

T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

RETİKULOPERİTONİTİS TRAVMATİKA (RPT)'LI SIĞIRLARDA BAZI
AKUT FAZ PROTEİNLERİ, KLİNİK BİYOKİMYA VE HEMATOLOJİK
PARAMETRELERİN ARAŞTIRILMASI

Veteriner Hekim Kadir BOZUKLUHAN

DOKTORA TEZİ

Danışman

Doç. Dr. Halil İbrahim GÖKCE

2008-KARS

T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

RETİKULOPERİTONİTİS TRAVMATİKA (RPT)'LI SIĞIRLARDA BAZI
AKUT FAZ PROTEİNLERİ, KLİNİK BİYOKİMYA VE HEMATOLOJİK
PARAMETRELERİN ARAŞTIRILMASI

Veteriner Hekim Kadir BOZUKLUHAN

DOKTORA TEZİ

Danışman

Doç. Dr. Halil İbrahim GÖKCE

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir. Proje no: TOVAG-106 O 263

2008-KARS

TC
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İç Hastalıkları Anabilim Dalı Doktora programı çerçevesinde... **Kadir BOZUKLUHAN**...tarafından hazırlanmış olan ..."**Retikulooperitonitis Travmatikalı Sığırlarda Bazı Akut Faz Proteinleri, Klinik Biyokimya ve Hematolojik Parametrelerin Araştırılması**"...adlı bu çalışma, yapılan tez savunma sınavı sonunda jüri üyeleri tarafından Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği uyarınca değerlendirilerek oy...**birliği** ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma tarihi ... 18/.. .01./.. .2008..

Adı Soyadı

İmza

Başkan

Prof. Dr. Gürbüz GÖKÇE

Üye

Prof. Dr. Burhan ÖZBA

Üye

Doç. Dr. H. İbrahim GÖKÇE

Üye

Doç. Dr. Atila AKÇA

Üye

Doç. Dr. Yücel ÇAM

Bu tezin kabulü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun **23.01.2008** gün ve **03 / 012** sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Hakan KOCAMIŞ

Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa no</u>
SİMGELER ve KISALTMALAR	i
TABLO ve ŞEMALAR DİZİNİ	iii
GRAFİKLER DİZİNİ	v
RESİMLER DİZİNİ	v
ÖNSÖZ	vi
1. GİRİŞ ve GENEL BİLGİLER	1
1.1. ETİYOLOJİ	1
1.2. EPİDEMİYOLOJİ	1
1.2.1. Risk faktörleri	2
1.2.2. Ekonomik önemi	3
1.3. PATOGENEZ	4
1.4. KLİNİK BULGULAR	5
1.4.1. Retikulitis travmatika simpleks	7
1.4.2. Akut lokal retikulooperitonitis travmatika	7
1.4.3. Akut diffuz retikulooperitonitis travmatika	8
1.4.4. Kronik lokal retikulooperitonitis travmatika	8
1.5. OLASI KOMPLİKASYONLAR ve BELİRTİLERİ	9
1.6. KLİNİK PATOLOJİ	11
1.7. NEKROPSİ BULGULARI	12
1.8. PROGNOZ	12
1.9. TANI	13
1.9.1. Ayırıcı tanı	15
1.10. SAĞALTIM	18
1.11. KORUNMA	19
1.12. AKUT FAZ YANIT	20
1.12.1. Akut faz yanıtın oluşumu	20
1.12.2. Akut faz yanıtın karakteristik özellikleri ve fizyolojik fonksiyonlara etkisi	22
1.13. AKUT FAZ PROTEİNLERİ	24
1.13.1. Sığırlar için önemli bazı akut faz proteinleri	27

1.13.1.1. Haptoglobin (Hp)	28
1.13.1.2. Serum amiyloid A (SAA)	29
1.13.1.3. Fibrinojen (Fb)	29
1.13.1.4. Alfa ₁ asit glikoprotein (α_1 AGP)	30
1.13.1.5. Seruloplazmin (Cp)	30
1.13.1.6. Transferin	31
1.13.1.7. Albumin	31
1.13.2. Akut faz proteinlerin sığırlardaki diyagnostik önemi	31
1.14. TEZİN AMACI	33
2. MATERYAL ve METOTLAR	36
2.1. RETİKULOPERİTONİTİS TRAVMATİKA’NIN KARS VE YÖRESİNDE YAYGINLIĞININ BELİRLENMESİ	36
2.2. ÇALIŞMA PROSEDÜRÜ	36
2.2.1. Hayvan Materyali	36
2.2.2. Anemnez bilgilerinin alınması	36
2.2.3. Klinik Muayene	37
2.2.4. Ferroskopik ve retikulografik muayene	38
2.2.5. Rumenatomi	38
2.2.6. Kan örneklerinin toplaması	39
2.2.7. Hematolojik muayeneler	39
2.2.8. Glutaraldehid (GLA) testi	39
2.2.9. Biyokimyasal analizler	40
2.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZLER	41
3. BULGULAR	42
3.1. KAFKAS ÜNİVERSİTESİ VETERİNER FAKÜLTESİ KLİNİKLERİNE 2002-2007 YILLARI ARASINDA GETİRİLEN SIĞIRLARDA RPT’NİN GÖRÜLME ORANI	42
3.2. RPT’Lİ VE PT’Lİ HAYVANLARDA ANEMNEZ BULGULAR	45
3.3. KLİNİK BULGULAR	45
3.3.1 Preoperatif klinik bulgular	45
3.3.2. Ferroskop, röntgen, GLA testi bulguları	55
3.3.3. Postoperatif klinik bulgular	56

3.4. RUMENOTOMİ SIRASINDA SAPTANAN PATOLOJİK BULGULAR	58
3.5. LABORATUVAR BULGULARI	60
3.5.1. Hematolojik bulgular	60
3.5.2. Biyokimyasal bulgular	67
3.5.3. Akut faz proteinleri	72
4. TARTIŞMA ve SONUÇ	78
4.1. KARS ve YÖRESİNDE RPT'NİN YAYGINLIĞI	78
4.2. BULGULARI	81
4.2.1. Anemnez bulguları	82
4.2.2. KLİNİK BULGULAR	82
4.2.2.1. Preoperatif klinik bulgular	82
4.2.2.2. Ferroskop, röntgen ve GLA testi bulguları	85
4.2.2.3. Postoperatif bulgular	86
4.2.3. LABORATUVAR BULGULARI	88
4.2.3.1. Hematolojik bulgular	88
4.2.3.2. Biyokimyasal bulgular	89
4.2.3.3. Akut faz proteinleri (AFP) ile ilgili bulgular	92
4.3. SONUÇ	95
5. ÖZET	98
6. SUMMARY	100
8. KAYNAKLAR	102
9. ÖZGEÇMİŞ	112
10. TEŞEKKÜR	113

SİMGELER ve KISALTMALAR

ACTH:	Adrenokortikotropik hormon
AFP:	Akut faz protein
AFY:	Akut faz yanıt
Alb:	Albumin
ALP:	Alkale fosfataz
AST:	Aspartat amino transferaz
Alpha-1 AGP:	Alfa-1 asit glikoprotein
°C:	Santigrad derece
Ca:	Kalsiyum
Cl:	Klor
Cp:	Seruloplazmin
CRP:	C Reaktif protein
Cu:	Bakır
Dk:	Dakika
dl:	Desilitre
EDTA:	Etilen diamin tetra asetik asit
ELISA:	Enzim-linket immunosorbent assay
Fb:	Fibrinojen
Fe:	Demir
fl:	Femdolitre
g:	Gram
GLA:	Glutaraldehit
Glob:	Globulin
Hb:	Hemoglobin
Hp:	Haptoglobin
IFN:	İnterferon
IL:	İnterleukin
ITIH4:	İnter alpha trypsin inhibitor heavy chain 4

