

KEÇİ CİĞER AĞRISI ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR

Bildiri : II : Keçi Ciğer Ağrısı Hastalığının Epidemiyoloji, Hastalık Tablosu, Teshis ve İmmunolojisi.

Doçent Dr. Selâhattin Gürtürk

Keçi ciğer ağrısı etkeninin morfolojik, filtrabl ve serolijik karakterleri ile kimyevi maddelere karşı duyarlılığı, toksin teşkili, üretilmesi ve kültürel karakterleri ile küçük deneme hayvanlarına nakli hususundaki denemelerden birinci bildiride bahsedilmiştir. Bu yazımızda evvela bu hastalığın epidemiyolojisi ve hastalık tablosu, sonra da teşhis usulleri ile immunolojisi hakkındaki çalışmalar bildirilecektir.

Epidemiyoloji

İnfeksiyon :

Hastalıktan ölen keçilerin akciğer emülsiyonunu damar içine şırınga etmekle AYGÜN (3) tavşan, fare ve kobaylarda hastalığın husule geldiğini ve bazılarının da öldüğünü bildirmekte, buna mukabil deri altına yapılan enjeksiyonlarla gerek laboratuvar deneme hayvanlarında ve gerekse keçilerde ölüm meydana gelmediği gibi ağır bir hastalıkta husule gelmediğini bildirmiştir. Araştırmacı mezkûr hastalık etkeninin özel bir virus ile «Bacterium haemoglobinophilus pleuropneumonia-contagiosa caprae» adını verdiği bir bakteri olduğunu kabul etmektedir. Pendik Bakteriyoloji Enstitüsünde yapılan çalışmalarda; koyun ve tavşanlara trachea, akciğer ve periton yolları ile yapılan aynı emülsiyon şırıngalarında pozitif sonuç alınmadığı, buna mukabil aynı boks içinde kontakt bulaşmaya terkedilen keçiler hastalığa yakalandıkları halde aynı şartlar altında koyunların hastalığa tutulmadıkları bildirilmiştir. (bak, ERTÜRK 6). Forget fiyevri devrindeki hastalardan alınan kanın deri altına şırıngasile ve hastaların gaitalarını yedirmekle hastalığı sağlam keçilere nakletmeye muvaffak olamamıştır. (bak, BEKMAN 4). HUTYRA-MAREK-MANNİNGER (7)in bildirdiklerine göre sı-

arıların sırt veya boyun nahiyelerine subkutan olarak saf Pleuropneumonia contagiosa bovum kültürü verildiğinde, fiyevri 6-27 gün sonra 40-42 dereceye kadar yükselir, enjeksiyon mahallinde sathi bir şekilde yaygın, ödematöz bir şişlik meydana gelir. Nihayet hayvan 1-3 haftalık bir hastalık devrinden sonra ölür. SCHLOSSBERGER (II)e göre Pleuropneumonia contagiosa bovum'da akciğer emülsiyonu, pleuro eksudatı veya serumlu buyyon kültürü subkutan veya intrakutan verildiğinde, sığırlarda 6-20 günlük bir inkubasyondan sonra gövdede veya ayaklarda yaygın, sert ve ağrılı ödematöz infiltrasyon ve gittikçe artan fiyevrili bir enfeksiyon meydana getirerek hayvanları öldürür. Kuyruk ucuna şırınga edildiği zaman hafif bir reaksiyon meydana gelir. İnfekte yemlerle per os bulaşma olmaz. Fakat muayyen şartlar altında inhalasyon ile hastalık nakledilebilir. Koyun ve at serumlarında üretilen Pleuropneumonia contagiosa bovum kültürleri koyun ve keçiler için patogen oldukları halde, sığır serumu ile hazırlanmış besi yerlerinde üretilen kültürler koyun ve keçiler için infeksiyöz değildir. Tabii bulaşma şekli henüz aydınlatılmamış olup, damlacık infeksiyonu şeklinde bulaştığı tahmin edilmektedir. MERCHANT ve PACKER (8)in bildirdiklerine göre, Pleuropneumonia contagiosa bovum etkeni tabii şartlar altında sığır ve mandalarda pleuropneumonie yapar. Experimental olarak koyun ve keçilerde de hastalık tevlid eder. Diğer hayvan neveleri ile insanlar bu hastalık etkenine karşı mukavimdirler. Tabii infeksiyonda bu hastalık etkenine karşı gayet hassas olan sığırlar, experimental olarak kolaylıkla enfekte olmazlar. ROBERT ve arkadaşları (10) na göre, enfekte lenf yumruları veya Mycoplasma mycoides var. capri kültürleri deri altı yolu ile verildiklerinde keçilerde yaygın, ödemli bir şişlik, ateş ve genel belirtiler meydana gelir, fakat akciğerlerde lezyonlar teşekkül etmez, sadece pozitif kan kültürü ve arthritis müşahede edilir.

Şahsi çalışmalarda gerek parenteral ve gerekse per os olarak Mycoplasma mycoides var. Capri ile küçük laboratuvar deneme hayvanları ve koyunlar üzerinde yapılan infeksiyon denemelerinde menfi sonuç alınmıştır. Buna mukabil keçilere parenteral yolla (intravenöz, intradermik, subkutan, intratraheal, intranasal) hastalık kolaylıkla nakledilebilmiştir. 1/5 oranında serumlu buyyon kültürü karıştırılmış suların içirilmesile yapılan infeksiyon denemeleri diğer deneme hayvanları gibi keçilerde de menfi sonuç vermiştir.

