ve insana da bulaşan bir zoonozdur. Kulak, yüz, boyun ve kuyrukta kıl dökülmesi sonu yuvarlak sahalarda şekillenmesiyle tanınır. Kaşıntı yoktur. İlerliyerek vücudun diğer kısımlarına da yayılabilir. Mantar, enfekte ettiği kılın etrafını mozaik gibi sarıp

sarmalamıştır. Epidermophyton'lardan yalnızca *E. floccosum*'un patojen etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır (8,15,17,29,35,37,40,70).

Büyük çoğunluğu apatojen olan ascomycetes'ler arasında en önemli ailenin 350 den fazla türüyle Aspergilluslar olduğu görülmüştür. Bunlardan *A.fumigatus* insan, kanatlılar, sığır ve koyunlar başta olmak üzere, bütün hayvanlarda ve son yıllarda çok artmakta olan (1) solunum yolu enfeksiyonlarına veya bunun generalize olan şekline sebep olduğu ortaya çıkarılmıştır. Etken küflü gıdalarla bulaşır ve kalabalık hayvanların bulundurulduğu rutubetli ahır havası yardımıyla da yayılmasına devam eder. Tüberküloz lezyonuna benzer bozukluklara sebep olarak akciğer loblarında konjesyon, etafi kanlı ve ortaları boz-gri renkli, kazeöz-irinli nodüller meydana getirir. Sığırdaki akciğer lezyonları yanında, uterus ve foetus'a ait zarlarda bozukluklar sonu abortusa yol açması da ender değildir. Bu hallerde mantar, kotiledonlarda ve atık yavrunun midelerinde mevcuttur. Ayrıca foetus'un derisinde, placentada ve hatta amnionik sıvıda da mantar görülebilmektedir. Akciğer aspergillose'u akut, subakut veya kronik bronkopnömoni şeklinde seyrederek ve ortası nekrotik-irinli granülomlar halinde ortaya çıkar. Aspergillose, 20 günlük bir bebeğin akciğer ve beyinde ve granülatöz olmayan şekilde de tesbit edilmiştir (2). Bu olayda diğer birçok organda da nongranülatöz lezyon meydana gelmiştir. Ancak bu tip yaygın eksudatif lezyonların görülmesi pek enderdir (25). Kanatlılar arasında bu etkene en fazla duyarlı hayvan piliçler ve genç hindiler olduğundan, Aspergillose daha çok piliç ve hindi besleyenlerin korkulu rüyası olarak ün yapmıştır. Ancak, ördek, kanarya, güvercin, kaz ve diğer kanatlılarda da Aspergillose'a rastlanabilir. Bunlarda da akciğerde diffüz, milier veya nodüler derenler şekillenir. Bu derenlerin de ortası sarı renkli kazeöz-irinli bir kitleyle doludur. Bu apselerden başka sirus, karaciğer, barsak, beyin ve gözde de rastlanabilmektedir (1,2,5,6,8,10,13,17,19,22,27,29,30,33,35,-37,46,47,51,59,61,66,70).

Diğer bir kısım mantarlarda phcomycetes cinsinden olup, doğada çok yaygın bulunan *Mucor*, *Absidia* ve *Rhizopus* türlerini kapsar. *Mucor*lardan, *M. pusillus* sığırdaki mycotic abortus'a; at, sığır ve domuzda akciğerlerle, bronchial, mediastinal ve mezenterial lymph düğümlerinde irinli yangılara sebep olur. *M.racemosus* ile *M.sipinosus* türlerinde benzer lezyonlardan izole edilebilmiştir. *Absidia*'lardan *A.ramosa* ile *A.corymbifera* da sığırdaki mycotic yavru atma ve belirtilen lezyonlardan sorumlu tutulmuştur. Ancak, sığırdaki mantara bağlı yavru atmaların en önemli etkeninin *Rizopus*'lardan *R. cohnii*, *R. arrhizus* ve *R.microsporus*'lar olduğu kabul edilmektedir. Bunlar

şiddetli bir placentitis meydana getirerek, gebeliğin 3-7 ayları arasında yavrunun atılmasına sebep olurlar. Kotiledonlarda geniş kazeöz nekrozlar ve kireçlenmeler, kotiledonlar arasında ise sarı renkli deri benzeri sert sahalar meydana gelir. Bu gibi sahalara endometrium ile foetus derisinde de rastlanabilir. Bu etkenler de focutusun mide sıvısında, derisinde ve amnionik sıvıda bulunurlar. Bu olaylar dışında, boğaların preputiumunda; sığır, domuzların mediastinal ve mezenterial lenf düğümlerinde; insan, at, köpek ve kanatlı hayvanların akciğerlerinde absidia ve mucorlardan ileri gelen ve tüberküloz derenlerine çok benzeyen sporadik lezyonlarda rastlanabilmiştir (8,17,23,24,30,41,47,51,52,61,66,70).

Etiyolojisi kesinleşmiş bu mantar enfeksiyonları dışında, insandaki Maduramycosis benzeri köpekte de ayağın urlaşmış gibi anormal büyümesine yol açan ve etiyolojisinde çeşitli mantarların sorumlu görüldüğü mycetoma'lara (63) rastlanmıştır. İlk fungal bir hastalık kabul edilirken (33), sonradan bakteriler arasında etüt edilen Actinomycose (3,8,45) etkenleri (A.bovis Sığır ve diğerlerinde; A. israeli: insanda aktinomikoz Actinobacillus lignieresi: sığırdaki tahta dil; A. actinoides: buzağıda pnemonie) ile atlarda kastrasyon sonu funiculus spermaticus'ta kalınlaşmayla, kısırta granülomatöz mastite yol açan Botriomycose etkenlerinin mantarlarla ilişkisi bulunmadığı anlaşılmıştır (8,51,68). Bu nedenle arşivimizde ilkin bu sınıfta etüt edilen olaylarımız da mantarlar arasından çıkarılmıştır.