K:	Potasyum
L:	Litre
MAA:	Milk (süt) serum amiyloid A
MCV:	Ortalama korpusküler volüme
MCH:	Ortalama korpusküler hemoglobin
MCHC:	Ortalama korpusküler hemoglobin konsantrasyonu
mg:	Miligram
ml:	Mililitre
Mg:	Magnezyum
MSS:	Merkezi sinir sistemi
Na:	Sodyum
P:	Potasyum
pg:	Pikogram
PT:	Perikarditis travmatika
RES:	Retikülo endotelial sistem
RPT:	Retikuloperitonitis travmatika
Rh:	Rumen hareketi
SAA:	Serum amiyloid A
SAP:	Serum amiyloid P
Sn:	Saniye
SRID:	Single radial immunodifüzyon
TİT:	Tripsin inhibitör testi
µg:	Mikrogram
TNF:	Tümör nekroz faktör
Zn:	Çinko

TABLO ve ŞEMALAR DİZİNİ

	<u>Sayfa no:</u>
Şema 1.1. Akut faz yanıtın oluşumu	22
Tablo 1.1. Sistemik akut faz yanıtın karakteristik özellikleri ve fizyolojik fonksiyonlara etkisi	24
Tablo 1.2. Akut faz protein (AFP)'lerinin sınıflandırılması	25
Şema 1.2. Akut faz proteinlerinin sentezlenmesi	26
Tablo 1.3. Hayvan türlerine göre akut faz proteinleri ve diyagnostik önemi	27
Tablo 1.4. Akut faz proteinlerin veteriner sahada kullanım alanları	33
Tablo 3.1. Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakóltesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniğine getirilen ve retikulooperitonitis travmatika teşhisi konulan sığırların yıllara göre sayı ve oranı	42
Tablo 3.2. Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakóltesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniğine getirilen ve retikulooperitonitis travmatika teşhisi konulan sığırların cinsiyete göre dağılımı	43
Tablo 3.3. Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakóltesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniğine getirilen ve retikulooperitonitis travmatika teşhisi konulan sığırların ırk'a göre dağılımı	43
Tablo 3.4. Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakóltesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniğine getirilen ve retikulooperitonitis travmatika teşhisi konulan sığırların yaş dağılımları	44
Tablo 3.5. Retikulooperitonitis travmatika'lı sığırlarda (n=20) bazı önemli anemnez, radyolojik, preoperatif ve postoperatif klinik bulgular ile tedavi uygulamaları	47
Tablo 3.6. Perikarditis travmatika'lı sığırlarda (n=6) bazı önemli anemnez, klinik ve radyoloji bulguları	52
Tablo 3.7. Retikulooperitonitis travmatika'lı ve perikarditis travmatikalı hayvanların (n= 20) kliniğe getirildiği ilk gün belirlenen rumen hareketi sayısı, rumen içeriği pH'sı ve infusoria sayısı	53

Tablo 3.8. Retikuloperitonitis travmatika'lı sığırların (n= 20) operasyon öncesi (0. gün) ve sonrası günlerdeki rektal ısı, pulzasyon, solunum sayısı ve rumen hareketi sayıları	54
Tablo 3.9. Perikarditis travmatika'lı ve sağlıklı (Kontrol Grubu) hayvanların rektal ısı, pulzasyon, solunum sayısı ve rumen hareketi sayıları	55
Tablo 3.10. Retikuloperitonitis travmatika'lı ve Perikarditis travmatika'lı hayvanların kliniğe getirildiği ilk gün (0. gün) yapılan ferroskopik muayene, radyolojik muayene, ağrı deneyleri ve GLA testi sonuçları	57
Tablo 3.11. Retikuloperitonitis travmatika'lı, Perikarditis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların 0. gün hematolojik parametreleri (Ortalama \pm SD)	62
Tablo 3.12. Retikuloperitonitis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların operasyon öncesi ve sonrası hematolojik parametreleri (Ortalama \pm SD)	63
Tablo 3.13. Anemik ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların 0. gün hematolojik parametreleri (Ortalama \pm SD)	66
Tablo 3.14. Retikuloperitonitis travmatika'lı, Perikarditis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların 0. gün biyokimyasal parametreleri (Ortalama \pm SD)	70
Tablo 3.15. Retikuloperitonitis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların operasyon öncesi ve sonrası biyokimyasal parametreleri (Ortalama \pm SD)	71
Tablo 3.16. Retikuloperitonitis travmatika'lı, Perikarditis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların 0. gün akut faz proteinleri değerleri (Ortalama \pm SD)	74
Tablo 3.17. Retikuloperitonitis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların operasyon öncesi ve sonrası akut faz proteinleri değerleri (Ortalama \pm SD)	75
Tablo 3.18. Retikuloperitonitis travmatika'lı, Perikarditis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların 0. gün akut faz proteinleri indeksi değerleri (Ortalama \pm SD)	76
Tablo 3.19. Retikuloperitonitis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların operasyon öncesi ve sonrası akut faz proteinleri indeks değerleri, (Ortalama \pm SD)	77

GRAFİKLER DİZİNİ**Sayfa no:**

Grafik 3.1. Retikulooperitonitis travmatika, Perikarditis travmatika ve Kontrol Gruplarının total lökosit değerleri	61
Grafik 3.2. Retikulooperitonitis travmatika, Perikarditis travmatika ve Kontrol Gruplarının lenfosit, nötrofil ve monosit değeri	61
Grafik 3.3. Retikulooperitonitis travmatika, Perikarditis travmatika ve Kontrol Gruplarının trombosit değerleri	62
Grafik 3. 4. Retikulooperitonitis travmatika Grubu, Anemik Grup ve Kontrol Grubunun total eritrosit değerleri	64
Grafik 3.5. Retikulooperitonitis travmatika, Anemik ve Kontrol Gruplarının Hb değerleri	65
Grafik 3.6. Retikulooperitonitis travmatika, Anemik ve Kontrol Gruplarının MCV değerleri	65
Grafik 3.7. Retikulooperitonitis travmatika, Anemik ve Kontrol Gruplarının MCH değerleri	66
Grafik 3.8. Retikulooperitonitis travmatika, Perikarditis travmatika ve Kontrol Gruplarının total protein, globulin ve albumin değerleri	68
Grafik 3.9. Retikulooperitonitis travmatika, Perikarditis travmatika ve Kontrol Gruplarının üre ve glukoz değerleri	68
Grafik 3.10. Retikulooperitonitis travmatika, Perikarditis travmatika ve Kontrol Gruplarının AST ve ALP değerleri	69
Grafik 3.11. RPT, PT ve Kontrol Grubu Ca ve P değerleri	69
Grafik 3.12. Retikulooperitonitis travmatika, Perikarditis travmatika ve Kontrol Gruplarının Hp ve α -1 AGP değerleri	72
Grafik 3.13. Retikulooperitonitis travmatika, Perikarditis travmatika ve Kontrol Gruplarının SAA değerleri	73
Grafik 3.14. Retikulooperitonitis travmatika, Perikarditis travmatika ve Kontrol Gruplarının Fb değerleri	73

RESİMLER DİZİNİ

Resim 3.1. Retikulooperitonitis travmatika'lı hayvanda kranioventral yönde batmış metalik cisim	58
Resim 3.2. Retikulooperitonitis travmatika'lı hayvanda kranial yönde batmış yabancı cisim (bir ucu diyaframayı geçmiş durumda tel)	59
Resim 3.3. Retikulooperitonitis travmatika'lı hayvanda ventral yönde batmış metalik cisim	59