Pleuropneumonia contagiosa caprae'nin kuluçka süresini WALKER 3-4 hafta, METTAM 4-16 gün, STYLIANOPOULO 5-11 gün, DANKELLOFF 7-9 gün olarak tesbit etmişler, LONGLEY ortalama 12-13 gün, GILBERT 48 gün olduğunu bildirmiştir. Pendik Bakteriyoloji Enstitüsünde hastalıklı materyal filtratları ile yapılan denemelerde kuluçka

süresinin 20-40 gün arasında olduğu, fakat aynı materyallerin emülsiyonları ile yapılan infeksiyon denemelerinde bu sürenin 4-10 gün arasında olduğu sonucuna varılmıştır. (bak, ERTÜRK 6). MERCHANT ve PACKER (8) 3-10 günlük bir inkubasyon devrinden sonra hastalık belirtilerinin görüldüğünü bildirmektedirler.

Şahsi çalışmalarda gerek serumlu buyyon kültürleri ve gerekse penicillin ile muamele edilmiş akciğer emülsiyonları ile parenteral olarak yapılan experimental infeksiyon denemelerinde kuluçka süresinin 4-6 gün olduğu tesbit edilmiştir. Spontan infeksiyon denemeleri için hastalıklı keçilerin içine konulan sağlam keçilerin de ortalama bir hafta sonra hastalığa yakalandıkları müşahede edilmiştir.

HUTYRA, MAREK ve MANNİNGER (7) in bildirdiklerine göre Pleuropneumonia contagiosa bovum'a karşı sığırlar ırk ve yaşama tarzı ve şahsi mukavemetlerine göre değişik hassasiyet gösterirler. Tüysüz gri step ırkları renkli ırklara nazaran daha mukavimdirler. ERTÜRK (6)e göre, Pleuropneumonia contagiosa caprae'ye karşı tiftik ve karaki keçileri arasında duyarlık bakımından fark olmadığı gibi, infeksiyonda yaş farkının da bir rolü yoktur.

Şahsi çalışmalarda bir yaşına kadar olan genç keçilerin hastalığa karşı daha duyarlı oldukları müşahede edilmiştir.

HUTRA, MAREK ve MANNİNGER (7)e göre, sığırların Pleuropneumonisinde tabii bulaşma, öksürük esnasında hastalıklı sığırların çıkardıkları bronşial sekretleri ile vukua gelir. Bulaşma daha ziyade akut hastalarla olursa da sağlam görünüşte olan sığırlar da bulaştırma kabiliyetindedirler. Etken, ölmüş ve bilâhère kapsüllenmiş olan akciğer kısmında uzun müddet virulensini muhafaza eder, buradan her hangi bir durumda bronşlara geçer ve yukarı hava yollarına gelerek öksürükle dışarıya atılır. Bu vaziyette nekahat devrindeki sığırlar WALLEY'e göre 15 ay, MİNNET'e göre 2-3 sene sonra dahi sağlam hayvanları bulaştırabilirler.

Pleuropneumonia contagiosa caprae ekseriya hastalıklı keçilerin sekret ve ekskretleri veya keçi ciğer ağrısından ölmüş hayvanların kavruları ile sağlamlara bulaşmakta olup, sıfat ile hastalığın bulaşıp bulaşmadığı henüz aydınlatılmış değildir.

Hastalığın seyri üzerinde soğuk ve yağışlı havaların tesiri büyük olup, kış mevsiminde mortalite % 95 e kadar çıkabilir. Devamlı yağmurlar, rüzgâr ve mevsim değişiklikleri ölüm nispetini yükseltir. Mortalidite ortalama % 80, letalite ise % 100 olarak kabul edilebilir.

PATOGENEZ

HUTYRA, MAREK ve MANNİNGER (7)in bildirdiklerine göre, te

heffüs yolu ile akciğerlere giren sığır Pleuropneomonie etkenleri JOEST, ZIEGLER ve SEİFRİED'in yapmış oldukları histolojik muayenelere göre evvelâ ince bronşlarda bir iltihap yaparlar ve buradan intralobuler bağlayıcı dokuya geçerler. Burada da iltihaplı bir ödem yaptıktan sonra lenf yollarını tıkayarak yavaş yavaş dokunun tam bir nekrozunu meydana getirirler. Bronş ve intralobuler bozukluklar akciğer paransiminin kruppöz bir iltihabını yaparlar ve bidayette kırmızı, sonra gri ve gri-sarımsı renkte olan hepatizasyon odakları meydana gelir. Mama-fih hastalık sığırların akciğerlerinde hiç bir bozukluk yapmadan pürkan infeksiyonu şeklinde de seyredebilir. Sığırlara subkutan olarak Pleuropneumonie kültürü veya hastalıklı akciğer emülsiyonu verildiği zaman, otopside deri altında fazla serözite ve adele arası bağlayıcı dokuda şiddetli bir serözite meydana gelir. Pleuro boşluğuna verildiğinde, seröfibrinöz bir pleurosie ve peritonitis ile mediastinal lenf bezlerinin akut bir şişliği meydana gelir. Kültür yedirilmesile hastalık husule gelmez.