Materyal ve Metod

Bu araştırmamızda 1934-1974 Yılları arasında Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patolojik Anatomi Kürsüsünde incelenen evcil hayvan otopsi ve biyopsi materyalinde saptanan fungal enfeksiyonlar ele alınmıştır. İlk, mikoloji bilim dalının henüz emekleme devreleri olan 1950 lere kadar geçen süreçte, bugün modern bakteriyolojideki ilerlemeler sonu, büyük benzerliklere rağmen, bakteriler arasına alınan Actinomycose, Actinobacillose ve Botriomycose gibi hastalıklar mantar enfeksiyonu olarak tanımlanmışlar ve raporlara bu yoldan kaydedilmişlerdir. Bu bakımdan, bizim klasifikasyonumuz da hastalıklara göre yapılacak, ancak bu özel noktayı anlatmak için sayılan bu hastalıklar olaylar toplamından çıkarılacaktır. Raporların incelenmesinden toplam olarak 83 olayda mantar hastalığı tanımlandığı kaydedilmiştir. Bunların 43 tanesi sığıra, 1 i mandaya, 8 i koyuna, 1 i keçiye, 4 tanesi ata, 2 si merkebe, 1 i köpeğe, 11 i kediye, 1 i tavşana, 4 ü maymuna, 1 tanesi hindiye, 4 ü tavuğa, 1 i güvercine ve 1 tanesi de

kekliğe aittir. Bugünkü klasifikasyona girmeyen Actinomycose (37), Actinobacillose (8) ve Botriomyose (4) gibi bakteriyel hastalıkların toplam 49 olayda bulunduğu göz önüne alındıkta saptanan 83 olayın ancak 34 tanesinin hakiki fungal enfeksiyon olduğu anlaşılmaktadır.

İncelenen 83 olayın tamamında teşhis histopatolojik yoklamalarla ve gerektiği zamanda boyamalara baş vurularak konmuştur. Kayıtlara göre 83 olayın 24 ünde histopatolojik mantar tanımı etkenin bakteriyolojik idantifikasyonu ile desteklenmiştir. Bunlara Aktinomikoz olayları da dahil bulunduğundan, esas mantarların büyük çoğunluğu üretilenmiş ve tip tayinleri de yapılamamıştır.

Bu çalışmada, bu nedenlerle, etiyolojik tanımdan çok histopatolojik bulgulara yer verilecek ve olaylar bu açıdan değerlendirilecektir.

Sonuçlar

Sonuçlarda hastalıkların teker teker incelenmesi ve bulguların yer ve patolojik karakterlerinin de evcil hayvanlar arasında karşılaştırılması, benzerlik veya ayrılıkların belirtilmesi, bunların tanınmasında yardımcı olabilecek olanaklar sağlayacağı için tercih edilmiştir. Bunun için de hastalıklar olay sıklığına göre şu şekilde sıralanmıştır.

Actinomycose : Toplam olarak 34 sığır, 1 manda, 1 kedi ve 1 tavuk olmak üzere 37 olayda görülmüştür. A. bovisten ileri gelen lezyonlar kedide masseter kasında, tavukta deri ve kemikte, mandada çenealtında, sığırdan ise dil, yanaklar, mandibula, çenealtı, yutak, parotis, lymph düğümleri, burun ve memelerde lokalize olmuştur. Meydana gelen lezyon kronik, etrafı sert fibrotik bir kapsülle çevrili, içi irinle dolu irinli ufaklı apsecikler şeklinde olmuş, apse muhtevisi sarıyeşil imtrak kum tanecikleri gibi aktinomikoz sferüllerini ihtiva etmiştir. Histolojik bakıda ortada ışınsal konumlu, şiddetli eosinophylic karakterde güneş manzarasında etken yığınları, etrafında nekrotik doku ve bunun içerisinde parçalanmış leucocytler ile etrafta şiddetli hücresel infiltration bulunmaktadır. Bu alandaki infiltrat hücrelerin büyük çoğunluğu neutrophyl leucocyt, az sayıda lymphocyt, monocyt, plasma hücreleri ve daha fazla orta kısımlarda görülen eosinophyl leucocytlerden ibarettir. Bu bölgenin de dışında şiddetli olayın eskiliğine göre değişen ve fibroblast, fibrocyc, lymphocyc, histiocyc, histiocyc, histiocyc ile collagen iplik demetlerinden yapılmış özel olmayan granülasyon dokusu görülür.

Actinobacillose : Sekiz sığırdan ayrımsal tanımla A. ligneresi adlı etkene bağlanan; dil, çenealtı, derialtı dokusu ve Articululus genus gibi değişik yerlerde lokalize olan; şişme, apseleşme ve granülasyon dokusu

şekillenmesiyle karakterize edilen lezyonlar yapmıştır. Dilde yerleştiği zaman bu organın tahta gibi sert bir hal almasına sebep olduğundan, hastalığa Tahta Dil Hastalığı da denmektedir. Actinobacillose apselerinin içi ince granüllü irinle doludur ve çoğunlukla yumuşak dokularda yerleşirler. Bağlayıcı ve lymhoid dokuları seçen etken kemikte lezyon yapmaz. Histolojik bakıda tipik kronik apse ve içerisinde etkenler görülür.

