

**T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ (VET) ANABİLİM DALI**

**İSKENDERUN MEZBAHASINA GETİRİLEN SIĞIRLARDA
RUMEN ve RETİKULUM LEZYONLARININ ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet YILDIRIM

**Danışman
Yrd.Doç.Dr. Ramazan GÖNENCİ**

HATAY-2006

T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ (VET) ANABİLİM DALI

**İSKENDERUN MEZBAHASINA GETİRİLEN SIĞIRLARDA
RUMEN ve RETİKULUM LEZYONLARININ ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet YILDIRIM

Bu tez aşağıda isimleri yazılı tez jürisi tarafından 11/09/2006
günü sözlü olarak yapılan tez savunma sınavında oybirliği* ile
kabul edilmiştir.

Tez Jürisi: Jüri başkanı : Yrd.Doç.Dr. Ramazan GÖNENCİ.....
Danışman: Yrd.Doç.Dr. Ramazan GÖNENCİ.....
Üye Doç.Dr. Ramazan DURGUT.....
Üye Yrd.Doç.Dr. M.Enes ALTUĞ.....

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../.....

İÇİNDEKİLER

RESİM LİSTESİ	I
GRAFİK LİSTESİ	II
1.ÖZET.....	III
2. ABSTRACT.....	IV
3. GİRİŞ ve GENEL BİLGİLER.....	1
3.1. Genel Bilgi.....	2
3.2. Etiyoloji.....	7
3.2.1. Hazırlayıcı nedenler.....	7
3.2.2. Yapıcı nedenler.....	9
3.3. Patogenez.....	12
3.3.1. Komplikasyonlar	14
3.4. Klinik Görünüm.....	15
3.5. Yabancı Cisim Sendromu Klinik Formları.....	17
3.5.1. Reticulitis traumatica.....	17
3.5.2. Reticuloperitonis traumatica.....	17
3.5.2.1. Akut sirkumskrit peritonitis.....	17
3.5.2.2. Akut diffuz peritonitis.....	18
3.5.2.3. Kronik reticuloperitonitis.....	18
3.5.3. Perikaritis travmatica.....	18
3.6. Prognoz.....	19
3.7. Tanı.....	19
3.7.1. Ağrı deneyleri.....	19
3.7.2. Laboratuar deneyleri.....	22
3.7.2.1. Kan muayenesi.....	22
3.7.2.2. Gluteraldehit testi.....	22
3.7.2.3. İdrar muayenesi.....	23
3.7.2.4. Periton sıvısı muayenesi.....	23
3.7.2.5. Rumen içeriği muayenesi.....	24
3.7.3. Farmakolojik ve fonksiyon testleri	24
3.7.4. Elektromanyetik deneyler.....	25
3.7.5. Radyolojik muayeneler.....	25
3.7.6. Deneyssel rumenotomi operasyonu.....	26
3.8. Ayırıcı Tanı.....	26
3.9. Sağaltım.....	27
3.10. Koruma ve Alınması Gereken Önlemler.....	31
3.11. Sığırların Rumeninde Yaşayan Parazitler.....	31

4. MATERYAL ve METOT.....	34
4.1. Materyal.....	34
4.2. Metod	34
4.2.1. Klinik muayene ve klinik muayene bulgularının elde edilmesi.....	34
4.2.2. Kesim sonrası muayene ve kesim sonrası bulguların elde edilmesi.....	34
5. BULGULAR.....	36
5.1. Klinik Muayene Bulguları.....	36
5.2. Kesim Sonrası (postmortem) Muayene Bulguları.....	36
5.2.1. Cinsiyetlerine göre yabancı cisim bulguları.....	36
5.2.2. Yaş gruplarına göre yabancı cisim bulguları	37
5.2.2.1. Bir ve bir buçuk yaşlı sığırlarda yabancı cisim bulguları.....	37
5.2.2.2. İki yaşlı sığırlarda yabancı cisim bulguları.....	37
5.2.2.3. Üç yaşlı sığırlarda yabancı cisim bulguları.....	37
5.2.2.4. Dört, beş ve altı yaşlı sığırlarda yabancı cisim bulguları.....	38
5.2.3. Yabancı cisim sendromu bulguları.....	38
6. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	39
7. TEŞEKKÜR.....	43
8. KAYNAKLAR.....	44
9. EKLER.....	48
10. ÖZGEÇMİŞ.....	71

GRAFİK LİSTESİ

	Sayfa no
Grafik 1. İskenderun Mezbahasına gelen sığırların ırk dağılımları	48
Grafik 2. İskenderun Mezbahasına getirilen sığırların cinsiyetlerine göre dağılımı	48
Grafik 3. Sığırların yaş dağılımı ve % olarak oranları	49
Grafik 4. İskenderun Mezbahasına gelen hayvanlarda yabancı cisim bulunma oranı	49
Grafik 5. Yabancı cisme rastlanılmayan hayvanların cinsiyetlerine göre dağılımı	50
Grafik 6. İskenderun Mezbahasına gelen sığırlarda rastlanan yabancı cisimlerin % oranları	50
Grafik 7. İskenderun Mezbahasına gelen hayvanlarda rastlanan yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre % olarak dağılımı	51
Grafik 8. Yabancı cisim rastlanan 1 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı.	51
Grafik 9. Yabancı cisim rastlanan 1.5 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı	52
Grafik 10. Yabancı cisim rastlanan 2 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı.	52
Grafik 11. Yabancı cisim rastlanan 3 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı	53
Grafik 12. Yabancı cisim rastlanan 4 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı.	53
Grafik 13. Yabancı cisim rastlanan 5 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı	54
Grafik 14. Yabancı cisim rastlanan 6 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı	54
Grafik 15. İskenderun Mezbahasına gelen hayvanlarda rastlanılan YCS olguları	55
Grafik 16. İskenderun Mezbahasına gelen hayvanlarda rastlanılan RPT ve komplikasyonlarının dağılımı	55

RESİM LİSTESİ

	Sayfa no
Resim 1. Padoklarda kesim sırasını bekleyen hayvanlar görülmektedir	56
Resim 2. Kasap tarafından iç organların çıkarılması gözlenmektedir.	56
Resim 3. Hayvanların iç organları çıkarıldıktan sonra işkembenin boşaltımının yapılması için diğer bir odaya alınması aşaması	57
Resim 4. Kesim için getirilen 3 yaşlı dişi sığırdaki retikuluma batan yabancı cisim retikulum duvarını geçerek dalağa batmış, dalakta apse oluşturmuş ve yapışmalar gözlenmiştir	57
Resim 5. Önceki resimdeki dalağı çıkardıktan sonraki görüntü.	58
Resim 6. Bu resimde 3 yaşlı erkek bir sığırın retikulumunda bulunan tel parçası görülmektedir.	58
Resim 7. Kesim için getirilen 2 yaşlı dişi sığırın retikulumunun temizlendikten sonra ortaya çıkan RPT	59
Resim 8. Resimdeki RPT olayının retikulum dış duvarından görünüşü lezyon çevresinin hiperemik olduğu ve bölgenin kapsülleştiği görülmektedir	59
Resim 9. Bu resimde 4 yaşlı dişi bir sığırın retikulumunda bulunan tel parçasının kanca gibi battığı ve reticulitis simplex olduğu görülmektedir.	60
Resim 10. Bu resimde 2 yaşlı dişi sığırın retikulumunda bulunan çiviler görülmektedir.	60
Resim 11. Resimde 4 yaşlı dişi sığırın retikulumunda serbest halde bulunan şiş parçası ve çivi batmamış halde görülmektedir	61
Resim 12. Resimde 2 yaşlı erkek bir sığırın retikulumunda bulunan mıknaş ve bu mıknaşa yapışmış şekilde bulunan yabancı cisimler görülmektedir	61
Resim 13. Resimde retikuluma batmış ve reticulitis simplex oluşturmuş bir yabancı cisim görülmektedir.	62
Resim 14. Yine bir reticulitis simplex oluşturmuş bir çivi görülmektedir	62
Resim 15. Resimde 2 yaşlı dişi sığırdaki rastlanılan batmamış halde çivi görülmektedir	63
Resim 16. Resimde retikulumda yabancı cisim batması sonucu oluşmuş papillom oluşumu görülmektedir	63
Resim 17. Resimde retikulumun dış yüzeyinde görülen lenf bezi ve yangıya bağlı hiperemik damarlar	64
Resim 18. Resimde 4 yaşlı dişi bir sığırın retikulumunda bulunan mıknaş ve bu mıknaşa yapışmış şekilde bulunan yabancı cisimler görülmektedir	64
Resim 19. Resimde retikulum dış yüzeyinde rastlanılan yapışmalar görülmektedir	65
Resim 20. Resimde RPT oluşumu görülmektedir	65
Resim 21. Resimde 5 yaşlı dişi bir sığırın retikulumunda bulunan mıknaş ve bu mıknaşa yapışmış şekilde bulunan yabancı cisimler görülmektedir	66
Resim 22. Resimde 2 yaşlı erkek sığırın karaciğerin batmış yabancı cisim sonucu oluşmuş apse odağı görülmektedir	66
Resim 23. Önceki resimde yabancı cisim karaciğere battıktan sonra oluşan yapışma bölgesi görülmektedir.	67
Resim 24. Resim 22'deki hayvanın retikulum kısmında bulunan apse odağı görülmektedir.	67

Resim 25. Resim 24'deki apse odağının açılmasıyla boşalan irinin görünümü	68
Resim 26. Resimde 3 yaşlı dişi bir sığırın rumeninde bulunan <i>paramphistomum cervi</i> görülmektedir.	68
Resim 27. Başka bir hayvanda yine aynı parazit görülmektedir	69
Resim 28. Resimde 3 yaşlı dişi sığırın rumeninden çıkarılan poşet görülmektedir.	69
Resim 29. Resimde 4 yaşlı dişi bir hayvanın retikulumundan çıkarılan yabancı cisimler görülmektedir.	70
Resim 30. Yine 3 yaşlı dişi bir sığırın retikulumundan çıkarılan yabancı cisimler görülmektedir	70

1. ÖZET

İskenderun Mezbahasına Getirilen Sığırlarda Rumen ve Retikulum Lezyonlarının Araştırılması

Bu çalışma Ocak 2005-Haziran 2005 tarihleri arasında İskenderun Belediye Mezbahasında kesimi yapılan sığırlar üzerinde yapılmıştır. Çalışmada 2000 adet sığır yabancı cisim bulunup bulunmaması ve yabancı cisim sendromu açısından kesim öncesi ve sonrası incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda elde edilen bulgular grafiklerle sunulmuştur.

Çalışmada hayvanların %73.4'ünde yabancı cisim belirlenirken %26.6'sında hiçbir yabancı maddeye rastlanmamıştır. Belirlenen yabancı cisimleri sırasıyla %28.8 çiviler, %26.8 tel parçaları, %21.3 kum ve taş parçaları, %2.7 poşet, yular, toka ve ip parçacıkları gibi maddeler, %2.5 yutturulmuş mıknaş ve %1.4 rumen parazitleri oluşturmuştur.

Hayvanlar Yabancı Cisim Sendromu açısından değerlendirildiğinde; sığırların %15.1'inde (88 erkek ve 214 dişi) *reticulitis simplex* olduğu gözlenirken, %3.4'ünde (25 erkek ve 43 dişi) *reticuloperitonitis traumatica* ve komplikasyonları saptandı. Ayrıca peritona ulaşan kesici ve batıcı yabancı cisimler değişik komplikasyonlara neden olarak 55 sığırda *peritonitis*, 5 sığırda *hepatitis*, 3 sığırda *phrenitis*, 3 sığırda *pericarditis* ve 2 sığırda da *splenitis* oluşturarak yangıya, yapışmalara ve apseye neden olmuşlardır.

Sonuç olarak, sığır rumen ve retikulumu içerisinde yabancı cisim varlığının hala ülkemizde büyük sorun olduğu ve eradikasyonunda yeterli başarının sağlanamadığı; ancak bu yüksek orana rağmen yabancı cisim sendromu (*reticulitis simplex*, *reticuloperitonitis traumatica* ve komplikasyonları) riskinin çok düşük kaldığı görülmüştür.

Anahtar sözcükler: Sığır, Yabancı cisim, Retikulum, Rumen, Mezbaha

2. ABSTRACT

Investigation of Rumen and Reticulum Lesions in Cattle Brought to Iskenderun Slaughterhouse

This study was carried out in cattle brought to Iskenderun Slaughterhouse between January 2005 and June 2005. In this study, 2000 cattle were examined for foreign bodies and foreign body syndrome before and after slaughtering. Findings obtained after examinations were presented as graphics.

Foreign bodies were encountered in 74.4% of cattle but not in 26.6% of them. These foreign bodies taken from reticulum and rumen were 28.8% nails, 26.8% wires and needles, screws and keys, 21.3% sand, 2.7% nylon, strings and wood, 2.5% magnets and 1.4% rumen parasites respectively.

In regard with foreign body syndrome, it was seen 15.1% *reticulitis simplex* (88 male and 214 female), 3.4% *reticuloperitonitis traumatica* and its complications (25 male and 43 female). Foreign bodies such as nails, wires and needles seen in cattle with *reticuloperitonitis traumatica* occurred *hepatitis* in 5 cases, *pericarditis* in 3 cases, *phrenitis* in 3 cases and *splenitis* in 2 cases, leading to inflammation, adhesions and pus. In addition they resulted in only *peritonitis* in 55 cases.

In conclusion, it was seen that having of foreign bodies in rumen and reticulum of the cattle is still a big problem and they were not eradicated sufficiently in the country. In spite of this high ratio, it was also seen that risk of foreign body syndrome (*reticulitis simplex*, *reticuloperitonitis traumatica* and its complications) stayed very low.

Key words : Cattle, Foreign bodies, Rumen, Reticulum, Slaughterhouse.

3. GİRİŞ ve GENEL BİLGİLER

Ülkemiz, sığırcılık açısından oldukça geniş bir potansiyele sahip olmakla beraber arzu edilen çağdaş gelişme düzeyinin henüz çok gerisinde bulunmaktadır. Bunda, maliyetlerin yüksekliği, ürün fiyatlarının çok düşük düzeyde seyretmesi, eğitim, organizasyon ve hizmet yetersizlikleri önemli rol oynar (Aytuğ ve ark. 1991).

Yabancı Cisim Sendromu (YCS); ülkemizde yaygın olarak görülen sığır sindirim sistemi hastalık grubu olup, yemlerle birlikte yabancı cisimlerin yenmesi sonucu meydana gelmektedir. Özellikle yutulan batıcı yabancı cisimler çıkarılmadığı takdirde *peritonitis*, *pericarditis*, *pneumoni*, *hepatitis*, *splenitis*, *phrenitis*, sepsis ve piyemi gibi ölümle sonuçlanabilen komplikasyonlara yol açabilir. Hastalık birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Aytuğ ve ark. 1991, Ok 1991).

Sığır yetiştiriciliğinin yaygın olduğu ülkelerde, çeşitli sindirim bozukluğuna neden olan yabancı cisimler ve bunların oluşturdukları lezyonlara sıkça rastlanmaktadır. Yurdumuzda da son yıllardaki gelişmelere rağmen batıcı yabancı cisimlerin neden olduğu *Reticuloperitonitis traumatica* (RPT) olguları diğer ülkelere göre hala yüksek oranda seyretmekte ve güncelliğini korumaktadır (İmren ve Şahal 1991, Ok 1991, Samsar ve Akın 2002).

Bu çalışmanın amacı; İskenderun ve çevresinde yetiştirilen sığırların rumen ve retikulumlarında bulunan yabancı cisim yoğunluğunun ve bunların oluşturduğu Yabancı Cisim Sendromunun araştırılmasıdır.

3.1. Genel Bilgi

Sığırlarda yabancı cisimlerden ileri gelen bozuklukların tarihi oldukça eskidir. Rumenotomi operasyonu ilk kez 1808 yılında Huzard tarafından gerçekleştirildiği halde rumeni boşaltmaktan ileri gidememiştir. Kychner 1935’ de yayınladığı ilk kitabında yabancı cisim bozukluklarından bahsetmiş ve rumenotomide ilk dikiş uygulaması Epple tarafından 1941 yılında yapılmıştır. Modern gastronomiyi ilk defa gerçekleştiren de Obich olmuştur (Ok 1991).

Bugün uygulanan modern gastronomie tekniğini ilk uygulayan Goetze olmuştur ve daha sonraları Noesen, Bledinger ve Weingert’in buldukları rumenotomi yöntemleri günümüzde de halen önemini korumaktadır. Ülkemizde ise rumenotomi operasyonu ilk kez 1960 yılında Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi kliniklerinde gerçekleştirilmiştir (Ok 1991).

Sığırlarda yabancı cisim hastalığı halen ülkemizde sığır sindirim sistemi hastalıklarının en önemlisi olarak güncelliğini korumaktadır. Bunun nedeni; bir taraftan yemlerin yabancı cisimlerle kontaminasyonunun engellenememiş olması ve özellikle küçük işletmelerdeki yetersiz beslenmenin meydana getirdiği mineral madde eksikliğidir. Diğer ülkelerde yabancı cisim hastalıklarına karşı koruyucu önlemler alındığı halde halen ülkemizde yeterli çözüm bulunamamıştır (Aytuğ ve ark. 1991, Ok 1991).

Yabancı cisim sendromunun neden olduğu en önemli hastalık olan RPT ile ilgili istatistikî verilere göre sığır midelerinde yabancı cisim bulunma oranı, Almanya’da %94, İsviçre’de %80, İngiltere’de %95, A.B.D.’de %75, ülkemizde ise %95 oranında olduğu bildirilmektedir. Batıcı yabancı cisimler RPT ve RT (*Reticulitis traumatica*) dışında %28

diyafram, %8.4 perikard, %5 akciğer, %3 karaciğer ve %0.23 oranında da dalakla bozukluklara neden olduğu bildirilmektedir (Ok 1991, Samsar ve Akın 2002).

Sütçü ineklerde yabancı cisim hastalıklarına kış aylarında daha sık rastlanılmaktadır. Yabancı cisim hastalıkları sütçü sığırlarda daha sık görülürken, bir yaşından küçük sığırlarda, besi sığırlarında, mandalarda, koyun ve keçilerde ender olarak görülmektedir (Blood ve ark. 1983, Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991).

Yabancı cisim hastalıkları en çok iki yaşından büyük ineklerde görülmektedir. Bu durum ineklerin verim özelliklerinden dolayı meydana gelen vitamin-mineral madde açığının kapatılamaması sonucu şekillenen pikaya bağlanmaktadır. Gelişmekte olan sanayi ve inşaat sektörünün yoğun olduğu bölgelerdeki hayvanlar da hastalığa karşı predispozitedir (Blood ve ark. 1983, Ok 1991).

RPT, sığırların yemle yabancı cisim almaları sonucu, alınan yabancı cisimlerin ön midelere batması olarak tanımlanmaktadır. *Hardwire Disease*, *Traumatic Gastritis*, *Traumatik Reticulitis* olarak da bilinen RPT genellikle etçi sığırlara nazaran sütçü sığırlarda daha fazla görülmektedir. Bu durum çivi, tel, civata, demir, iğne, teneke parçaları ve toka gibi yabancı cisimler tarafından oluşturulur (Blood ve ark. 1983, Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Ok 1991, Turgut 1991).

Yemlerle alınan bu batıcı veya kesici yabancı cisimler retikuluma ulaştıktan sonra retikulum kontraksiyonları sonucu retikulum duvarına, oradan da peritona ve diğer organlara batması sonucu şekillenen bir hastalık grubuna (sendrom) neden olmaktadır (Rosenberger ve ark. 1979, Aytuğ ve ark. 1991).

Yapılan bir araştırmada (Ok 1991), 20 sağlıklı ve 35 RPT' lı olmak üzere toplam 55 sığır kullanılmıştır. Bütün hayvanlara klinik ve laboratuvar muayeneler ile glutraldehit (GA) testi uygulanmıştır. GA testi RPT' lı olgularda 1-5, *Pericarditis traumatica*' lı (PT) hastalarda

1-2 dakika içinde pozitif sonuç vermiştir. Sağlıklılarda ise aynı test negatif sonuç vermiştir. RPT'li sığırların 11'inde rumenotomi, 14'ünde ilaç tedavisi uygulanmıştır. PT'lı 10 sığır kesime gönderilmiştir. İlaçla tedavide mıknaş yutturulup antibiyotik ve B kompleks vitamin verilmiştir. Bu hayvanlardan iki tanesi hariç diğerleri iyileşmiştir.