ROUX ve NOCARD toz halindeki akciğer hulasası veya kültür ile inhalasyondan sonra yüksek fiyevri ve akciğer iltihabı belirtileri ile hayvanların öldüğünü ve otopsilerinde; interlobuler dokuda seröz bir infiltrasyon bulunduğunu, buna mukabil kruppöz bir yangı bulunmadığını ve paransimde nekroz husule gelmediğini müşahede etmişlerdir. CAMPBELL'de hastalık etkenini sığırlara intratraheal şırınga etmekle tipik hastalık tablosu meydana geldiğini bildirmiştir. DAUBNEY akciğer emülsiyonu veya Pleuropneumonia contagiosa bovum kültürlerini intravenöz şırınga etmekle tipik hastalık tablosu meydana geldiğini yazmaktadır. (bak, HUTYRA, MAREK, MANNİNGER (7).

MERCHANT ve PACKER (8) e göre, tabii infeksiyondan ölen keçilerde pneumonie ve pleuritis görülür, bazı vak'alarda da perikarditis müşahede edilir. Mukoz ve seröz gışalarda küçük hemorajiler bulunur. Keçiler symptomlar görüldükten bir ilâ dört hafta sonra ölürlür.

Şahsi çalışmalarda hastalıklı keçilerin antibiotiklerle muamele edilmiş akciğer emülsiyonları veya serumlu buyyon kültürleri solunum yolu ile verildiği zaman, etkenin daha ziyade akciğerlerde lokaize olduğu ve burada gri-kahve rengi hepatizasyon odakları yaptığı müşahede edilmiştir. Bu şekil infeksiyonlarda keçiler hemen daima akut bir pneumonie ve pleurosie neticesi şiddetli asfeksi ile ölmektedirler. Aynı materyaller keçilere deri altı yolu ile verildiğinde; infeksiyon mahallinde hemorajik bir infiltrasyon ile yaygın ödem meydana gelir. Bağırsak mukozasında, bilhassa kolonlarda yer yer kalınlaşma ve mukozada kırmızı lekeler ile sathi ulserler bulunup, kesit yüzleri üsarelidir. Dalak normal büyüklükte olup, kapsülası üzerinde sarımtırak renkte fibrinli bir

membran ve kesit yüzeyinde mercimek ile nohut büyüklüğüne kadar varan sarımtırak renkte nekroz odakları bulunur. Akciğerlerde yer yer ve bilhassa sol apikal ve diyafragmatik lobların arka taraflarında kırmızı-sarımtırak renkte hepatizasyon odakları mevcuttur. Perikard içerisinde sarımtırak renkte berrak bir sıvı bulunup, göğüs boşluğunda çok defa seröziteye rastlanmaktadır.

Histolojik muayenede; enjeksiyon mahallinde subkutis'e kadar inen geniş nekrotik bölgeler ve çevrelerinde yer yer lökositler demarksiyon bulunup, damarların civarları şiddetli hiperemiktir. Bağırsaklarda yer yer lamina epiteliyalis'ten tunika muskularis'e kadar inen nekroz odakları vardır. Odakların çevrelerindeki kapıllarlar hiperemik olup, şiddetli bir lökosit infiltrasyonu vardır. Dalakta rubra'da ve bazan dalağın yüzeyine kadar açılan etrafları lökositler ile çevrili eosinofilik nekroz odakları bulunur. Akciğerlerde kapıllar respiratorius'lar genişlemiş ve eritrositler ile dolu bronş ve bronşiol ve alveoller içerisinde polimorf nükleer lökositler, dökülmüş epitel hücreleri ve az sayıda mononükleer hücreler bulunur. Yer yer şiddetli lökosit infiltrasyonu ve bazı bronşiollerin epitel hücrelerinin hipertrofiye olduğu müşahade olunur. Bazı bronşiollerin çevrelerinde de hücre proliferasyonuna tesadüf edilir. İnterlobuler bağ dokusu umumiyetle genişlemiş ve ödemlidir. Deri altı yolu ile yapılan infeksiyonlarda, ölüm peritonitis gibi komplikasyonlar sonucu olduğu gibi hayvanlar çok defa septisemiden ölmektedirler. İntravenöz enjeksiyonlarda makroskopik olarak her hangi bir patolojik bozukluk husule gelmeden hayvanlar kısa zamanda septisemiden ölürlür.

Gerek spontan ve gerekse experimental infeksiyonlardan ölen hayvanların safradan gayri diğer bütün organlarından (ödem mahalli, akciğer, karaciğer, böbrek, dalak, kalp adelesi, bağırsal lenf bezleri, beyin) ve kan, idrar ve gaitadan etkeni izole etmek mümkün olmuştur.

Etkenin etrafa saçılması :

HUTYRA, MAREK ve MANNİNGER (7) in bildirdiklerine göre, sığırların Pleuropneumonie etkeni kan, idrar, süt ve plasenta mayii ile etrafa saçılır. SCHLOSSBERGER (II) sığırların Pleuropneumonie etkeninin akciğerlerde, regioner lenf bezlerinde, pleuro eksudatında, kanda ve iç organların çoğunda bulunduğunu yazmakta ve etkenin teneffüs ve teneffüs cihazı sekretleri, idrar, süt ve plasenta sıvısı ile dışarıya atıldığını kaydetmektedir.