Botriomycose : Üç at ve bir merkepte görülen, eskiden B.ascoformans adı verilen ve mantar kabul edilen bir etkene bağlanan bu hastalığın sonraları mantara benzeyen zooglene kütleleri içerisinde bulunan Staphylococcus aureus'tan ileri geldiği anlaşılmış bulunmaktadır. Botriomycom'lara attı kastrasyon yaralarında, meme dokusunda fistüllü apselerde en sık olmak üzere iç organlarda veya vücudun diğer kısımlarında da rastlanmıştır. Enfekte saha sert ve içi irinle dolu tümör benzeri bir hal alır. Kasık boyunca giderek peritona bile yayılabilir.

Aspergillose (Pneumomycose) : Sekiz koyun, 4 kedi, 4 maymun 1 at, 1 tavuk, 1 hindi, 1 güvercin ve bir de keklik olmak üzere toplam 21 olayda aspergillose'u tanıtan histopatolojik lezyonlar ve mantar miçeliumları saptanmıştır. Aspergillose koyunda 7 olayda mucormycose ile beraber ilkin kanlı, zamanla irinli veya nekrotik enteritis ile irinli ve nekrotik böbrek yangısına yol açmıştır. Atta irinli nekrotik bronchopneumonie odakları ile içerisinde miçellerin bulunduğu, küçük apsecikler şekillenmiştir. Kedilerde şekillenen irinli yangılar ise akciğer ve lymph düğümlerinden başka karaciğerde de bulunmuştur. Hindi, güvercin ve keklikte yalnız akciğer ve bronchlarda irinli nekrotik yangılar meydana getiren aspergillose, tavukta bronchopneumonie yanında hepatit ve splentit, maymunlarda ise akciğer, karaciğer dalak ve lenf düğümleri, böbrek, beyin, myokard ve perikard'ta irinli nekrotik bozukluklar meydana getirmiştir. Bu lezyonun orta kısmında tek veya miçeller tarzında zincir gibi uzanan ya da saç demetleri gibi birbirine karışmış, hematoxylin ve cosin ile iyi boyanmadığı için içi parlak ve boş hissini uyandıran su damlacıkları gibi mantarlar kolayca göze çarpmaktadır Bu lezyonlardan bazan mantarın üretilerek kültürünün yapılması da mümkün olmuştur Histopatolojik bakıda akciğer kapillarlarının şiddetli hiperemik, alveol lumenlerinde eritrosit, lökosit, mononükleer makrofaj ve plasma hücreleri ile dolu hali dikkati çeker. Aynı hücre infiltrationları bronch lumenlerinde de bulunur. Buralardaki bazı kan damarlarının tromboz sonu strüktürünü kaybettiği görülür. İnfiltrat neutrophyl leucocytlerde yağ degenerationu sonu veya coagulative necrose ile crime meydana gelir. Bu necrose odakları etrafında ise sık örgülü ve uzunlamasına bo-

ğumlu manzarada su damlacıkları görünüşünde veya devamlı parlak mantar miçelleri göze batar. Belirtilen bu mycotic granülomlar etrafında fibrotik granülasyon dokusu şekillenir. Benzer granülomlara karaciğer paranchym dokusunda, portobiliaer aralıklarda, epicardiumda myocard içerisinde ve lymph düğümlerinde de rastlanır. (Resim1-5),

Nocardiosis : İki kedide saptanan lezyonlardan *N. asteroides* ayrılmıştır. Bunlardan birinde hastalık meningitis, pneumonie ve peritonitis mycotica meydana getirmiştir. Diğer olayda ise peritonitis, omentitis ve lymphadenitis purulenta yapmıştır. Heriki olayda da histolojik kesitlerde etkeni görmek mümkün olmuş ve tipik kronik irinli mantar granulomu tesbit edilmiştir.

Tricophyton enfeksiyonları : Bir tavukta ibik ve sakalda favus lezyonları bulunmuştur. *Tricophyton* (*Achorion*) *gallinac* veya *Tinac galli* diye bilinen mantarın görüldüğü olayda deri ve kılların mantarla bulaştığı görülmüştür. Bir sığırdan *T. mentagriphytes* tarafından deri ve kıl diplerinde, 2 kedide gene aynı yerlerde, bir köpek ve bir keçi de deri ve kıl diplerinde benzer lezyonlara rastlanmıştır.

Sporotrichosis : Bir kedide *S. schenkii* enfeksiyonu saptanmıştır. Hastalık lezyonunun kedide bulunmasının ender bir durum olmasına ek olarak, lezyonun lymph düğümünde lokalize olması da çok ilginçtir. Zira sporotrichosis atta bacak derisinde danalarda da sırt kısımlarında irinli deri yangısı meydana getirmesiyle tanınır.

Streptotrichosis : Sporotrichosis gibi dermatophyl bir enfeksiyondur. Bir tavşanda (*S. cuniculu*) ve bir de kedide görülen hastalık heriki olayda da akciğerlerde ve ayrıca lymph düğümleriyle pleurada yerleşen bozukluklarla ortaya çıkmıştır. Heriki hastada da tipik irinli nekrotik yangı meydana gelmiş ve etkenin görülmesi de mümkün olmuştur.

✓ *Mucormycosis* : Toplam 7 koyunda Aspergillose ile karışık enfeksiyon şeklinde rastlanmış ve ilkin kanlı iken sonra irinleşmiş ve hatta nekrotik şekil almış enteritis halinde ortaya çıkmıştır. Koyunlarda hastalığın bu tipi görülmemiştir. Ancak sığırların mezenterik lenf düğümlerinde tüberküloz benzeri lezyonlara yol açtığı bildirilmiştir. Bu nedenle bu bozuklukların daha çok Absidialara bağlı olabileceği üzerinde durulmaktadır. Diğer türlerden mucor ve rhizopuslar daha çok mycotic abortuslardan soumlu tutulmaktadır.

