

**SİĞİRLARIN ENFEKSİYÖZ
KERATOKONJUNKTİVİSLERİNDE SUBKONJUNKTİVAL
ANTİBİYOTİK VE ALFAKİMOTRİPSİN ENZİMİ
UYGULAMALARI**

Erdoğan Samsar²

Faruk Akın²

Perran Gökçe³

Babür Bilir⁴

**Subconjunctival Antibiotics and Alphachymotrypsine Enzyme
Applications in the Treatment of Infectious Bovine Kera-
toconjunctivitis**

Summary: *Infectious Bovine Keratoconjunctivitis is a widespread highly contagious ocular disease of cattle that is caused by gram-negative bacteria *Moraxella bovis* (*M. bovis*). It was first described in the late 19th century. The outbreaks of epidemic proportions occur during the summer and autumn. In winter severe outbreaks can occur among cattle housed in close contact.*

Young animals can show more serious effects rather than adults. In a herd 80 % of the animals can be affected in one-three weeks time. In affected animals clinical symptoms primarily take place in the cornea with excessive lacrimation (ocular discharge), photophobia, impaired vision. The watery discharge soon becomes purulent. Blepharospasm, anterior segment irritation and pain are initial signals of the conjunctivitis. Corneal changes usually take place at the first stage or during three days. Centre of the cornea becomes cloudy with an area of approximately 3 mm. wide. Conjunctival areas are hyperemic and oedematous.

Corneal ulcerations usually develop in the seventh day following the heavily vascularisation of the limbal vessels. Corneal ulcerations rapidly enlarges and involves the deeper stromal tissue raising from epithel and the basement.

1 A.Ü. Araştırma Fonu tarafından desteklenen 90-10-00-01 no. lu projenin özetidir.

2 Prof. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Ank.

3 Dr. Arş. Gör. A.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

4 Arş. Gör., A.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Ank.

Descematocele with panophthalmitis which is the result of the penetration in the anterior segment may take place.

Mortality is not practically observed but may result in temporary blindness.

4500 animals from different regions of Turkey were taken under control between 1990-92 for IBK 51 of them were determined to be susceptible of IBK. Clinical examinations were combined with laboratory checks.

Affected animals were divided into three groups in order to determine the effects of antibiotics versus alpha-chymotrypsine enzyme.

1- *Antibiotics (Kemicetin succinate 1-2 ml (0.2-0.4 mg)*

2- *Enzyme (Alpachymotrypsine 1-2 ml (90-180 EAU)*

3- *Mixed Antibiotic 0.5-1 ml (0.1-0.2 mg) + Enzyme 0.5-1 ml (45-90 EAU).*

All of the animals in each group received 0.5-2 ml in subconjunctival route for 1-7 times periodically.

Kemicetine succinate was used as it passes the humor aqueous barrier easily.

The enzyme alpachymotrypsine was chosen for its necrolytic, proteolytic effects on fibrines.

All the drugs were administered under the conjunctiva of the animals depending on the stage of the disease. Controls were performed daily and periodically.

In peracut and acut cases especially in young animals satisfactory results were obtained for all groups. Mixed applications were favourable in chronic cases.

The results were variable according to the method preferred and the steps as shown in the scheme.

Özet: *Enfeksiyöz Bovin Keratokonjunktivitis, sığırlarda gram-negatif bir bakteri olan Moraxella bovis (M. bovis)'in neden olduğu yaygın, yüksek oranda bulaşıcı bir göz hastalığıdır. Hastalık ilk kez 19. yüzyılda tanımlanmıştır. Epidemik oranlarda salgınlar yaz ve sonbaharda gözlenmektedir. Kapalı ortamlarda sıkı temas halinde tutulan sığırlarda kış aylarında da hastalığa rastlanılabilir.*

Genç hayvanlar, erginlere oranla hastalıktan daha ciddi şekilde etkilenirler. Ahırdaki hayvanların % 80'i 1-3 hafta içinde hastalanırlar.

Hasta hayvanlarda ilk klinik belirtiler gözde ileri ölçüde lakrimasyon, fotofobi, görüş bozukluğu ile ortaya çıkar. Su kıvamındaki gözyaşı akıntısı, kısa zamanda purulent bir görünüm kazanır. Konjunktivitisin ilk belirtileri blefarospazm ön segment iritasyonu ve lokal ağrıdır. Korneadaki değişiklikler, hastalığın başlamasıyla beraber ilk 3 gün içinde kendisini belli eder. Korneanın merkezi yaklaşık 3 mm. çapında bulutlu görünümündedir. Konjunktival alanlar hiperemik ve ödemlidir.

Limbus'a ait damarların kornea üzerinde aşırı derecede yayılmasını takiben ilk 7. günde korneal ülserler gelişir. Korneal ülserler epitel ve bazal katmanlardan derin stromal dokuya kadar ilerleyecek şekilde hızla büyür.

Korneanın perforate olması sonucu desematose ve panoftalmi görülebilir. Pratikte ölüm olayları görülmemiştir ama, ileri derecede körlükle sonuçlanan olgulara sıklıkla rastlanılmaktadır.

Bu çalışmada 1990-1992 yılları arasında Türkiye'nin değişik bölgelelerinde 4500 sığır IBK yönünden kontrol altına alınmış, 51 sığırda klinik ve laboratuvar incelemeleri sonucunda IBK belirlenmiştir.

Hasta hayvanlar 3 gruba ayrılarak sağaltım altına alınmışlardır.

1- Antibiyotik grubu Kemisetin süksinat 1-2 ml (0.2-0.4 mg)

1- Enzim grubu Alfakimotripsin 1-2 ml (90-180 EAU)

3- Karışık grup Antibiyotik 0.5-1 ml (0.1-0.2 mg) + Enzim 0.5-1 ml) (45-90 EAU).

İlaç uygulamaları her 3 grupta da subkonjunktival yoldan periyodik olarak 1-7 kez yapıldı.

Kemisetin süksinat humor aqueous bariyerini kolaylıkla geçtiği için; al-fakimotripsin enzimi ise proteolitik ve iyileşmeyi uyarıcı etkisi nedeniyle seçilmişlerdir.

Perakut ve akut olgularda özellikle genç hayvanlarda bütün gruplarda olumlu sonuçlar elde edilmiş; kronik olgularda ise karışık uygulamalar daha iyi sonuçlar vermiştir.