Mycoplasma mycoides var. capri hasta keçilerin ağız ve burun akıntıları, gaita ve idrarları ile dışarı atılır. Ölmüş hayvanların kadavra-

ları sağlam keçiler için bilhassa infeksiyon kaynağı vazifesini görür. Hastalık geçiren hayvanların portör kalıp kalmadıkları ve nekadard müddetle portörlük yaptıkları henüz aydınlatılmış değildir.

Etkenin dayanıklılığı :

Epidemiyoloji bakımından etkenin mukavemetinin bilinmesi önemlidir.

Düşük suhnet derecelerinde dayanıklılığı :

HUTYRA, MAREK ve MANNİNGER (7) in bildirdiklerine göre, sığırların Pleuropneumonie etkeni 5-6 derecede dondurulmuş durumdaki akciğer parçalarında virulenslerini üç ay muhafaza etmektedir. MERCHANT ve PACKER (8) e göre, Mycoplasma mycoides'in serumlu buyyon kültürleri 37 derecede muhafaza edildiği takdirde 6-8 gün virusi kaldığı halde, serin yerde 12 derecede tutulduğu takdirde virusiyetini bir sene muhafaza eder. (5) derecede muhafaza edilen akciğer dokusu ve eksudatında üç ay virusi kalır. Konsantre gliserin veya % 0.5 phenol içerisinde saklanan nesiclerde virulensini uzun zaman muhafaza eder. 58 derecede ve dezenfektanlar ile kısa zamanda tahrip olunur. SMİTH ve CONABT (12) a göre, Mycoplasma mycoides var. capri serumlu buyyonda 37 derecede 30 günde ölür. Buna mukabil serumlu buyyon kültürleri vazelin ile kapatıldığı takdirde 37 derecede 22 ay canlı kalırlar. Fakat bu kültürler 0-6-12 ve 25 derecede ancak 5 ay kadar canlı kalabilmişlerdir. İnfekte dokulardaki organizmler lyofilizasyon ile hayatiyetlerini uzun zaman muhafaza ederler. Mycoplasma mycoides var. Capri serumlu buyyon kültürlerinde 45 derecede 15 dakikada ölmektedir.

Şahsi çalışmalarda; Mycoplasma mycoides var. Capri'nin hastalıklı akciğer parçalarında - 20 derecede bir seneden fazla virusi kaldığı görülmüştür. Buz dolabında 4 derecede muhafaza edilen serumlu buyyon kültürleri dört ay zarfında öldükleri halde, yumurta sarısındaki kültürler aynı derece de virusiyetlerini sekiz ay muhafaza edebilmektedirler. Buna mukabil kurutulmuş buyyon kültürlerinde senelerce virusi kaldıkları müşahede edilmiştir. Yapmış olduğumuz denemelerde serumlu buyyon kültürleri 60 derecede 30 dakika dayandıkları halde, allantois mayisindeki kültürler 60 derecede 5 dakikada ölmektedir.

İdrarda dayanıklılığı :

Steril olarak alınmış taze keçi idrarı 1/1 oranında serumlu buyyon kültürü ile karıştırıldıktan sonra oda derecesinde muhafaza edilmiş-

tir. İdrarından etkenin izole edildiği keçinin idrarı da aynı şekilde muhafazaya konmuş ve 24 saat sonra yapılan izolasyonlarda bu materyallerde etkeni tekrar üretmek mümkün olduğu halde, 48 saat sonra yapılan izolasyon denemelerinde Etkeni üretmek mümkün olmamıştır. Negatif tekim 24 saatlik infekte idrarla yapılan infeksiyon denemelerinde müspet sonuç alındığı halde, 48 saatlik materyallerle keçileri hastalandırılmak mümkün olmamıştır. Bu denemelere göre *Mycoplasma mycoides* var. Capri'nin keçi idrarı içerisinde oda derecesinde ancak 24 saat canlı kaldığı tesbit edilmiştir.

İnfekte organlarda dayanıklılığı :

HUTYRA, MAREK ve MANNİNGER (7) in bildirdiklerine göre sığırların Pleuropneumonie etkeni hastalıklı akciğer içerisinde en az sekiz gün virusiyetini muhafaza eder. Bir ay sonra virusiyeti zayıflar fakat havada ve güneş ışığında virusiyetini çok daha çabuk kaybeder. Tefessüh etmiş organlarda etken virusiyetini dokuz gün muhafaza eder.

Şahsi çalışmalarda, experimental olarak infekte edilen ve karakteristik klinik belirtiler gösterdikten sonra ölen keçilerin karaciğer, dalak, böbrek ve akciğerler gibi muhtelif organlarından hastalık etkeni olan *Mycoplasma mycoides* var. Capri izole edildikten sonra mezkûr organların bir kısmı laboratuvarında oda derecesinde, diğer bir kısmı da + 4 derecede buz dolabında muhafaza edilmiştir. İki ay sonra yapılan izolasyon kontrollerinde her iki şekilde muhafaza edilen organların hepsinden etken tekrar üretilebildiği halde, üçüncü ay sonunda yapılan kontrollerde, oda derecesinde muhafaza edilen organlarda etkenin üretilmediği ve buz dolabında muhafaza edilen organlarda da etkenin döndüncü ay sonunda ölmüş olduğu tesbit edilmiştir.