RPT ile ilgili bir başka çalışmada (Batmaz 1998), 30 adet klinik olarak normal ve 20 adet RPT'li olmak üzere 50 adet sığır incelenmiştir. Çalışmada serum protein elektroforetik bulguları ile SGOT, SGPT ve LDH enzim aktiviteleri istatistiki olarak incelenmiş ve sonuçta elde edilen bulgular RPT'li sığırların teşhis edilmelerinde ve prognozun değerlendirilmesinde klasik muayenelere ilaveten çok yararlı olacağı düşüncesine varılmıştır.

Braun ve ark. 1993 yılında yaptığı bir çalışmada 151 sığırın retikulum radyografisine bakılmıştır. Bunlardan herhangi bir patolojiye rastlanılmayan sığırlarda cranio-ventral abdomende herhangi bir değişikliğe rastlanılmamıştır. Ancak RPT şüpheli olgularda karın boşluğunda gaz ve sıvı birikimi saptanmıştır. Böylelikle radyografinin yaklaşık %80 civarında tanıya yardımcı olabileceği bildirilmiştir.

Yapılan başka bir çalışmada RPT'li 90 sığırlarda mıknaş yutturulmadan önce ve sonra radyografik bulgular incelenmiştir. 75 sığırdaki mıknaş retikulumda tespit edilmiş, 9 tanesine rumende rastlanılmış 6 tanesine ulaşılamamış. 49 sığırdaki mıknaş tamamen yabancı cisimle kaplanmış, 6 sığırdaki yabancı cisim hem retikuluma batmış hem de mıknaşa yapışmış durumda tespit edilmiştir. 24 sığırdaki mıknaşa yabancı cisim yapışmamış, 11 sığırdaki yabancı cismin yapışıp yapışmadığı belirlenememiştir. Sonuç olarak mıknaşın RPT'nin korunmasında çok etkili olduğu söylenmektedir (Braun ve ark. 2003 b).

İştah azlığı, süt verimi düşüklüğü şikâyeti ile kliniğe getirilen 4 ineğin klinik olarak incelenmesi sonucunda RPT'li olduğu tespit edilmiştir. Bu 4 inek ultrasonografik ve radyografik olarak incelenmeye alınmıştır. Bütün ineklerde retikulum duvarına ortalama 3-7

cm saplanmış olan keskin uçlu yabancı cisimler saptanmıştır. Bunun üzerine hayvanlara mıknatıs yutturulup belli süre sonra tekrar incelenmiş yabancı cisimlerin mıknatısa yapışmadığı tespit edilmiştir. Daha sonra operasyona karar verilmiş yerleri saptanan yabancı cisimler rumenotomi ile çıkarılmıştır. Çıkarılan yabancı cisimlerin bakır tel olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak araştırmacılar mıknatısla çözüme gidilemediği durumlarda rumenotominin iyi bir yol olduğunu tespit etmişlerdir (Braun ve ark. 2003 a).

Yine Braun ve ark. (1993 a) tarafından yapılan diğer bir çalışmada 26 RPT'li inekte retikulum bölgesi ultrasonografik ve radyografik olarak incelenmiştir. Bölgede sıvı birikimi, anormal retikuler hareket ve fibrinojenik değişiklikler saptanmıştır. Hastalardan 4'ünün dalağında, 3'ünün omazumunda, 1'inin karaciğerinde ve 1'inin de abomazumunda yapışmalar gözlenmiştir.

Balıkçı ve Yılmaz (1999 b) tarafından yapılan bir araştırmada, 18 akut, 15 kronik RPT'li, 13 vagal indigesyonlu, 12 basit indigesyonlu, 10 rumen asidozlu ve 10 kontrol olmak üzere toplam 78 baş, 2-14 yaşları arasında kültür ırkı düve ve inekler kullanılmıştır. RPT, vagal ve basit indigesyon, rumen asidozisli sığırların bazı kan elektrolit (Na⁺, K⁺, Cl⁻, Ca⁺⁺, İnorganik P ve Mg⁺⁺) düzeyleri ile EKG (elektrokardiyografi) bulguları arasındaki ilişkiler ve bu ilişkilerin anılan hastalıkların tanı ve prognozuna katkılarının saptanması amacıyla yapılan bu araştırmada RPT'li sığırların bazılarının hipokalemi, hiponatremi, hipokloremi ve hipokalsemi eğilimleri göstermelerine karşın bu eğilimlerin EKG parametreleri üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır. Bununla birlikte, akut RPT'li sığırlarda gelişen yangı reaksiyonunun sinus taşikardi, sinus aritmi ve EKG'de bazı morfolojik değişikliklere neden olduğu görülmüştür.

Yapılan bir çalışmada (Balıkçı ve Yılmaz 1999 a), 10 *pericarditis sicca*, 13 *pericarditis exudativa* ve 10 sağlıklı (kontrol grubu), toplam 33 baş sığır kullanılmıştır. Perikarditis travmatikalı sığırların bazı kan elektrolitleri (Na⁺, K⁺, Cl⁻, Ca⁺⁺, İnorganik P ve

Mg++) ve EKG parametrelerindeki değişiklikler saptanarak hastalığın klinik patolojisine katkı sağlanmaya çalışılmıştır. *Perikarditis eksudativa*’lı sığırların EKG’lerinin tüm dalga amplitüdlerinde azalma saptanırken, *perikarditis sikka*’lı sığırlarınkinde hafif artışlar gözlenmiştir. Her iki grupta sinus taşikardi başta olmak üzere çeşitli aritmiler (sinus aritmi, ventriküler ekstrasistol ve paroksimal ventriküler taşikardi) kaydedilmiştir.

Balıkçı ve Günay (2004) tarafından yapılan çalışmada RPT’lı sığırların tanı ve tedavisinde preoperatif ve postoperatif dönemdeki, bazı klinik, hematolojik, biyokimyasal ve elektrokardiyografik bulguların önemi araştırılmıştır. Bu sığırların operasyon öncesi ve sonrası sistematik klinik ve bazı laboratuvar muayeneleri yapılmış, elektrokardiyogramları incelenmiştir. Laboratuvar muayeneleri; rumen sıvısı (pH, total infusoriya sayısı, sedimentasyon, flotasyon, Cl⁻ düzeyi), bazı hematolojik (hematokrit değeri, total lökosit ve lökosit formülü), venöz kan gazları (pH, HCO₃, pCO₂ ve BE değeri) ve biyokimyasal (serum K⁺, Na⁺, Cl⁻, Ca⁺⁺, inorganik P, Mg⁺⁺, total protein, albumin ve globulin) muayeneleri kapsamıştır. Klinik muayenelerde preoperatif olarak, vücut sıcaklığı, kalp ve solunum frekanslarında anlamlı (p<0.05) bir artış ve rumen hareketlerinde anlamlı (p<0.05) bir düşüş saptanmıştır. Rumen sıvısı muayenelerinde preoperatif olarak, pH ve total infusoriya sayısında önemli (p<0.05) bir düşüş ve sedimentasyon ve flotasyon zamanlarında önemli (p<0.05) bir artış bulunmuştur. Hematolojik muayenelerde preoperatif olarak, total lökosit sayısı, nötrofil (%) oranlarında önemli (p<0.05) bir artış ve lenfosit (%) oranında önemli (p<0.05) bir düşüş saptanmıştır. Venöz kan gazları analizinde preoperatif olarak, pH değerinde önemli (p<0.05) bir düşüş bulunmuştur. Biyokimyasal muayenelerde preoperatif olarak, Ca⁺⁺, inorganik P, Mg⁺⁺, total protein ve albumin miktarında ve albumin/globulin oranında önemli (p<0.05) bir düşüş, globulin miktarında önemli (p<0.05) bir artış saptanmıştır. EKG’de preoperatif olarak sadece 5 hastada sinus taşikardi bulunmuştur. Sonuç olarak, operasyondan %93 başarı oranı elde edilmiş olup, operasyondan önce ve sonra, tespit

ettikleri hematolojik, biyokimyasal ve elektrokardiyografik bulguların, RPT'nın teşhisinde ve tedavisinde faydalı ipuçları vereceği düşüncesine varılmıştır.

İngiltere'de yayınlanan “*Veterinary Laboratories Agency*” Mayıs 2004 raporunda 170 adet RPT'lı hayvan takibe alınmış ve bunlardan 11'inde ölümle veya prematüre doğumla sonuçlanan gebelikler incelenmiş yavruların ölüm öncesi ve sonrası incelemeler yapılmış ve RPT'den başka bir tanı koyulamamıştır. Oran düşük olsa da RPT'nın ölü veya prematüre doğuma sebep olabileceği belirtilmiştir. Temmuz 2005 raporunda ise 3 yaşlı 250 adet inekte kesim sonrası yapılan incelemelerde hayvanların çoğunda RPT ve *peritonitis* bulgularına rastlanmış yabancı cisim bulunan hayvanların bir kısmında aynı zamanda solunum sistemi rahatsızlıkları da tespit edilmiştir. İncelemeler sonucunda yabancı cismin retikulumdan diyaframa doğru battığı ve yapışmaların da olduğu belirlenmiştir (VLA 2004, VLA 2005).

3.2. Etiyoloji

Tüm evcil hayvanların mide ve bağırsaklarında yabancı cisimlere rastlama olasılığı vardır. Bunların içinde ilk sırayı sığırlar alır (Samsar ve Akın 2002). Sığırlarda yabancı cisim hastalıklarının etiyolojisi çeşitlidir. Bunları hazırlayıcı ve yapıcı nedenler olarak ayırabiliriz.

3.2.1. Hazırlayıcı nedenler

Anatomik Faktörler: Sığır dillerindeki papillomların yönlerinin arkaya dönük, özefagusun geniş ve retikulumun petekli bir yapıda olması yemlerle alınan yabancı cisimlerin kolaylıkla yutulmalarını ve peteklere takılıp kalmalarını sağlar (Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Ok 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002).

Fizyolojik Faktörler: Yemlerin ağza alınmasında görevli dilin az duyarlı ve hareketli oluşu, oburluk, çiğneme işleminin az ve kısa sürede oluşu, yemlerin büyük kitleler halinde yutulmaları, tat alma duyusunun az gelişmiş olması ve salivasyonun bol bulunması yabancı

cisimlerin kolayca yutulmasına yardımcı olur (Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Ok 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002).

Fizyo-patolojik Faktörler: Pica, yalama alışkanlığı, sinirsel ve psişik bozukluklar, kaşeksiye neden olan hastalıklar, tüberküloz, paratüberküloza bağlı enteritler, iç parazitler, eksik beslenme, osteomalazi ve raşitizm gibi mineral madde metabolizması bozuklukları, avitaminozlar ve bitkisel intoksikasyonlar predispoze faktörler olarak etki yaparlar (Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Ok 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002).

Yabancı cisimlere en çok iki yaşından büyük hayvanlarda rastlanmaktadır. Bu durum, ineklerin verim özelliklerinden dolayı meydana gelen mineral madde açığının kapatılamaması sonucu oluşan pikaya bağlanmaktadır (Aytuğ ve ark. 1991, Ok 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002).

Cinsiyet Faktörü: Uzun laktasyon periyodu ve tekrarlanan gebeliklerde metabolik değişimler sonucu yabancı cisim alma şansı ineklerde artar. Açlık, dengesiz beslenme, protein yetersizliği, mineral madde (özellikle fosfor noksanlığı) ve iz element yetersizlikleri yabancı cisim yutulma ihtimalini arttıran faktörlerdir (Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Ok 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002).

Yaşam Şekli ve Beslenme Faktörü: Meraya balya tellerinin sorumsuzca atılması ve fabrika yemlerinin iyi bir yabancı cisim seleksiyonuna tabi tutulmaması etkin rol oynar (Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Ok 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002).

Doğanın Etkisi: Hayvanların çayırdaki uzun süre kalmaları, toprakta kalsiyum-fosfor oranı dengesizlikleri ile çevrede inşaat atıklarının sorumsuzca atılması başka bir etkidir (Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Ok 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002).

Gebelik ve doğum: Gebelik ve doğumda basınç ve ıkınmalar yabancı cisimlerin sürekli batmalarını ve batmış olanların daha ileriye göç etmelerine yardımcı olur (Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Ok 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002).

İntraabdominal basınç artışı : Meteorismus, konstipasyon, gebelik ve iç organların kontraksiyonları sonucu şekillenen mekaniksel hareketler yabancı cisimlerin batmasına yardımcı olur. (Ok 1991).

Sağaltım amacıyla Verilen Bazı İlaçların Etkileri: Parasempatomimetik ilaçlar genellikle hareketlerin sıklığını ve gücünü artırır. İç organlardaki kontraksiyonlarını arttırmaları sonucu batmış olan yabancı cisimlerin daha da ileriye gitmelerine neden olur (Şanlı ve Kaya 1991).

Bir araştırmacı (Blood ve ark. 1983) yabancı cisimlerin hayvanlar tarafından yutulmasına yardımcı olan faktörleri; yenen yemin tipi, hayvanın yemi yeme hızı (eğer hayvan yemi yavaş yavaş yerse yabancı cismi reddeder), yabancı cismin uzunluğu ile sivrililiği ve hayvanın kendisine has kimi özellikleri olarak sıralamaktadır.

3.2.2. Yapıcı nedenler

Bunlar asıl yabancı cisim hastalıklarını oluşturan organik, inorganik ve madeni yabancı cisimlerdir. Cisimler küt ve retikulum çeperinde kalabilenler ile çeperi delip geçebilen yabancı cisimler olarak bölümlendirilebilir. Normalde nötr veya hafif alkali olan rumen pH' sı silaj ve konsantre yemlerle uzun süre beslenenlerde asidik olur. Bu da yabancı cismin eriyip sivri hale gelmesine yol açar (Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Ok 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002).

Küt Yabancı Cisimler: Bunlar naylon, deri, kösele, kauçuk, kumaş, iri çakıl, kum, kemik ve değişik metallerden oluşan araç parçalarıdır. Çoğunlukla batma nitelikleri yoktur. Ön midelerde kum birikmesi, özellikle kum ihtiva eden silaj, pancar, patates yenmesine

bağlıdır. Alınan maddeler toksik olmamasına rağmen sindirilemedikleri için rumen ve retikulumda birikirler. Kum ve küt madeni cisimler yoğunlukları fazla olduğundan rumen ile retikulum ventralinde toplanırlar ve orada ağırlık oluşturdıklarından mide hareketlerini engellerler. Yoğunlukları düşük olan maddeler ise geçiş yollarında tıkanmalara neden olurlar. Bazen de yıllarca zararsız durumda kalabilirler. Retikulum duvarı yıkımlanmaları ve *reticulitis simplex*'e neden olurlar. Bu tür retikulitis olgularında retikulum mukozası tüm katları ile dökülür. Palpasyonda retikulum içi kaygan bir mukus katıyla örtülüdür ve aşırı manuplasyonlarda kanama eğilimi gösterir. Çoğunlukla bu tip yabancı cisimler birbirleri ile kaynaşarak yumruk veya çocuk başı büyüklüğünde kitleler oluşturur ve bu durum tıkanmalara neden olur (Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Turgut 1991, Gül 2002).

Batıcı yabancı cisimler: Metal cisimler (çivi tel, iğne, kanca, toka, vida) ve madeni levha parçalarıdır. Yuvarlak, ucu kör, kısa (1-2 cm) olan yabancı cisimler zararsızdır. Uzun ve sivri yabancı cisimler (2-15 cm) tehlikelidir (Aytuğ ve ark. 1991).

Yutulmuş yabancı cisimler kardiyadan geçtikten sonra direkt retikuluma düşer ya da rumene düşüp yavaş yavaş (bir hafta sürebilir) retikuluma iner. Ağır olan yabancı cisimler retikulum tabanına düşerek orada kalır ve ruminasyonla da artık yukarıya doğru ilerleyemez. Travmatik yabancı cisimler, retikulumun kranioventraline (bilhassa sağ yarımına), nadiren de kaudaline (boğalarda sıçramaya bağlı olarak) veya retikulum dorsaline (tahta parçaları, kıl vs) batarlar. Batan yabancı cisimler en hafif şekilde retikulum mukozasını ve kasını etkiler. Fakat retikulum duvarı tamamen perforasyon olmaz. *Reticulitis traumatica simplex* oluşur. Bu olaylar ağrı ve travmatik indigestiyon semptomları ile seyreder. Ancak yüzeysel batan cisimler retikulum lumenine geri düşerse hızla iyileşme görülür. Yabancı cisim hastalıklarının en sık görüleni ve daha ağır olanı yabancı cismin seroza dahil tüm mide duvarlarını deldiği ve peritona ulaştığı olaylardır. Burada periton ya direkt yabancı cismin mekanik uyarımlarıyla ya da retikulumdaki yangının parietal peritona ulaşması ile endirek olarak yangılanır. Bu

yangının etrafı spesifik reaktif fibrin sızması sonucu fibröz bir doku ile çevrilir. Bu sayede yangının yayılımı önlenir. Perforasyon yerinde kapsülleşme olmazsa akut septik form gözlenir. Çok ender olgularda yabancı cisim ve irin kitlesinin periton boşluğuna ulaşarak yaygın bir peritonitis oluşturması da mümkündür. Buna *reticuloperitonitis traumatica diffusa* denir. Penetre olan yerde rumen içeriği karın boşluğuna geçerse diffuz peritonitis tehlikesi artar. Diğer olaylarda yangının lokalize kalıp kalmaması veya ilerlemesi vücudun özel savunması ve etkenin virulansına bağlıdır (Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Samsar ve Akın 2002).

Yabancı cismin mide duvarını önemli ölçüde delmediği olaylarda veya zamanında uzaklaştırıldığında veya tedricen geri düştüğü olaylarda iyi seyreder. Genelde sirkumskript akut yangısal olgular kronik safhaya geçer. Kronik olaylar belirgin yapışmalar ve kapsülleşme ile karakterizedir. Yabancı cisim uzun süre bu durumda kalabilir. Ağır olaylarda yabancı cisim ilk battığında veya olayların çoğunda görüldüğü gibi intraabdominal basıncın yeniden artması durumlarında, hapsedildiği yerde kalmayıp tekrar ilerleyerek çeşitli komplikasyonlara yol açar ve sonuçta diyafram, dalak, perikard, akciğerler ve komşu organlar yangılanır (*reticulophrenitis, reticulohepatitis, reticulolienitis, reticulopericarditis, pleurapnemonia, abomasitis, omentitis traumatica*) (Aytuğ ve ark 1991, İmren ve Şahal 1991, Samsar ve Akın 2002).

Organ değişiklikleri (metalik cisimler istisna olarak akciğerlerde zararsız kapsülleşir) genelde belli bir süre sonra ölüme neden olmalarına karşın, karın boşluğundaki yabancı cisimler eninde sonunda bir apse oluşturarak karın duvarından dışarı çıkarlar. Bazen interkostal aralıktan deri dışına çıktıkları da olur. Bazıları da omentum içinde kalabilirler (Aytuğ ve ark 1991, İmren ve Şahal 1991, Samsar ve Akın 2002).

RPT olgularında retikulum perfore olduğu yerde yakın organlara yapışarak (özellikle retikulum ve diyafram birbirine yapıştığında retikulum hareketleri önemli ölçüde kısıtlanır)

motilite bozukluklarına yol açar. RPT olaylarındaki devamlı timpani ve rumen atonisinin nedeni bu yapışmalara bağlı olarak rumenoretikuler hareketlerin engellenmesidir. Retikulumun bilhassa sağ kranial kesimin perforasyonlarında N. vagus'un zarar görmesi de mümkündür. Akut RPT olaylarında irin ve kokuşma etkenlerinin veya onların ürünlerinin rezorpsiyonu nedeniyle intoksikasyon oluşabilir. Bunun sonucunda dolaşım sistemi, rumen hareketleri ve böbrek fonksiyonları (proteinüri) etkilenir. Diğer taraftan kronik apseleşen olaylarda bazen piyemik metastazlar oluşur. Nadiren de batıcı yabancı cisimlerin kan damarlarını zedelemesi sonucu iç kanama görülebilir (Aytuğ ve ark 1991, İmren ve Şahal 1991, Samsar ve Akın 2002).