Giriş

Sığırların enzootik ve epizootik nitelikli keratokonjunktivitis olguları Oftalmia Epizootika, enfeksiyöz göz yangısı ya da Enfeksiyöz Bovin Keratokonjunktivitis (IBK) olarak tanımlanır.

Olgu sığırlar dışında koyun, keçi, domuz ve kanatlılarda da gözlenir. Hastalık sıklıkla tropikal bölgelerde salgınlar halinde seyretmek-

le beraber, ülkemizde Temmuz ve Eylül aylarında tüm bölgelerde izlenebilir (2, 3).

IBK üzerinde ilk çalışmalar 1889'da başlamıştır. Billings'in bu çalışmalarını New Forrest'in hastalığı enfeksiyöz oftalmia, pinkeye, blight olarak tanımlaması izlemiş ve 1976'da Bedford hastalığı "infectious keratitis" olarak isimlendirmiştir. Sonradan daha açık bir şekilde hastalık 'infectious bovine keratoconjunctivitis' (IBK) olarak tanımlanmıştır (20, 22).

Halen üzerinde bir çok araştırmalar sürdürülen IBK ülkemizde de yaygın salgınlara neden olduğundan, güncelliğini korumaktadır. Hastalığın sağaltımı üzerine yapılan çalışmalara ilgili veriler dikkate alındığında, bazı tartışmaya açık noktaların bulunduğu; iyileşen olaylarda ise göze ilgili bazı sekellerin ve komplikasyonların kalıcı olduğu dikkati çekmektedir.

Araştırmada bu noktalar dikkate alınarak; IBK olgularının sağaltımında ilk kez antibiyotik ve alfakimotripsin uygulamasının sonuçlarını, bu sonuçların bilimsel ve pratik açıdan etkinliğinin ortaya konması amaçlandı.

Literatürlerde rastlanılan bir çok verinin ışığında dünyada belirgin olarak hiçbir alanı 'free zone' olarak belirlemek olası değildir. Genelde sığır yetiştiriciliği yapılan her alanda IBK'ya rastlama olasılığının bulunduğu kaydedilmektedir (20).

Genç hayvanların hastalığa karşı özel bir duyarlılığa sahip olduğu bildirilmektedir. Yüksek oranda bulaşıcı olan IBK, hızla yayılma karakteri gösterir. Bu yüzden enfekte ahırlarda yaklaşık 3 hafta içinde hayvanların hastalığa yakalanma oranının % 80'e ulaştığı, % 20 oranında da progresif nitelikte körlükle sonuçlandığı bildirilmektedir. Yaz ve sonbahara özgü bir hastalık şeklinde seyrettiği bildirilen IBK'nın, kapalı ortamlarda sıkı temas halinde bulunan sığırlarda kış aylarında da gözlenebileceği vurgulanmaktadır (2, 3, 11, 12, 20, 22, 24, 25).

IBK'nın herhangi bir ırka özgü olabileceğine dair yayınlar çelişkilidir. Ancak Hereford'larla Jersey ve Aberdeen Angus ların hastalığa yakalanma oranlarının yüksek olduğu bildirilmektedir. Brahman'ların ise dirençli oldukları belirtilmektedir. Hereford buzağılarında yapılan bir araştırmada göz kapakları ve çevresi pigmentsiz olanlarda enfeksiyonun daha çabuk bulaştığı izlenmiştir (19, 20, 22).

IBK'da pratikte ölüm olayları görülmemekte, ancak kalıcı körlük ve süt verimi kayıpları nedeniyle ekonomik yönden önemli bir hastalık olarak kabul edilmektedir (2, 11, 20).

IBK'nın etiyojisi ile ilgili pekçok araştırma yapılmıştır. IBK'yı özgün bir hastalıktan çok, bir sendrom olarak niteleyenler de bulunmaktadır. Etken, birçok araştırmacının hemfikir olduğu üzere *Moraxella bovis*'tir. Bunun yanısıra adenovirus'lar, infectious bovine rhinotracheitis'ler, *Listeria monocytogenes* ile *mycoplasma boviculi*, *Theillesia*'lar da hastalığın ortaya çıkmasında etkili olurlar. Ancak, bunların yalnızca konjunktivitise neden oldukları kaydedilir. *Rickettsia*'ların, sığır göz hastalıkları içindeki rolü henüz anlaşılamamıştır (20).

M. bovis'in bulaşmasında etkili olan *Hydrotaea armipes*'ten ajanın izolasyonu için yapılan çalışmalar başarısız olarak nitelenirken sineklerin sindirim sistemi ile sığır gözlerinden izole edilen *Branhamella catarrhalis*'in gözyaşına kolay geçtiği saptanmıştır (4, 10).

Dişi *Musca autumnalis*'in *M. bovis* taşıyıcısı olduğu ve aktif olarak kontaminasyonda etkili olduğu da kanıtlanmıştır. Bunun dışında *M. domestica* ile *Stomoxys calcitrans*'in da aynı oranda etkili olabileceği belirtilmiştir (5, 8, 11). Sineklerin bu mekanik etkinliği dışında UV ışınlarının da oluşumda payı kaydedilmiştir (11, 13). Özellikle güneş ışığının inkübasyon periyodunu kısalttığı bildirilmiştir (18). Kışın kardan yansıyan ışınların da aynı oranda etkili olduğu vurgulanmıştır (16).

Gözyaşlarında lizozim enzimi bulunmadığından, sığırların hastalığa karşı daha duyarlı oldukları kaydedilmektedir. Ayrıca tozlar, uzun otlar, A vitamini eksikliği ve irka ilgili duyarlılıklar diğer predispozisyon faktörleri olarak bildirilmektedir (11).

IBK enfeksiyonlarında primer etken olarak kabul edilen *M. bovis*'in virulansını etkileyen fimbriasyon, beta-hemolizin ve dermonekrotik toksin gibi çeşitli faktörlerin varlığı ortaya konulmuştur (9, 11, 15, 18).

Hastalığın klinik belirtileri üzerinde Jackson (1953), Formston (1954), Wilcox (1968) ve Gelatt (1981)'in yoğun araştırmaları bulunmaktadır (20). Klinik belirtiler ahırdan ahıra fark gösterdiği gibi, aynı hayvan grupları arasında da ayrıcalıklar bulunabilir (7). Klinik belirtilerin enfeksiyonu izleyen 3-5 gün içinde ortaya çıktığı izlenir. 2-4 gün olduğu bildirilen inkübasyon süresi, yaz aylarında daha da kısabilir. Klinik olarak ilk önce epifora, blefarospazm ve fotofobi izlenir.