Histoplasmosis : Aerogen enfeksiyon sonu 2 kedinin akciğerinde saptanmıştır. Bu hastalık kronik irinli bir bronchopneumonie şeklinde seyretmiştir. Hastalık etkenleriyle birlikte bunları fagosite eden çok sayıda, yabancı cisim dev hücrelerinin de görüldüğü özel lezyonlarıyla tanınmıştır. (Resim6-7)

Tartışma

Son zamanlarda fungal enfeksiyonlar gün geçtikçe artan büyük bir önem kazanmaktadır (3,8,13,20,70). Bazı mantarların akut (8,11,29,30,31,33,43,50,51,52,). bazılarının kronik organ hastalıkları yaptıkları (35,70), diğer bazılarının zehirlenmelere (35,38,50), bir kısmının da neoplastik değişmelere (35,65) yol açtığı bildirilmiştir.

Memleketimizde mantar enfeksiyonlarının bolca görülmesine karşılık medikal önemi üzerinde pek fazla durulmamış, hele veteriner hekimlik alanında bu konuya değinen yayınlar pek sayılı olmuştur (2,3,38). Mantarlardan ülkemiz hayvanlarında ileri geldiği hastalıkları anlatan yerli bir literatüre rastlanmamıştır. İşte bu eksikliği gidermek ve kürsümüzde saptadığımız fungal enfeksiyonlarda, pek sayılı olmalarına rağmen, gördüğümüz bozuklukları açıklıyarak meslekdaşlarımızın dikkatini çekmeyi düşündük. Böylece bundan sonra rastlanabilecek benzer olaylar daha dikkatli incelemeden geçirilip daha değişik yönlerden değerlendirilebilecektir. Zamanla yoklanan olay sayıları da artacak ve mantar enfeksiyonlarının çeşitlerine göre bozukluklar ve bunların ülkemiz insan ve hayvanlarında gösterdiği özellikler daha iyi şekilde anlaşılacaktır.

Literatür

1. **Abbott, J.D., Fernando, H.V.J., Gurling, K., and Meade, B.W.** (1952): *Pulmonary Aspergillosis following post-influenzal bronchopneumonia treated with antibiotics.*, Brit. Med. J., 1.: 523-525.
2. **Akkoyunlu, A., Yücel, F.A.** (1957): *Aspergillose Broncho-pulmonaire et Encephalo-meningee chez un nouveau-ne de 20 jours.*, Arch. Pediatr., 14: 615-622.
3. **Aktan, F.** (1960): *Sığırların Actinomycoze'ları, Kemik Actinomycoze'larında kombine Chemotherapie'den aldığımız netice.*, Askeri Vet. Derg., 38: (211), 1-11.
4. **Akün, R.Ş.** (1950): *Bir kedinin otopsisinde şans eseri olarak tesbit edilen histoplasmosis olayı.*, As. Vet. Derg., 26: 327-351.
5. **Arnaud, G., Pesle, G.D., and Angelis, De** (1957): *L'aspergillose des sinus ; a propos de 2 cas.*, Ann. Oto-laryng., 74: 796-801.
6. **Austwick, P.K.C., Gitter, M., and Watkins, C.V.** (1960): *Pulmonary Aspergillosis in Lambs.*, Vet. Rec., 72: 19-21.
7. **Barron, C.N.** (1955): *Cryptococcosis in Animals.*, J. Am. Vet. Med. Assn., 127: 125.

8. **Başkaya, H., Ertürk, Ö. Beşe, M., ve Arda, M.** (1972): *Ev-cil Hayvanların Enfeksiyöz Hastalıkları* (Cilt. 1), Ders kitabı 283/184. Vet. Fak., yayınları., Ankara Üniv. Basımevi, Ankara. pp: 425-510.
9. **Benbrook, E.A., Bryant, J.B., and Saunders L.Z.** (1948): *A Case of Blastomycosis in the horse.*, J. Amer. Vet. Med. Ass. 122: 475-478.
10. **Bereston, E.S., and Waring, W.S.** (1946): *Aspergillus infection of the nails.*, Arch. Dermat. and Syph. 54: 552-557.
- 11- **Blaxland, J.D., and Markson, L.M.** (1954): *Observations on the transmissibility and pathogenesis of Monuliasis in Turkey polts.*, Brit. Vet. J., 110: 139-145.
12. **Bohl, E.H.** (1953): *Nocardiosis in the Dog.*, J.Am. Vet. Med. Assn., 122: 81-85.
13. **Brown, C. Jr., Propp, S., Guest, C.M., Beebe, T.T., and Early, L.** (1953): *Fatal fungus infections complicating antibiotic therapy.*, J. Amer. Med. Assn., 152: 206-207.
14. **Burgisser, H., Fankhauser, R., Kaplan, W., Klinger, K., and Scholer, H.J.** (1961): *Mykose bei einem Dachs in der Schweiz: Histologisch histoplasmose.*, Path. Microbiol., 24: 794-802.
15. **Carnaghan, R.B.A., Gitter, M., and Blakland, J.D.** (1956): *Favus in poultry: An outbreak of Trichophyton gallinae infection.*, Vet. Rec. 68: 600-602.
16. **Cole, C.R., Farrell, R.L., Chamberlain, D.M., Prior, J.A., Saslaw, S.** (1953): *Histoplasmosis in Animals.*, J. Am. Vet. Med. Assn., 122: 471-478.
17. **Conant, N.F.** (1954): *Manual of Clinical Mycology.* 2 nd ed. W.B. Saunders Co., Philadelphia and London.
18. **Cross, R.F., Nagao, W.T., Morrison, R.H.** (1953): *Canine Nocardiosis. A Report of Two Cases.*, J.Am. Vet Med. Assn., 123: 535-544.
19. **Eggert, M.J. and Romberg, P.F.** (1960): *Pulmonary Aspergillo-sis in a calf.*, J. Amer. Vet. Med. Assn. 137: 595-596.
20. **Fagan, R.** (1955): *Systemic Fungous Infection in Dogs.*, Proc. Am. Vet. Med. Assn., pp. 157-166.
21. **Fors, B.** (1962): *Techniques of staining Aspergillus ans Candida in tissues.*, Acta Path. Microbiol. Scand. Suppl., 154: 184-185 (Cited in Vet. Bull. 1963, 33: 93).