Toprakta dayanıklılığı :

Mycoplasma mycoides var. Capri'nin tabii şartlar altında toprakta dayanma müddeti henüz emin bir şekilde tesbit edilmemiştir. Hastalığın bulaşması bakımından önemli olan bu konunun aydınlatılması için *Mycoplasma mycoides* var. Capri kültürleri ile bulaştırılmış toprak petri kutularına konmuş, bir kısmı oda derecesinde gölgede, diğer bir kısmı da açık havada güneşte bırakılmıştır. Petri kutularındaki topraklarda hergün yapılan etken izolasyonlarında, beşinci güne kadar her iki şekilde muhafaza edilen topraklardan da müspet sonuç alındığı halde beşinci günde yapılan izolasyonlarda güneş ziyasında açık havada muhafaza edilen topraktan etken izola edilememiştir. Buna mukabil oda derecesinde gölgede bırakılmış topraklardan sekizinci güne kadar *Mycoplasma mycoides* var. Capri tekrar izole edilebilmiştir.

HASTALIK TABLOSU

PUSCH'a göre keçilerde hastalık 8-10 günlük bir inkübasyondan sonra, DJUBELİEFF'e göre ise bazan 20 gün sonra fiyevri ve teneffüs yollarının nezlesi (öksürük, burun akıntısı, derin vesikuler teneffüs) ile başlar, 3-5 gün sonra nefes alma fevkalade güçleşir ve göğüs boşluğunun fiziki muayenesinde umumiyetle bir tarafta exudatif bir pleurosie veya akciğer lobuslarından birinde hepatizasyon olduğu tesbit edilir. Bunun üzerine syptomlar derhal ağırlaşır ve nihayet hayvanların takriben yarısı ölür. Bazı hayvanlarda dudaklarda, hatta bazan da memelerde şişlikler peyda olur ki bunlar umumiyetle kendiliğinden iyileşir. Hastalık çok defa şiddetli seyreder, akciğerlerde birkaç saat zarfında hepatizasyon meydana gelir ve hayvanlar 12-46 saat zarfında ölürler. Fakat çok defa ağır vak'alarda dahi hastalık 3-4 hafta kadar devam eder. Bilhassa çiçek infeksiyonu ile birlikte olduğunda, hastalık çok ağır şekilde seyreder. (bak, HUTYRA, MAREK, MANNİNGER (7).)

Şahsi müşahedelerimize göre, bir sürüde hastalık çıktığı zaman bidayette sadece birkaç keçi hastalandıktan sonra kısa bir zaman için bir durgunluk müşahede olunur. Bu devreyi müteakip, sürüde hasta adedi gittikçe artar ve birkaç hafta zarfında hemen bütün sürü hastalığa yakalanır. Mortalite % 70-95 arasındadır. Hastalığa yakalanan hayvanlarda bidayette düşkünlük, iştihatsızlık belirtileri ile birlikte 42 dereceye kadar varan yüksek bir fiyevri müşahede edilir. Hastalarda burun akıntısı ile birlikte şiddetli bir dispnö başlar ve kesik bir şekilde sık sık öksürürler. Hastalıklı bir sürüye girildiği zaman duyulan öksürük vaziyeti, keçiciğer ağrısı için adeta karakteristiktir. Göğüs boşluğu perkussionunda exudatif bir pleurosie ve akciğerlerde hepatizasyonun mevcudiyeti kolaylıkla teşhis edilir. 4-6 gün süren bu hastalık belirtilerinden sonra hayvanlar şiddetli dispnö ve zafiyet ile koma halinde ölürler.

TEŞHİS

Keçi ciğer ağrısı hastalığında klinik tabloya göre bir akciğer hastalığı olduğu tesbit edilebilirse de patolojik-anatomik bulguların karakteristik olduğu vak'alarda otopsi tablosuna göre teşhis koymak çok defa mümkün olmaktadır. Ancak akciğerlerde karakteristik olan hepatizasyon mihraklarının bulunmadığı hallerde emin bir teşhis koyabilmek için bakteriyolojik ve serolojik usullere baş vurmaya icap eder.

Keçi ciğer ağrısı hastalığı pasteurellose, brucellose ve agalaktiae ile akciğer parazitleri gibi diğer keçi hastalıkları ile klinik belirtiler ve otopsi bulgularının karakteristik olmadığı hallerde çok defa karıştırılabilir. Ayrıca teşhis direkt veya indirekt bakteriyolojik usullerle yapılır.

Direkt teşhis hastalıklı materyallerde etkenin mikroskopik, veya kültürel olarak tesbiti ile konur.