3.3. Patogenez

Yutulan yabancı cisimler büyüklük ve ağırlıklarına göre önce rumende konaklarlar. Bir kısmı da doğrudan doğruya retikuluma yuvalanır. Retikulum içerisinde yabancı cisimler zıt yönlü iki basıncın etkisinde kalırlar. Bunlardan birisi önden arkaya doğru olan retikulum kontraksiyonları diğeri ise her yönden etkili olan intraabdominal basınçtır. İntraabdominal basınç; karın kaslarının kontraksiyonları, rumen içeriği ve karın organlarının basınçlarının toplamıdır (Aytuğ ve ark. 1991, Ok 1991, Turgut 2001, Samsar ve Akın 2002).

Yabancı cisimlerin rumende kalış süreleri 10 saat ile 2 hafta arasında değişiklik gösterir. Alınan tüm yabancı cisimler mutlaka RT veya RPT 'ya neden olmaz. Örneğin bu konuda yapılan bir araştırmada (Sarierler ve Kılıç, 2003) %54.8 oranında yabancı cisim taşıdıkları saptanan bir sürüde, retikuluma ait bozukluklar ancak %10 'unda gözlenmiştir. Yutulan yabancı cisimlerin retikulum hareketleri ve asit ortam etlisiyle kırıldıkları veya eridikleri gözlenir. Peteklere takılıp kalan yabancı cisimler, retikulum kontraksiyonları, gebelik, meteorismus, doğum ıknmaları ve benzeri faktörlerin etkisiyle retikulum çeperi kalınlığıncıa batar. Bu batma olayında özellikle gebeliğin 4. ayından sonra yavru

hareketlerinin artması önemli rol oynar. Ayrıca doğum sırasındaki ıkınmalar da batmada rol oynar (Samsar ve Akın 2002).

Batma sırasında, hangi faktör etkili olursa olsun retikulum çeperinde retikulitise neden olur. Yabancı cismin battığı yerde yangısal bir odağın oluşması ile kendini belli eder. Bu sırada batıcı cismin retikulumun musküler katına değmesi ile *Stoke* genel yasasına göre tüm seröz yangılarda olduğu gibi, mukoza altı dokularda felç oluşumuna yol açar. Bu sırada ön midelerin üçünde de felç oluşur. Diğer bir tanımlama ile mide hareketleri durur. Bu indigasyonun ilk belirtisidir. Buna bağlı olarak sindirim bozuklukları, meteorismus, rumen dolgunlukları ve atoni gibi bozukluklar ortaya çıkar. Ancak abomazum özel hareketleri ile felç oluşumunun dışında kalır (Samsar ve Akın 2002).

Yabancı cisimler retikulum çeperini delerek yollarına devam ettikleri dönemde, peritona batmaları sırasında beraberlerinde sürükledikleri mikroorganizmalarla birlikte RPT'ya yol açarlar. Öncelikle retikulum duvarında kalınlaşma daha sonra da seröfibrinöz peritonitise neden olur. Nekroz basilinin olaya karışması ile de yangı submukozaya yayılır ve suppuratif-nekrotik olaylar zinciri başlamış olur. Bu odak çevresinde meydana gelen serofibrinöz yangı sonucunda çevre organlara yapışmalar olur. Daha sonra yabancı cisimlerin batış doğrultularına göre değişik komplikasyonlar ortaya çıkar (Samsar ve Akın 2002).

3.3.1. Kompliksasyonlar

Sternum ve Kosta lezyonları: Batıcı yabancı cisimlerin en çok battıkları doğrultulardan biridir. Fibröz yapışmalara ve apselerine neden olurlar (Samsar ve Akın 2002).

Frenitis: Diafram yönünde hareket eden cisimler diaframda fibröz yapışmalara, postdiyaframatik apseler, yangıya, diyafram perforasyonlarına ve diyafram fitkına neden olurlar (Samsar ve Akın 2002).

Pericarditis: Reticulo-pericardial fistüllerde *pericarditis traumatica sicca* ve *pericarditis traumatica exudativa* oluşur (Samsar ve Akın 2002).

Hepatitis: Yabancı cisimler eğer karaciğer doğrultusunda hareket ederse *reticulohepatitis* ve karaciğer apselerine yol açar (Samsar ve Akın 2002).

Splenitis: Dalak yönünde hareket eden cisimler *splenitis* suppurativa'ya ve çıkartılmaları sırasında da oldukça önemli kanamalara neden olurlar (Samsar ve Akın 2002).

Pila Rumeno-reticulare lezyonu: Daha çok boğa ve tosunlarda aşım esnasında yabancı cisimlerin geriye doğru gitmesi sonucu batmalara neden olur (Samsar ve Akın 2002).

Pnömoni: Akciğer doğrultusunda batan cisimler akciğer dokusunu yaralayarak yangıya neden olurlar. Bu durum öksürük, beden ısısı artışı gibi semptomlara yol açar (Samsar ve Akın 2002).

Cooper (1947) tarafından yapılan 81.892 sığır üzerindeki bir değerlendirmeye göre olayların % 52'sinde bozukluğun retikulum duvarında olduğu izlenmiştir. Buna karşın batan yabancı cisimlerin %28'inin diyaframda, %8.4'ünün perikardda, %5'inin akciğerlerde, %3'ünün karaciğerde ve %0.23'ünün de dalakta yıkıma neden olduğu saptanmıştır (Samsar ve Akın 2002).

Foray-Szazados (1969) mezbaha araştırmalarında, kontrol ettiği 20.257 baş sığırda, yabancı cisimlerden ileri gelen %0.32 oranında reticulo-peritonitis perforativa izlemiştir. Aynı grup hayvanlar içerisinde %57.9 oranında akut veya kronik peritonitis, %14.4'ünde akciğer, %10'unda kalp, %7.9'unda dalak ve %7.1'inde karaciğer lezyonları saptanmıştır. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi kliniklerinde 1971–1973 yılları arasında yapılan bir araştırmada ele alınan 169 yabancı cisim olgusunda yabancı cisimlerin %8.2'sinin RT, %26'sının RPT, %11.2'sinin akciğer lezyonlarına %21.3'ünün *pericarditis traumatica*ya ve %2.37'sinin diyaframa lezyonlarına neden oldukları saptanmıştır (Samsar ve Akın 2002).

3.4. Klinik Görünüm

Yabancı cisimlerin alınışlarından sonra *reticulitis traumatica* ve *reticulo-peritonitis traumatica* ile ilgili semptomların ortaya çıkışlarına ilişkin değişik süreler ileri sürülmüştür. Deneysel olarak, yabancı cisim yutturulan sığırlarda bu süre 1–47 gün arasında değişiklik göstermiştir. Ancak değişik nedenlere bağlı olarak, yabancı cisimlerin alınışından 12–18 ay sonra bile ilgili bozuklukların ortaya çıkabileceğini savunanlar da vardır (Aytuğ ve ark 1991, Samsar ve Akın 2002).

Yabancı cisim hastalıkları ile ilgili olarak ortaya çıkan semptomlar; kuşkulu, spontan, ek spontan ve hekim tarafından oluşturulan semptom'lar olarak gruplandırılabilir.

Kuşkulu Semptomlar: Bunlar hayvan bakıcı ve sahipleri tarafından saptanan semptomlardır. İştah azalması, zayıflama, susamama (adipsie), laktasyon periyodunda olan ineklerde süt veriminde düşüş (süt verimindeki bu düşme %50 ye kadar ulaşabilir), halsizlik, inleme, tüylerde ürperme, yatıp kalkmada zorlanma, iş öküzlerinde güçsüzlük, kambur duruş (kyphose) ve dirsek eklemi göğüs duvarından uzak tutma gibi semptomlar hasta sahibi ya da bakıcısından iyi bir anamnezle öğrenilebilir (Aytuğ ve ark 1991, Ok 1991, Samsar ve Akın 2002).

Spontan Semptomlar: Bunlar hayvanın muayenesi sırasında veteriner hekim tarafından saptanabilen belirtilerdir. Hayvanın duruşundaki gerginlik (opistotonus: Baş ve boynun dik ve gergin olarak aynı düzlemde tutulması), bakışlardaki donukluk, rumen motorik fonksiyonlarının durması, meteorismus, kabızlık, beden sıcaklığında (özellikle akut dönemlerde) 40-40,5 dereceye varan bir artış, *regio anconeae* çevresinde titreme hareketleri (kubitis sendromu), diş gıcırdatmaları, solunum hızının ve nabız sayısının (80-100) artması başlıca spontan belirtileri oluşturur. Braure, *reticulitis*'li sığırlarda oluşula gelen ağrı duygusunun bir inleme sesi halinde ortaya çıkışını “tegument” olarak nitelendirmiştir. Diğer

klirik bulgular yanı sıra, tegument hastalığının diağınozunda önemli spontan bir semptom olarak değeriendirilmiştir (Ok 1991, Batmaz 1998, Samsar ve Akın 2002).

Ek spontan Semptomlar: Birbirine uymayan ve her an değışiklik gösteren belirtilerdir. Bunlar içerisinde özellikle solunum sistemi ile doğrudan ilişkili olmayan kuru ve sık sık tekrarlayan bir öksürük önemlidir. Bu semptomlara ilave olarak ani ölüm olaylarının görölmesi, epilepsi krizlerinin varlığı, kronik enteritis ve kolik sancılar, siyah ve kokulu bir ishalin bulunması da meydana gelir (Samsar ve Akın 2002).

Hekim Tarafından Oluşturulan Semptomlar: Daha çok tanı amacıyla muayeneyi yapan hekim tarafından uygulanan bazı yöntemlerle ortaya çıkan semptomlardır. Özellikle hekim tarafından gerçekleştirilen ve inleme belirtisinin ortaya çıkarılması prensibine dayanan ağrı deneyleri bu tip semptomların temelini teşkil eder (Samsar ve Akın 2002).

3.5. Yabancı Cisim Sendromunun Klinik Formları

Batıcı ve delici yabancı cisimler retikulum duvarına battıktan sonra klinik olarak; Travmatik reticulitis (RT), RPT (*Akut sirkumskrip peritonitis, Akut diffuz peritonitis, Kronik peritonitis*) ve *Pericarditis traumatica* (PT) formunda seyredebilir.

3.5.1. Reticulitis traumaica (RT)

Hasta hayvanda tam veya kısmi iştah azalması, süt veriminde düşme, belirgin kondisyon kaybı, isteksiz yürüyüş ve rumen hareketlerinde azalma gibi genel semptomlar meydana gelir. Hayvanda ara sıra şekillenen timpani, nabız, solunum ve beden ısısında artış, kambur duruş ve dirseklerini vücuttan uzakta tutulması gözlenir (Ok 1991, Turgut 1991).

3.5.2. Reticuloperitonitis traumatica (RPT)

3.5.2.1. Reticuloperitonitis circumscripita acuta

Bu formda hastalık aniden başlar. İştah ve süt veriminde düşme ile yem tüketimi ve rumen hareketlerinde azalma görülür. Rumende atoniden dolayı gaz birikir. Nabız ve solunum

sayısı artar. Beden ısı normalden yüksektir. Hayvanın genel durumu bozulur. Spontan sancıya bağlı ağrı meydana gelir. Hayvan isteksiz hareket eder. Belini kambur tutar ve kaslarda titreme gözlenir. Gaita normalden sert ve miktarca azdır. *Spina scapula* üzerine uyarı yapıldığında ve sternum bölgesine basınç yapıldığında ağrı tespit edilir. Hayvan dirseklerini vücuttan uzakta tutar (Ok 1991, Turgut 1991).

3.5.2.2 *Reticuloperitonitis diffusa acuta*

Semptomlar akut sirkumskript peritonitise benzer. Genel durum ileri derecede bozulur. Nabız ve beden ısı belirgin şekilde artar. Gastrointestinal hareketler tamamen ortadan kaybolur. Sancı semptomları bu formda daha belirgindir. Periferel dolaşım yetmezliğine bağlı şekillenen kollaps sonucu kısa sürede ölüm meydana gelir (Blood ve ark. 1983, Ok 1991, Turgut 1991).

3.5.2.3. *Reticuloperitonitis chronica*

Kronik retikuloperitonit olgularında genel durum diğerlerine nazaran daha iyidir. Kıl örtüsü karışık, rumen hareketleri düzensiz ve abdominal ağrı hafiftir. Vücut ısı ve nabız normaldir. Hayvanda ilerleyici zayıflama ve hazımsızlık görülür. Ara sıra timpani meydana gelir. Süt verimi belirgin derecede düşer ve gaita miktarı azalır (Blood ve ark. 1983, Ok 1991, Turgut 1991).

3.5.3. *Pericarditis travmatica*

Yabancı cisim retikulum duvarı ile diyaframı delerek kalp kesesine ulaşır. Bazen sadece kalp kesesini delmekle kalmaz aynı zamanda kalp kasına bile ulaşabilir. Yabancı cisim perikart kesesinde yangısal eksudata yol açarak *pericarditis exudativa*'ya sebep olur. Çeşitli mikroorganizmalar tarafından eksudatın kontamine olması sonucu da perikart kesesinde irinli ve gazlı sıvı toplanır (Blood ve ark. 1983, Ok 1991, Turgut 1991).

Perikart kesesinin eksudatla dolması ve dolaşım engellenerek dolaşım yetmezliği şekillenir. Nabız sayısı 90/dk'nın üzerine çıkar, şiddetli solunum güçlüğü vardır ve *vena*

jugularis dolgundur. öskultasyonda; *pericarditis traumatica sicca* döneminde sürtünme sesi duyulurken, *pericarditis traumatica exudativa* döneminde çalkantı sesi duyulur. Gerdan bölgesinde ödem ve kalbin perküsyonunda mat ses alınır. Genel durum çabucak bozulur ve birkaç gün içinde ölüm meydana gelir (Blood ve ark. 1983, Ok 1991, Turgut 1991).

3.6. Prognoz

Akut olaylarda semptomlar 1–5 gün içinde hafifler veya tamamen ortadan kalkabilir, fakat aralıklarla tekrar ortaya çıkabilir, bazen iyileşme görülür. İyileşme durumu; batan cismin özelliğine, batma derecesine yara alanının büyüklüğüne ve yapılan sağaltımın tipine bağlıdır. Akut diffüz peritonitislerde ölüm 2-7 gün içinde ortaya çıkar. Kronik diffuz olaylarda ise hastalık aylarca sürer ve sonunda ölüm görülür. *Pericarditis traumatica* ile komplike olaylarda ise ölüm kaçınılmazdır (İmren ve Şahal 1991).

3.7. Tanı

Yabancı cisim hastalıklarında tanı ağrı deneyleri, laboratuvar muayeneleri, elektromagnetik tarama, radyografik ve ultrasonografik değerlendirme, farmakolojik testler ve deneysel operasyonlara göre konur. Bunlardan birkaç muayene yöntemi dışında çoğunda tanının esası, şekillenen ağrı belirtisini belirlemeye yöneliktir.

3.7.1. Ağrı deneyleri

Goetze'nin sopa deneyi: Deneyin yapılabilmesi için 1.5–2 metre uzunluğunda bilek kalınlığında bir sopaya ve üç kişiye ihtiyaç vardır. Muayene yapacak hekim, hayvanın başını yatay bir şekilde tutarak ön tarafa eğilir ve durur, iki yardımcı sopayı iki ucundan tutarak hayvanın memeleri önünden (erkeklerde prepusyumun önünden) başlayarak ve her seferinde 10 cm öne gelmek koşuluyla hafifçe mümkün olduğu kadar yukarı kaldırır ve birden bırakır. Anılan bölge sopayla kaldırılıp 5–10 saniye sonra bırakılır. RPT'lı hayvanlar, sopanın aniden bırakılmasından sonra retikulum bölgesindeki yapışmaların ayrılması

sonucunda ağrı duyacaklarından, inlerler ve bu baş tarafında duran hekim tarafından rahatlıkla duyulabilir (Samsar ve Akın 2002).

Kalchschmidt deneyi: Bu deney için muayene yapacak kişi, hayvanın solunda durur ve cidago gerisindeki bölgeye avucunu koyar, bir yardımcı hayvanın başını muayene edene doğru büker ve muayene eden kişi, 2–3 sakin solunum hareketinden sonra, ekspirasyon başlayacağı sırada, eliyle sırt derisini kavrar ve hafifçe yukarı kaldırır. Bu harekette deri fazla sıkılmamalı ve aşağı bastırılmamalıdır. Hastada iç organlarda meydana gelen duyarlılık, o deri bölgesinde de duyarlılık artışı meydana getirir. Duyarlılık, cidago bölgesinden bel bölgesine kadar uzayan ve yanlardan göğüs yarı yüksekliğine kadar inen deri bölgesinde de kendini gösterir. Kıvrımın yukarı doğru çekilmesi sırasında hayvan ekspirasyon yapar, inler hatta bir süre solunumunu tutar. Sırttan sıkma deneyinde deri aşağıya bastırılırken bu uygulamada deri kıvrımı yukarı doğru çekilir. Uygulama sırasında oluşacak soluk tutma ve inleme sesleri hayvanın baş tarafında durularak dinlenip saptanabileceği gibi, steteskopu direkt olarak trachea üzerine koymakla da dinlenip duyulabilir. Bu deneyler uygulanırken duyulan inleme ve soluk tutma olayları; mide ve bağırsak yangılarında, kosta kırıklarında, osteomalazi ve akciğer hastalıklarında da görülebileceğinden, yabancı cisimden ileri gelen hastalıkların tanısında yalnızca ağrı deneylerine güvenilmemelidir (Samsar ve Akın 2002).

Hareket deneyi: Hayvanın kendi eksenini etrafında döndürme ya da yokuş aşağı yürütme esasına dayanır. Döndürme hareketi dar bir bölgede yapılırsa, döndürme sırasında şekillenir. Bu yüzden hayvan dönmek istemez, döndürmeye zorlanırsa geniş bir daire yaparak ancak döner. Hayvanı yokuş aşağı yürürken karın organları öne doğru yığılacağı için, batmış olan cisim üzerine basınç yaparak ağrı oluşturur ve hayvan yokuş aşağı yürümek istemez (Samsar ve Akın 2002).

Williams'ın Retiküler Ağrı testi: Rumen hareketlerini sol fossa paralumbalisten palpe edilmesinden 2–3 saniye önce trekanın dinlenerek ağrının oluşup oluşmadığının anlaşılması deneyidir. Retikulumda ağrı ya da yapışma varsa inleme olacaktır (Samsar ve Akın 2002).

Ruegg Deneyi: Muayeneyi yapacak kişi hayvanın burnundan veya çene altından tutarak başı yatay bir şekilde sırt düzeyine kadar kaldırılır ve bir yardımcı cidago gerisindeki deriden bir kıvrım yapıp kavrayarak aniden aşağı bastırır. Pozitif olaylarda hayvan inleme gösterir (Samsar ve Akın 2002).

Yumruk Deneyi: Göğüs kemiğinin arka uç (*regio xyphoidea*) bölgesine, yumrukla vurmak veya basınç yapmakla ağrı ortaya çıkarılabilir. Bunu uygulamak için muayeneyi yapan kişi hayvanın soluna yere çömelir, sol elini sırt veya cidago üzerine koyarak destek alır, sağ elini yumruk yaparak dirseğini sağ dizi üzerine dayar ve sağ ayağının topuğunu kaldırır. Böylece, yumruk bölge üzerine yavaş yavaş bir basınç yapar, bu arada bir yardımcı da hayvanın başını düz ve biraz ileri uzatır. Bu uygulamanın dışında yumrukla basınç yerine, aynı bölgeye şiddetli bir yumruk darbesi de vurulabilir. Her iki uygulamada da, pozitif olgularda hayvan inleme gösterir (Samsar ve Akın 2002).

Diafram perküsyon deneyi: Karın ve toraks cidarının diyaframa hizasında çekiçle perküte edilmesi olayıdır. Perküsyonla ağrı tespit edilmeye çalışılır (Samsar ve Akın 2002).

Nikow Deneyi: Akut RPT olgularında bazı bakteriler lezyonlu peritonda gaz birikimine neden olurlar. Oluşan gazlar xhyphoidea bölgesinin perkusyonunda davul sesi şeklinde duyulur ve bu ses karın altından memelere kadar yayılır. Kronik olaylarda ise bu ses inguinal bölgede sınırlı kalır (Samsar ve Akın 2002).

3.7.2. Laboratuvar deneyleri

Kan muayenesi (Formül leukosit ve sedimentasyon), idrar muayenesi, periton sıvısının muayenesi, rumen içeriğinin muayenesi ve glutaraldehit (GA) testi başlıca yapılması gereken laboratuvar deneyleridir.