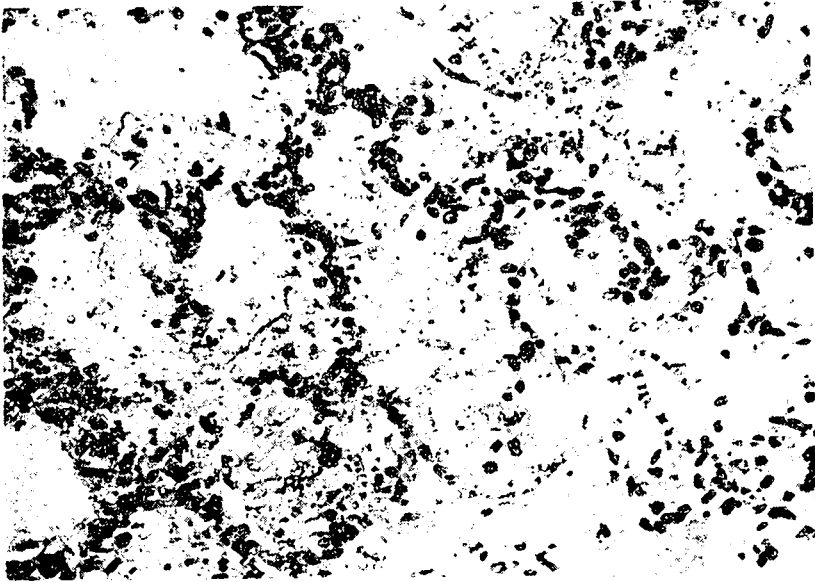
22. **Gilmour, N.L., and Angus, K.W.** (1969): *Aspergillus fumigatus* in the mesenteric lymph nodes and intestinal mucosa of cattle., Brit. Vet., J. 125: 13-14.
23. **Gisler, D.B., and Pitcoak, J.A.** (1962): *Intestinal Mucormycosis in the monkeys (Macaca mulata)*., Amr., J. Vet. Res., 23: 365-366. (Cited in Vet. Bull. 1962, 32: 3343).
24. **Gleiser, C.A.** (1953): *Mucormycosis in Animals. A. Report of Three Cases.*, J. Am. Vet. Med. Assn., 123: 441-445.
25. **Grcevic, N., and Matthews, W.F.** (1959): *Pathologic changes in acute disseminated Aspergillosis; Particularly involvement of the central Nervous System.*, Amer. J. Clinical Path., 32: 536-551.
26. **Greendyke, R.M., Emerson, G.L.** (1958): *Occurrence of Histoplasma in solitary Pulmonary Nodules in a Non-Endemic Area.* Am. Jour. Clin. Path. 29: 36.
27. **Griffin R.M.** (1969): *Pulmonary Aspergillosis in calves.*, Vet. Rec., 84: 50.
28. **Guze, L.B., and Haley, L.H.** (1958): *Fungus infections of the urinary tract.*, Yale J. Biol. Med., 30: 292-305.
29. **Hagan, W.A.** (1947): *The Infections Diseases of Domestic Animals.*, Comstock Publishing Co., Inc., Ithaca, N.Y.
30. **Harcourt, R.A., and Thompson, F.G.A.** (1969): *Mycotic abortion and Mycotic pneumonia in a cow.*, Vet. Rec., 85: 199-200.
31. **Johnston, K.G.** (1956): *Systemic Nocardiosis in the dog.*, J. Pathol. Bact, 71: 7-14.
32. **Jonas, A.M., and Wyand, D.S.** (1966): *Pulmonary Nocardiosis in the rhesus monkey. Importance of differentiation from tuberculosis.*, Pathologia Vet., 3: 588-600 (Cited in Vet. Bull. 1967, 37: 1592).
33. **Jones, T.C., and Prine, J.R.** (1955): *Systemic Mycosis in Animals.* Arch. Path. 59: 618-623.
34. **Jordan, F.T.W.** (1953): *The incidence of Candida albicans in the crops of fowls.*, Brit. Vet. J. 109: 527-530.
35. **Jubb, K.V.F, and Kennedy, P.C.** (1970): *Pathology of Domestic Animals.* Vol. 1.-21, Sec. Ed. Acad. Press. New York and London.
36. **Just, E.** (1931): *Aspergillus abszess des Grosshirns.*, Mitt. Granzbeg Med. Chir., 42: 540-549.