NOCARD, DUJARDİN-BEAUMETZ, POPPE sığırların Pleuropneumonie etkenini tesbit için akciğer eksudatı filtratının % 8-10 sığır veya beygir serumu ihtiva eden buyyon vasatlarına ekilmesini tavsiye etmekte ve 2-3 günlük bir üretilmeden sonra vasatın hafif bulanması ve mikroskopik muayenesinde yabancı bakterilerin bulunmaması ile teşhisin konulabileceğini beyan etmektedirler (bak, HUTYRA, MAREK, MANNİNGER 7). Dahmen (5) bakteriyolojik olarak sığırların Pleuropneumonie hastalığını teşhis etmekte ve 3-5 günlük bir inkubasyondan sonra üreyen karakteristik kolonilere göre teşhisin konulabileceğini bildirmektedir.

Keçi ciğer ağrısı hastalığının direkt teşhisi üzerinde yapılan şahsi çalışmalarda, kültürel muayenelerin mikroskopik muayenelere nazaran daha emin sonuç verdiği kanaatine varılmıştır. Çünkü, hastalık etkeni küçük olduğu gibi polimorf bir mikroorganizm olduğu için adı mikroskopun görme hududu içerisinde etkeni vazih olarak tefrik ve tesbit etmek çok güç olmaktadır. Kültür ve mikroskopik muayenelerin yapıma tarzları birinci bildiriye geniş olarak izah edilmiştir.

Hastalığın indirekt teşhisi hasta hayvanların kanlarında teşekkül eden spesifik antikorların serolojik usullerle tesbit edilmesile konur.

HUTYRA, MAREK, MANNİNGER (7), DAHMEN (5) ve MERCHANT ve PACKER (8) in bildirdiklerine göre, sığırların Pleuropneumonie infeksiyonunda serolojik usullerden Praecipitation, Komplement-fixation ve Agglutination reaksiyonları verimli olarak kullanılmaktadır. Allerjik reaksiyonlar ise emin bir sonuç vermemektedir.

Aglütinasyon reaksiyonu ile kan serumu muayenesi :

ADLER (1) kronik solunum sistemi hastalığına yakalanmış 131 tavuğun kan serumu ile yapmış olduğu çabuk aglütinasyon denemesinde 103 müspet ve 28 menfi sonuç aldığını bildirmiştir. Experimental olarak infekte edilmiş 35 hindinin aynı usul ile muayenesinde de 34 pozitif sonuç aldığını ve kontrol olarak kullandığı 13 normal hindi serumunun menfi aglütinasyon verdiğini beyan etmiştir. Aglütinasyon reaksiyonu ile yine kronik solunum sistemi hastalığının teşhisi için ADLER ve YAMAMOTO (2) yeast autolysate'lı ve beygir serumu ilâve edilmiş zenginleştirme besi yerlerinde özel bir antijen hazırlamışlardır. Memleketimizde de tavukların kronik solunum sistemi hastalığının teşhisinde ADLER metodu ve antijeni ile pozitif çabuk aglütinasyon reaksiyonu veren hastalıklı tavuklardan aynı zamanda etkenin de izole edildiği bil-

dirilmiştir (9). SMİTH ve CONONT (1) un bildirdiklerine göre, sığırlardan izole edilen PPLO suşları infekte sığır serumları ile aglütine olurlar. Saprofit PPLO suşlarının antiserumları ratlardan izole edilen L₄ suşunu aglütine etmediği halde, L₄ antiserumu saprofit PPLO suşlarını 1/20 ye kadar aglütine etmektedir. MERCHANT ve PACKER (8) sığırların Pleuropneumonie teşhisinde aglütinasyon reaksiyonunun muvafakiyetli sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir.

Mycoplasma mycoides var. Capri'nin aglütinogen karakterini tesbit için antijen % 10 beygir serumu ilâve edilmiş sığır kalbinden hazırlanmış buyyon kültürlerinden yapılmıştır. Üremenin en bol olduğu 72 inci saatta kültürler 10.000 turda yarım saat santrifüje edilmiş ve PH 6,8 bafırlı tuzlu suda emülsiyon yapılarak yoğunluğu tayin edilmiştir.

Hiperimmün tavşan serumlarının bu şekilde hazırlanmış antijen ile yapılan aglütinasyon denemelerinde 1/640 titre derecesine kadar müspet aglütinasyon verdikleri müşahede edilmiştir. Buna mukabil hiperimmün keçi serumları ile aynı antijen emin bir reaksiyon vermemiştir.

BAĞIŞIKLIK

MERCHANT ve PACKER (8) in bildirdiklerine göre, Pleuropneumonie geçirmiş sığırlar bu hastalığa karşı mukavemet kazanmakta ve infekte akciğer eksudatının subkutan inokulasyonu ile de aktif bir bağışıklık teşekkül etmektedir. SMİTH ve CONONT (12) tarafından yumurta pasajları ile attenué edilen Mycoplasma mycoides suşları ile sığırların Pleuropneumonie'sine karşı aşı hazırlanmıştır. Keçi ve koyunların agalactiae'si için de embryolu yumurtada üretilen Mycoplasma agalactiae formalin ile muamele edilerek keçi ve koyunların immunizasyonlarında kullanılmıştır. ZAVAGLİ ise infekte sütü formol ile muamele ettikten sonra koyunlara inokule etmiş, bilâhère koyunlara virulent suş şırıngasile spontan infeksiyona karşı % 95 bağışıklık elde etmiştir (bak, SMİTH ve CONONT (12).) ERTÜRK (6) virus olarak kabul ettiği keçi ciğer ağrısı etkenini tavuk yumurtasına adapte ettiğini ve 50 inci yumurta pasajı kültürlerinden bağışıklık denemesi için aşı olarak keçilere 5 ccm. tavşanlara ise 1 ccm. subkutan verdiğini ve bir hafta sonra keçiler 2 ccm. tavşanlar 1 ccm. infekte akciğer emülsiyonu ile eprüve edildiğinde, kontrol olarak bırakılan gerek keçi ve gerekse tavşanların tipik keçi ciğer ağrısı tablosu göstererek öldüklerini, buna mukabil aşılı keçi ve tavşanların mukavemet ettiklerini bildirmiştir.