ÖNSÖZ

Retikuloperitonitis travmatika (RPT) yetişkin sığırlarda oldukça yoğun olarak görülen bir hastalık olup delici ve kesici nitelikte olan metalik yabancı cisimlerin retikuluma batması sonucu oluşmaktadır. Bu hastalık Kars ve Yöresinde sığırların en önemli problemleri arasında yer almaktadır. Bu yörede bulunan sığırlar uzun süren kış mevsimi ve çiftçilerin ekonomik güçlerinin zayıf olması nedeniyle iyi beslenememekte ve bu hayvanlarda pika gibi beslenme yetersizliklerine bağlı metabolik hastalıklar daha yüksek oranda görülmektedir. Gıdalara karışan bir çok yabancı cisimler gerek pikanın varlığı gerekse sığırların gıdaları tanımlamadan almaları nedeniyle bu hayvanlar tarafından kolaylıkla yutulmaktadır. Yutulan bu yabancı cisimler retikuluma ulaştıktan sonra retikulum duvarını delmekte ve karın boşluğu veya göğüs boşluğunda geçerek ölümlerle sonuçlanabilen ciddi problemlere neden olmaktadır. Hastalığın klinik semptomları çok değişken bir süreçte ortaya çıkmakta ve çoğu zaman hayvan sahibinin gözünden kaçmaktadır. Bu nedenle de erken teşhis çoğu zaman mümkün olmamakta ve gecikmeler nedeniyle de ciddi komplikasyonlar gelişmekte ve vakaların çoğu ölümlerle sonuçlanmaktadır. Tedavi edilen hayvanlar tam iyileşse bile eski verim gücüne ya uzun bir süreçte ulaşmakta ya da hiçbir zaman ulaşamamaktadır. Dolayısı ile RPT’li hayvanlarda et, süt, buzağı ve döl verimi düşük olmakta ve ayrıca uygulanan tedavi masrafları nedeniyle de önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Kars ilinde yapılan çalışmalarda sindirim sistemi probleminin sığırlarda oldukça yüksek olduğu ve RPT’nin bu problemler arasında ilk sırayı aldığı belirlenmiştir. Bu yörede 300.000’in üzerinde sığır bulunduğu ve RPT’nin yüksek oranda görüldüğü düşünülürse hastalığın bu yörede ne kadar ciddi ekonomik kayıplara neden olduğu daha açık olarak görülebilir. Hele birde bölgenin iklim şartlarından dolayı tarıma elverişsiz olması nedeniyle hayvancılığın tek geçim kaynağı olduğu düşünülürse RPT’nin bölgede ne kadar ciddi bir sorun olduğu daha kolay anlaşılacaktır.

RPT’li hayvanların teşhis ve tedavilerinde ve hatta operasyon öncesi ve sonrasında iyileşme süreçlerinin belirlenmesinde erken teşhisin ve güvenli kontrol metotlarının önemi çok büyüktür. İnsan hekimliğinde hastalıkların teşhisinde,

bakteriyel ve viral hastalıkların ayırıcı tanısında, akut veya kronik sürecin belirlenmesinde ve hastaların prognozunun takibinde bir çok laboratuvar bulgularından yararlanılmaktadır. Bu bulgular arasında akut faz proteinleri, biyokimyasal ve hematolojik bulgular yer almaktadır. Veteriner hekimlik alanında ise bu tür laboratuvar bulgularından sınırlı olarak yararlanılmaktadır. Bu nedenle insan hekimliğinde olduğu gibi veteriner hekimlikte de bu tür analizlerden yararlanılma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Ancak hayvan hastalıkları ile ilgili özellikle akut faz proteinleri yeterince incelenmemiş ve bu nedenle de uygulamaya tam olarak aktarılamamıştır. Bu konularla ilgili RPT'li hayvanlarda da sınırlı bilgiler mevcuttur.

Bu çalışmanın amacı akut faz proteinleri, bazı hematolojik ve biyokimyasal parametrelerin RPT'nin teşhisi, hastalık sürecinin belirlenmesi ve RPT'li hayvanların rumenotomi öncesi ve sonrası prognozunun belirlenmesindeki öneminin ortaya çıkarılmasıdır. Bu amaçla çalışma kapsamında Kafkas Üniversitesi (KAÜ) Veteriner Fakültesi Kliniklerine getirilen 20 adet RPT ve 6 adet perikarditis travmatika (PT) teşhisi konmuş ve KAÜ Eğitim, Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nden sağlanmış olan 10 adet sağlıklı sığır kullanılmıştır. Bu hayvanlardan kan, serum ve plazma örnekleri toplanarak materyal ve metot bölümünde açıklanan parametrelerin analizleri yapılmış ve RPT'deki önemleri vurgulanmıştır.

1. GİRİŞ ve GENEL BİLGİLER

Retikuloperitonitis travmatika (RPT) sığırlarda yemlerle yutulan keskin sivri ve delici yabancı cisimlerin yutulduktan sonra retikuluma batması ve bu organın duvarını delerek çeşitli derecelerde yangı ve komplikasyonların gelişmesiyle sonuçlanan bir hastalıktır (18,91,108).

1.1. ETİYOLOJİ

Retikuloperitonitis travmatika'nın asıl yapıcı etkenleri arasında sivri ve delici madeni veya madeni olmayan cisimler yer almaktadır. Bu cisimler arasında saman ve ot balyalarında kullanılan ve yemlere karışan veya dikkatsizlik sonucu yemlerde unutulmuş tel, inşaat çivileri, dikiş iğneleri, kesici teneke ve çeşitli sanayi atığı metaller yer almaktadır (1,12,18,43,91,93). Sığırlar bu travmatik özellikteki yabancı cisimleri ot ve samanların hazırlanması sırasında karışması ile yemle veya inşaat ve şehir çöplükleri çevresinde otlarken almaktadırlar (1,91).

Yapılan çalışmalarda sığırların büyük bir bölümünde ön midelerde batmış veya batmamış durumda yabancı cisimlerin bulunduğu ve bunun oranının %95'e kadar ulaştığı rapor edilmiştir (2,93). Sığırlarda RPT'ye neden olan yabancı cisimler arasında ise en yaygın olarak tel (%58-%98) ve çivinin (%1-%36) olduğu belirlenmiştir (1,18,84,91,93). Kars ve Yöresinde yapılan bir çalışmada da yine benzer sonuçlar elde edilmiş olup RPT'li sığırlarda tel %60,7 ve çivi ise %39,2 oranında belirlenmiştir (43).

1.2. EPİDEMİYOLOJİ

RPT en yaygın olarak sütçü sığırlarda görülmekle birlikte daha az oranda da etçi sığır, düve, boğa, koyun ve keçilerde de belirlenmiştir (1,18,42) . RPT'nin diğer hayvan türlerine göre sığırlarda saha sık görülmesinin bazı nedenleri vardır. Bu nedenler arasında sığırların yemleri oburca, büyük kitle halinde ve çiğnemenin yutmaları, dilinin anatomik yapısının özelliği ve özefagusun geniş olması nedeniyle yabancı cisimleri diğer hayvan türlerine göre daha kolay yutmaları gelmektedir (1,18,42,56, 91).

RPT ile ilgili yapılan çalışmalarda bu hastalığa yakalanan sığırların %87'sinin sütü ve %93'nün ise 2 yaş üzeri olduğu rapor edilmiştir (18). Koyun ve keçilerde ise RPT'nin %1-2 civarında olduğu saptanmıştır (91). Türkiye'nin çeşitli illerinde yapılan çalışmalarda ise sığırlarda sindirim sistemi problemlerinin %26,1 ile %57,1 arasında değiştiği ve bu hayvanlarında büyük bir bölümünde de RPT ve gıda indigestiyon belirlendiği rapor edilmiştir (2,7,24,30,65,97). Bu çalışmalarda Konya Yöresinde sığırların %26,1'inde, Elazığ Yöresinde %43,2, Van Yöresinde %57,1 ve Bursa Yöresinde de %34,45'inde sindirim sistemi problemi belirlenmiş ve bunların büyük bir bölümünde ise RPT ve gıda indigestiyonunun varlığı ortaya çıkarılmıştır (7,24,30,65,97). Kars ve Yöresinde yapılan çalışmalar ve KAÜ Veteriner Fakültesi Kliniklerine getirilen hayvanlarda belirlediğimiz hastalıklar dikkate alındığında sığırlarda sindirim sistemi problemlerinin görülme oranı ile (%52,94) ilk sırayı aldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda RPT'nin önemli bir problem olduğu ve hasta olan sığırlar arasındaki oranının %15,87 ile %22,77 arasında değiştiği, buna karşılık sindirim sistemi problemi olan sığırlarda bu oranın %59,82'ye kadar ulaştığı belirlenmiştir (44,62). Ayrıca bu yörede Gökçe ve ark. (44) ve Karademir ve Çitil (62) tarafından yapılan çalışmalarda RPT en fazla dişi (%85,63-%87,14) ve 2 yaş üstündeki (%92,28-%95,5) sığırlarda belirlenmiştir. Yine bu çalışmalarda RPT insidensi en fazla kültür ırkı sığırlarda (%42,85-%44,50) olduğu rapor edilmiştir (44,62). Yapılan bu çalışmalar Kars ve Yöresinde sığırlarda sindirim sistemi problemlerinin oldukça yüksek olduğunu ve bunların da büyük bir bölümünü RPT'nin oluşturduğunu göstermektedir (44,62).