Jackson, hastalığı klinik belirtileri ve şiddetine göre akut, subakut, kronik, fulminat ve taşıyıcı form olarak 5 grup altında toplamıştır (2, 3, 6, 11, 13). Fulminat formda panoftalmitis, iki taraflı körlük göz-

lenebilirken, taşıyıcı formda hayvanlarda portörlük dışında herhangi bir belirtinin izlenmediği vurgulanmıştır (13).

Her iki gözde aynı oranda lezyona rastlamak pek olası değildir. Öncelikle konjunktivitisi izleyerek keratitisi ortaya çıkar; tersi olduğu olgulara da rastlanılmaktadır. Mukopurulent bir gözyaşını takiben kısa zamanda kornea ülserasyonlarının oluşumu gözlerir (2, 3, 7, 11).

Hafif şiddetteki olgularda 2-3 hasta içinde spontan iyileşmelerin şekillenebileceği de vurgulanır (7, 11, 24).

IBK'da bir ayrıcalık olarak korneal vaskülarizasyonun merkezden başlayarak periferine doğru ilerlediği görülür. Bu, özellikle karışan bazı göz hastalıklarının ayırtilmesinde önemli bir bulgu olarak değerlendirilir (1, 7, 11).

Hastalığı geçiren sığırlarda farklı düzeylerde bir bağışıklığın oluştuğu, ancak bunun 5-6 ay kadar sürebileceğini öne sürenler bulunmaktadır (24).

Genel görüşe göre IBK, travmatik keratitisi, paraziter (Thelaziasis), vitamin eksiklikleri (A, D, E vit.), allerjik konjunktivitisi, skuamoz hücreli kanser, viral keratitisi (IBR virusu, CGB, P13 virusu, Adenovirus) ile karışabilir; ayrıca Mikoplazmaların neden olduğu keratitlere de benzerlik gösterir (1).

IBK'nın tanısı laboratuvarında bakteriyolojik ve serolojik yöntemlerle yapılmaktadır. *M. bovis*'te identifikasyon biyokimyasal reaksiyonlara dayalı olup, oksidazın pozitif olduğu bildirilir (8, 17, 21, 23, 26).

IBK'nın sağaltımında lokal ve sistemik pekçok ajan kullanılır. Bunların ağırlık noktası hiç kuşkusuz antibiyotiklerdir. Lokal uygulamada en önemli olan sorun, sığırlardaki günlük 25-30 ml. olan gözyaşı salgısıdır. Bu da topik uygulamalarda etken maddenin hızla uzaklaştırılmasına neden olur (11, 13). Yapılan denemelere göre, *M. bovis*, neomisin, kanamisin, polimiksin-B, oksitetrasiklin ve ampisilina grubu penisilinler; nitrofurazon ve kloramfenikol'e karşı duyarlı bulunmuştur. Ek bir sağaltım olarak da göz dokusu yenileyicilerinden Vit. A, pankreas ekstresi, antiinflamatuvar enzimler de önerilmektedir. Ağrıyı azaltmak amacıyla da Atropin kullanılmasının yararı savunulmaktadır (6, 9, 20).

Pomat şeklinde uygulanan pekçok ilacın etkisinin kısa süreli olduğu, bazen bunların palet haline getirilmiş formlarının kullanılabil-

leceği bildirilmiştir. Bu arada sprey formunda bulunan ve boya içeren bazı maddeler UV ışınlarının etkisini azalttığından, göz çevresine sıkmanın yararı olduğunu savunanlar da bulunmaktadır (11, 13).

Son yıllarda subkonjunktival enjeksiyon uygulamaları sığır göz hastalıkları pratiğinde de yaygınlaştırılmıştır (11).

M. bovis'in virulent suşlarının sahip olduğu hemolizin enziminin, tripsin tarafından yıkımlandığı, bunun da etkeni zayıflattığı kaydedilmektedir (20).

Alfakimotripsin proteolitik etkili bir enzimdir. Ayrıca kollagenazın salınımını da uyardığı bilinir. Aşırı miktarları ulkus şekillenmesine sebep olan kollagenazın, normalde kornea nekrotik dokularını uzaklaşturmaya da yardımcı olduğu kaydedilmektedir (14).

M. bovis'in klorheksidin veya povidon-iyodin gibi dezenfektanlara karşı da duyarlı olduğu vurgulanmaktadır (11).

IBK'ya karşı M. bovis'ten hazırlanmış adjuvanlı inaktif ve aktif aşuların, sığırlarda yaklaşık % 50 oranında direnç sağladığı gözlenmiştir (11, 23).

Materyal ve Metot

Araştırmanın materyalini 1990-1992 yılları arasında değişik yaş, ırk ve cinsiyetteki 51 adet sığır oluşturdu. Bunların 3'ü AÜ Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Polikliniği'ne getirilen; 48'i de değişik yörelerdeki tarım işletmelerinde IBK tanısı konulan sığırlardı.

Araştırmada sığırların enfeksiyöz keratokonjunktivitislerini sağıltımında liyofilize alfakimotripsin ile sentetik kloramfenikol levojir kullanıldı.

Sağıltım öncesi hayvanların gözleri direkt ve indirekt muayene edildi ve olguların klinik seyirleri saptandı.

Tanıda IBK'dan kuşkulu bulunan olgulardan svap alınarak AÜ Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Bilim Dalı'nda ve il kontrol laboratuvarlarında mikrobiyolojik muayeneler yaptırıldı.

5 mg. lık liyofilize alfakimotropsin (450 EAU) 1 ml. sinden 1 mg. etken madde içecek şekilde eriticisinde sulandırıldı. Antibiyotik olarak kullanılan 1 gr. lık kemisetin süksinat da, 1ml. sinden 0.2 gr. etken madde bulunacak şekilde enjektabl solüsyon haline getirildi.

Uygulama olgunun klinik seyir ve şiddetine göre her gün ya da gūnaşırı olmak üzere hayvanın üst ya da alt göz kapağına subkonjunktival olarak yapıldı. Uygulamada hayvanın yaşı, büyüklüğü (kg/ağırlık), konjunktival tolerans dikkate alınarak 1-2 ml olarak belirlendi.