37. **Kaplan, W.** (1955): *Fungous Diseases of Animals: Their Public Health Significance*. N. Am. Vet., 40: 29-36.
38. **Karasoy, M.** (1953): *Zur Schimmelpilzbekämpfung in fleischwarenbetrieben und Molkereien durch UV: Strahlen und hochwirksame Desinfektionsmittel.*, Lebensmitteltierarzt. 4 Jahr. Hfr. 14: 1-8.
39. **Klingman, A.M., and Baldrige, G.D.** (1951): *Morphology of Sporotrichum schenkii, and Histoplasma capsulatum in tissue.*, Arch. Path. 51: 567-574.
40. **Kral, F.** (1955): *Classification, symptomatology, and recent treatment of animal dermatomycoses (Ringworm).*, J. Amer. Vet. Med. Assn., 127: 395-402.
41. **Lie-Kian, J., Njo-injo, T.E., Sutoma, T., Schaafma, S.J., and Emmons, C.W.** (1959): *Phycomycosis of the central nervous system, associated with diabetes mellitus in Indoneisa.*, Amer. J. Clin. Path., 32: 62-70.
42. **Maddy, K.T.** (1954): *Coccidioidomycosis of Cattle in the Southwestern United States*. J. Am. Vet. Med. Assn., 124: 456.
43. **Maddy, K.T.**, (1956). *A Study of One Hundred Cases of Disseminated Coccidioidomycosis in the Dog.*, Proc. Symposium of Cocc. Pub. Health Service Bull. No: 575: 107-118.
44. **Menges, R.W., WcClellan, M.D., Ausgerman, R.J.** (1954): *Canine Histoplasmosis and Blastomycosis in Lexington, Kentucky.*, J. Am. Vet. Med. Assn., 124: 202-208.
45. **Menges, R.W., Laish, H.W. Habermen, R.T.** (1953): *Canine Actinomycosis, A Report of Two Cases.*, J. Am. Vet. Med. Assn., 122: 73-77.
46. **Molello, J.A. and Busey, W.** (1963): *Pulmonary Aspergillosis in a cow.*, J. Amer. Vet. Med. Assn., 142: 632-633.
47. **Monlux, S.W., and Monlux, A.W.** (1972): *Atlas of Meat Inspection Pathology.*, Agricult. Handbook 367, Dept. of Agricult. Washington, D.C.
48. **Moore, M.** (1955): *Morphologic variation in tissue of the organisms of the Blastomycosis and of Histoplasmosis.*, Amer. J. Path., 31: 1049-1064.
49. **Mosier, J.E., Davis, J.C.** (1950): *Histoplasmosis in Dogs.* Jour. Am. Vet. Med. Assn., 116: 128-132.
50. **Pamukçu, M.** (1968): *Veteriner Patoloji. Cilt. 1: Sindirim Sistemi Hastalıkları.* Ankara Üniv. Basımevi.

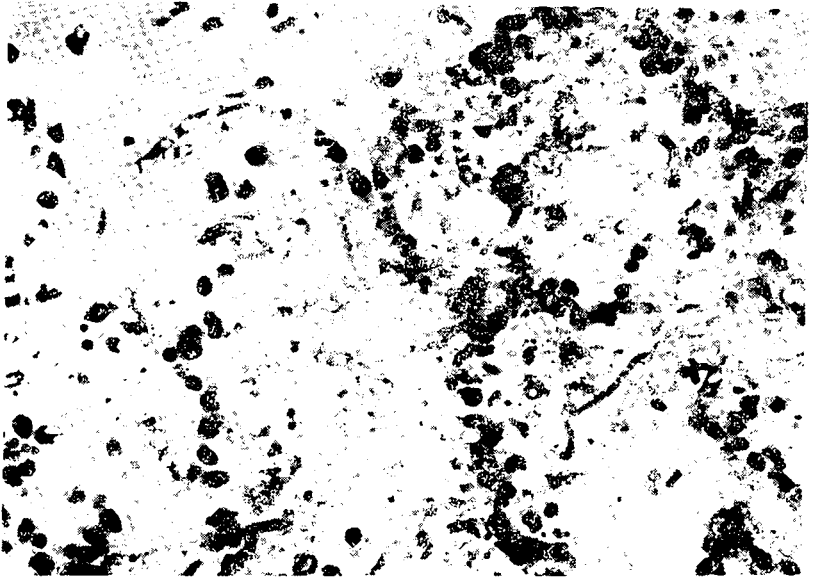
51. **Pamukçu, M.** (1970): *Veteriner Patoloji Cilt. 2: Solunum ve Dolaşım Sistemi Hastalıkları*. Ankara Üniv. Basımevi.
52. **Pamukçu, M.** (1971): *Veteriner Patoloji Cilt 3.: Bölüm 1: Hemopoetik Sistem Hastalıkları*. Ankara Üniv. Basımevi.
53. **Pritchard, W.R., and Wassenaar, P.W.** (1959): *Studies on the syndrome called Mycotic stomatitis of cattle.*, *J. Amer. Vet. Med. Assn.*, 135: 274-227.
54. **Ramsey, F.K., Brandner, C.E., Baker, D.L.** (1957): *Nocardiosis in a dog.*, *Iowa State Col. Vet.*, 19: 173-176.
55. **Rehkemper, J.A.** (1959): *Coccidioidomycosis in the horse. A Pathologic study.*, *Cornell Vet.*, 49: 198-211.
56. **Rhoades, H.E., Helper, L.C., and Fritz, T.E.** (1960): *Canine Histoplasmosis with intestinal involvements.*, *J. Amer. Vet. Med. Assn.*, 136: 171-173.
57. **Robbins, E.S.** (1954): *North American Blastomycosis in the Dog.*, *J. Am. Vet. Med. Assn.*, 125: 391-393.
58. **Runnells, R.A.** (1957): *Canine Histoplasmosis in Central Kentucky.*, *N. Am. Vet.* 33: 640-644.
59. **Ruch, T.C.** (1959): *Diseases of laboratory Primates.*, W.B. Saunders Co. Philadelphia and London.
60. **Sauer, R.H., Fegley, H.C.** (1960): *The role of infectious and noninfectious diseases in monkey health.*, *N.Y. Acad. Sci.*, 85: 866-888.
61. **Schwabe, C.W.** (1954): *Present Knowledge of Systemic Mycoses in Dogs: A Review.*, *Vet. Med.* 49: 479-483.
62. **Seibold, H.R.** (1955): *Mycetoma in a Dog.*, *J. Am. Vet. Med. Assn.*, 127: 444-445.
63. **Seibold, H.R., Robers, C.S. Jordan, E.M.** (1953): *Cryptococcosis in a Dog.*, *Jour. Am. Vet. Med. Assn.*, 122: 213-216.
64. **Sibley, N.J.** (1953): *Canine Histoplasmosis With Reference to Symptoms and Diagnosis.* *Vet. Med.* 48: 231-237.
65. **Simon, J., Nichols, R.E., and Morse, E.V.** (1953): *An outbreak of bovine cryptococcosis.*, *J. Amer. Vet. Med. Assn.*, 122: 31-35.
66. **Smith, H.A., and Jones, T.C.** (1961): *Veterinary Pathology.*, Lea and Febiger, Philadelphia.
67. **Sutmöller, P., Poelma, F.G.** (1957): *Cryptococcus neoformans infection (Torulosis) of goats in the Leewart islanes region.*, *W. Indian Med.*, J., 6: 225-228.