1.2.1. Risk faktörleri

RPT yüksek verimli kültür ırkı sütü sığırlarda daha fazla görülmekte olup özellikle gebelik ve laktasyon dönemi bu hastalığın oluşmasında en riskli dönemi oluşturmaktadır. Ayrıca metritis, hipokalsemi, ketosis, vagus indigestiyonu, asidosis, akut ve kronik mastitis ve ayak problemlerinin varlığı da bu hastalığın çıkışını artırmaktadır. Bu dönemlerde hayvanlarda yüksek verim nedeniyle artan protein, enerji, mineral madde ve iz element ihtiyaçları daha fazla olmakta ve yukarıda sözü edilen hastalıklarda var ise gelişen iştahsızlık nedeniyle bu ihtiyaçlar karşılanamamaktadır. Bu dönemlerde ihtiyaç olan besin maddeleri yemlerle de yeterince karşılanamadığı durumlarda pika gelişmektedir. Gelişen pika nedeniyle

hayvanlar gıda niteliğinde olmayan bez, kağıt, naylon, taş, kemik, tahta ve birçok eşya veya atık maddeleri kolayca almakta ve yutmaktadır. Yutulan bu maddelerin bir çoğunun içinde bulunan delici ve kesici metal cisimler RPT'nin oluşmasına neden olmaktadır. Ayrıca hayvanların otlatıldıkları yerler ve almış oldukları yemlerde hastalığın çıkış oranında etkili olmaktadır. Yine bakıcıların yemleri hazırlamasındaki veya depolamasındaki dikkatsizlikleri de RPT'nin çıkışında önemli bir faktördür. Özellikle hayvanlara verilen saman ve ot balyaları tel ile bağlanmakta ve bu balyaların hazırlanması sırasında veya balyaların çözülmesi sırasında tel ve tel parçaları yem içinde kalmaktadır. Ayrıca ot ve samanların hazırlandığı ve depo edildiği yerlerde mevcut olan tel ve çivi parçaları da kolaylıkla yeme karışmakta ve yemle birlikte alınmakta ve buda RPT'nin görülme oranı üzerinde etkili olmaktadır (1,18,42,56,91,108).

1.2.2. Ekonomik önemi

RPT'de belirtiler şekillenip hayvan sahibi tarafından anlaşılıncaya kadar oldukça uzun bir zaman geçmekte ve hastalık çoğu zaman kronikleşmektedir (1,91,93). Tedavi edilen hayvanların eski verim performanslarına ulaşmaları ise oldukça uzun zaman almakta ve çoğu zaman eski kapasitelerinin sadece %60'ını yakalayabilmektedirler (1,42,56,91). Sığırlar ve özellikle yüksek verimli sütçü inekler genellikle RPT'ye ya laktasyon döneminde yada gebeliğin son dönemi veya doğumdan hemen sonraki günlerde yakalanmaktadır (1,18,91). Bu nedenle laktasyon döneminde hastalığa yakalanan ineklerin süt veriminde çok ciddi düşüşler görülmektedir. Besi sığırlarında ise hayvanlar kilo kaybetmekte veya eski besi performanslarına uzun sürede ulaşabilmektedirler. Gebeliğin son döneminde RPT gelişen ineklerin büyük bir kısmında hayvanlar ya yavru atmakta yada zorunlu olarak kesime sevk edilmektedirler. Tedavide platform tedavisi uygulanan veya rumenotomi uygulanan bazı hayvanlarda çeşitli komplikasyonlar gelişmekte bu nedenle iyileşmeleri uzun süre almakta veya iyileşemedikleri için kesime sevk edilmektedirler. Ayrıca Kars ve Yöresinde hayvan sahipleri önce sıklıkla kendileri tedaviyi denemekte düzelmediği durumlarda veteriner hekime başvurumaktadırlar. Dolayısı ile geçer umuduyla bekletilen veya ampiriklerce tedavi edilen hayvanlar daha da kötüleşmekte ve bu hayvanların büyük bir bölümü ya kesilmekte yada ölmektedirler. Sonuç olarak RPT'nin neden olduğu et ve süt verimindeki düşüş,

gebelerde yavru kayıpları, sığırlarda ölüm vakaları ve tedavi masrafları nedeniyle ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır (1,18,42,56,91,93). Ayrıca hasta hayvanlara uygulanan ilaçlar nedeniyle bu hayvanların süt ve etlerinden de bu dönemde yararlanılamamaktadır. Bununla birlikte çiftçilerin bilinçsizliği nedeniyle ilaç uygulanan hayvanların bu ürünleri tüketilmekte bu da insan sağlığı için bir risk oluşturmaktadır.

1.3. PATOGENEZ

Yemlerle birlikte yutulan çeşitli şekil ve uzunluktaki çivi, tel ve iğne gibi metalik yabancı cisimler yutulduktan sonra direkt olarak rumene oradan da retikuluma geçer. Bu yabancı cisimler retikulumun kontraksiyonları, transport, abdominal basıncı artıran gebelik, rumen dolgunluğu, timpani ve doğum gibi nedenlerle retikulum duvarına batar. Ancak oluşan yangının şiddeti yabancı cismin şekline, uzunluğuna, battığı bölgeye ve batma yönüne bağlı olarak değişir (1,18,91,108). Başlangıçta oluşan akut yangı daha sonra subakut veya kronik hale dönüşür ve zaman zaman akut yangılar şeklinde tekrar aktif hale dönüşebilir. Bu nedenle RPT'li hayvanlarda klinik semptomların ortaya çıkarak teşhisin konması genellikle hastalığın subakut veya kronik evresinde olmaktadır (18,93,108).

Retikuluma gelen yabancı cisimler şekil ve uzunluğuna bağlı olmak üzere genellikle retikulumun kranioventrali ve az oranda da medial, dorsal veya laterali doğrultusunda batmaktadır (1,43,91,93,108). Batan yabancı cismin boyu kısa ise retikulum mukazasında sınırlı kalır ve burada lokal akut bir yangı oluşturur (Retikulitis travmatika simpleks). Yüzeysel batmalarda yabancı cisimler zamanla ya retikulum lümenine geri düşer yada kapsule olarak erirler. Bu durumlarda hasta hayvanlarda hiçbir komplikasyon oluşmaz ve hayvanlar hastalığı atlatırlar. Batan cisim yeteri uzunlukta ise (özellikle 2,5 cm den uzun) retikulumu delerek karın boşluğuna geçer ve genellikle lokal bir yangı oluşur (18). Yangı sonucunda fibrin kitleleri ile retikulum ya periton ile yada çevredeki diğer doku ve organlarla lokal olarak yapışır (Retikulooperitonitis travmatika siskumskripta adhesiva). Oluşan yapışmalar sonucunda diğer organların hareket ve fonksiyonlarını etkilenir. Özellikle rumen ve retikulum hareketleri sınırlanır ve buna bağlı olarak atoni ile birlikte hafif fakat devamlı olan bir timpani gelişir. Oluşan akut yangı ve kapsülleşme zamanla kronikleşir. Ancak ani hareket, transport, abdominal basıncın