Çalışmada yeralan olgular 3 sağıltım grubuna ayrıldı:

- 1. Grup olgulara: Kemisetin süksinat 1-2 ml (0.2-0.4 mg)
- 2. Grup olgulara: Alfankimotripsin 1-2 ml (90-180 EAU).
- 3. Grup olgulara: Karışım olarak 0.5-1 ml enzim (45-90 EAU) - 0.5-1 ml antibiyotik (0.1-0.2 mg) uygulandı.

Araştırma süresince 4500 baş sığır IBK yönünden muayene edilerek taramaya tabi tutuldu. Sağıltım altında bulundurulan 51 olgu, ilkbahar ve sonbahar aylarında tarafımızdan kontrol altında tutuldu.

Bulgular

1990-1992 yılları arasında çeşitli işletmelerde yapılan taramalarda toplam 4500 baş hayvan muayene edildi ve bunlardan sadece 51 adetne IBK tanısı kondu.

İşletmelerdeki taramalar sırasında kurumlarda konuya ilgili bilgiler alınırken, özellikle hastalığın insidansı ve uygulanan sağıltım yöntemleri de ayrıca değerlendirildi.

Ilıman iklime sahip Karadeniz yöresinde hastalığın Temmuz-Ağustos aylarında, erginlerde çayıra çıkış mevsiminde, İç Karadeniz yöresinde yılın her döneminde ve % 15-20 oranında IBK'ya rastlanıldığı öğrenildi. Aynı bölgenin daha doğusunda kalan yörede Almanya'dan ithal edilen Simmenthales'lerde % 15 oranında rastlanıldığı saptandı.

Sağıltım öncesi hasta gözlerinden alınan svaplardan yapılan bakteriyolojik kontrollerde hemen tüm olgularda *M. bovis* saptandı.

Perakut olguların 1'i, akut olguların 2'si, kronik olguların ise 4'ünde IBK'nın bilateral seyrettiği gözlendi.

2 perakut olgunun 1'i, enzim, 2'sine karışık uygulama; 9 akut olgunun 5'ine antibiyotik, 2'sine enzim, 2'sine de karışık uygulama; 39 kronik olgunun ise 15'ine antibiyotik, 10'una enzim ve 14'üne karışık enjeksiyon yapıldı (Çizelge 1).

Sağaltım amacıyla yapılan subkonjunktival uygulamalar 1-7 kez yinelenmiştir. Enjeksiyonun hergün yapıldığı olgularda sık uygulamanın irkiltisine bağlı olarak konjunktivaların hiperemik görünüm aldığı ve blefarospazma neden olduğu izlendi.

Perakut olguların hemen tümünde iyileşmeler saptandı.

Akut olgularda sağaltım öncesi blefarospazm, epifora, fotofobi, konjunktivada hiperemi izlendi ve toplam 9 olgunun 7'sinde iyileşme, kalan diğer ikisinde ise yeni belirtilerinin sürekli olduğu dikkati çekti.

Sağaltım öncesi kronik olgularda ise gözyaşı akıntısı, blefarospazm konjunktivalarda hiperemi, fotofobi, keratit, korneal opasite, vaskülarizasyon, keratokonus, kornea ulkusu, iris stafilomu, kornea apsesi, löykom gibi bulgular saptandı. Uygulama sonrası toplam 39 olgunun 15'inde komplikasyonsuz iyileşme, 24'ünde löykom (görüşe engel olmayacak nitelikte) gibi komplikasyonlar gözlemlendi (Çizelge 1).

AÜ Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Polikliniği'nde saptanan 3 IBK'lı olguda gözlenen kornea apsesi, ulkus kornea, keratokonus ve diffuz keratit gibi bozukluklara rağmen, düzenli enjeksiyon, sürekli kontrol, rutin sinek mücadelesi gibi uygulamalar sonucu tümü sekelsiz olarak iyileşti.

Olgular arasında bulunan genç sığırların ergin olanlara oranla IBK'ya karşı daha duyarlı oldukları da gözlemlendi.

Uygulama gruplarının sağaltım sonuçları, olguların perakut, akut ve kronik oluşuna ve uygulanan yöntemlere göre değişiklikler gösterdi. Buna göre; perakut ve akut olgularda uygulanan her üç yöntemden de aynı başarılı sonuçlar elde edildi. Kronik olgularda ise, tek başına uygulanan enzim, sağaltımda yetersiz kaldı. En olumlu sonuçların ise antibiyotik + enzim karışımı uygulamalardan alındığı saptandı.

Tartışma ve Sonuç

Yüksek derecede bulaşıcı özelliği olduğu, ılıman ve tropik iklimli bölgelerde sıklıkla görüldüğü kaydedilen IBK'nın (2, 3, 22), ülkemizde de aynı özellik gösteren bölgelerde yaygın bir şekilde seyrettiği gözlemlenmiştir.

Araştırmada 4500 hayvan üzerinde yapılan genel değerlendirmede adı geçen hayvanların ülkemizin ılıman ve deniz seviyesindeki sulu

Çizelge 1. Olgular

| Olgu | Pr. N. | İrk, Yaş Cinsiyet | İlaç Mik. | Uyg. Ara. | Top. Uyg. | Klin. Seyir | Sonuç | Kompl. |
|------|-------------------|-----------------------|------------------|--------------|--------------|----------------|-------|--------------------|
| 1 | 334/90 Vet. F. | Holst. 1,5 yaş D. | 0.5 cc Enzim | Günaşırı | 3 | Kronik | + | — |
| 2 | Vet/F | Holstein 10 ay, D. | 1+1 E A | Günaşırı | 5 | Kronik | + | Löykom |
| 3 | Vet/F | Holstein 3 ay, E. | 1+1 E A | Günaşırı | 7 | Kronik | + | Löykom |
| 4 | Tahir Ova | Holstein 2 ay, E. | 0.5 + 0.5 E A | Hergün | 3 | Kronik | + | Korneal opasite |
| 5 | " " | Holstein 1.5 ay E. | 0.5+0.5 E A | Hergün | 2 | Perakut | + | = = |
| 6 | " " | Holstein 3 ay D. | 0.5 + 0.5 E A | Günaşırı | 3 | Kronik | -- | Korneal opasite |
| 7 | " " | Holstein 2 ay E. | 0.5+0.5 E A | Hergün | 3 | Kronik | + | = = |
| 8 | " " | Holstein 2 ay E. | 0.5+0.5 E A | Günaşırı | 3 | Kronik | — | K. o. K. k. |
| 9 | " " | Holstein 2 ay E. | 0.5 + 0.5 E A | Günaşırı | 3 | Kronik | — | Korneal opasite |