68. **Winslow, D.J., and Chamblin, S.A.** (1960): *Disseminated visceral botryomycosis.*, Amer. J. Clinic. Path., 33: 43-47.
69. **Zontine, W.J.** (1958): *Coccidioidomycosis in the Horse.* A. Case Report. J. Am, Vet. Med. Assn., 132: 490-493.
70. **Zontine, W.J.** (1960): *Mycotic diseases of animals.*, Vet. Med. 55: 49-54.

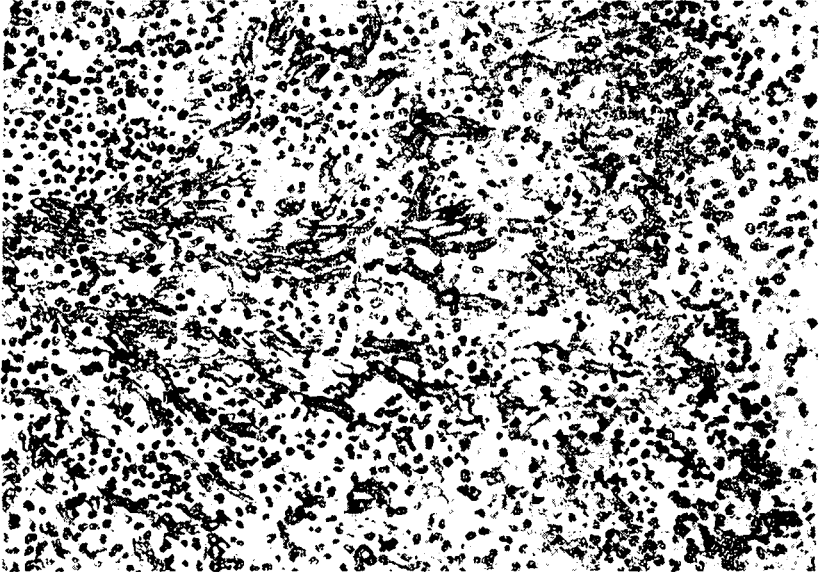
Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 11.9.1974 günü gelmiştir.



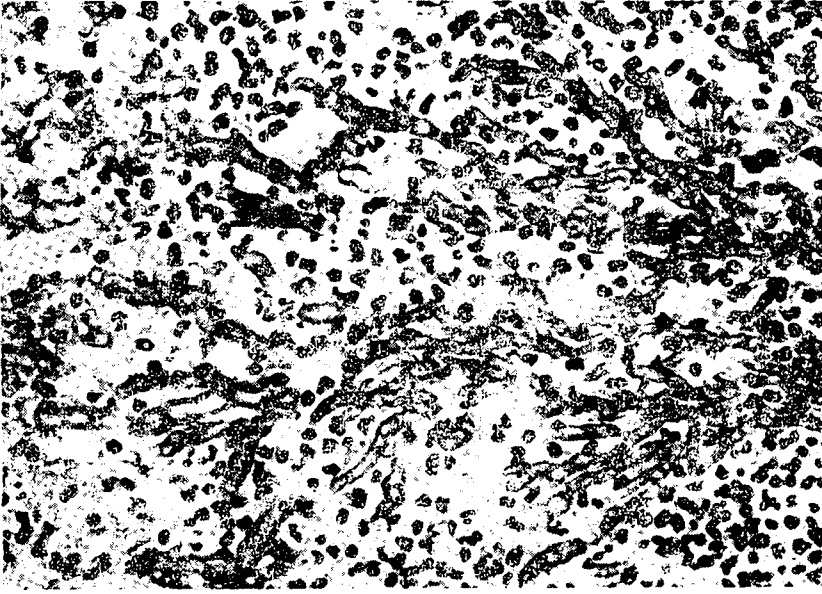
Resim. 1: Bir kedi akciğerinde Aspergilloze olayı (Aspergillosis in the lungs of a cat), Hematoxylin and eosin, x 200