artması gibi nedenler sonucunda kapsüller yırtılarak içlerindeki yabancı cisimler daha uzak doku ve organlara bataabilir. Bazen de oluşan bağ doku içinde kapsülleşmeler ve bunun içinde de irinleşmeler oluşabilir. Ayrıca retikulum duvarının delinmesi ile retikulum içeriği ve irinli kapsüllerin açılması ile de mikroorganizmaların karın boşluğunu kontamine etmesi sonucunda diffuz karekterde peritonitisler gelişebilmektedir (Retikuloperitonitis travmatika diffuza). Aynı zamanda yabancı cisimler çevrede bulunan diğer organ ve dokulara batarak fiziki olarak da zarar verirler. Bu yabancı cisimlerin çevredeki diğer organlara batması sonucunda çeşitli derecelerde enfeksiyöz veya non-enfeksiyöz karekterde pleuritis, pneumonitis, hepatitis, splenitis, vagus indigesyonu, diyaframatik herni, karaciğer ve dalak gibi organlarda traumatik abseler, travmatik perikarditis, myokarditis ve endokarditis gibi birçok komplikasyon ortaya çıkabilmektedir. Yabancı cisimler bazen sol gastroepiploik arteri parçalar ve gelişen büyük çaplı kanamalar sonucu ani ölümler görülebilir (1,5,18,42,56,91,93,108). Hatta yabancı cisimlerin taşımış oldukları bu mikroorganizmalar, oluşturmuş oldukları apselerin açılması veya kronik peritonitisler nedeniyle endokarditis, arthritis, nefritis ve akciğer apseleri ile böbreklerde ve beyinde embolik apseler gelişebilir. Yabancı cisimlerin ve apse içeriklerinin göğüs boşluğuna ulaşması sonucu da suppuratif pleuritis ve pneumoni oluşabilmektedir. Ender olmakla birlikte oluşan geniş çaplı mediastinal apseler kalp üzerine basınç yaparak konjestif kalp yetmezliğine neden olabilmektedir. Yine ender olarak yabancı cisimler abamosuma batarak gastritis, abomasitis, pylorik stenosis ve abomozal ülserlere neden olabilmekte ve durum hayvanlarda anoreksi ve gazlı abdominal gerginlikle sonuçlanmaktadır. Bunlara ek olarak RPT'nin komplikasyonu olarak gelişen enfeksiyöz karakterdeki yangılar sonucunda hasta hayvanlarda genel bir septisemi ve toksemi tablosuda gelişebilmektedir (1,18,42,56,91,93,95,108).

1.4. KLİNİK BULGULAR

Yabancı cismin yutulmasından itibaren cismin şekil, uzunluk ve batıcılık özelliğine bağlı olarak 24 saat içinde ilk klinik belirtiler görülmeye başlanır (108). Bununla birlikte bazı olgularda hayvanlarda hiçbir klinik belirti görülmeden ölüm olayları ile karşılaşılabilen ve mortalite %32 civarına kadar ulaşabilmektedir (36,93). Yine bazen klinik semptomlar 7-10 gün sonra başlayabileceği gibi bu semptomlar haftalar hatta aylar sonrada ortaya çıkabilmektedir (93). Hatta ilk gün ortaya çıkan klinik

semptomlar ondan sonraki günlerde hafifleyebilmekte ve bu nedenle hayvan sahibi tarafından da çoğunlukla önemsenmemektedir. Ayrıca gelişen klinik bulguların özelliği de yabancı cismin battığı organ veya organlara, batma derecesine, komplikasyonların gelişip gelişmediğine, oluşturduğu yangınının şiddet ve süresine bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle ortaya çıkan klinik bulgular olgudan olguya farklılıklar gösterebilmektedir (1,18,42,91,93,95,108).

RPT'li hayvanlarda ilk göze batan klinik belirtiler arasında iştahsızlık, harekette isteksizlik ve süt verimindeki ani düşüşler yer alır. Hayvanda yeme içme ya tamamen kaybolmuş yada önemli derecede azalmış olup çoğu olguda hayvanlar sadece yeşil ot gibi yeamlere karşı ilgi göstermektedirler. Bu hayvanlar sürekli ayakta durur, hareket etmek istemezler ve yatıp kalkma ve hareket sırasında inleme gösterirler. Yabancı cisimden dolayı özellikle sindirim sistemi etkilenmiş olup rumen hareketleri durmuş veya azalmıştır. Çoğu olguda bu organda dolgunluk ve hafif ancak aralıklarla ortaya çıkan bir timpani mevcuttur. Rumen içeriği hamur kıvamında ve çoğunlukla da gazla karışık olup sol açlık çukurluğunda dışa doğru bombeleşme vardır. Karın kasları gerginleşmiş olup çeşitli derecelerde ağrı mevcuttur. Ağrı özellikle hareket ve abdominal basıncın arttığı durumlarda daha belirgin olarak ortaya çıkar. Hayvan ağrıyı artıran abdominal basıncı azaltabilmek için vücut pozisyonunu ayarlamaya çalışır ve bunun için de hareket etmek istemez, solunum tipini kostal ağırlıklı solunuma dönüştürür, dirseklerini vücuttan uzakta ve belini kambur pozisyonda tutmaya özen gösterir. Hayvanda yeme içme çok azaldığı ve sindirim sistemi hareketleri bozulduğu için çoğu olguda dehidrasyon ile birlikte gelişen konstipasyon veya dışkıda çeşitli derecelerde sertleşmeler görülür. Karın altı ve kostalar arasına basınç uygulandığında hayvanda ağrı belirtileri artar. Hayvanlarda kilo kaybı ile birlikte ortaya çıkan zayıflama ve kondüsyon kaybı gelişir (1,18,42,56,91,93,95,108). Akut ve şiddetli olgularda solunum sayısı genellikle artmış olup kostal tip ağırlıklı solunum mevcuttur. Vücut ısısı enfeksiyöz etkenler devreye girmediği müddetçe ya normal sınırlar içindedir yada hafif derecede artmıştır. Kalp atım sayısı hafif olgular dışında önemli derecede artmış olup yabancı cismin kalbi etkilediği durumlarda taşikardi oldukça belirgindir. Bununla birlikte RPT'li sığırlarda gelişen semptomlar hastalığın klinik formlarına göre farklılık göstermekte olup kısaca aşağıdaki gibidir (1,18,42,56,91,95,108).

1.4.1. Retikulitis travmatika simpleks

Bu olgular hafif seyirli olup daha çok kısa olan sivri yabancı cisimler tarafından oluşturulur ve retikuluma batan bu cisimler organı delmeden sınırlı bir şekilde kalır. Genellikle hastalık hafif ve kısa süreli seyretmekte olup çoğu olgu iyileşme ile sonlanır. Hafif olgularda klinik semptomlar tam belirgin olarak ortaya çıkmayabilir veya hafif ve kısa süreli olabilir. Solunum, kalp ve rumen hareketleri sayısı fazla etkilenmez. Ağrı deneyleri genellikle negatif veya şüpheli sonuç verir. Bu tür hayvanların çoğunda yeme içme birkaç gün içinde normale döner ve hayvanlar iyileşir (1,18,42,56,91,93,95,108).

1.4.2. Akut lokal retikulooperitonitis travmatika

Bu tür olgular retikulum ve peritonun birlikte yangılandığı daha şiddetli olgular olup gelişen klinik semptomlar daha belirgin ve daha şiddetlidir. Ancak hastalığın süreci oldukça kısa olup klinik semptomlar ilk gün belirgin iken 3. veya 4. günlerde bu belirtiler hafif veya tamamen ortadan kalkmış olabilir. Hasta hayvanlarda belirgin bir iştahsızlık, süt veriminde düşüş, rumende atoni, dolgunluk ve timpani vardır. Karın kasları gerginleşmiş ve bu bölgelere yapılan palpasyonda ağrı ve inleme belirtileri gözlenir. Rumen kontraksiyonları tamamen durmuş veya 2dk da 1 civarında olup gücü azalmıştır. Ruminal atoniye bağlı olarak rumen dolgun, sol açlık çukurluğu gergin ve rumenin üst kısmında gaz mevcuttur. Ürinyasyon ve dışkılama sayısı azalmış olup dehidrasyonla birlikte birkaç gün içinde dışkıda sertleşme veya konstipasyon gözlenmeye başlar. Hayvanlarda harekette isteksizlik, sırtta kamburluk, dirseklerin vücuttan uzak tutulması gibi diğer semptomlar da gelişir. Sternumun xphoid bölgesinin hemen arkasına yapılan derin palpasyonda ve diğer ağrı deneylerinde hayvandaki ağrı ve inleme net olarak duyulabilir. Kalp ve solunum sayısı çoğu olguda önemli derecede artmıştır. Vücut ısısı 39,5-40 °C civarında olup solunum sayısı 30/dk ve kalp atım sayısı 80/dk üzerindedir. Vücut ısısının 40 °C'nin üzeri ve kalp atım sayısının 90/dk üzeri olması şiddetli komplikasyonların geliştiğini gösterebilir. Yabancı cismin göğüs boşluğuna girdiği olgularda solunum oldukça ağrılıdır ve eksprasyonda inleme duyulur. Dolaşımın etkilendiği çoğu olguda akciğerinde etkilendiği görülmekte olup oskultasyonda akciğer seslerinin serleştiği gözlenmektedir. Bu tür hayvanların klinik muayenesinde ağrı deneyleri bariz bir şekilde pozitif olup glutaraldehid (GLA) testi de orta veya şiddetli derecede bir

yangının varlığını gösterir (1,18,42,56,91,93,95,108). Lokal komplike olmayan olgularda klinik bulgular zamanla hafifler ancak atipik semptomlar haftalarca hatta aylarca devam edebilir. Yabancı cisim lokal odaklarda fibröz doku ile sarılarak kapsül içine alınabilir. Bu tür hayvanlar hiç bir zaman eski verim ve sağlık performanslarına ulaşamazlar (18,42,91,93,108).