Çizelge 1'in devamı

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------------------|----------------|----------|---|---------|---|----------|
| 10 | Tahir Ova | Holstein 3 ay E. | 0.5+0.5 E A | Hergün | 2 | Perakut | + | = = |
| 11 | " " | Holstein 5 ay E. | 0.5+0.5 E A | = = | 1 | Akut | + | = = |
| 12 | " " | Holstein 3 ay E. | 0.5+0.5 E A | = = | 1 | Akut | + | = = |
| 13 | " " | Holstein 2 ay E. | 1cc Enzim | Hergün | 4 | Kronik | + | = = |
| 14 | " " | Holstein 2 ay E. | 1cc Enzim | Hergün | 2 | Perakut | - | = = |
| 15 | " " | Holstein 2 ay E. | 1cc Enzim | Hergün | 3 | Akut | + | V. |
| 16 | " " | Holstein 1.5 ay E. | 1cc Enzim | Hergün | 3 | Akut | + | = = |
| 17 | " " | Holstein 2 ay E. | 1cc Enzim | Günaşırı | 3 | Kronik | - | Stafilom |
| 18 | " " | Holstein 6 ay D. | 2cc Enzim | Günaşırı | 3 | Kronik | + | = = |
| 19 | " " | Holstein 3 ay D. | 1cc Enzim | Hergün | 2 | Kronik | + | = = |

Çizelge 1'in devamı

| | | | | | | | | |
|----|-----------|---------------------|----------------|---------------|---|--------|---|--------------------|
| 20 | Tahir ova | Holstein 2 ay D | 1cc Enzim | Hergün | 3 | Kronik | — | Stafilom V. |
| 21 | " " | Holstein 3 ay E. | 1cc Enzim | Günaşırı a | 3 | Kronik | — | Stafilom K. k |
| 22 | " " | Holstein 2 ay D. | 0.5+0.5 E A | Günaşırı | 3 | Kronik | — | Stafilom K. k |
| 23 | " " | Holstein 2 ay D. | 1cc Antib. | Hergün | 2 | Akut | — | Lk+Bl. Fotofobi |
| 24 | " " | Holstein 1 ay D. | 1cc Antib. | Hergün | 3 | Kronik | + | = = |
| 25 | " " | Holstein 3 ay E. | 1cc Antib. | Günaşırı | 3 | Kronik | + | = = |
| 26 | " " | Holstein 3 ay E. | 1cc Antib. | Günaşırı | 3 | Kronik | + | V |
| 27 | " " | Holstein | 1cc Antib. | Hergün | 4 | Kronik | + | = |
| 28 | " " | Holstein 3 ay D. | 1cc Antib. | " " | 3 | Kronik | + | K. k |
| 29 | " " | Holdtein 3 ay D. | 1cc Antib. | " " | 4 | Kronik | — | Stafilom |

Çizelge I'in devamı

| | | | | | | | | |
|----|-----------|---------------------|----------------|--------|---|--------|-----|-------------------|
| 30 | Tarih ova | Holstein 3 ay D. | 1cc Antib. | " " | 4 | Kornik | — | Fotofobi L+Op. |
| 31 | " " | Holstein 3 ay E. | 1cc Antib. | " " | 4 | Kronik | --- | S+F Op+K. k |
| 32 | " " | Holstein 4 ay E. | 1cc Enzim | " " | 4 | Kronik | --- | Stafilom K. k |
| 33 | " " | Holstein 3 ay D. | 1cc Antib. | " " | 4 | Kronik | + | Keratit |
| 34 | " " | Holstein 2 ay D. | 1cc Antib. | " " | 4 | Kronik | — | U+L |
| 35 | " " | Holstein 2 ay E. | 0.5+0.5 E A | Hergün | 4 | Kronik | + | Lakrimasyon |
| 36 | " " | Holstein 3 ay E. | 1.5cc Enzim | " " | 4 | Kronik | — | Löykom |
| 37 | " " | Holstein a ay D. | 1cc Antib. | " " | 4 | Kronik | — | K. k F+L |
| 38 | " " | Holstein 2 ay D. | 0.5+0.5 E E | " " | 4 | Kronik | — | Bl F+Lak. |
| 39 | " " | Holstein 2 ay E. | 1cc Enzim | " " | 4 | Kronik | — | F+Op.— Lk+Bl |

Çizelge 1'in devamı

| | | | | | | | | |
|----|--------|----------------------|------------------|-----|---|--------|---|----------------|
| 40 | " " | Holstein 2 ay D. | 0.5+0.5 E A | " " | 4 | Kronik | — | Erozyon Lk. |
| 41 | " " | Holstein 3 ay E. | 0.5+0.5 E A | " " | 4 | Kronik | + | Kg Lk.+Op. |
| 42 | Polath | Holstein 1 yaş D. | 1.5 cc Antib. | " " | 2 | Alut | + | " — " |
| 43 | Polath | Holstein 6 ay D. | 1.5 cc Antib. | " " | 3 | Akut | + | Lakrimasyon |
| 44 | " " | Holstein 1 yaş D. | 1.5 cc Antib. | " " | 3 | Kronik | + | Keratit |
| 45 | " " | Holstein 6 ay D. | 1.5 cc Antib. | " " | 3 | Kronik | — | Lakrimasyon |
| 46 | " " | Holstein 1 yaş D. | 1.5 cc Antib. | " " | 3 | Akut | + | " — " |
| 47 | " " | Holstein 1 yaş D. | 1.5 cc Antib. | " " | 3 | Akut | + | " — " |

Çizelge 1'in devamı

| | | | | | | | | |
|----|-----|----------------------|-------------------|-----|---|--------|---|--------|
| 48 | " " | Holstein 1 yaş D. | 1.5 cc. Antib. | " " | 2 | Kronik | + | = = |
| 49 | " " | Holstein 3 yaş D. | 1+0.5 E A | " " | 3 | Kronik | + | Löykom |
| 50 | " " | Holstein 6 ay D. | 1+0.5 E A | " " | 2 | Kronik | + | = = |
| 51 | " " | Holstein 1 yaş D. | 1.5cc Antib. | " " | 2 | Kronik | + | = = |