3.7.2.1. Kan muayenesi

Hastalığın akut dönemlerinde 13.000'i geçebilen lökosit sayısı ve %68'e varan nötrofil şekillenir. Kronik olaylarda tek önemli hematolojik değişiklik nötrofil/lenfosit oranının 1/1veya daha fazla olmasıdır. Total plazma protein ve plazma fibrinojen tayini de tanıya yardımcı olur. RPT durumlarında fibrinojen konsantrasyonunun 300-400 mg/dl'den (normal değer) 1000 mg/dl üzerine çıktığı ve şiddetli diffuz peritonitiste ise 2000 mg/dl'den yüksek olduğu üzerine çıktığı bildirilmektedir. Fibrinojenin sadece karaciğer parankim hücrelerinde sentezlendiği, plazma proteinlerinin yaklaşık %5'ini oluşturduğu ve 340.000 I.U. molekül ağırlığına sahip olduğu da ifade edilmektedir. Fibrinojen yangısal olgularda akut dönem reaktörü olup çoğunlukla doku tahribinin ilk evrelerinde artar ve daha sonra gamaglobulin değeri artmaya başlar (Ok 1991).

3.7.2.2 Gluteraldehit testi (GA)

GA bifonksiyonel bir aldehit olup protein bağları ile çapraz bağ oluşturma kabiliyetine sahiptir. Proteinlerin amino grupları ile hızlı reksiyona girerler. Protein molekülleri ile oluşturdukları bağ irreversibildir. GA kan proteinleri içerisinde çok asidik proteinlerden daha ziyade düşük konsantrasyondaki globulinlere immobilize olur. GA ile proteinlerin amino grupları arasındaki reaksiyon sonucu ortamın pH'sı düşer. Kan proteinlerinde meydana gelen bu değişiklikler elektroforez veya standart kitlerle spektrofotometrik olarak belirlenebilir. Bu test hem hipogamaglobulinemi hem de hipergamaglobulineminin tespiti için geliştirilmiş semikuantitatif bir test olup çok kolay hazırlanabilir ve ucuz bir saha testidir. Aynı zamanda total immunoglobulinlerin miktarının göstergesidir. Bu test ile hem fibrinojen miktarı hem de

gamaglobulin miktarının artıp artmadığı tespit edilebilmektedir. Kan ve plazmaya uygulandığında fibrinojen ve immunoglobulin miktarının, seruma uygulandığında ise gamaglobulin miktarının yükselip yükselmediğini gösterir. GA testi Cow Side Test olarak da isimlendirilir. Kan serumu ya da plazma için uygulanabilir. Özellikle yangı karakterli hastalıkların tanısında ve prognozunda önemli ipuçları vermektedir. Tam kan ile antikoagulant içeren GA solusyonunun karıştırılması ve karışımdan sonra miks solusyonun pıhtılaşma süresinin tespitine dayanır, %1.4 GA solusyonu, 200 mg sodyum EDTA ve %0.9 sodyum klorürün distile sudaki çözeltisinin 100 ml' ye tamamlanmasından ibarettir. Eşit miktardaki kan ve GA tüpte karıştırılır, kronometre bir dakikaya ayarlanır ve 15 dakikadan sonra pıhtılaşan numuneler negatif sayılır. Yeterli kan alınamayan durumlarda kulaktan alınan bir damla kan lamel üzerinde bir damla GA solusyonu ile birleştirilip pıhtılaşma süresi izlenir. Pıhtılaşma 0–5 dakikada olursa reaksiyon çok şiddetli, 6–10 dakikada orta dereceli ve 11–15 dakikada meydana gelirse hafif dereceli olarak değerlendirilir (Ok 1991, Çitil ve ark. 2004, Jafarzadeh ve ark. 2004).

3.7.2.3 İdrar muayenesi

Akut olaylarda idrar muayenesinde albuminüri belirlenir. İlerlemiş olgularda albuminüri şekillenmeyebilir (İmren ve Şahal 1991, Başoğlu 1998).

3.7.2.4 Periton sıvısının muayenesi

Periton sıvısının muayenesi için 8–10 cm uzunluğunda 1.5–2 mm kalınlığında ucu küt ve içinde stilesi bulunan bir kanül kullanılır. Gaz birikmesinden şüphe edildiğinde punksiyon yeri sol ya da sağ fossa paralumbaliste ve lumbal vertebraların 5–25 cm altındadır. Karın boşluğunda sıvı biriktiğinde punksiyon yeri göğüsün sağına doğru bir el genişliği mesafesindedir. Asidite veya generalize purulent peritonitisten şüphe edildiğinde karın boşluğunun en alt kısmında yapılır. RPT'da seçim yeri tam kartilago ksifoideanın arkasıdır. Seçilen noktada deri tıraş edilir ve dezenfeksiyonu ve lokal anestezisi yapılır. Hayvan uygun

şekilde zaptı rap altına alındıktan sonra ince uçlu bisturi ile iğnenin geçeceği kadar deri kesilir. Kanül kuvvetlice karın kaslarına doğru bastırılır. Kaslar geçildikten sonra kanül yavaş hareketlerle oblik olarak periton delinir. Eğer sıvı akmazsa kanüle şırınga takılarak aspire edilir. Peritoneal eksudat fibrinli ise geniş bir kanül kullanılır. Alınan sıvı miktar, renk, pıhtılaşma, hücre sayısı, her mm’de total hücre sayısı, seroza hücrelerinin oranı, nötrofiller ve lenfositler, bakteri ve pH yönünden muayene edilir (Başoğlu 1998).

3.7.2.5 Rumen içeriğinin muayenesi

Sonda ile alınan örnekler 9 saat içinde muayene edilmelidir. Filtre edilen Rumen sıvısı bir cam tüpe veya silindire alınarak ve gözlenir. Normal olarak gıda partikülleri ve infozoryalar dibe çökerken daha kaba ve fibröz maddeler fermentasyon sonucu oluşan gaz kabarcıkları nedeniyle yukarıda kalır. Flotasyon ve sedimentasyon için geçen süre belirlenir ve bu süre sediment aktivite zamanı olara ifade edilir (Başoğlu 1998).

Rumen sondasıyla alınan içeriğin mikroskopik muayenesi yapılır ve rumen içeriğinin pH’ sına bakılır (Rosenberger ve ark. 1979, Başoğlu 1998).

3.7.3. Farmakolojik ve fonksiyonel deneyler

Bol yem yedirme, aç bırakma ve tonik ilaç uygulama deneyleri tanı amacıyla kullanılabilir. Yabancı cisim sendromu semptomları ortaya çıktıktan sonra hayvan 24–48 saat aç bırakılır. Aç bırakmak ön midelerin motorik çalışmasını azalttığından cismin battığı yerde kalması, ilerlememesi ve yangının hafiflemesi sağlanmış olur. Mide hareketlerini arttırıcı tonik ilaçlar kullanılarak da ağrı semptomu ortaya çıkartılabilir (Aytuğ ve ark. 1991, İmren ve Şahal 1991, Samsar ve Akın 2002).

3.7. 4. Elektromagnetoskopik deneyler

Ferroskopi veya detektör yabancı cisim varlığını ses vererek saptamaya yarar. Yabancı cisim varlığının ortaya çıkarılmasında üç olasılık üzerinde durulmaktadır.

Yabancı cismin karın duvarına olan uzaklığı: Metalik cisim karın yan ve alt duvarına yakınsa, detektör bölgeye yaklaştığında cismin bulunduğu bölgede en yüksek ses duyulur. Bu noktaya “*maximum noktası*” denir. Sesin şiddetinin azalması maksimum noktasından uzaklaştıldığı anlamına gelir. Cismin maksimum noktasında hafif duyulması cismin karın duvarından uzaklaştığını gösterir (Samsar ve Akın 2002).

Metalik cismin yerleşim yeri: Retikulum tabanına yerleşmiş yabancı cismin maksimum noktası 7 ve 8’inci kostalar arasında, retikulum ortasına yerleşmiş ise sternum bölgesinde ve yabancı cisim laterale yerleşmiş ise olekranon arkasındadır diye yorumlanır (Samsar ve Akın 2002).

Retikulumun yapışma olasılığı: Metalik cismin batıp batmadığının saptanamadığı olaylarda detektör en kuvvetli ses verdiği noktada tutulur. Rumen kontraksiyonları, serbest cismi karın duvarından uzaklaştırır ve detektör sesinin şiddeti azalır. 5–10 saniye sonra rumen kontraksiyonları gevşeme devresine girince serbest metal eski sesini verir. Rumen kontraksiyonlarıyla sesin şiddetinde değişme yoksa cismin battığına hükmedilir (Samsar ve Akın 2002).

3.7.5. Radyolojik muayeneler

Ultrasonografik inceleme özellikle iç organ rahatsızlıkların tespitinde ideal bir tanı yöntemidir. Ultrasonda retikulum ventral, lateral ve sternumun sağ ya da sol tarafından 3.5 mHz’lik linear proba ile muayene edilir. Bu muayene ile retikulum ve bu organa yakın organların durumu incelenir. Retikulumdaki anormal hareketler, fibröz oluşumlar, apse ve herhangi bir yapışmanın olup olmadığı belirlenir. Ancak yabancı cisim varlığının tespitinde röntgen muayenesine göre daha az duyarlıdır (Braun 2003, Ramprabhu ve ark. 2003, Braun 2004, Braun 2005,).

Radyografik inceleme ise retikulum içindeki ya da dışındaki metalik yabancı cisimlerin yerinin ve yönünün belirlenmesinde en iyi tanı metodudur. Bu amaçla VD (ventrodorsal) ve LL (laterolateral) çekimlerden yararlanılır. Tanı için en uygun çekim VD pozisyonudur (Ramprabhu ve ark. 2003).

3.7.6. Deneyisel rumenotomi operasyonu

Bu operasyon transperitoneal ve endovisceral muayeneler için gerçekleştirilir. Bu muayene yöntemleriyle retikülitis ve retikulooperitonitis'leri ortaya çıkarmak olasıdır (Herzog ve ark. 2004).

Ancak her muayene yöntemi tek başına sığırlardaki yabancı cisim hastalıklarını belirlemede yeterli olmaz. Bu nedenle anlatılan muayenelerden en az bir kaçını birden uygulamak gerekir.

3.8. Ayırıcı Tanı

Yabancı cisimlerden ileri gelen bozuklukları, akut indigesyon, abomazum ülserleri ve perforasyonları, akut hepatik abseler, pleuritis, pnömoni, sternum ve kosta kırıkları, spinal lezyonlar (m.spinaliste abse ve spondilitis), akut mastitis, rumen fistülü, Hoflund sendromu, omazum konstipasyonu, hipokalsemi, miyokarditis, ketozis, tüberküloz, piyelo-nefritis, abomasum deplasmanları ve aktinobasilloz gibi hastalıklardan ayırt edilmesi gerekir. Bunun için tüberkülin uygulaması hastalığı tüberkülozdan; solunum havasında aseton kokusu bulunması ve Rothera testinin pozitif olmasıyla ketozisten; idrar muayeneleri ve kan tablosundaki değişiklikler de piyelonefritisten ayırt edilmesinde yardımcı olur. Akut indigesyonlarda, süt verimi kademeli olarak azalır ve anamnezde bozuk gıdaların verildiği öğrenilir. Abomazum deplasmanlarından karın duvarında ping ve çalkantı sesinin belirlenmesi ile ayırt edilir. Ayrıca GA testinin pozitif reaksiyon göstermesi ile de ayrılır. Perforasyonla sonuçlanan abomazum ülserleri, lokal peritonitise yol açtıktan sonra RPT'daki gibi klinik semptomlara neden olur. RPT'dan ayıran tek özellik lokalize ağrının ksifoit

bölgenin her iki tarafında da belirlenmesidir. Sığırlarda akut hepatik apseler bazen retikülite benzeyen ağrıya neden olabilirler. Ancak akut hepatik apselerde ağrı sağ toraks bölgesinde görülür. Ksifoit bölgede ağrı yoktur. Bunun yanında RPT'nin pnömoni, plörit, primer ketozis ve yağlı karaciğer sendromu ile de karışabileceği bildirilmektedir (Aytuğ ve ark.1991, İmren ve Şahal 1991, Turgut 1991, Gül 2002).

Birçok araştırmacı feroskop taraması ile RPT'nin teşhisinde önemli ipuçları elde edilebileceğini bildirmektedirler. RPT'nin kesin teşhisi radyolojik muayene ile konur (Rosenberger ve ark. 1979, Ramprabhu ve ark. 2003).

3.9. Sağaltım

RPT'da tıbbi sağaltım ve koruyucu sağaltım uygulanmaktadır. Tıbbi sağaltımda verim düşüklüğü olacağından hayvanın verimi çok yüksek değilse genellikle hayvan kesime gönderilir (Aytuğ ve ark.1991, İmren ve Şahal 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002, Gül 2002).

Tıbbi sağaltım

Parenteral ve intraperitoneal olarak antibiyotik uygulamaları yapılır. Amaç oluşan lokal peritonitisi engellemek ve yabancı cisimlerin ankiste olmasını sağlamaktır. Bugün için RPT'larda intraperitoneal enjeksiyonlar önerilmektedir (Aytuğ ve ark.1991, İmren ve Şahal 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002, Gül 2002).

Intraperitoneal enjeksiyon yeri açlık çukurluğunda son kosta kavisi ile *vertebra lumbalis*ler arasında kalan üçgenin açığı ortayının 6–7 cm kadar kauda-ventralindedir. Uygulama ileri gebelerde sol, meteorismusta ise sağ açlık çukurluğudur. Ancak enjeksiyon yeri genellikle sol açlık çukurluğudur (Aytuğ ve ark.1991, İmren ve Şahal 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002, Gül 2002).

Sahanın dezenfeksiyonundan sonra 12 cm uzunluğunda bir enjektör kanülü ile açıklık çukurluğuna 45°C lik bir açı oluşturacak şekilde batırılarak karın boşluğuna kranio-dorsal girilir. 50–100 ml serum fizyolojik içerisinde eritilmiş yüksek dozda penisilin syreptomisin enjekte edilir. Enjeksiyon sırasında iğne bir yay doğrultusunda aşağıdan yukarıya doğru hareket ettirerek periton ve karın boşluğu yıkanır. Tek uygulamanın yeterli olduğu savunulur. Ancak uygulamanın üç gün arayla iki kez tekrarlanması gerekir. Özellikle rumenotominin kontrendike olduğu durumlarda tercih edilir (Aytuğ ve ark.1991, İmren ve Şahal 1991, Turgut 1991, Samsar ve Akın 2002, Gül 2002).

Küt yabancı cisimlerin sağaltımında; ön midelerde bulunan kumun dışarı atılması için hayvana 3–7 gün süre ile yağlı sürgütler (Parafin likid 400–600 ml) oral yolla verilir. Rumen hareketlerini arttıracak ilaçlar uygulanır (prostigmin, neostigmin 15–200 mg). Tuzlu sürgütlerin kullanılması ise kontrendikedir (Şanlı ve Kaya 1991, Samsar ve Akın 2002).

Rumenotomi

RPT'nın en radikal sağaltım yolu rumenotomidir. Ancak operasyonun uygulanabilmesi için bazı koşullar aranır. Bunlar; hastalığın akut veya subakut (2–3 hafta) dönemde olması, beden ısısının 39.7 C derecenin üzerinde olmaması ve nabız sayısının 80/dk' yı geçmemesi gibi sonuçlar aranır. Taşikardi toleranslı karşılanır ancak hayvanda aritmi olmaması gerekir (Samsar ve Akın 2002).

Operasyon mutlaka 24 saatlik bir açlık dönemi sonunda yapılmalıdır. Hayvanın 24 saat aç bırakılmasından sonra rumenotomi Obich yöntemine göre yapılır. Hayvan ayakta tutulup bağlanmasından sonra sol açıklık çukurluğunun kılları tıraş edilip bölge dezenfekte edilir. Sahaya infiltrasyon anestezisi uygulanır. Bölge iyice aydınlatıldıktan sonra derinin ensizyonuna geçilir. Ensizyon *arcus costarum*'a paralel 4–7 cm uzaklıktan yapılır. Ensizyona vertebra lumbalislerin proc. transversusların 3–4 cm altından başlanır ve ensizyon aşağıya doğru 20-25 cm uzatılır. Daha sonra kasların ensizyonuna geçilir. Burada *m. obliquus*

abdominus externus, *m. obliquus abdominus internus* ile *fasia transversa* ensize edilir. Fasia transversa çoğu kez peritona yapışmış durumdadır. Kanamalar hemostatik penslerle burulur. Peritona skalpel yardımıyla punksiyon yapıp makasla genişletilir. Daha sonra karın iç organlarının trans-peritoneal incelenmesidir. İyice dezenfekte edilen sağ kol ile rumen retikulum diyaframa ve karaciğer gibi organlar muayene edilir. Bu dönemde batmış ve retikulundan ayrılmış yabancı cisimler yapışmalar çok değilse çıkarılabilir. Rumenin açılmasında değişik yöntemler uygulanır. Bunlar arasında Weingart yöntemi en çok uygulanan yöntemdir. Rumen çemberi denen yuvarlak alüminyum çember rumene çengelleri ile tutturulur. Rumen içeriğin boşaltılması ve yabancı cisim araştırılması dönemi olan endo-visseral incelenmesi izler. Çoğunlukla rumen içeriğinin 1/3'ü dışarıya alınır. Temizlendikten sonra kapatmaya başlanır. Rumen çemberi uzaklaştırıldıktan sonra rumen schmiden ve lembert dikişleri uygulanır. Karın bölgesindeki kan tamponlarla alındıktan sonra periton dikişi uygulanır. Sürekli dikişler genellikle fasia transversayla birlikte uygulanır. Kas dikişleri 4 numara katgüt ile basit ayrı dikişler uygulanarak dikilir. Deri ise 3–4 numaralı ipek ile basit ayrı dikişle kapatılır. Operasyondan sonra en az 24–48 saat açlık dönemi gereklidir (Samsar ve Akın 2002).

Rumenotominin kontrendike olduğu durumlarda şöyledir: Yüksek beden ısı ve nabız sayısı, hayvanın ekonomik değerinin düşük olması, hastalığın kronik dönemde ve yabancı cismin ankiste olması, kaşeksi, hayvanın 10 yaşından fazla olması, *tüberküloz*, *metritis* ve *piyometra*, enfeksiyöz hastalıklar ve metabolik hastalıklarda rumenotomi yapılması uygun olmaz (Samsar ve Akın 2002).

Mıknatıs yutturma ve manyetik sonda uygulamaları

Yabancı cisim profilaksisinde en iyi tedavi yönteminin mıknatıs hap ve manyetik sonda uygulaması olduğu bildirilmektedir (Balıkçı ve Yılmaz 1999 a, Balıkçı ve Yılmaz 1999 b, Braun ve ark. 2003 b, Andrea ve ark. 2004, Balıkçı ve Günay 2004).

Profilaktik olarak mıknatıs hap ve manyetik sonda uygulamasının %80-95 oranında RPT'yı önlediği bildirilmektedir (Braun ve ark. 2003 b).

Mıknatıslar ortalama 10–12 cm uzunluğunda 1–1.5 cm çapında yuvarlak çevreleri kafes ya da dört tarafı yivli plastik çerçeve ile çevrelenmiş araçlardır. Altı aylıktan itibaren özel yutturucu sondalarla sığırlara verilir. Rumenden retikuluma geçen bu mıknatıslar alınan madeni yabancı cisimleri retikulum üzerinde tespit ederek bunların batmalarına engel olurlar (Samsar ve Akın 2002).

Manyetik sonda periyodik olarak uygulama gerektiren, 2 metre uzunluğunda ucuna kuvvetli mıknatıs geçirilmiş ve arkada bir manivela ile retikuluma kadar sokulabilen bir araçtır. Uygulama öncesi yaşama payı oranında kesif yem ya da şekerli su verilmesi önerilir (Samsar ve Akın 2002).

Uygulamada hayvan travayda tespit edilir. Ağzına uygun bir padan uygulanır. uygulama iki kişi tarafından yapılır. Biri sondayı ağza sokar diğeri manivelayı idare eder. Ağızdan sondanın kolay geçmesini sağlamak için antiseptiklerle veya vazelinle sondanın kayganlaştırılması sağlanır. Sondanın retikulumda 2–3 dakika kalması sağlanır. Bundaki amaç retikulum kontraksiyonlarını beklemektir (Samsar ve Akın 2002).