1.4.3. Akut diffuz retikulooperitonitis travmatika

Diffuz peritonitis ya akut bir yangının peritona yayılması yada apseleşmiş kronik karakterdeki bir yangını tekrar akut hale geçerek yayılması ile oluşur. Bu olgularda yangı çok geniş alana yayılmış ve peritonun yanı sıra çevredeki bir çok organ ve dokuda yangıya katılmıştır. Retikulum ile periton ve diğer çevredeki organlar arasında geniş çaplı yapışmalar mevcut olup karın boşluğunda pis kokulu ve irinli bir içerik vardır. Bu hayvanlarda genel durum hızla bozulur ve toksemi gelişir. Başlangıçta yüksek ateş olmakla birlikte bu birkaç gün sonra ateş normale hatta toksemik durumlarda normalinde altına iner. Kalp atım sayısı 100-120/dk civarında olup ağrı belirtileri karın altının herhangi bir bölgesinin palpasyonun da kolayca alınır. Solunum sayısı artmış olup hayvanlarda karın kasları gerilmiştir. Bu formda hayvanlarda akut retikulooperitonitis travmatika'nın tüm semptomları daha net ve daha şiddetli olarak görülür. Hayvanlarda ilerleyen süreçte sepsisemi ve özellikle toksemi gelişir ve tablo daha da şiddetlenir. Genellikle bu hayvanlarda kısa sürede akut kollaps ve periferik dolaşım bozukluğu gelişir ve ağrı belirtileri ortadan kalkar. Daha sonra bu olgular hayvanların yere yatması ve komanın gelişmesine bağlı olarak ölümlerle sonuçlanır (18,42,91,93,108).

1.4.4. Kronik lokal retikulooperitonitis travmatika

Batmış olan yabancı cisim zamanla kapsüller içine alınır ve ankiste olarak zararsız hale getirilir ve hastalık kronikleşir. Kronikleşen olgularda klinik semptomlar hafif olup ağrı belli belirsiz olarak ortaya çıkar. Bazen hayvanlarda ürinyasyon ve defekasyon sırasında inleme ortaya çıkabilir. Bu tür olguların gelişimi aylarca sürebildiği için hayvanlarda düzensiz iştah, sindirim bozuklukları, zaman zaman ortaya çıkan timpani ve rumen atonisi vardır. Süt verimi hiçbir zaman eski düzeyine ulaşmaz ve hayvanlarda kilo kaybı ile birlikte zayıflama vardır. Solunum sayısı ve kalp frekansı önemli derecede etkilenmemiştir. Bu olgularda peritoneal boşlukta

kalın ve geniş fibröz yapışmalar mevcut olup hayvanlarda kronik intoksikasyon, sindirim sistemi atonisi, subakut sancı ve seröz yüzeylerde protein ve irin kitleleri karışımı mevcuttur. Bazen oluşan fibröz doku peritoneal boşluğu o kadar sarmıştır ki abdominal parasentez negatif sonuç verebilir. Bu durumdaki hayvanların tedavisi uygun değildir ve prognozu elverişsizdir (18,42,91,93,108). Bununla birlikte kronik olgularda retikulum kontraksiyonlarını veya intraabdominal basıncı artıran nedenlere bağlı olarak yangının akut aktif hale geçmesi ve kapsüllerin yırtılarak içindeki yabancı cismin çevre organ ve dokularda ciddi komplikasyonlar yaratması ihtimali her zaman vardır (1, 18,91).

1.5. OLASI KOMPLİKASYONLAR ve BELİRTİLERİ

Retikuloperitonitis travmatika'ya bağlı olarak komplikasyonlar geliştiğinde komplikasyonun geliştiği organ veya sisteme yönelik belirtiler ortaya çıkar. RPT'li hayvanlarda en fazla karşılaşılan komplikasyonlar arasında enfeksiyöz veya non-enfeksiyöz karakterde pleuritis, pneumonitis, hepatitis, splenitis, vagus indigasyonu, diaframatik herni, karaciğer ve dalak gibi organlarda travmatik abseler, travmatik perikarditis, myokarditis ve endokarditis gibi birçok komplikasyon yer alır (91,93,95,108). Ender olmakla birlikte yabancı cisimler abamosuma batarak abomasitis, pylorik stenosis ve abomozal ülserlere neden olabilmekte ve bu durumda hayvanlarda anoreksi ve gazlı abdominal gerginlik gelişmektedir. Bunlara ek olarak RPT komplikasyonu olarak gelişen enfeksiyöz karakterdeki yangılar sonucunda hasta hayvanlarda genel bir septisemi ve toksemi tablosu da gelişebilmektedir (18,42,91,93,108).

RPT'li hayvanlarda ender de olsa batan yabancı cismin N. vagusun kollarını zedelemesine bağlı olarak vagus indigasyonu gelişebilmektedir. Bu hayvanlarda klinik olarak zayıflama, yerde yatma, dehidrasyon, süt üretiminde azalma, ağırlık kaybı, konstipasyon veya sertleşmiş dışkı, abomasum ve ön midelerde içeriğin birikmesinden dolayı abdomende elma-armut görüntüsü ile beraber gerginlik, gözlenir. Beden ısısı ve solunum frekansı normalken bu hayvanlarda bradikardi en önemli belirtilerdendir. Rektal muayenede rumenin ventral bölümü dorsal bölümüne oranla daha genişlemiş olup rumen şişkindir (42,56,91).

Retikulumu perfore ederek öne doğru ilerleyen batıcı yabancı cisimler sıklıkla diyaframaya batarak bu organda ve göğüs boşluğundaki diğer organlarında ciddi

komplikasyonlara neden olabilir. Diyaframada yabancı cisim tarafından oluşturulan perforasyonun büyüklüğüne göre de retikulum, omasum ve abomasum gibi organlar fitiklaşarak göğüs boşluğuna geçebilir. Bu hayvanlarda iştahsızlık, kronik timpani, süt veriminde azalma, dişleri gıcırdatma, ileri olgularda solunum güçlüğü, inleme, taşikardi, siyanoz, sancı ve devamlı yatma gözlenir. Ayrıca oskültasyonda fitiklaşan retikulum veya bağırsak sesleri göğüs boşluğundan alınabilir (18,42,91,93,108). Yabancı cisimlerin diyaframayı delerek göğüs boşluğuna girmesi sonucu da pleuritis ve pneumoniler gelişir. Bu durumda eksprasyon inlemeli olup ayrıca yüzeysel sık solunum, solunum güçlüğü, öksürük, kostalar arasında basınç yapıldığında ağrı ve oskültasyonda pneumoni belirtileri ile birlikte gelişim sürecine bağlı olarak pleurada sürtünme sesleri alınabilir (18,42,91,93,108).

RPT'li hayvanlarda gelişen komplikasyonlardan olan splenitis ve hepatitler de yine yabancı cisimlerin karaciğer veya dalağa batması ile oluşur. Dalak ve karaciğerde çeşitli derecelerde yangı oluşur ve hatta apseleşmeler gelişebilir. Bu durumda saptanan klinik semptomlar arasında ateş, kalp atım sayısında artış, süt veriminde düşme, abdominal gerginlik ve palpasyonda ağrı vardır (18,91,93,108).