Şahsi çalışmalarımızda, memleketimizde halen keçi ciğer ağrısı aşısı hazırlanma tekniğine göre infekte akciğer emülsiyonunun formol-lenmesile hazırlanmış olduğumuz nesîç aşısı ile keçi ciğer ağrısına karşı

bir bağışıklık elde edilemediği gibi, gerek serumlu buyyon ve gerekse embriyolu yumurta kültürlerinin formol ile öldürülmesiyle hazırladığımız aşılarda da keçileri spontan enfeksiyona karşı korumadığını tesbit etmekle keçi ciğer ağrısı etkeninin formol ile öldürülmüş kültürlerinin bağışıklık vermediği veya çok zayıf olduğu kanaatine varılmıştır.

Mycoplasma mycoides var. *Capri*'yi *attenuate* etmek için yapmış olduğumuz embriyolu tavuk yumurtası pasajlarının zaman zaman keçiler üzerindeki kontrolünü yaparken 40 uncu yumurta pasajında *Mycoplasma mycoides* var. *Capri*'nin keçilere karşı patojenitesinin son derecede zayıfladığını müşahade ettik. Bu şekilde *attenuate* olmuş olan bu suş ile keçilerde yapılan bağışıklık denemelerinde: Canlı *attenuate* suşun 0.5 ccm. miktarının intrakutan enjeksiyondan 14 gün sonra keçilerde oldukça kuvvetli bir bağışıklık meydana getirdiği tesbit edilmiştir.

Aşılı keçilerin kaç DLM patojen kültüre mukavemet ettiğini ve *attenuate* suşun aşı titresini tayin maksadı ile; embriyolu tavuk yumurtasında 10^{-4} DLM miktarındaki aşı suşunun fizyolojik tuzlu sudaki 1/10 sulandırmasından kuyruk altı deri içine 10 keçiye 0.5 ccm. ikinci 10 keçiye 1/100 sulandırmadan 0.5 ccm. üçüncü gurup 10 keçiye de % 10 alüminyum hidroksitli 1/100 sulandırmadan 0.5 ccm. deri içine şırınga edildi.

Aşının değişik dilisyonlarda tatbik edildiği üç gurup keçilerden beşer adedi aşılamadan 14 gün sonra üç kontrol keçi ile birlikte 10 DLM patojen suş ile eprüve edildi.

Aşılı keçilerde eprüveyi müteakip günlerde her hangi bir hastalık belirtisi görülmediği halde, kontrol keçilerde eprüveden bir gün sonra başlayan ve 41,8 dereceye kadar çıkan bir fiyevri ile birlikte iştihasızlık, kesik kuru öksürük, teneffüs güçlüğü, daimi yatma gibi klinik belirtiler müşahade edildi ve 2 kontrol eprüveden 5 gün sonra, üçüncüsü de 7 gün sonra öldü. Ölen kontrolların otopsilerinde, enjeksiyon mahallinde yaygın ödem ve infiltrasyon, karın boşluğunda 50-100 ccm. kadar hafif kanlı bir eksudat ve akciğerlerde spontan enfeksiyona nazaran daha az olmak üzere yer yer hepatizasyon mihraklarına tesadüf edildi. Ölen hayvanlardan yapılan bakteriyolojik muayenelerde; safradan gayri bütün iç organlar, karındaki eksudat, ödem ve idrardan etken izole edildi.

Geri kalan her üç gurup aşılı keçiler aynı şekilde 14 gün sonra 3 kontrol ile birlikte 100 DLM patojen suş ile eprüve edildi.

Birinci ve üçüncü gurup keçilerde eprüveden sonra her hangi bir belirti görülmediği halde, aşının 1/100 sulandırmasından alüminyum hidroksitsiz olarak tatbik edilen ikinci gurup keçilerden 4 adedinde 40-40.5 dereceye kadar yükselen ve iki gün devam eden bir fiyevri ile

birlikte eprüvenin yapıldığı enjeksiyon mahallinde takriben 6-7 cm. kurturda, bir hafta kadar süren yaygın bir ödem müşahade edildi, fakat hayvanlar 10 gün sonra tekrar normal durumlarına avdet ettiler. Kontrol keçiler aynen diğer kontrollar gibi tipik klinik belirtiler göstererek eprüveden 5-6 gün sonra öldüler. Bunların da otopsilerinde diğer kontrollardaki gibi karakteristik patolojik bulgular müşahade edildiği gibi bakteriyolojik muayenelerinde de etken izole edilmiştir.