Uygulama sonrası hayvanlara bir kez yüksek dozda antibiyotik yapılır ve kademeli olarak önce kuru ot sonra da normal yem yedirilir. Aksi halde ani meteorismuslar veya indigestif bozukluklar şekillenir (Samsar ve Akın 2002).

Uygulama periyodik olarak iki ayda bir, en az yılda 4 kez tekrarlanır. Sondalar içinde bugün geniş kullanım alanı bulmuş olan Eisenhut manyetik sondasıdır. Bunun dışında İtalyan kaptometal ve malikjan elektrik mıknatıslı sondaları da vardır. Uygulamadaki başarı oranı %60–98 arasında değişiklik gösterir (Samsar ve Akın 2002).

3.10. Koruma Ve Alınması Gereken Önlemler

Hayvanların yemleri içinde yabancı cisim bulunmamasına dikkat edilmelidir. Fakat sürülerde bu durumun güçlüğü nedeniyle koruyucu amaçlı mıknatısların kullanılması daha pratiktir (Merial product's 2001, Balıkçı ve Günay 2004) .

Caroll 2200 sığra mıknatıs uygulandığında, bunların yalnız %1' ine rumenotomi gerektiğini bildirmiştir. Bu uygulamanın sağaltımdan çok profilaksiye yönelik olduğunu ortaya koymuştur. Hayvana mıknatıs yutturarak RPT'nın önüne geçilebilir. Bununla birlikte, bu hayvanların bir tanesinde oldukça ağır yabancı cismin retikulum tabanında oluşturduğu ülsera rastlanıldığını bildirmiştir. Ayrıca yemlerde Ca/P oranının dengeli olmasına dikkat edilmelidir. Hayvanların serbest dolaşımının önlenmesi; çevrede bulunan çivi tel parçalarının alınımının önlenmesi sağlanır. Bir işletmede karlı bir hayvan yetiştiriciliği ve koruyucu önlemlerin alınması planlanıyorsa karşılaşılabilecek her bir hastalığa yönelik daha detaylı epidemiyolojik çalışmaların yapılması gerekmektedir (Erdoğan ve ark. 2004).

3.11. Sığırların Rumeninde Yaşayan Parazitler

Trematotlar hermafrodit parazitler olup genellikle yassı ve dil şeklinde yapıları vardır. Rumen kelebeği de denir. Bu parazitler çok önemli bozukluklara yol açmazlar. Sadece sığırlarda bulunan *Paramphistomum cervi* az da olsa klinik belirtilere neden olur. (İmren ve Şahal 1991, Akhter ve ark. 2001).

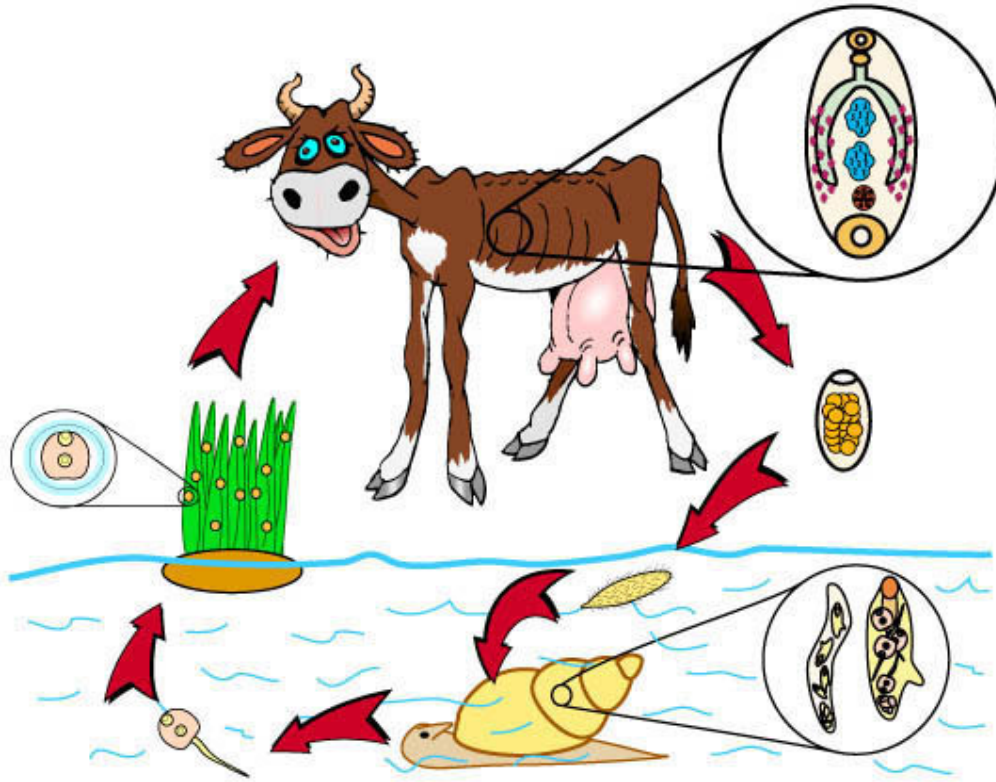
Paramphistomum cervi : Açık kırmızı renkli, armut biçimli, 5-13 mm büyüklüğünde 2-5 mm genişliğinde emici bölgesi arka tarafta olan sığır, koyun ve keçilerin rumenlerinde yaşayan parazitlerdir. Yaşam çemberi: Arakonakçısı suda yaşayan salyangozlardır. Dışkı ile atılan yumurtalar salyangoza tutunmadan önce serbest olarak 12–17 gün suda yüzerler. Salyangozda olgunluk dönemini toplam 34 gün tamamlarlar. Daha sonra metaserker olarak etrafa yayılırlar. Metaserkerler yaklaşık 3 ay süreyle enfekte özelliğini korur. Otlarla alınan

etken rumene yerleşir. Bu periyot yaklaşık 3–4 aydır (İmren ve Şahal 1991, Akhter ve ark. 2001).

Bu parazit dünyanın her yerinde bulunur. Sindh Agriculture University, Tandojam, Pakistan'da 2001 yılında yapılan bir araştırmada 500 buffalo üzerinde helmintiyasis varlığı araştırılmış, %15.2 sinde helmintiyasis olduğu ve bunların da %0.8' nin *paramphistomum cervi* ile enfekte oldukları saptanmıştır (Akhter ve ark. 2001).

Rumen duvarına yapışarak kan emerler, bölgede yangı gelişir. İştahsızlık yem yememe, fazla sayıda bulunduklarında zayıflama, anemi, sindirim bozukluğu ve ishal meydana gelir. Tanı dışkıda yumurtaların görülmesi ile yapılır. Tedavisinde mansonil (50 mg/kg) ve terenol (65 mg/kg) kullanılır (İmren ve Şahal 1991, Akhter ve ark. 2001).

(www.flowers.cvm.ncsu.edu).



4. MATERYAL VE METOT

4.1. Materyal

Araştırmanın materyalini İskenderun İlçesi Belediye Mezbahasına Ocak 2005 ile Haziran 2005 tarihleri arasında kesim için getirilen 2000 adet sığır oluşturmuştur.

4.2. Metot

Çalışmada kesim için getirilen sığırların klinik ve kesim sonrası muayeneleri yapılmıştır.

4.2.1. Klinik muayene ve klinik muayene bulgularının elde edilmesi

Hayvanların yaşı, cinsiyeti ve ırkı not edildikten sonra; vücut ısı ölçülüp, nabız ve solunum sayıları belirlendi. Kalp öskulte edildi, rumen hareketleri ile ritmi kontrol edildi ve ağrı deneyleri (sırtı çimdikleme, küçük daire etrafında döndürme, sopa deneyi, yokuş yukarı ve aşağı yürütme) uygulandı.

4.2.2 Kesim sonrası muayene ve kesim sonrası bulguların elde edilmesi

Kesim yapıldıktan sonra abdominal bölge açıldığında, önce iç organlarda herhangi bir yapışma olup olmadığına bakıldı (Resim 2,3). İç organlardaki yapışmaların yeri tespit edilip yapışan kısımların fotoğrafları çekildi. Ön midelerin tamamı çıkarılıp ayrı bir yere alınarak dışarıdan muayene edildi. Daha sonra omazum ve abomazumu bıçakla rumen ve retikulumdan ayırıp rumene yanlardan boyunca bıçakla kesik atıp rumenin içeriğine bakıldı. İçeriğin kıvamı (katı, sıvı) ve içerikte nelerin bulunduğu içerik boşaltılmadan muayene edildi. Daha sonra rumen içeriği düzenli bir şekilde boşaltılıp çıkan yabancı cisimler ayrıldı. Rumen içeriği boşaltıldıktan sonra retikulum tamamen boşaltılmadan rumen içerisinden ulaşılarak içeriden ters çevirip retikuluma batmış veya batmamış yabancı cisimler tespit edildi. Çıkarılan yabancı cisimler sınıflandırılarak retikulum düzenli bir şekilde muayene edildi. Karşılaşılan patolojik bulguların fotoğrafları çekildi. İçerik

boşaltıldıktan sonra retikulum duvarı muayene edilerek, herhangi bir patolojik bozukluk olup olmadığı tespit edilmeye çalışıldı.

5. BULGULAR

5.1. Klinik Muayene Bulguları

İskenderun Mezbahasına kesim amacıyla getirilen sığırları Holstein (%90.7) ve Güney Doğu Anadolu Kırmızısı (GAK) (%9.3) oluşturmuştur (Grafik 1, Resim 1). Bu hayvanların %57.3 'ü dişi ve %42.7 'si erkek sığır idi (Grafik 2). Ayrıca çalışmayı oluşturan sığırların büyük bir çoğunluğunu 2 yaşlı (%42.2) sığırlar oluşturdu; bunu sırasıyla 1.5 yaşlı (%17.8), 3 yaşlı (%14.05), 1 yaşlı (%10.15), 4 yaşlı (%7.5), 5 yaşlı (%4.9) ve 6 yaşlı (%3.4) sığırlar takip etmiştir (Grafik 3). Yapılan klinik muayenede; RPT ve komplikasyon gelişmiş olgularda beden ısısının, nabızın ve solunum sayısının arttığı, rumen hareketlerinin düzensizleştiği ve azaldığı gözlemlendi. Ağrı deneyleri de aynı hayvanlarda pozitif idi.

5.2. Kesim Sonrası (postmortem) Muayene Bulguları

Yapılan çalışmada hayvanların %73.4'ünde yabancı cisim (Resim 29,30) belirlenirken %26.6'sında yabancı cisme rastlanmadı (Grafik 4). Yabancı cisim ve patolojik bir durum saptanmayan olguların (%26.6) 252'sini erkekler ve 280'ini dişiler oluşturdu (Grafik 5).

Belirlenen yabancı cisimleri sırasıyla %28.8 çiviler (Resim 7,10,11,14), %26.8 tel parçaları (Resim 6,9), %21.3 kum ve taş parçaları (Resim10), %2.7 poşet (Resim 28), yular, toka ve ip parçacıkları gibi maddeler (Resim 15), %2.5 yutturulmuş mıknatıs (Resim 12,18,21) ve %1.4 rumen parazitleri (Resim 9,26,27) oluşturmuştur (Grafik 6).

5.2.1. Cinsiyetlere göre yabancı cisim bulguları

Bu oranlar cinsiyetlere göre dağıtıldığında; erkek hayvanlarda çivi oranının %29.85, tel oranının %24, poşet vb. oranının %2.45, kum ve taş oranının %19.08 ve mıknatıs oranının %1.63 olduğu görülmektedir. Dişi hayvanlarda ise %28.01 oranında çiviye, %28.88 oranında tele, %2.87 oranında poşete, %22.94 oranında kum ve taşa, %2.44 oranında *Paramphistomum cervi* 'ye ve %3.14 oranında da mıknatısa rastlanılmıştır (Grafik 7).

5.2.2. Yaş grubuna göre yabancı cisim bulguları

İncelenen hayvanlarda yabancı cisimler bir, bir buçuk, iki, üç, dört, beş ve altı yaş grubu olarak ele alındı hem erkek hem de dişilere göre dağılım yapıldı.

5.2.2.1. Bir ve bir buçuk yaşlı sığırlarda yabancı cisim bulguları

Rastlanan yabancı cisimler yaşlara göre incelendiğinde; bir yaşlı hayvanların dişilerinde %25 çiviye, %28.33 tel parçası ve %48.33 kum ve taş parçacıklarına rastlanırken, erkeklerde %22.5 oranında çiviye ve %17.5 oranında tele, %65 oranında kum ve taş parçacıklarına rastlanmıştır (Grafik 8). Çalışmadaki 1.5 yaşlı dişi hayvanların %46.29'inde çivi, %37.96'sında tel parçaları %4.62'inde poşet ve benzeri maddelere, %32.4'ünde kum ve taş parçalarına ve %3.7 oranında da mıknatısa rastlanılmışken, erkeklerde %41 çivi, %32 tel, % 4 poşet, %22 de kum ve taş parçaları ve % 2 oranında mıknatıs görülmüştür. (Grafik 9).

5.2.2.2. İki yaşlı sığırlarda yabancı cisim bulguları

Erkeklerin yoğun olduğu 2 yaşlı grupta; dişilerin %43.31'inde çiviye, % 33.19'unda tele, %2.83'ünde poşete ve %38.86'sında kum ve taş, %2.42'sinde *Paramphistomum cervi*'ye, %2.02'sinde mıknatısa ulaşılırken; erkeklerde %44.77 oranında çiviye, % 35.32 oranında tele, %3.73 oranında poşete, %24.87 oranında kum ve taş ve %2.2 oranında da mıknatısa rastlanılmıştır (Grafik 10).

5.2.2.3. Üç yaşlı sığırlarda yabancı cisim bulguları

Üç yaşlı grubun dişilerinde %34.44 oranında çiviye, % 33.14 oranında tele, %2.76 oranında poşete, %22.09 oranında kum ve taş, %6.6 oranında *paramphistomum cervi*'ye (Resim 26,27) ve %5.52 oranında da mıknatısa rast gelinirken; erkeklerin %41.66'sinde çiviye, %40'inde tele, %3.3'ünde poşete, %25'inde kum ve taş ve %5'inde de mıknatısa ulaşılmıştır (Grafik 11).

5.2.2.4. Dört, beş ve altı yaşlı sığırlarda yabancı cisim bulguları

Artık 4, 5 ve 6 yaşlı gruplar sadece dişilerden oluşmuştur (Grafik 12-14). Dört yaşlı grupta %34.61 çivi, % 60 tel, %6.92 poşet, %15.38 kum ve taş, %3.8 parazit ve %6.9 mıknaş; beş yaşlı grupta %36.25 çivi, %43.75 tel, %2.5 poşet, %17.5 kum ve taş ve %7.5 mıknaş; altı yaşlı grupta da %21.66 çivi, %30 tel, %8.33 poşet, %48.33 kum ve taş, %8.33 parazit ve %3.33 mıknaş gözlemlenmiştir (Grafik 12-14).

5.2.3. Yabancı cisim sendromu bulguları

Mezbahaya getirilen hayvanlar YCS yönünden değerlendirildiğinde; erkek hayvanların 88'inde (%10.3) *reticulitis simplex* (RS) olgusu belirlenirken, 25'inde de RPT (Resim7,8) ve komplikasyonları görüldü. Dişilerde ise 214 vakada (%18.7) *reticulitis simplex* (RS)(Resim 6,9,13,14,16,26) olgusu saptanırken, 43 olguda *reticuloperitonitis traumatica* (RPT) ve komplikasyonları izlendi (Grafik 15). Ayrıca peritona ulaşan kesici ve batıcı yabancı cisimler değişik komplikasyonlara neden olarak 55 sığırdaki *peritonitis* (%80.9) (Resim 17,19,20), 5 sığırdaki *hepatitis* (%7.3) (Resim 22-25), 3 sığırdaki *phrenitis* (%4.4), 3 sığırdaki *pericarditis* (%4.4) ve 2 sığırdaki *splenitis* (%3) (Resim 4,5) oluşturarak yangıya, yapışmalara ve apseye neden olmuşlardır (Grafik 16).

6. TARTIşMA VE SONUÇ

Sunulan çalışmada, kesim için gelen hayvanların %90,7 'ini Holstein ırkı ve %9.3 'ünü de Güneydoğu Anadolu Kırmızısı (GAK) oluşturmaktadır (Grafik 1). Tarım İlçe Müdürlüğünün verilerine göre (Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı 2006); İskenderun'da 37 köy ve 13 kasaba bulunmaktadır ve buralarda yetiştirilen hayvanların %90'ını Holstein ve Holstein melezleri oluşturmaktadır. Ayrıca Kurban Bayramı dönemleri başta olmak üzere doğu bölgelerinden de zaman zaman hayvanlar getirilmektedir. Bunlar genellikle yerli ırk (GAK) hayvanlardır. Bu veriler birleştirildiğinde kesime sevk edilen hayvanların tümünün iki ırktan oluşması oldukça anlaşılır bir sonuçtur.

Yine çalışmada sığırların %57.3'ünün dişi ve %42.7'sinin erkek olduğu saptanmıştır (Grafik 2). Bu durumun oluşumunda dişilerin genellikle verim düşüklüğü ve döl tutmama gibi sorunlar nedeniyle 2–3 yaşlarında kesime sevk edilmeleri ve özellikle 3 yaş üzeri erkek sığırların kesim amacıyla hiç getirilmemesinin (Grafik 12-14) önemli rol oynadığı düşünülebilir.

Grafik 3'de İskenderun Mezbahasına kesim için getirilen sığırların %42.2 'lik kısmını iki yaşlı genç sığırların oluşturduğu görülmektedir ve daha sonra sırayı %17.8 ile 1.5 yaşlı grup almaktadır. Erkeklerin çoğunlukta olduğu tek grup da 2 yaş grubudur (Grafik 10). Diğer yandan 4, 5 ve 6 yaşlı sığırların hepsinin dişi olması oldukça dikkat çekici bulunmuştur (Grafik 12–14). Bu durum erkeklerin genç yaşlarda (2–3 yaş) kasaplık edilmesi ve ekonomik açıdan verimliliğini yitirmiş olan ineklerin kesime sevk edilmesine bağlanabilir. Normal şartlarda besi sığırları kesim ağırlığına 1.5 yaşından sonra ulaştığı için ağırlığın iki yaşlı hayvanlar olması doğal karşılanmıştır. Ayrıca bir yaşlı genç düve ve erkek danaların oranı da %10.15 'idi (Grafik 3). Zira bazı kasaplar haftalık tüketeyeği et miktarı az olduğu için ekonomik olarak küçük dana veya düve kesmeyi yeğlemektedirler.

Yapılan istatistikî verilere göre sığır midelerinde yabancı cisim bulunma oranı, Almanya’da %94, İsviçre’de %80, İngiltere’de %95, A.B.D.’de %75, ülkemizde ise %95 oranında olduğu bildirilmektedir (Ok 1991, Samsar ve Akın 2002). Yapılan bu çalışmada ise hayvanların %73.4’ünde yabancı cisim belirlenirken %26.6’sında hiçbir yabancı maddeye rastlanmamıştır (Grafik 4). Yabancı cisim ve patolojik bir durum saptanmayan olguların 252’sini (%12.6) erkekler ve 280’ini (%14) dişiler oluşturmuştur (Grafik 5). Elde edilen bu değerler ülkemizde yabancı cisim bulunma oranının hala yüksek (%73.4) seviyelerde olduğunu göstermesine rağmen, yukarıdaki verilerle karşılaştırıldığında önlemler sonucunda düşüş gösterdiği ancak ciddiyetini koruduğu görülmektedir. Ayrıca erkek ve dişiler arasında da önemli bir farkta görülmemektedir.

Belirlenen yabancı cisimleri sırasıyla %28.8 çiviler, %26.8 tel parçaları, %21.3 kum ve taş parçaları, %2.7 poşet, yular, toka ve ip parçacıkları gibi maddeler, %2.5 yutturulmuş mıknatıs ve %1.4 rumen parazitleri oluşturmuştur (Grafik 6). Bu oranların cinsiyetlere göre dağılımları; erkek hayvanlarda çivi oranının %29.85, tel oranının %24, poşet vb. oranının %2.45, kum ve taş oranının %19.08 ve mıknatıs oranının %1.63 olduğu görülmektedir. Dişi hayvanlarda ise %28.01 oranında çiviye, % 28.88 oranında tele, %2.87 oranında poşete, %22.94 oranında kum ve taş, %2.44 oranında *paramphistomum cervi* 'ye ve %3.14 oranında da mıknatısa rastlanılmıştır (Grafik 7).