Omasum konstipasyonları yine RPT'li hayvanlarda sıkça görülen komplikasyonlardan olup bu RPT'ye bağlı olarak ortaya çıkan anoreksi, dehidrasyon ve sindirim sistemi organlarında gelişen dolgunluk ve atoni sonucu gelişir. Klinik olarak bu hayvanlarda iştahsızlık, geniş getirmenin durması, süt veriminde düşme, dışkılama sayısında azalma ile birlikte dışkıda çeşitli derecelerde sertleşmeler vardır. Hayvanın sağ tarafında 7-9. kostalar arası ve olekranon sınırındaki bölgede yapılan basınçta hayvan ağrı duyar (18,42,91,93,108).

Diyaframayı geçen sivri batıcı cisimler yine sıklıkla kalbe batarak kalpte perikarditis travmatika (PT)'nin oluşmasına neden olmaktadır. RPT'nin en önemli ve prognozunun en kötü olduğu komplikasyonlarından biri olan perikarditis travmatikada kalp kesesinde akut ve kronik karakterde yangı oluşur. Bunun etiolojisinde özellikle ilerlemeye müsait retikulumdan kalbe kadar gelebilen iğne tel çivi vb delici ve batıcı yabancı cisimler rol oynamaktadır. Kalp ve dolaşım etkilendiği için bu hayvanlarda klinik olarak ağrı dışında venalarda dolgunluk, pozitif ven nabızı ve boyun ve gerdanda ödem mevcuttur. Ayrıca kalbin oskültasyonunda sürtünme veya çalkantı sesleri ve taşikardi vardır (18,42,91,93,108).

1.6. KLİNİK PATOLOJİ

Total ve differansiyal lökosit sayısındaki değişiklikler tanı ve prognoz yönünden önemlidir. Diferensiyal lökosit sayımları akut peritonitis tanısında total lökosit sayımlarından daha faydalı sonuçlar verir. Akut lokal peritonitisde lökositoz ve nötrofil mevcut olup nötrofil tiplerinde sola kayma vardır. Nötrofil sayısı ilk gün artar ve komplike olmayan olgularda daha sonra 3 gün içinde dereceli olarak normal düzeye iner. Kronik olgularda ise nötrofil sayısı uzun süre yüksek kalır ve bu hayvanlarda orta derecede lökositosis, nötrofil ve monositosis mevcuttur. Kronik olgularda bazen total lökosit sayısı değişmeyebilir. Akut diffuz peritonitis olgularında ise genellikle lökopeni gelişir ve hayvanlarda olgunlaşmamış nötrofil sayısı olgun nötrofillere göre daha fazladır. Lenfosit sayısı gelişen strese bağlı olarak önemli derecede düşmüştür (1,11,12,18,79,85,91,103,108). Yapılan çalışmalarda RPT'li sığırlarda çeşitli derecelerde eritrositopeni ve trombositopeni, hematokrit yüzdesinde düşüş ile birlikte ortalama korpüsküler volüme (MCV) de yükseliş de belirlenmiş olup bu hayvanların bir kısmında aneminin varlığı ortaya konulmuştur (12,43,103). Ayrıca Gökce ve ark (43) yapmış olduğu bir çalışmada RPT teşhisi konulmuş hayvanlarda koagülasyon profilinin de önemli derecede etkilendiği rapor edilmiştir. Yapılan bu çalışmada RPT'li hayvanlarda protrombin zamanı, trombin zamanı ve aktive parsiyel tromboplastin zamanının uzadığı belirlenmiştir (43).

RPT'li hayvanlarda önemli biyokimyasal değişikliklerinde olduğu çalışmalarla ortaya konulmuştur. Bu hayvanlarda serum total protein, total bilirubin, globulin, fibrinojen ve üre konsantrasyonlarında ve serum ALP ve AST aktivitelerinde artışlar belirlenmiştir (1,12,18,43,59,85,94,103,108). Buna karşılık bu hayvanlarda albumin, albumin/globulin oranı, Ca, P, Mg, Cl, Na, K düzeylerinin düştüğü belirlenmiştir (11,12,18,43,94,103,108). Ayrıca RPT'li hayvanlarda hem metabolik alkalosis hemde metabolik asidosizin gelişebileceği rapor edilmiştir (18,103,108). Kronik olgularda globulin konsantrasyonu yüksek bulunurken albumin düzeyinde düşüşler belirlenmiştir (43,94). Bununla birlikte yapılan çalışmalarda total protein düzeyinin çok önemli olduğu ve 10mg/dl üzerindeki protein düzeylerinin RPT teşhisinde kullanılabileceği rapor edilmektedir (18,28,29,59,108).

1.7. NEKROPSİ BULGULARI

Oluşan perforasyon ve peritonitise bağlı olarak çeşitli derecelerde başlangıçta akut bir yangı gelişmekte olup bu daha sonra zaman zaman aktif hale geçen kronik bir yangıya dönüşür. Basit retikulitis travmatika olgularında lokal bir yangı mevcut olup retikulunun delindiği olgularda çeşitli derecelerde fibröz üremeler ve yapışmalar gözlenir. Akut komplike diffuz yangılarda fibröz üreme ve yapışmalar çok yaygın olup tüm karın boşluğunu kaplamaktadır. Suppuratif özellikteki komplike olgularda ise karın boşluğunda pis kokulu ve irinli bir içerik mevcuttur. Yabancı cismin göğüs boşluğuna girip akciğerlere battığı olgularda pleuritis ve pneumoni bulguları, kalbe battığında perikardit bulguları, karaciğer ve dalağa battığında da o organlarda oluşan çeşitli derecelerde lezyonlar ve yangılar belirlenir. Yabancı cisim çoğu olguda fibröz doku içinde kapsülle sarılı olarak bulunabileceği gibi bu bölgelerde apselere de rastlanabilir (18,42,56,93,103,108).

1.8. PROGNOZ

Komplike olmamış basit travmatik retikulitislerde genellikle prognoz iyi olup hayvan birkaç gün içinde iyileşebilir. Akut retikuloperitonitisler yine komplike olmadıkça ya yabancı cismin erimesi veya retikuluma geri düşmesi ile iyileşme yada yabancı cisim kapsül içine alınarak zararsız hale getirilmesi ile sonuçlanır. Ancak bu durumlarda nüksler her zaman mümkündür ve olgular aktif akut olgular haline geçerek daha ciddi komplikasyonların gelişmesine neden olabilir. Diffuz akut peritonitislerde ve özellikle septik karakterdeki olgularda prognoz oldukça kötü olup vakaların büyük bir bölümü ölümlü sonuçlanır. Ayrıca prognoz yabancı cismin battığı organa veya dokulara göre de değişmekte olup özellikle göğüs boşluğu ve kalbe batan olgularda prognoz olumsuzdur. Yabancı cismin retikulum duvarına battığı olgularda konservatif ilaç tedavisi (platform tedavisi) veya rumenotomi ile tedavi mümkün olup prognozuda iyidir. Yabancı cismin retikulumu terk ettiği ve karın boşluğundaki karaciğer veya dalak gibi diğer organlara battığı durumlar ile ve özellikle yabancı cismin göğüs boşluğuna girdiği ve kalp veya akciğere battığı durumlarda prognoz elverişsizdir (18,91,93,108).

1.9. TANI

RPT'nin tanısında anemnez, klinik bulgular, röntgen, ferroskop bulguları ve laboratuvar bulgularından yararlanılır (18,91,108). Hastalığın gelişimi hakkında hayvan sahibinin verdiği bilgiler RPT şüphesini ortaya koyarken yapılan klinik muayenede sindirim sistemine yönelik ağrıyla seyreden yangısal bir sürecin varlığı belirlenebilir. Ancak kesin teşhisin konulmasında bir metot tek başına yeterli olmaz ve bütün bulguların birleştirilmesi ve bunların ışığında teşhisin kesinleştirilmesi gereklidir.