E: Enzim

Kk: Keratokonus

Lö: Löykom

E: Erozyon

A: Antibiyotik

Ko: Korneal opasite

Lk: Lakrimasyon

S: Stafilom

Kg: Keratoglobus

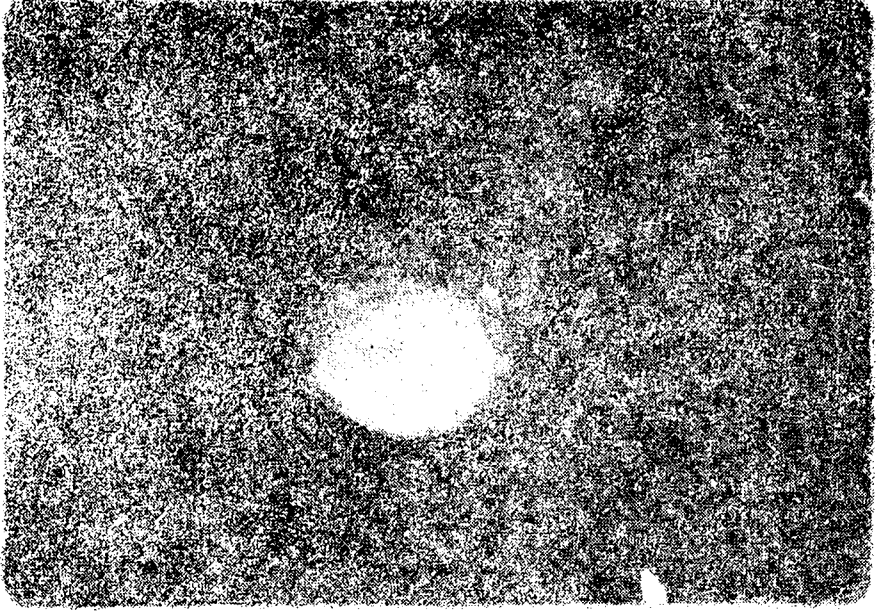
Bl: Blefaritis

V: Vaskülarizasyon

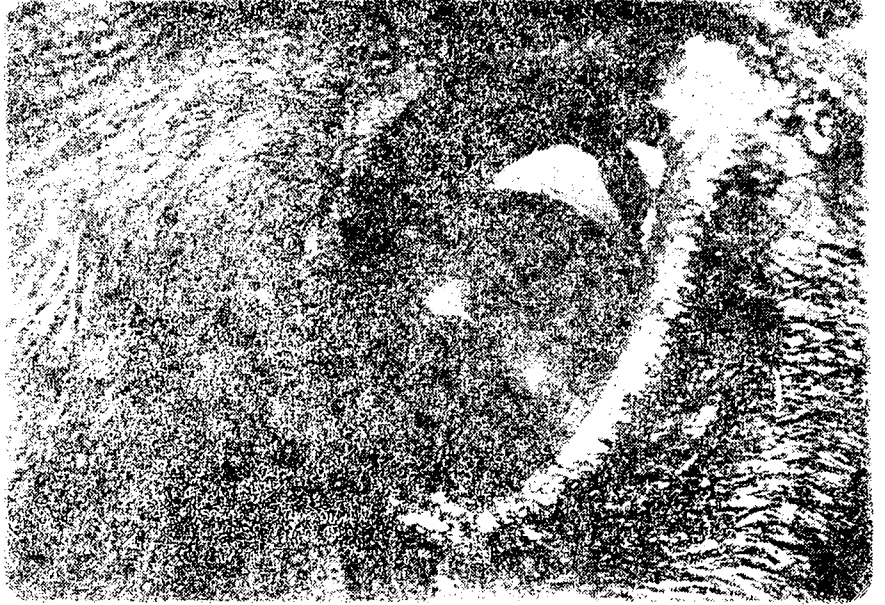
K: Keratitis

F: Fotofobi

U: Ulkus



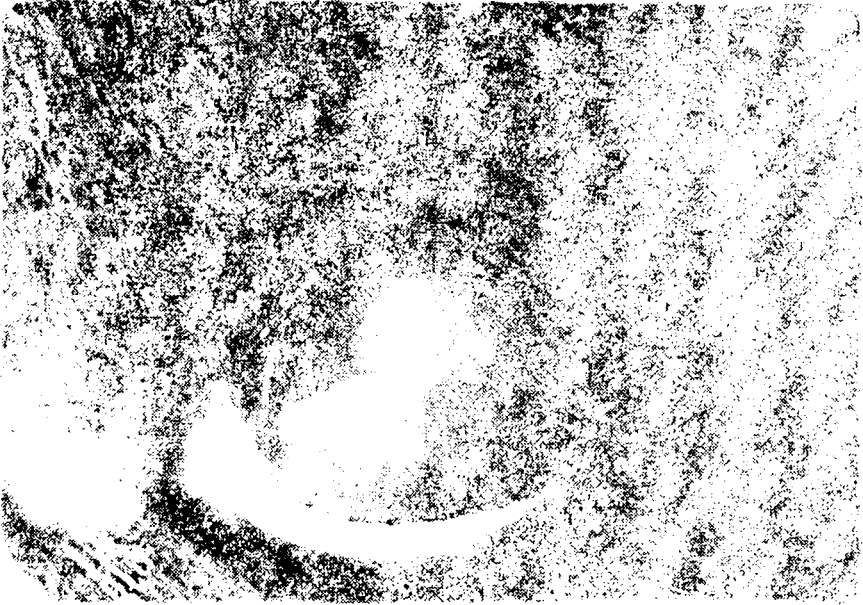
Resim 1. 2 no. lu olgunun sağaltım öncesi görünümü.
The aspect of the 2nd. case before treatment.



Resim 2. 2 no. lu olgunun 5. uygulamadan sonraki görünümü.
The aspect of the 2nd. case after 5 th. application.



Resim 3. 49. olgunun sağaltım öncesi görünümü.
The aspect of the 49 th. case before treatment.



Resim 4. 49. olgunun 3. uygulamadan sonraki görünümü.
The aspect of the 49 th. case after 3rd. application.

tarıma elverişli kuzey-batı bölgesinde IBK yönünden yüksek bir insidansa sahip olduğunu göstermesi, bu görüşü destekler niteliktedir.