Bu veriler dikkatle incelendiğinde toplanan yabancı cisimlerin %55.6’sını (%26.8 tel ve %28.8 çivi) tel ve çivi gibi batıcı ve delici nitelik taşıyan maddeler oluşturmaktadır. Bu durum da RPT ve komplikasyon oluşma riskini artırmaktadır.

Çalışmada görüldüğü gibi bir yaşlı hayvanlarda batıcı yabancı cisme rastlanılma oranı düşüktür (Grafik 8). Hayvanların yaşı arttıkça rumen ve retikulumda rastlanılan yabancı cisim oranı batıcı yabancı cisim olarak artmaktadır (Grafik 9–14). Artık kesim için gelen hayvanlar

3 yaşından itibaren büyük bölümünü dişi hayvanlar oluşturmaktadır (Grafik 11). Dört ve daha yaşlı hayvanlarda ise erkek sığır bulunmamaktadır (Grafik 12–14).

Sığırlarda yabancı cisimlerin yanında rumende yaşayan parazit olan *Paramphistomum cervi*'de bulunmaktadır (Grafik 11,12,14). Rumen duvarına yapışarak rumenitis simpleks oluştururlar. Rumen duvarına yapışan parazit çok olursa hayvanda zayıflama, iştahsızlık ve ishal gözlenir. Sığırlarda bulunma oranı %0.8 dir. Rumen parazitlerinin önlenmesi her şeyden önce bilinçli yetiştiricilik yapılmasına bağlıdır. Belirli aralıklarla çiftçiler veya işletmeler paraziter mücadele yaparak ekonomik kaybın önüne geçebilirler (Akhter ve Ark 2001, İmren ve Şahal 1991). Mevcut çalışmada da sadece dişilerde ve %1.4 olarak gözlemlenmesi oranının daha yüksek çıktığını göstermektedir.

Yabancı Cisim Sendromu (YCS) gelişmiş hayvanlarda saptanan beden ısısı, nabız ve solunum sayısındaki artış; rumen hareketlerindeki azalma ve ağrı deneylerinin pozitif çıkması araştırmacıların (Aytuğ ve ark.1991, Ok 1991, Samsar ve Akın 2002, Balıkçı ve Günay 2004) bulguları ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Sunulan bu çalışmada erkek hayvanların 88'inde (%10.3) *retikulitis simplex* (RS) olgusu belirlenirken, 25'inde de *retikuloperitonitis travmatica* (RPT) ve komplikasyonları görüldü. Dişilerde ise 214 olguda (%18.7) *retikulitis simplex* (RS) olgusu saptanırken, 43 vakada da *retikuloperitonitis travmatica* (RPT) ve komplikasyonları izlendi (Grafik 15). Buradan hayvanların %15.1'inde (88 olgu erkek ve 214 olgu dişi) *retikulitis simplex* olduğu anlaşılmaktadır. Dişilerde ise erkeklere oranla yaklaşık üç kat daha fazla gözlenmiştir. Bu durumu genellikle batıcı ve delici olmayan maddeler ve parazitler oluşturmaktadır. Büyük oranda yabancı cisim (%73.4) bulunmasına rağmen, RS'in düşük oranda gözlenmesi (%15.1) sevindirici bir durumdur. Bunda hasta sahiplerinin mıknaş yutturması da önleyici bir faktör olarak katkıda bulunmuş olabilir. Erkekler erken yaşlarda (2-3 yaş) besiden çıkartıldığı için dişilere göre üç kata yakın az RS görülmesi de normal karşılanmıştır.

Batıcı yabancı cisimler RPT dışında %28 diyafram, %8.4 perikard, %5 akciğer, %3 karaciğer ve %0.23 oranında da dalakla bozukluklara neden olduğu belirlenmiştir (Ok 1991, Samsar ve Akın 2002.).

Çalışmaya konu olan sığırların 25 erkek ve 43 dişi hayvan olmak üzere toplam 68'inde (%3.4) RPT ve komplikasyonları saptandı. Ayrıca peritona ulaşan kesici ve batıcı yabancı cisimler değişik komplikasyonlara neden olarak 55 sığırdan sadece *peritonitis* (RPT) (%80.9); buna ilaveten 5 sığırdan *hepatitis* (%7.3), 3 sığırdan *phrenitis* (%4.4), 3 sığırdan *pericarditis* (%4.4) ve 2 sığırdan da *splenitis* (%3) oluşturarak yangıya, yapışmalara ve apseye neden olmuşlardır (Grafik 16).

Yine RS olgularında olduğu gibi büyük oranda yabancı cisim (%73.4) bulunmasına rağmen, RPT ve komplikasyonlarının düşük oranda gözlenmesi (%3.4) sevindirici bir durumdur. Ayrıca mıknaş yutturma ve medikal sağaltım gibi kontrol edici mekanizmaların gerek hayvan sahibi ve gerekse de veteriner hekimler tarafından uygulandığı görülmektedir.

Sonuç: Sığır rumen ve retikulumu içerisinde yabancı cisim varlığının hala ülkemizde büyük sorun olduğu ve eradikasyonunda yeterli başarının sağlanamadığı; ancak bu yüksek orana rağmen yabancı cisim sendromu (*reticulitis simplex*, *reticuloperitonitis traumatica* ve komplikasyonları) riskinin çok düşük kaldığı görülmüştür.

7. TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince gerek ders ve gerekse tez aşamasında deneyimleri ve bilgileriyle desteklerini esirgemeyen danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Ramazan GÖNENCİ'ye öncelikle teşekkürlerimi borç bilirim. Gösterdiği ilgi ve kolaylıklardan dolayı İskenderun İlçe Tarım Müdürü Sayın Bestami ZABUN'a, grafiklerin tasarlanmasında emeği geçen Su Ürünleri Mühendisi Sayın Alâeddin ZEREN'e ve örneklerin incelenmesinde yardımları olan İskenderun Belediyesi Mezbahası personeline teşekkür ederim. Ayrıca her zaman ve her konuda tam desteğini gördüğüm eşime teşekkürlerimi sunarım.

8. KAYNAKLAR

Akhter. N., Mohammad. I.R., Mirbahar. K.B., Memon. M.I., and Soomro. SA., (2001), *Prevalence of Helminthiasis in Buffaloes in Cattle Colony Hyderabad.* Asian Network For Scientific Information, 158.

Andrea M. Cavedo, Kenneth S. Latimer, PhD; Heather L. Tarpley, Perry J. Bain, PhD (2004), *Traumatic Reticuloperitonitis (Hardware Disease) in Cattle Class of 2004 (Cavedo) and Department of Pathology (Latimer, Tarpley, Bain).* College of Veterinary Medicine, University of Georgia, Athens, GA 30602-7388.

Erişim: <http://www.vet.uga.edu/vpp/clerk/caveto/>

Aytuğ. C.N., Alaçam. E., Grgl S., Gökçen. H., Tuncer. ř.D., Yılmaz. K., (1991), *Sığır hastalıkları.* İkinci baskı. Tmvet Hayvancılık ve Veterinerlik Hizmetleri yayını, Bursa.

Balıkcı, E., Günay, C., (2004), *Reticuloperitonis Traumatikalı sığırlarda Rumenatomi ncesi ve sonrası bazı klinik, Hematolojik,Biyokimyasal ve Elektrokardiyografik bulguların karşılaştırılması.* Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi (Veteriner), 18(1), 13-19 .

Balıkcı,E., Yılmaz, K., (1999 a), *Perikarditis Travmatikalı Sığırların Bazı Kan Elektrolit (Na+, K+, Cl-, Ca++, İnorganik P Ve Mg++) Düzeyleri İle Ekg (Elektrokardiyogram) Bulgularının Hastalığın Tanısında nemi.* Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi (Veteriner), 13(3), 333-338.

Balıkcı,E., Yılmaz, K., (1999 b), *Sığırların Bazı n Mide Hastalıklarının Tanı ve Prognozunda, Kan Elektrolit (Na+, K+, Cl-, Ca++, İnorganik P ve Mg++) Düzeyleri Ve Elektrokardiyogram Bulgularının neminin Araştırılması.* Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi (Veteriner),13(3), 349-358.

Başoğlu, A., (1998), *Veteriner İ Hastalıklarında Klinik Muayene.* Bahçıvanlar Basım San. A.ř, Konya.

Batmaz, H., (1998), *Klinik Olarak Normal Sığırlar ile Reticulo-peritonitis Traumatik Sığırların Teşhis ve prognozunda Serum Protein Elektroforezi ve SGOT , SPOT ile Enzim Düzeyleri Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar.* Doktora Tezi , İstanbul.

Blood. D.C., Radostis, O.M., Henderson, B.R., (1983) *Veterinary Medicine.* Sixth edition, Baillere-Tindal, London.

Braun. U, (2003), *Ultrasonography in gastrointestinal disease in cattle.* Veterinary Journal ,166(2), 112-124.

Braun. U, (2004), *Diagnostic Ultrasonografi in bovine internal diseases 23. World Buiatrics Congress.* Quebec, Canada, July, 11-16..

Braun, U., (2005), *Ultrasound as a decision-making tool in abdominal surgery in cows.* The Veterinary Clinics Of North America, Food Animal Practice, 21(1) March , 33-53.

Braun, U., Gansohr, B., Flückiger, M., (2003 a), *Radiographic findings in 4 cows with traumatic reticuloperitonitis caused by a nonmagnetic copper wire.* Schweizer Archiv Fur Tierheilkunde, 145(4), April, 169-175.

Braun, U., Gansohr, B., Flückiger, M., (2003 b), *Radiographic findings before and after oral administration of a magnet in cows with traumatic reticuloperitonitis.* American Journal Of Veterinary Research, 64(1) January, 115-120.

Braun, U., Götz, M., Marmier, O.,(1993 a), *Ultrasonographic findings in cows with traumatic reticuloperitonitis.* The Veterinary Record, 133(17), October 23, 416-422.

Braun, U., Flückiger, M., Nägeli, F.,(1993 b), *Radiography as an aid in the diagnosis of traumatic reticuloperitonitis in cattle.* The Veterinary Record, 132(5), January 30, 103-109.

Citil . M, Gunes. V, Karapehlivan. M, Atalan G, (2004), *Evaluation of Serumsialic Acid As İnflammation Marker İn Cattle With Traumatic Reticuloperitonitis.* Revue Med. Vet 155, 7, 389-392.

Erdoğan, H.M., Güneş,V., Çitil, M., Enver, M., (2004) *Dairy cattle farming in Kars district Turkey 2. health status.* Turk J Vet Anim Sci, 28, 745-752.

Gül, Y., (2002)*Geviş Getiren hayvanların iç hastalıkları.* Medipres, Ankara.

Herzog, K., Kaske, M., Bischoff, C., Kehler, W., Hoeltershinken, M., Starke, A., Stöber, M., Rehage, J., (2004), *Post surgical development of inflammatory adhesions and reticular function in cows suffering from traumatic reticuloperitonitis.* Deutsche Tierärztliche Wochenschrift, 111(2), February , 57-62.

İmren. H.Y., Şahal. M., (1991). *Veteriner İç Hastalıkları.* Medisan, ikinci baskı, Ankara.

Jafarzadeh, S.R., Nowrouzin, Z.K., Ghamsari, S.M., Adibhasemi, F., (2004), *The Sensitivities and Spesifities of Total Plazma Fibrinojen For The Diagnosis of Traumatic Reticuloperitonitis in Cattle.* Preventive Veterinary Medicine, 65(1-2), August 30, 1-7.

Merial product's, (2001), *Paramphistomum Cervi.* Merial FAO,USA
Erişim:<http://www.au.merial.com>

Ok, M., (1991), *Retikülo peritonitis Traumatikalı Sığırların Teşhis ve Prognozunda Kan Proteinleri ve Gluteraldehit Testinin Önemi,* Doktora Tezi, Konya.

Paramphistomum Cervi. Erişim:<http://www.flowers.cvm.ncsu.edu>

Ramprabhu, R., Dhanapalan, P., Prathaban, S., (2003), *Comperative Efficacy of diagnostic tests in the diagnosis of Traumatic Reticuloperitonitis and Allied syndromes in cattle.* İsrail Veterinary Medical Association, 58(2-3), 1-6

Rosenberger, G., Dirksen,G., Gründer, H.D., Grunert, E., Krause, D., Stöber, M., (1979), *Clinical Examination Of Cattle.* Verlag Paul Parey, Berlin and Hamburg.

Samsar , E., Akın, F., (2002), *Özel Cerrahi.* Medipres, Ankara.

Sarıerler, M., Kılıç, N., (2003), *Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi kliniğine getirilen hayvanlara toplu bakış 1999-2003.* Uludağ Üniv. J. Fac. Vet. Med, 22 (1-2-3), 75-79.

Şanlı, Y., Kaya, S., (1991), *Veteriner Farmakoloji ve ilaçla sağaltım seçenekleri.* Medisan, Ankara.

Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü, (2006), *2006 yılı Hayvan Hastalık ve zararlıları ile mücadele programı.* Ankara.

Turgut. K., (1991), *Veteriner Gastroenteroloji.* Güneş Kitapevi , Ankara.

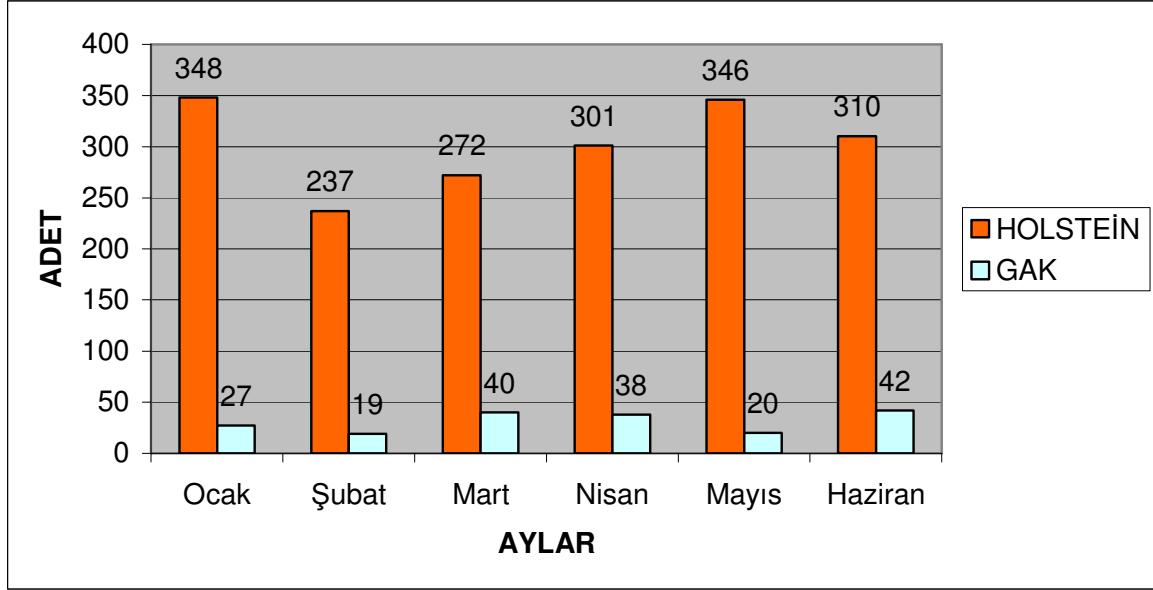
Veterinary Laboratories Agency VLA, (2004), *Monthly Disease Surveillance Report.* May , UK. Erişim:<http://www.defra.gov.uk/corporate/vla/>

Veterinary LaboratoriesAgency VLA,(2005), *Monthly Disease Surveillance Report.* July, UK. Erişim:<http://www.defra.gov.uk/corporate/vla/>

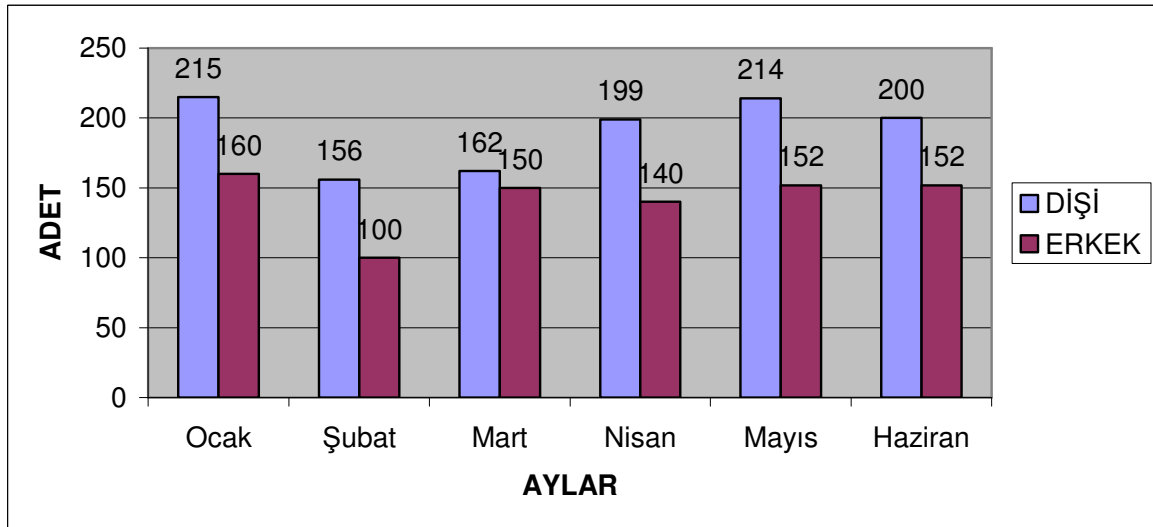
.