Keçilerde experimental olarak inokule edilen 100 DLM patogen suşa karşı bağışıklık veren bu aşının bağışıklık süresini tayin için yapılan denemeler henüz neticelenmemiş olup, şimdiye kadar yapmış olduğumuz çalışmalarda aşılı keçilerin 6 ay sonra aynı şekilde yapılmış olan eprüvelere mukavemet ettikleri tesbit edilmiştir.

ÖZET

1. — *Mycoplasma mycoides* var. *Capri* infeksiyonu için yalnız keçiler hassastır. Keçiler hastalık etkenini ağız ve burun akıntısı, gaita ve idrarları ile etrafa saçarlar.
2. — *Mycoplasma mycoides* var. *Capri* - 20 derecede bir seneden fazla virulensini muhafaza eder. Oda derecesinde infekte organlarda 2 ay, keçi idrarında 24 saat virusi kalır.
3. — Hastalığın patolojik bulguları, klinik belirtileri ve seyri geniş olarak izah edilmiştir.
4. — Hastalığın teşhisi kültürel muayeneler ve aglütinasyon reaksiyonu ile yapılan kan muayeneleriyle sağlanır.
5. — Aktif bağışıklık için öldürülmüş kültürlerle yapılan bağışıklık denemeleri yeter derecede iyi bir sonuç vermediği halde, zayıfletilmiş yumurta kültürleri ile yapılan denemelerde muvafık sonuçlar alınmıştır. Canlı kültürlerle elde edilen bağışıklığın asgari 6 ay sürdüğü tesbit edilmiştir.

LİTERATÜR

- 1 — **Adler, H. E., (1954):** A Rapidslide Agglutination test for the Diagnosis of chronic respiratory disease in the field and in laboratory infected chickens and turkeys.
A preliminary Report proc. Book. Avma. 346-349.
- 2 — **Adler, H.E., and B. Yamamoto (1956):** Preparation of a new pleuropneumonia-like organism Antigen for the Diagnosis of chronic respiratory disease by the Agglutination test.
Am.jour of Vet. Res. 17, 63, 290-293.
- 3 — **Aygün, S., (1937 - 1941):** Anadolu keçilerinin salgın ciğer ağrısı ve savaş yolları üzerinde araştırmalar.

- Ankara, Y.Z.E. matbaası, S. 43.
- 4 — **Bekman, M., (1949):** Keçilerin salgın ciğer ağrısı.
- 5 — **Dahmen, H., (1949):** Lehrbuch der Veterinär - Mikrobiologie. Verl. Paul Parey in Berlin und Hamburg, 4. Aufl. 220-222.
- 6 — **Ertürk, Ö., (1953):** Salgın keçi ciğer ağrısı (Pleuropneumonia contagiosa caprae) virusunun tavuk embryosu andadaptation'u ve embryon aşısı ile keçilerde yapılan bağışıklık denemeleri. Ankara Üniversitesi Basım evi.
- 7 — **Hutyra - Marek - Manninger (1945):** Infektionskrankheiten. Verl Jena, Gustav Fischer, 9. Aufl. 1. Bd. 363-377.
- 8 — **Merchant and Packer (1956):** Veterinary Bacteriology and Virology. Iowa state college press. 5. edt. 618-620.
- 9 — **Özkal, I., (1956):** Tavuk yumurtalarından Pleuropneumonia - like organismlerin izolasyonu ve CRD hastalığının memleketimizde görülen ilk vak'aları üzerinde araştırmalarımız. Pendik Bakt. Enst. çalışmalarından. Refah Bas. evi. Çağaloğlu.
- 10 — **Robert, S. Breed E.G.D. Murray and Nathan, R. Smith (1957):** Berges manual of determinative bacteriology.
- 11 — **Schlossberger (1952):** Experimentelle Bakteriologie und Infektionskrankheiten. Verl. Urban - Schwarzenberk. München - Berlin, 11. Aufl. 612 - 613.
- 12 — **Smith and Conant (1957):** Zinsser Bacteriology. Appleton - Century - Crofts, inc., New-York, 11 Edit. 559-568.

ZUSAMMENFASSUNG

- 1 .— Für die Infektion mit dem Mycoplasma mycoides var. Capri sind nur Ziegen empfänglich. Ziegen scheiden den Krankheitserreger mit dem Mund und Nasenausfluss, Kot und Harn.
- 2 .— Mycoplasma mycoides var. Capri bewahrt bei - 20° C mehr als ein Jahr seine Aktivität. Bei Zimmertemperatur in infizierten Organen bleibt es 2 Monate und in Ziegenharn 24 St. virulent.
- 3 .— Pathogenese, Verlauf und klinische Erscheinungen der Seuche werden beschrieben.
- 4 .— Die Diagnose der Seuche wird durch die kulturelle Untersuchung und durch die Untersuchung von Blutproben mit der Agglutinationsreaktion gesichert.
- 5 .— Versuche zur aktiven Immunisierung mit abgetöteten Kulturen haben praktisch brauchbare Erfolge nicht gezeitigt. Dagegen sind abgeschwächten Eierkulturen für die aktive Immunisierung mit lebenden Kulturen günstig. Die so erzeugte Immunität dauert mindestens 6 Monate lang.