Yaz ve sonbahara özgü bir hastalık olduğu kaydedilen, ancak sıkı temas halinde bulunan hayvanlarda kış aylarında da gözlenebileceği bildirilen IBK'ya (2, 11, 24, 25), gözlem altında tutulan işletmelerde yalnızca yaz ve sonbahar dönemlerinde rastlanıldı.

Genç ve gözkapakları pigmentsiz olan bireylerde IBK'ya karşı belirli bir predispozisyonun varlığı kaydedilir (2, 3, 12, 19, 22). Araştırmada ve Holstein'larda yaygın olduğu saptandı. Ayrıca gözkapığı çevresi pigmentsiz olan Simmenthales ırkı sığırların bulunduğu işletmelerde de hastalığın yaygın olduğuna dair bilgiler edinildi.

Güneş ışığı (UV), ot başağı, toz, ahır gazları gibi etkili maddelerin, özellikle ilkbahar ve sonbaharda artan sinek faktörünün IBK'nın ortaya çıkmasında etkili olduğu vurgulanmaktadır (2, 3, 7, 11, 13, 18). Araştırmada ele alınan işletmelerde bu faktörlerin tümünün var olduğu, özellikle de sinek etkeninin çok yoğun olduğu ve hastalığın bu yolla daha fazla yayılabileceği görüşü hakim oldu.

Literatür verilerde enfeksiyöz keratokonjunktivitis enfeksiyözada başlıca etkenin *M. bovis* olduğu kaydedilir (11, 20). Hastalıklı gözlerden alınan pekçok svaptan yaptırılan bakteriyolojik muayenelerde de aynı etkene rastlanıldı.

2-21 gün olarak belirlenen *M. bovis* kuluçka süresinin (2, 3, 5, 11, 24). gözlem altında bulundurulmuş hayvanlarda ortalama 3 gün olduğu saptandı.

Birçok literatürde perakut, akut ve kronik dönemlerde gözleendiği bildirilen semptomlar (2, 3, 7, 11), araştırmada yer alan olgularda da izlendi. Akut ve kronik olgularda korneanın merkezinden başlayan bulanıklığın 5-6 gün içinde periferik doğru ilerleme göstererek yaygın bir keratitisle sonuçlandığı izlendi.

IBK'nın sağaltımında bugüne kadar birçok çalışma ve araştırma yapılmış ve genel bir kanı olarak etkenin pekçok antibiyotiğe karşı duyarlılığı vurgulanmıştır, ancak sağaltılan hayvanlarda komplikasyon ve kalıcı bazı sekellerin sürekli olduğu bildirilmiştir (2, 3, 11, 13). Bunun dışında özellikle son yıllarda kedi ve köpeklerin bazı kornea ve konjunktiva hastalıklarında başarıyla kullanıldığı vurgulanan alfakimotripsin'in subkonjunktival enjeksiyonlarının da giderek yaygınlaştığı kaydedilmektedir (14). Araştırmada yer alan toplam 51 olgunun 13'üne

yalnız alfakimotripsin, 18'ine antibiyotik + alfakimotripsin karışımı uygulamalarından elde edilen sonuca göre; sadece enzimin iyileşme olayında yeterli olmadığı, antibiyotikle birlikte kullanıldığı olgularda, herhangi bir sekele meydana vermeden kısa süreçte belirgin iyileşmelere yolaçtığı tesbit edilmiştir. Bu yönüyle IBK'nın antibiyotiklere karşı duyarlılığı kanıtlanırken, alfakimotripsin'in de başta IBK olmak üzere sığır keratokonjunktivitiserinde de etkin olabileceği kanıtlanmıştır. Ayrıca kloramfenikol'ün humor aqueous-kan bariyerini kolayca aşma özelliğinin etkisiyle de panoftalmitis ya da endoftalmitis olgusuyla karşılaşılmamıştır.

Perakut olgularda uygulanan her 3 tür yönteminde etkili olduğu izlenmiştir. Ayrıca klasik sağaltım yöntemlerinden olumlu sonuç alınmamış bazı olgularda da enzim + antibiyotik uygulamaları olumlu sonuçlar vermiştir.

Rekontaminasyona neden olabilecek sineklerle mücadelenin yetersiz kaldığı durumlarda, hastalığın nüks edebileceği görüşüne (4, 5, 8, 10, 11), bu tip olgularla karşılaşılması nedeniyle doğrulandı.

Hayvan bakıcılarının konuyla ilgili çitimsizlikleri yanında, pek çok işletmede karantina uygulamalarının yapılmaması da önemli bir kontaminasyon nedeni olarak saptandı. Hastane koşullarında sağaltım olanağı bulunmadığı ya da bilinen sağaltım yöntemlerinin düzensiz uygulandığı durumlarda enzim-antibiyotik uygulamaları da olumsuz yönde etkilenmiştir. Çünkü, klinik ortamda düzenli uygulama yapılan 3 olgudan alınan somut iyileşme olayı, buna kanıt olarak kabul edilmiştir.

IBK'ya karşı aşı üretimi değişik ülkelerde denenmiş, ancak başarısı hakkında kesin bir yayına da rastlanılmadı (11, 23). Konuya ilişkin ülkemizde bu tür bir çalışma ve araştırma belirlenemedi. Sonuç olarak; IBK olgularının sağaltımında başarılı sonuçlar alınabilmesi için özellikle profilaksiye özen gösterilmesi gerekmektedir. Bu bakımdan öncelikle hayvanların toplu halde barındırıldığı ortamlarda ve özellikle ahır hijyenine, beslenmeye, sineklerle mücadeleye gerekli önem verilmelidir. Örneğin: gübrelikler ahırlardan uzak ve dış ortamdan arındırılmış olmalı, hasta hayvanlar sürüden ayrılıp, en az 21 gün kadar karantina altında tutulmalı, bakıcılar hastalığa karşı çğıtilmelidir.

IBK'da erken tanının da önemli olduğunu vurgulamak gerekir. Araştırmada da gözlenebileceği gibi perakut ve akut olgularda tüm

sağaltım yöntemleri kısa sürede olumlu yanıt almada yardımcı olmuştur. Klinik olarak ağır seyirli kronik karakterli olguların sağaltımları ise uzun süreli olmakta ve iyileşme ile sonuçlanan olguların sayıca az olduğu dikkati çekmektedir. Ancak bu tür olgulara uygulanan enzim + antibiyotik karışımının klasik sağaltım uygulamalarından daha başarılı sonuçlar verdiği ve komplikasyonlara olanak sağlamadığı saptandı.