9. EKLER

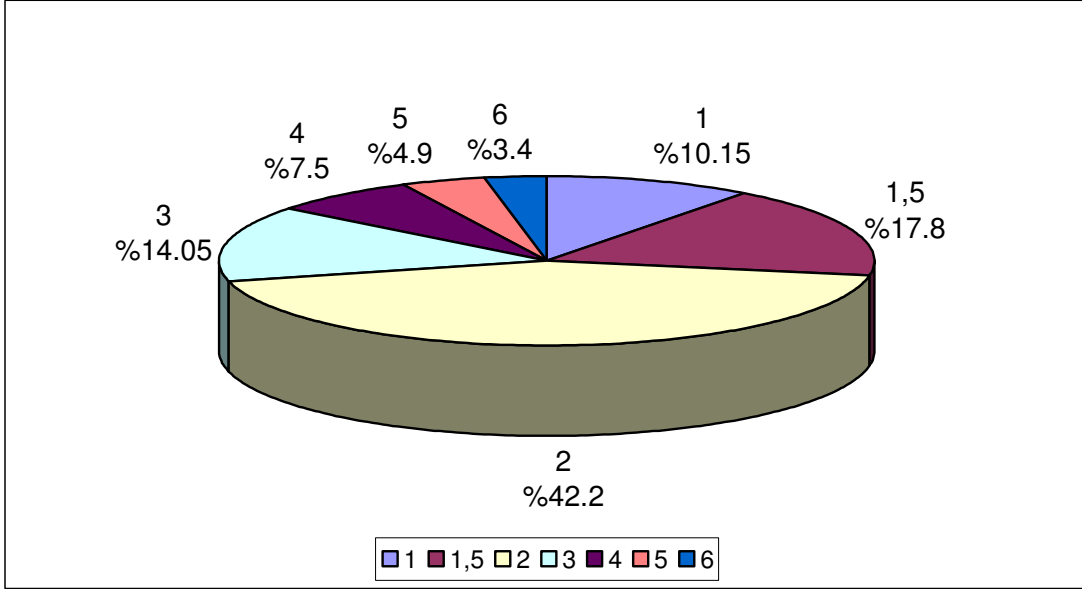
GRAFİKLER



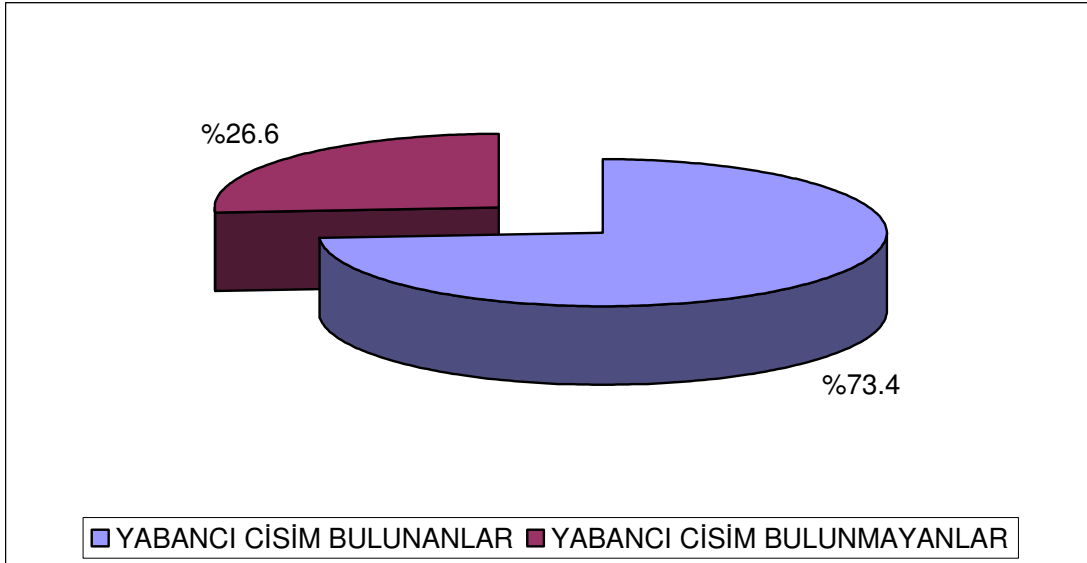
Grafik1. İskenderun Mezbahasına gelen sığırların ırk dağılımları



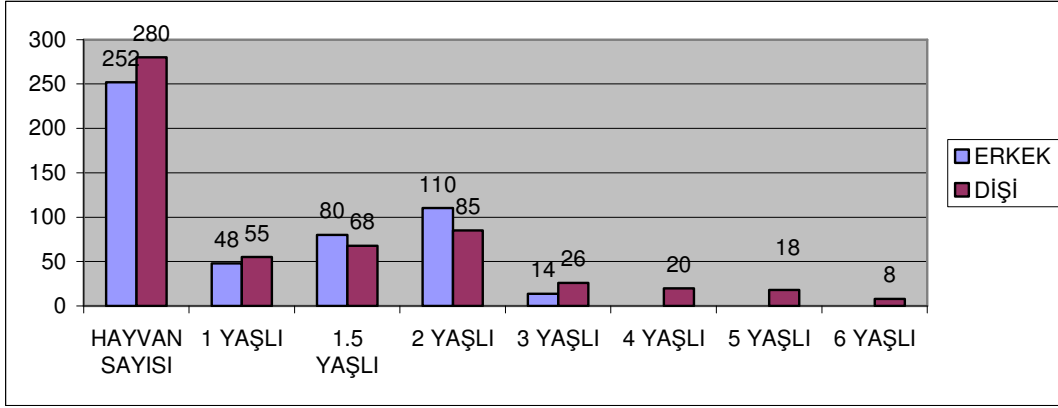
Grafik 2. İskenderun Mezbahasına getirilen sığırların cinsiyetlerine göre dağılımı



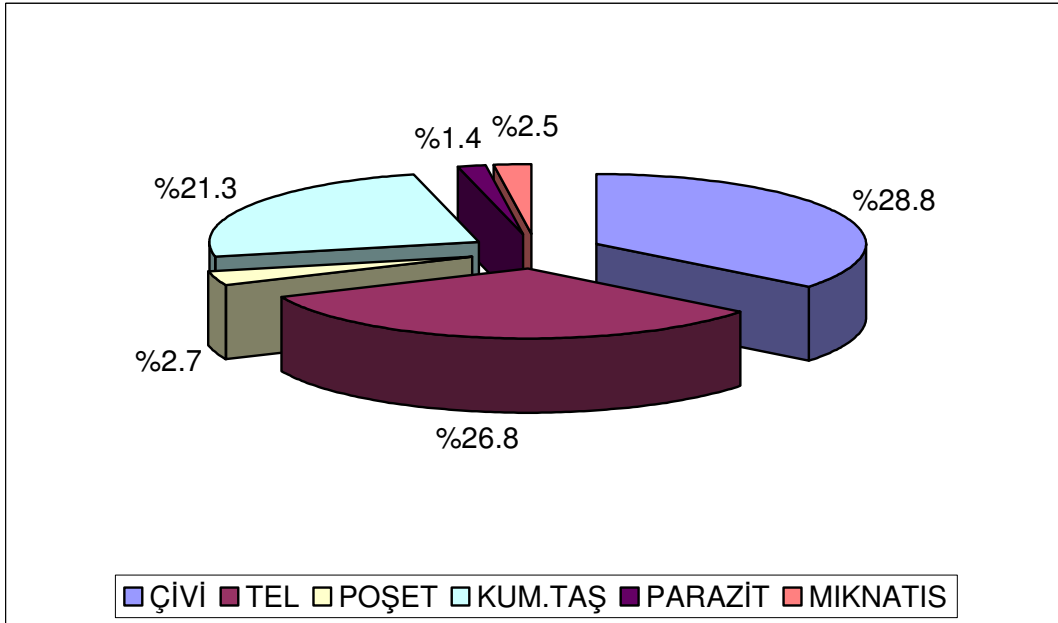
Grafik 3. Sığırların yaş dağılımı ve % olarak oranları



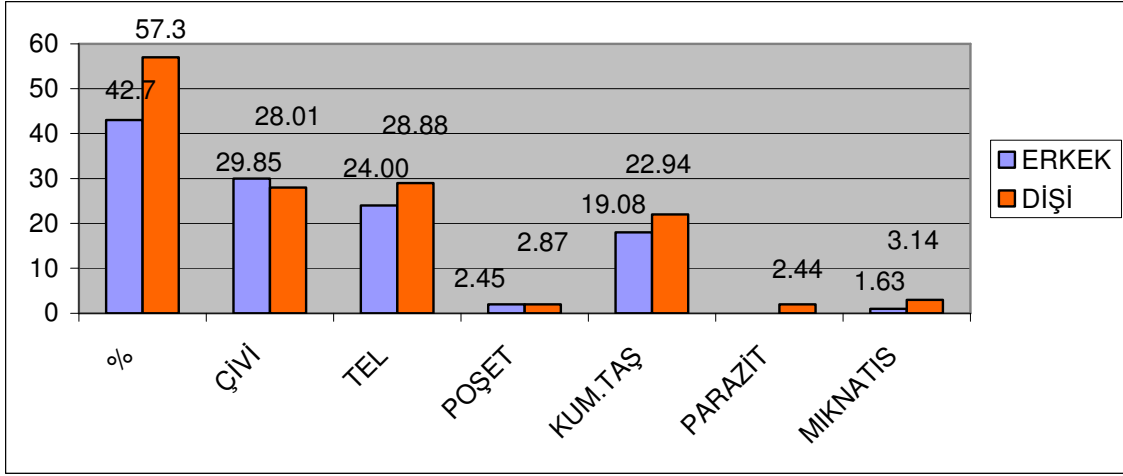
Grafik 4. İskenderun Mezbahasına gelen hayvanlarda yabancı cisim bulunma oranı



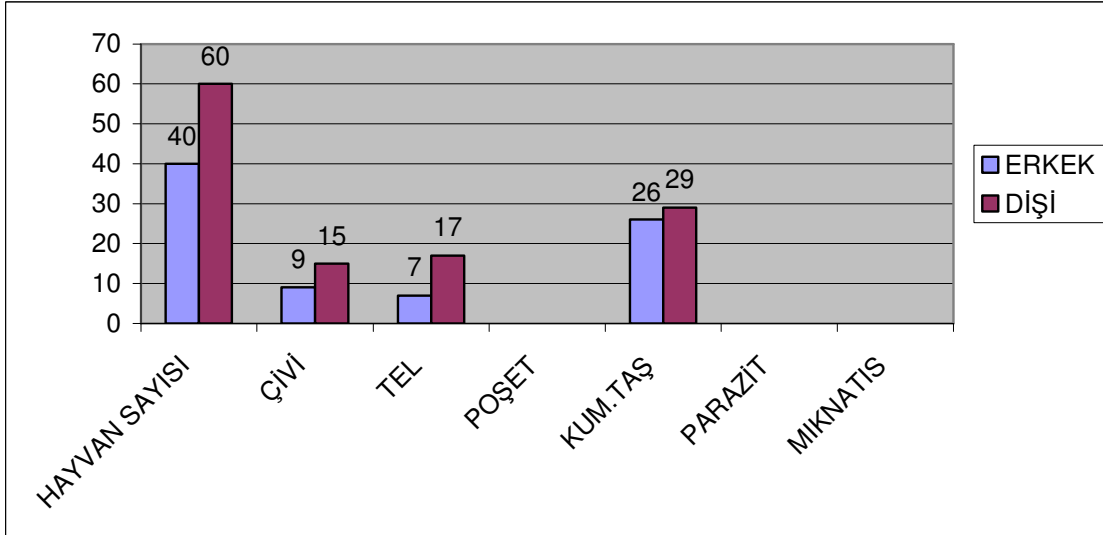
Grafik 5. Yabancı cisme rastlanılmayan hayvanların cinsiyetlerine göre dağılımı.



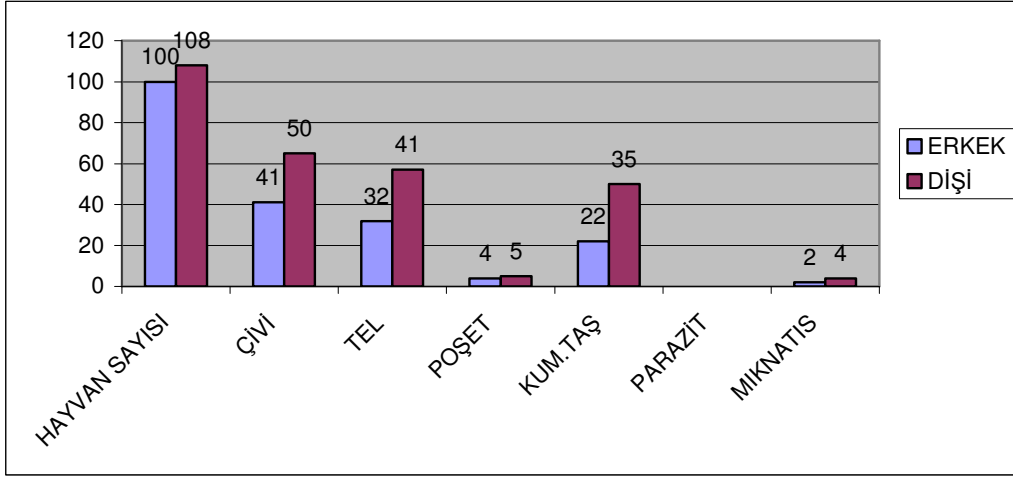
Grafik 6. İskenderun Mezbahasına gelen sığırlarda rastlanan yabancı cisimlerin % oranları



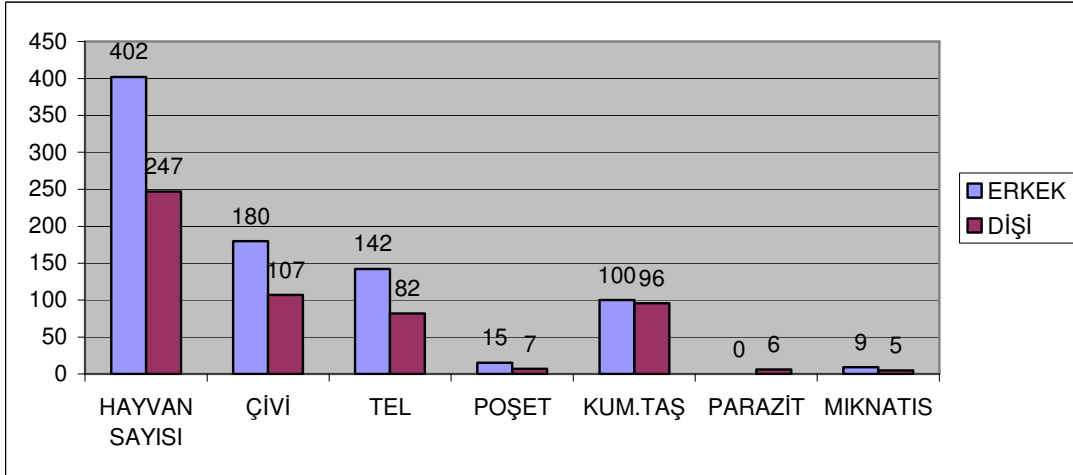
Grafik 7. İskenderun Mezbahasına gelen hayvanlarda rastlanan yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre % olarak dağılımı.



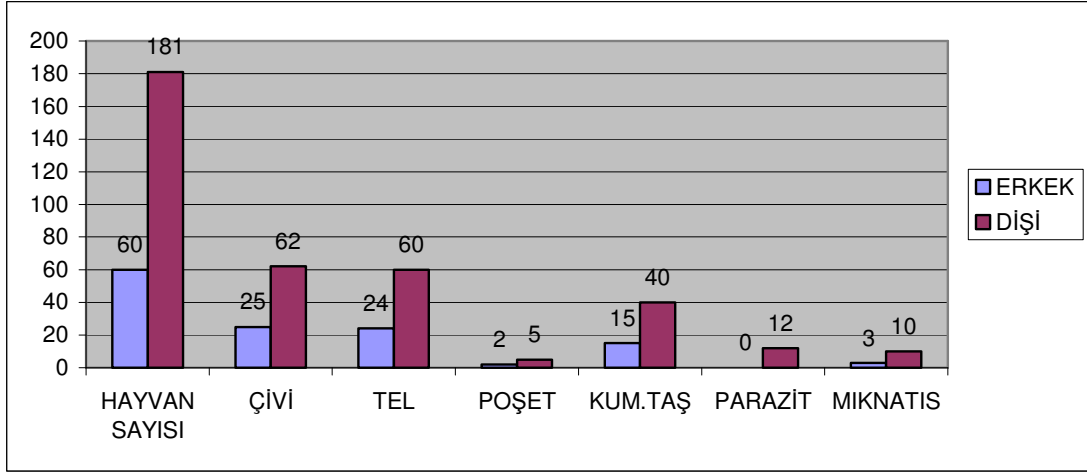
Grafik 8. Yabancı cisim rastlanan 1 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı.



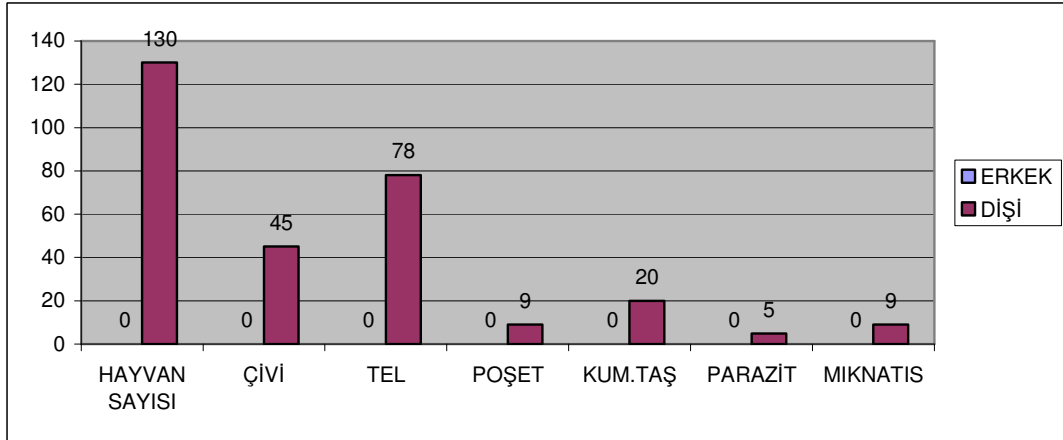
Grafik 9. Yabancı cisim rastlanan 1.5 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı



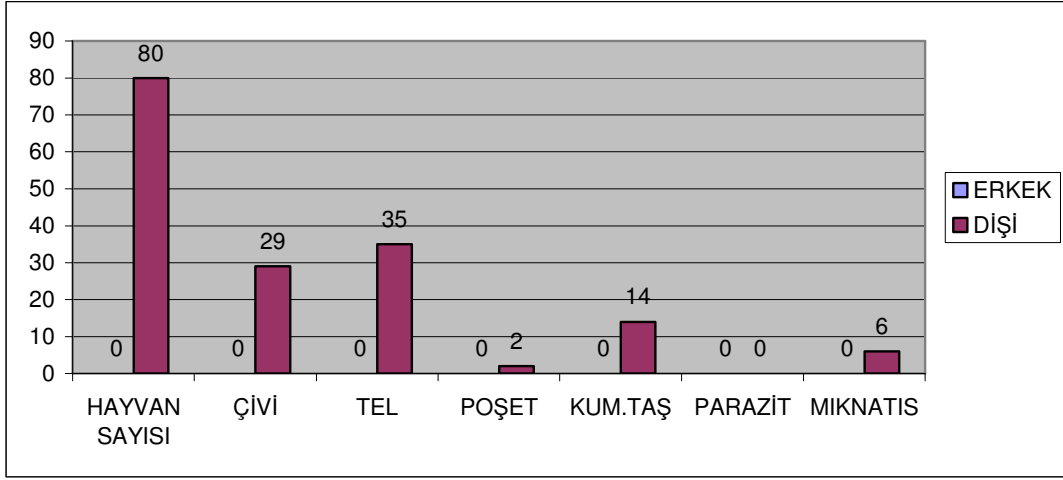
Grafik 10. Yabancı cisim rastlanan 2 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı.



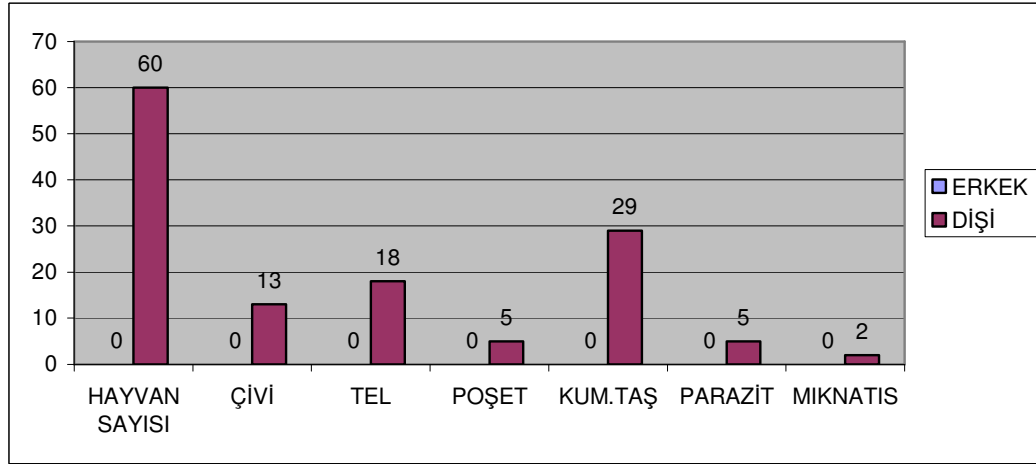
Grafik 11. Yabancı cisim rastlanan 3 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı.