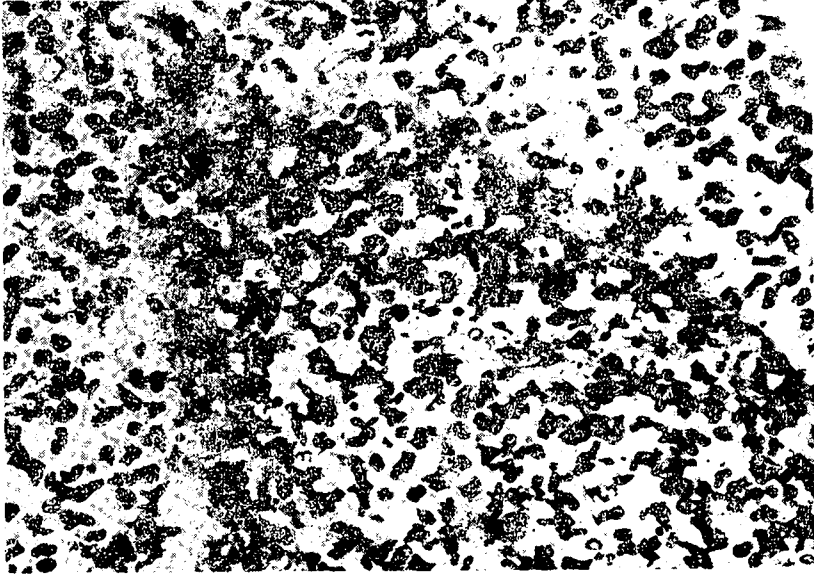
Resim. 2. Kedi akciğer aspergillose'unda mantar miçelleri ve eksüdat arasında yangı hücreleri (*Aspergillus fumigatus* and inflammatory exudation of a cat pulmonary aspergillosis), Hem Eosin, x 360



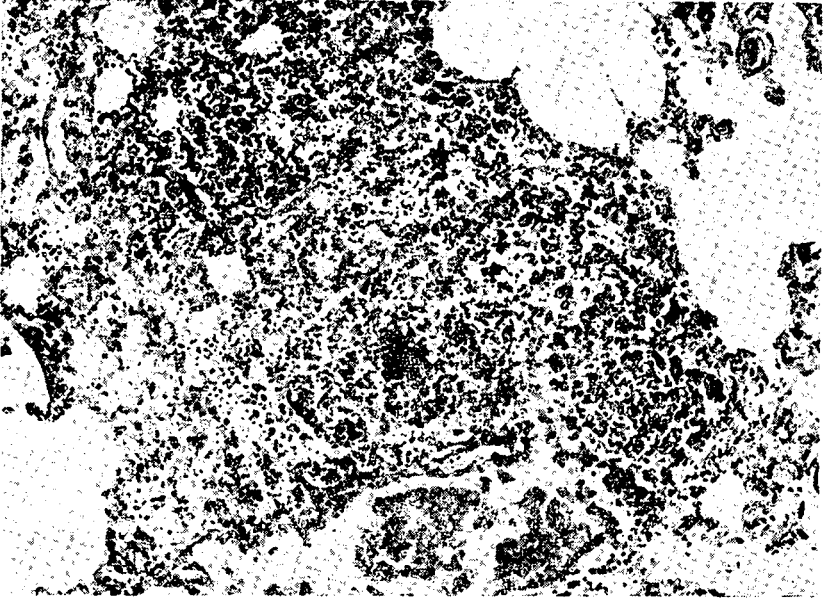
Resim. 3. At pulmoner aspergillose lezyonu (Pulmonary aspergillosis in a horse), Hem. Eosin x 200



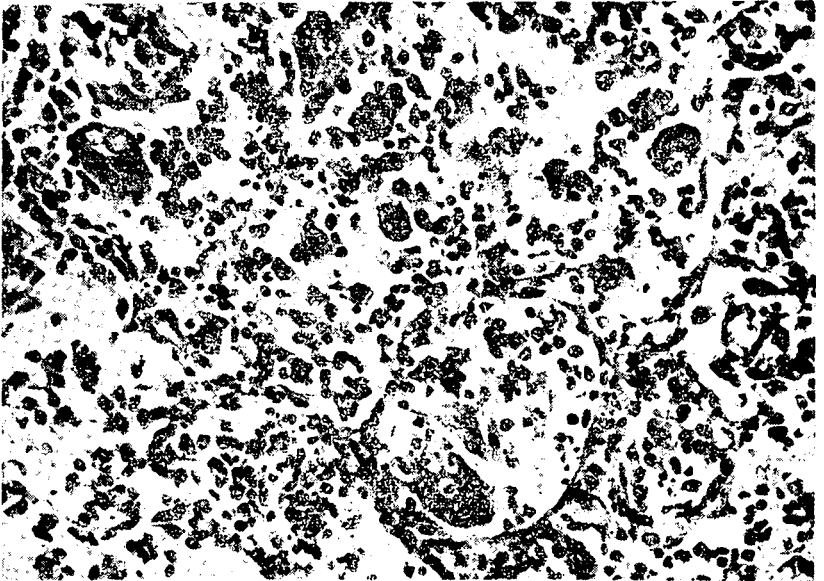
Resim. 4. Resim. 3 utede büyütölmüş bir sahada mantar miçelleri ve boğunları ile dallanan *A. fumigatus*lar etrafındaki polymorph neutrophyl leucocytlerden oluşun exudation (A higher magnification of Fig. 3 that demonstrates the agent and inflammatory cells), Hem. Eosin, x 400.



Resim. 5. Bir at'ta akciğer aspergilloze lezyonu içerisinde mantarlar (The agent and the inflammatory cells in a case of horse pulmonary aspergillosis), Hem. eosin, x 400



Resim. 6.: Kedi akciğer histoplazmose'u (Cat pulmonary histoplasmosis) Hem. esosin, x 100



Resim. 7. Kedi akciğer histoplazmose lezyonunda kronik irinli ve yabancı cisim dev hücrelerinden yapılan özel granülom içerisinde fasgosite edilmiş veya serbest haldeki yuvarlak çift zarlı Histoplasma capsulatum (Histoplasma capsulatum, foreign body giant cells, chronic purulent bronchopneumonia and inflammatory response in a cat pulmonary histoplasmosis lesion seen in Fig. 6), Hem. Eosin, x 360