Buna göre; perakut ve akut olguların sağaltımında, uygulanan her 3 yöntem % 100'e yakın olumlu sonuç almada önerilebilir bulundu. Buna karşın, enzim ve antibiyotiklerin birlikte kullanıldığı kronik nitelikli olgularda da ayrı orana yakın olumlu sonuçlar alınabileceği kanısı elde edildi.

Kaynaklar

1. Amstutz, H.E. (1980). *Bovine Medicine and Surgery Vol. 2. American Veterinary Publications Inc.*, 917-944.
2. Antepioğlu, H. (1963). *Ankara Bölgesinde Fecil Hayvanlarda Görülen Keratokonjunktivitiser ve Bunlardan Bilhassa Siğirlerin "Ophthalmia Epizootica"sı Üzerinde Araştırmalar.*
3. Antepioğlu, H., Samsar, E., Akın, F. (1986). *Veteriner Özel Şirürji* 233-236.
4. Arora, A.K. (1981). *Ophthalmological and Bacteriological Studies on Infectious Keratoconjunctivitis in Calves. Indian J. of A. Res.* 15:1, 25-32.
5. Axenfeld, T. (1957). *Moraxella (Haemophilus) bovis Isolated in Bovine Infectious Keratoconjunctivitis in Hyderabad (Deccan). Ind. Vet. j.*, 34: 252-257.
6. Baptista, P.J.H.P. (1979). *Infectious Bovine Keratoconjunctivitis: A. Review, Br. Vet., J.* 135: 225-242.
7. Bedford, P.G.C. (1976). *Infectious Bovine Keratoconjunctivitis. Vet. Rec.*, 98: 134-135.
8. Berkebile, D.R., Hall, R.D., Webber, J.J., (1981). *Field Association Female Face Flies with M. bovis, an Ethiological Agent of Bovine Pinkeye, J. of Economic-Entomology.* 744: , 475-477.
9. Collard, P. (1977). *De l'Étiologie de la Kerato-Conjonctivite Infectieuse Bovine: Deductions Prophylactiques et Therapeutiques Thèse*

pour le Doctorat Vétérinaire, Université de Paris-Val-De-Marne, École Nationale Vétérinaire d'Alfort, Faculté de Médecine de Créteil, Paris.

10. **Dusbabek, A., Soukupoav, A., Gregor, F., Krejci, J.** (1982). *The Role of *Hydrotaea armipes* Fall (Diptera, Muscidae) in The Transmission of Infectious Bovine Keratoconjunctivitis.* *Folia-Parasitologica.* 29: 1, 79-83.
11. **Erdeğer, J.** (1990). *Sığırlarda İzole Edilen *M. bovis* Suşlarının Çeşitli Özelliklerinin Araştırılması.* Doktora Tezi. A.Ü. Sağ. Bil. Ens.
12. **Formston, C.** (1954). *Infectious Kerato-conjunctivitis of Cattle (New Forest Disease).* *The Vet. Rec.* Vol. 66, 522.
13. **George, L.W., Kagonyera, G., Daigneault, J.** (1987). *Pathogenesis and Recognition of Infectious Bovine Keratoconjunctivitis (Pinkeye).* *Proceedings of a Symposium, Western Vet. Conf.*
14. **Gökçe, P.** (1989). *Karnivorlarda (Köpek ve Kedi) Ulkus Kornea Olgularının Sağaltımında Subkonjunktival Alfakimotripsin Enzim Uygulamaları.* Doktora Tezi. A.Ü. Sağ. Bil. Ens. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 36: 3, 704-721
15. **Kopecky, K.E., Pugh, G.W., JR., Hughs, D.E.** (1980). *Wavelength of Radiation That Enhances Onset of Clinical Infectious Bovine Keratoconjunctivitis.* *A.J.V.R.* 41: 9, 1412-1415.
16. **Kopecky, K.E., Pugh, G.W., Mc Donald, T.J.** (1981). *Influence of Outdoor Winter Environment on The Course of Infectious Bovine Keratoconjunctivitis.* *Am. J. Vet. Res.,* 42: 1990-1992.
17. **Pedersen, K.B.** (1970). *Moraxella bovis Isolated from Cattle with Infectious Keratoconjunctivitis.* *ACTA Path. Microbiol. Scand. Sec. B.,* 78: 429-434.
18. **Pugh, G.W., Hughs, D.E.** (1963). *Experimental Bovine Infectious Keratoconjunctivitis Caused by Sunlamp Irradiation and *M. bovis* Infection: Correlation of Haemolytic Ability and Pathogenicity.* *Am. J. Vet. Res.,* 29: 835-839.
19. **Pugh, G.W., JR., Mc Doanld, T.J., Kopecky, K.E., Kvasnicka, W.G.** (1986). *Infectious Bovine Keratoconjunctivitis: Evidence for Genetic Modulation of Resistance in Purebred Hereford Cattle.* *Am. J. Vet. Res.,* 47: 4, 885-889.

20. **Punch, P.I., Slatter, D.H.** (1984): *A Review of Infectious Bovine Keratoconjunctivitis*. Vet. Bulletin, Vol: 54, No. 4, 193-203.
21. **Sinclair, J.A., Cooper, B.S., Steffert, I.J.** (1986). *A Survey of Infectious Bovine Keratoconjunctivitis in The Gisborne and Hunterville Regions of New Zealand*. New Zealand Vet. J. 34: 8, 121-125.
22. **Webber, J.J., Selby, L.A.** (1981 a). *Effects of Moraxella bovis Vaccination Schedules on Experimentally Induced Infectious Bovine Keratoconjunctivitis*. Am. J. Vet. Res., 42, 1181-1183.
23. **Webber, J.J., Selby, L.A.** (1981 b). *Risk Factors Related to The Prevalance of Infectious Bovine Keratoconjunctivitis*. J. Am. Vet Med. Ass. 179, 823-826.
24. **Wilcox, G.E.** (1968). *Infectious Bovine Keratoconjunctivitis: A Review*. Vet. Bull., 38: 349-360.
25. **Wilcox, G.E.** (1970). *The Aetiology of Infectious Bovine Keratoconjunctivitis in Queensland*. 1. *Moraxella bovis*. Aust. Vet. J. 46: 409-414.
26. **Wilson, G.S., Miles, A.** (1974). *Principles of Bacteriology, Virology and Immunity*, 6 th. ed., London. Edward Arnold Ltd., 704-708.