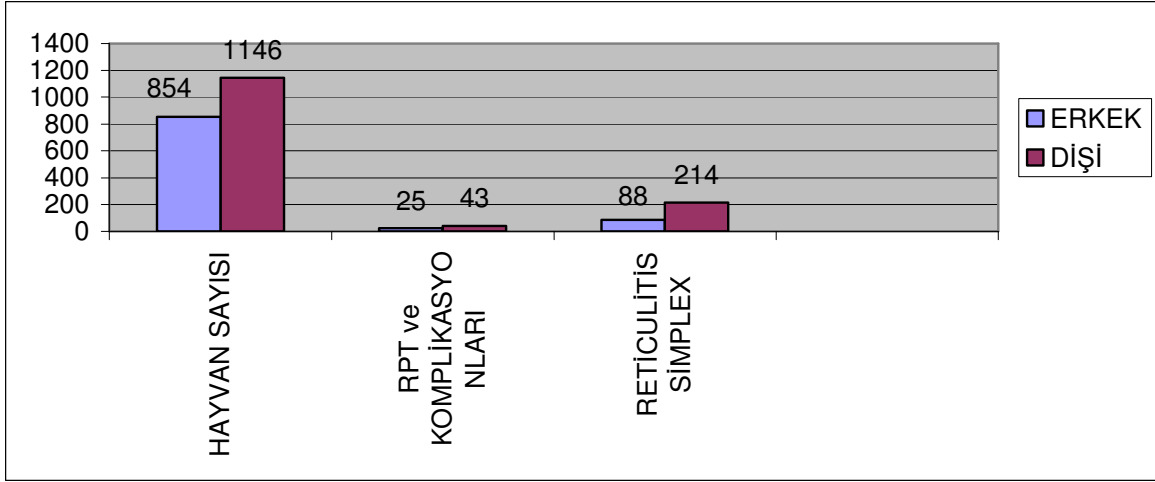
Grafik 12. Yabancı cisim rastlanan 4 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı.



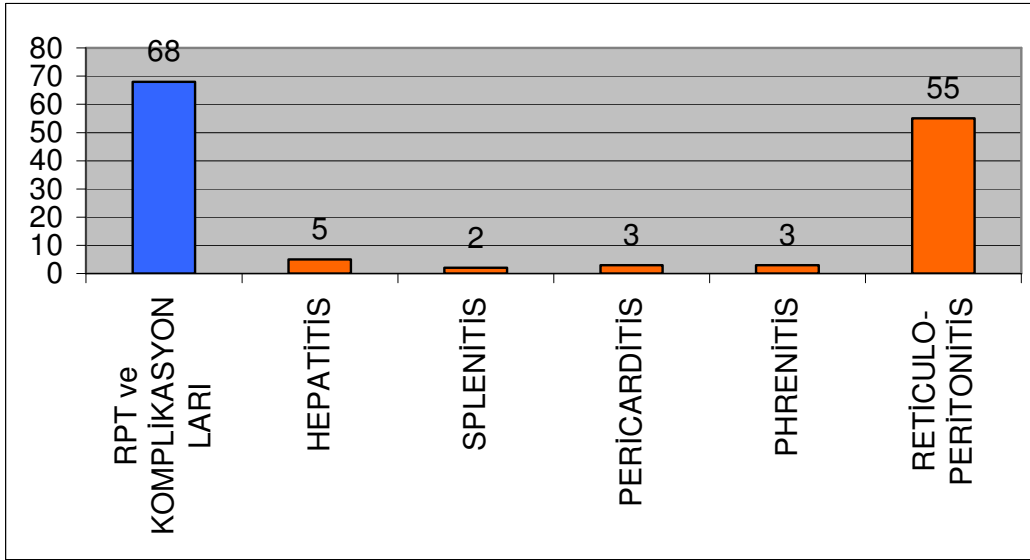
Grafik 13. Yabancı cisim rastlanan 5 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı.



Grafik 14. Yabancı cisim rastlanan 6 yaşlı hayvanlarda yabancı cisimlerin cinsiyetlere göre dağılımı.



Grafik 15. İskenderun Mezbahasına gelen hayvanlarda rastlanılan YCS olguları.



Grafik 16. İskenderun Mezbahasına gelen hayvanlarda rastlanılan RPT ve komplikasyonlarının dağılımı.

RESİMLER



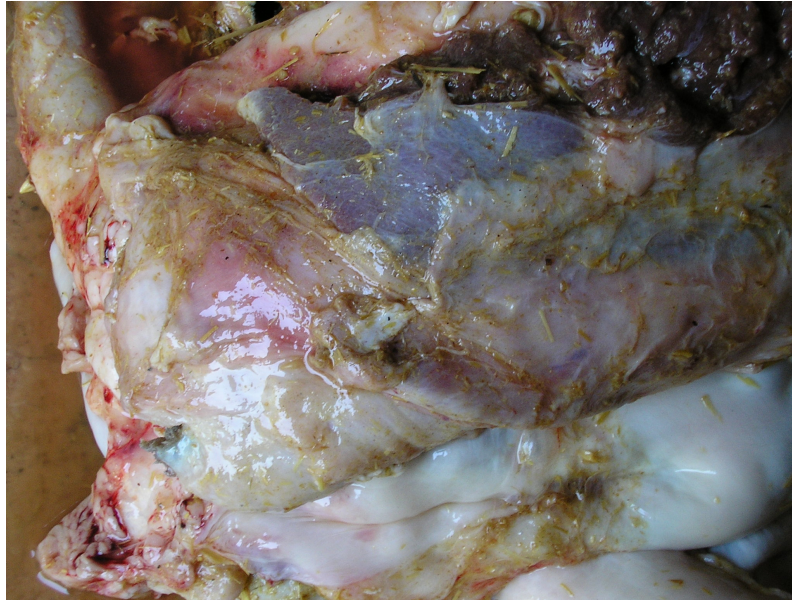
Resim 1. Padoklarda kesim sırasını bekleyen hayvanlar görülmektedir.



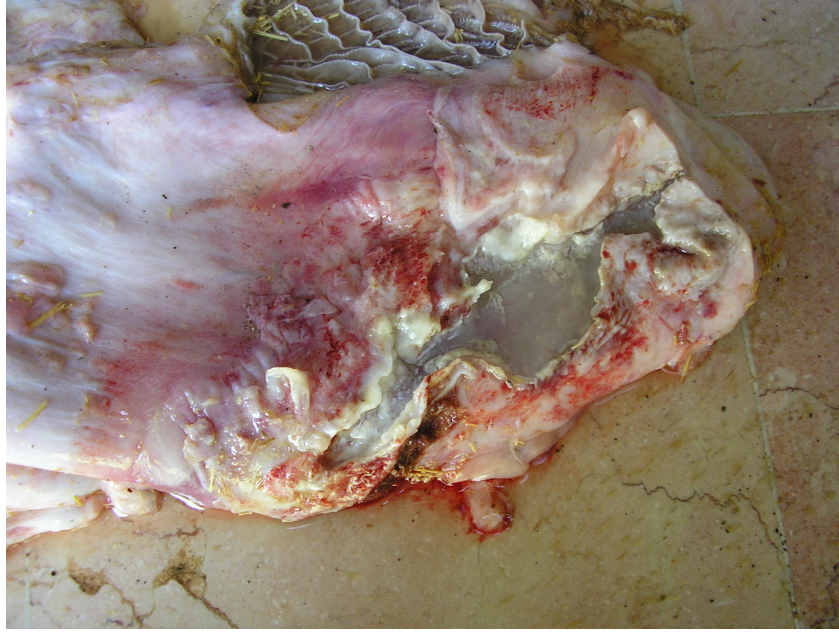
Resim 2. Kasap tarafından iç organların çıkarılması gözlenmektedir. Bu aşamada rumen ve retikulum ile ilişkili karın organları ve boşluğunun muayenesi yapılmaktadır.



Resim 3. Hayvanların iç organları çıkarıldıktan sonra işkembenin boşaltımının yapılması için diğer bir odaya alınması aşaması. Bu aşamada rumen ve retikulumun fiziksel muayenesini yaparak (herhangi bir yapışmanın olup olmadığı, varsa lokalizasyonunun yeri, apse odaklarının varlığının araştırılması) rumenin boşaltılması aşaması gelmektedir.



Resim 4. Kesim için getirilen 3 yaşlı dişi sığırdaki retikuluma batan yabancı cisim retikulum duvarını geçerek dalağa batmış, dalakta apse oluşturmuş ve yapışmalar gözlenmiştir.



Resim 5. Önceki resimdeki dalağı çıkardıktan sonraki görüntü. Yapışmanın çevresi hiperemik ve ödemli bir görüntü mevcuttur. Ayrıca dalakta büyük bir apse odağı görülmektedir.



Resim 6. Bu resimde 3 yaşlı erkek bir sığırın retikulumunda bulunan tel parçası görülmektedir. Tel retikulumun peteklerine saplanmış. Ayrıca resimde retikulum peteklerinin içerisinde bol miktarda kum ve küçük taş parçaları bulunmaktadır.



Resim 7. Kesim için getirilen 2 yaşlı dişi sığırın retikulumunun temizlendikten sonra ortaya çıkan RPT . Yabancı cismin tamamen retikulum duvarına battığı gözlenmektedir.



Resim 8. Resimdeki RPT olayının retikulum dış duvarından görünüşü lezyon çevresinin hiperemik olduğu ve bölgenin kapsüleştiği görülmektedir.



Resim 9. Bu resimde 4 yaşlı dişi bir sığırın retikulumunda bulunan tel parçasının kanca gibi battığı ve *reticulitis simplex* olduğu görülmektedir. Tel parçasının yanında *Paramphistomum cervi* bulunmaktadır. Resmin sol üst kısmında retikulum duvarının hiperemik olduğu gözlenmektedir.



Resim 10. Bu resimde 2 yaşlı dişi sığırın retikulumunda bulunan çiviler görülmektedir. Çiviler serbest halde bulunmaktadır. Retikulum duvarına herhangi bir batma görülmemektedir. Retikulum petekleri içerisinde fazlaca kum bulunmaktadır.



Resim 11. Resimde 4 yaşı dişi sığırın retikulumunda serbest halde bulunan şiş parçası ve çivi batmamış halde görülmektedir.



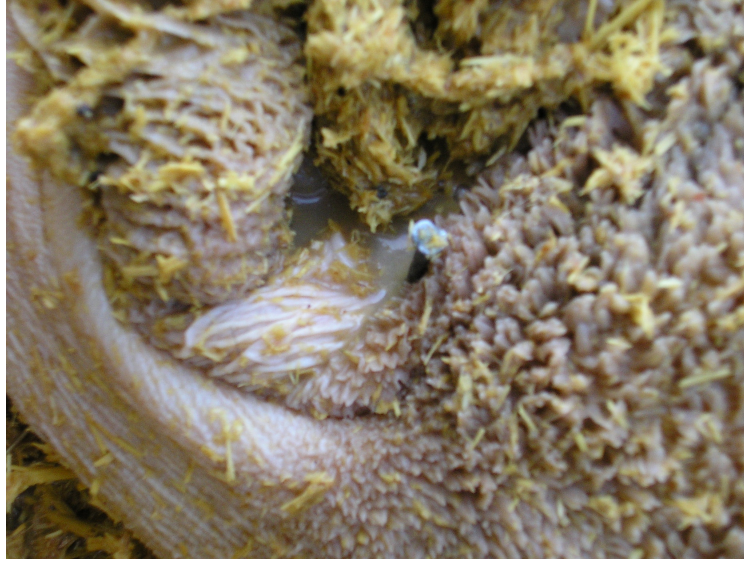
Resim 12. Resimde 2 yaşı erkek bir sığırın retikulumunda bulunan mıknatıs ve bu mıknatısa yapışmış şekilde bulunan yabancı cisimler görülmektedir.



Resim 13. Resimde retikuluma batmış ve *reticulitis simplex* oluşturmuş bir yabancı cisim görülmektedir.



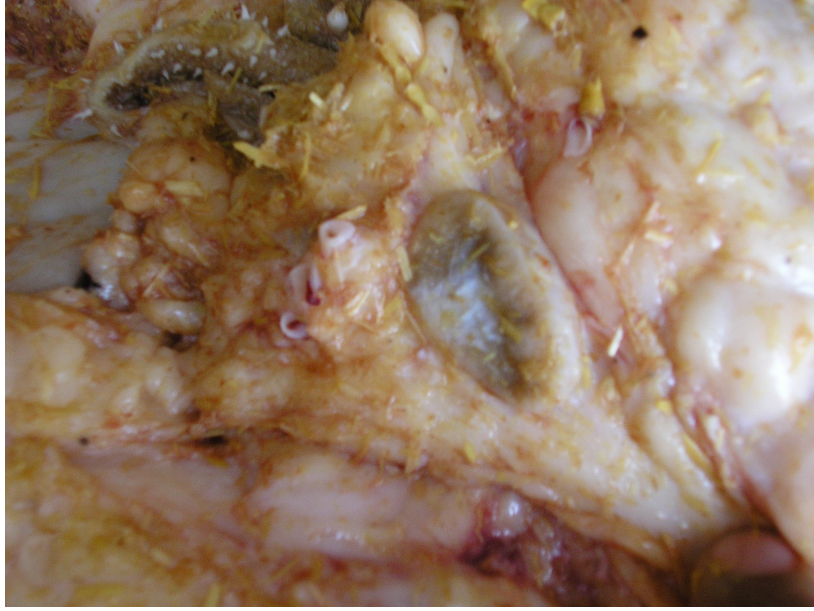
Resim 14. Yine bir *reticulitis simplex* oluşturmuş bir çivi görülmektedir.



Resim 15. Resimde 2 yaşı dişi sığırdan rastlanılan batmamış halde çivi görülmektedir.



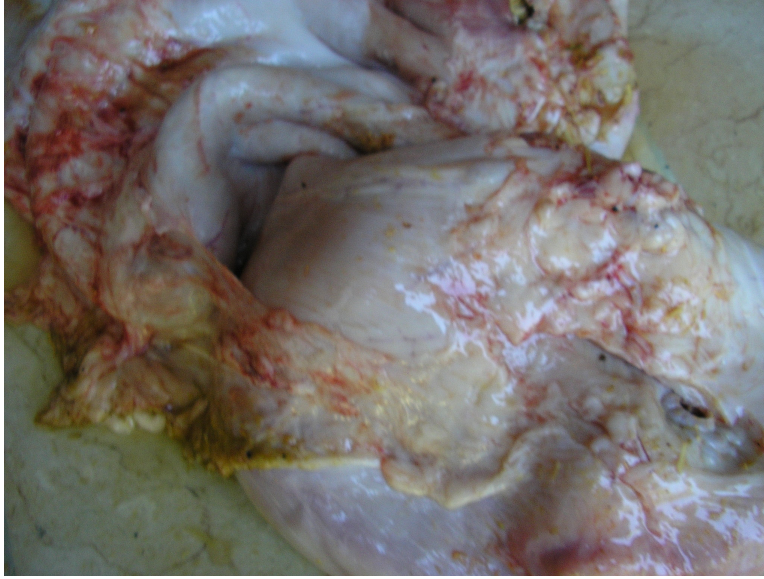
Resim 16. Resimde retikulumda yabancı cisim batması sonucu oluşmuş papillom oluşumu görülmektedir.



Resim 17. Resimde retikulumun dış yüzeyinde görülen lenf bezi ve yangıya bağlı hiperemik damarlar



Resim 18. Resimde 4 yaşlı dişi bir sığırın retikulumunda bulunan mıknatıs ve bu mıknatısa yapışmış şekilde bulunan yabancı cisimler görülmektedir.



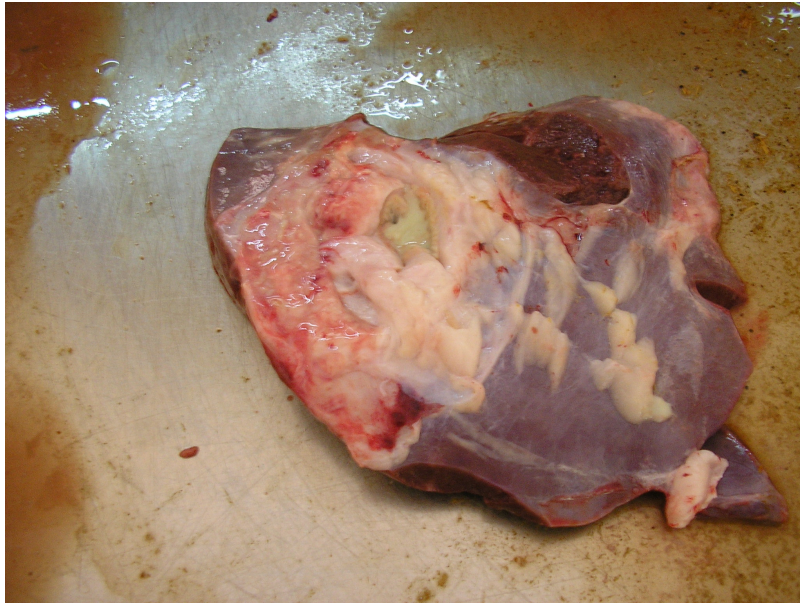
Resim 19. Resimde retikulum dış yüzeyinde rastlanılan yapışmalar görülmektedir.



Resim 20. Resimde RPT oluşumu görülmektedir.



Resim 21. Resimde 5 yaşı dişi bir sığırın retikulumunda bulunan mıknatıs ve bu mıknatısa yapışmış şekilde bulunan yabancı cisimler görülmektedir



Resim 22. Resimde 2 yaşı erkek sığırın karaciğerin batmış yabancı cisim sonucu oluşmuş apse odağı görülmektedir.



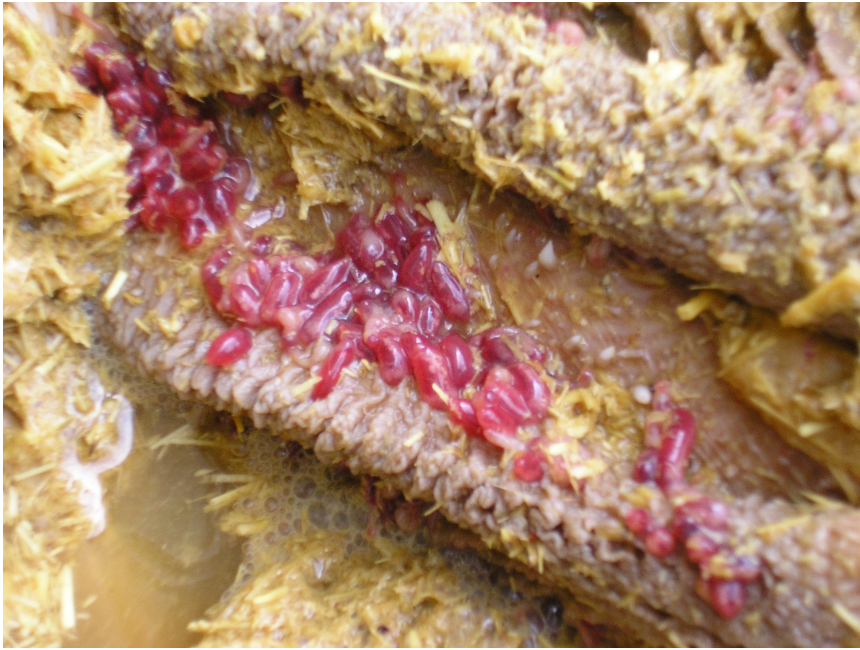
Resim 23. Önceki resimde yabancı cisim karaciğere battıktan sonra oluşan yapışma bölgesi görülmektedir. Bölgede büyümüş lenf bezi görülmektedir.



Resim 24. Resim 22'deki hayvanın retikulum kısmında bulunan apse odağı görülmektedir.



Resim 25. Resim 24'deki apse odağının açılmasıyla boşalan irinin görünümü.



Resim 26. Resimde 3 yaşlı dişi bir sığırın rumeninde bulunan *paramphistomum cervi* görülmektedir. Rumen duvarının hiperemik olduğu gözlenmektedir. Rumen duvarında papillomların oluşmasına neden olmaktadır.



Resim 27. Başka bir hayvanda yine aynı parazit görülmektedir.



Resim 28. Resimde 3 yaşlı dişi sığırın rumeninden çıkarılan poşet görülmektedir.



Resim 29. Resimde 4 yaşlı dişi bir hayvanın retikulumundan çıkarılan yabancı cisimler görülmektedir.



Resim 30. Yine 3 yaşlı dişi bir sığırın retikulumundan çıkarılan yabancı cisimler görülmektedir.

10. ÖZGEÇMİŞ

Ankara'nın Şereflikoçhisar İlçesinde 1972 yılında doğdu. İlk öğretimini aynı ilçede, orta öğrenimini de Ankara'da tamamladı. 1990 yılında girdiği Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesinden 1995 yılında mezun oldu. 1996-2003 yıllarında Hatay'ın İskenderun ilçesinde serbest Veteriner Hekim olarak çalıştı. 2003 yılında Tarım ve Köy İşleri Bakanlığına Veteriner Hekim olarak atandı. Halen İskenderun İlçe Tarım Müdürlüğünde Veteriner Hekim olarak görev yapmaktadır. Evli ve bir çocuk babasıdır.