Klinik muayenede özellikle ağrı deneylerinin uygulanması ve kalp, solunum ve sindirim sisteminin muayenesinin ayrıntılı bir şekilde yapılması gerekmektedir. Klinik muayenede mevcut olan ağrıyı ortaya çıkarabilmek için bir çok metot uygulanmaktadır. Bu metotlar arasında hayvanı dar bir bölgede döndürme, yokuş aşağı yürütme, yumruk deneyi, diyaframa bölgesinin perküte edilmesi, retikulum ve çevresini çekiçle perküte edilmesi, Götze'nin sopa deneyi, sırttan sıkma ve çimdikleme deneyi gibi birçok yöntem yer almaktadır (57,92). Bunların dışında retikulitis için spesifik bir test olan Willims'in retikuler ağrı testi de kullanılmaktadır. Bu testlerin uygulanması sırasında aşırı güç kullanılmamalı ve testlerin yanlış uygulanmasından doğabilecek ağrılara dikkat edilmelidir. Test sırasında hayvanın nefes alması beklenmeli ve test uygulandıktan sonra inleme sesi hayvanın baş kısmında duran bir kişi tarafından veya stetoskolla tracheadan alınmalıdır. Bununla birlikte ağrı olgusunun RPT'ye özgü olmadığı ve bunun sindirim sistemi, solunum sistemi, ürogenital sistem hastalıklarından ve özellikle kemik kırığı ve şiddetli doku lezyonlarından da kaynaklanabileceği unutulmamalıdır (57,92). Ağrıya neden olan aşağıdaki hastalıklara özellikle RPT'nin ayırıcı tanısı yönünden dikkat edilmelidir. Bu hastalıklar arasında akciğer ve göğüs boşluğunda ağrıya neden olan şiddetli akciğer amfizemi, şiddetli pneumoni, travmatik perikarditis, şiddetli hidroperikardium ve pleuritis yer almaktadır. Karın boşluğunda ağrıya neden olan hastalıklar arasında ise peritonitis, şiddetli urogenital sistem (şiddetli nefritis, vaginitis, vulvutis, urolithiasis, metritis vs) hastalıkları, diğer organlardaki yangı ve gerginliği artıran hastalıklar (timpani, abomasitis, omasum konstipasyonu, şiddetli hepatomegali ve akut intestinal obstruksiyonlar) bulunmaktadır (18,42,56,57,91,92,108). Dolayısıyla ağrıyla seyreden bu tür hastalıklardan RPT'nin ayırt edilebilmesi için diğer

laboratuvar, röntgen ve ferroskopik muayenelere başvurulmalıdır (10,18,29,34,59,84,85,103,108).

Henüz kalp kesesine girmemiş fakat kalbi etkilemeye başlamış travmatik olayların erken döneminde hastalığı tanımak zordur. Bu amaçla RPT'li hayvanlarda gelişen taşikardinin ayırıcı tanısında aspirin testi de kullanılmaktadır (56). Nabız sayısının artması ve ateş yükselmesi gibi durumlar da hastalıktan kuşku duyulur. Bu durumlarda hayvanın nabız ve beden ısısı saptanarak hastaya 20-30 tablet aspirin verilir. 6-8 saat sonra nabız ve beden ısısı tekrar kontrol edilir. Beden ısısı normal veya normale yakın bir düzeye indiği halde nabız sayısı yüksekliğini koruyorsa taşikardinin kalp kökenli olduğu kabul edilir. Ayrıca perikartitis travmatikada kardiotoniklerde tanı amaçlı olarak kullanılabilir. RPT'li hayvana kardiotonikler verildiğinde sancı ve ağrı semptomlarının şiddetlenmesi tanıya yardımcı olmaktadır. Kardiotonikler verildikten sonra semptomlar ortadan kalkarsa belirtilerin perikartitis travmatika dışındaki diğer organlardaki hastalıklardan (plöritis, pnömoni, pseudo perikartitids) ileri gelen bir durum olduğu kanısına varılır (56).

Laboratuvar muayenelerinden özellikle hematolojik muayeneler teşhis için önemlidir. RPT'li hayvanlarda sola kayma ile seyreden nötrofil ve bunun sonucunda gelişen lökositosisin belirlenmesi önemlidir. Bunların dışında eritrosit ve trombosit sayımı, hemoglobin, fibrinojen ve hemotokrit düzeylerinin belirlenmesinin de hastalığın süreci bakımında faydası vardır (1,10,18,43,85,94,103,108). Yapılan çalışmalarda plasma proteinlerinin belirlenmesinin de RPT'nin teşhisinde bir indikatör olabileceği vurgulanmıştır (28,29,59). Ayrıca koagulasyon profilinde bu hayvanlarda değiştiği ve prognozun belirlenmesi bakımından ölçülmesi gerektiği rapor edilmiştir (43,89). Bunlara ek olarak biyokimyasal parametrelerden ALP, AST, kalsiyum, fosfor, glukoz, total protein ve globulin düzeylerinin de belirlenmesi teşhis ve hasta takibinin doğru olarak yapılabilmesine katkıda bulunmaktadır (11,12,18,43,76,85,94,103,108).

RPT'li hayvanlarda sık sık kullanılan GLA testi yangının derecesinin belirlenmesinde oldukça yararlı bilgiler sunmaktadır (10,43,71,82). Ancak GLA testi sindirim, solunum ve ürogenital sistemdeki yangılarda da pozitif vereceğinden tek başına yeterli olamamaktadır (9,10). Ayrıca yangının varlığının belirlenmesinde

kullanılan tiripsin inhibitör testinin (TİT) RPT'li hayvanlarda teşhis amaçlı kullanılabileceği ve oldukça yararlı bilgiler sunduğu rapor edilmiştir (45,95).

Ferroskop RPT'li hayvanlarda metalik cisimlerin tanısı için kullanılmakla birlikte tek başına fazla bir anlam taşımaz. Bu yöntemde batmış cisim ile batmamış cismin birbirinden ayrımı mümkün olmayıp batmamış metalik yabancı cisimler için de pozitif sonuç alınır. Örneğin cihaz rumen veya retikulunda demir içeren kum veya çok küçük metal parçalarına pozitif sonuç verir. Yine mıknatıs yutturulmuş hayvanlarda batmış veya batmamış yabancı cisimler ile mıknatısın birbirinden ayrılması mümkün olmamaktadır. Ayrıca bu yöntemle batmış çok küçük metalik (iğne, toplu iğne) cisimlerin ve metalik olmayan (tahta, cam, plastik) batıcı sivri cisimlerin teşhisi mümkün olmayabilir. Yapılan çalışmalarda yetişkin sığırların %95'e kadar varan bir oranında ferroskopun pozitif verdiği ve hayvan için zararsız batmamış metalik cisimlerin bulunduğu belirlenmiştir. Bu da ferroskopun tek başına yeterli olmayacağı ancak diğer metotlarda elde edilen bulgularla birleştirildiğinde tanıya yardımcı olabileceğini göstermektedir (2,82,91).

RPT teşhisinde kullanılan diğer bir yöntem olan röntgen oldukça yararlı olup metalik yabancı cismin yerinin ve pozisyonunun belirlenmesinde, retikulumdaki perforasyonun, yabancı cismin olduğu yerlerdeki apse ve yapışmaların saptanmasında oldukça iyi sonuç vermektedir (16,18,34,84). Ancak çok ince ve dokular içinde granülasyon ile çevrili metalik cisimler röntgende de belirlenemeyebilir. Ayrıca RPT'li hayvanlarda yapılan abdominosentezin ve elde edilen bulgularında tanıya önemli katkısı bulunmaktadır (18,103). Bu yöntemlerin dışında kesin teşhis konulamadığı durumlarda deneysel laboratuvar yapılarak yabancı cismin hem tanısı hem de tedavisi yapılabilmektedir (18).

1.9.1. Ayırıcı tanı

RPT sindirim, solunum ve ürogenital sisteme yerleşen ve ağrı ile seyreden birçok hastalıkla karışmaktadır. RPT'nin patognomik bir semptomunun bulunmaması ve birçok hastalıkla karışması nedeniyle ayırıcı tanıda klinik semptomlardan çok ferroskopi ve röntgen muayenelerinin önemi büyüktür. Yapılan klinik muayenede sindirim veya solunum sisteminde belirlenen klinik bulguların primer bir hastalıktan mı yoksa RPT'nin bir komplikasyonundan mı kaynaklandığı daima araştırılmalıdır.

Bazı olgularda hayvanda hem RPT hemde primer başka bir hastalık mevcut olabilir. Ortaya çıkan primer hastalık semptomlarında RPT'nin semptomlarını maskeleyebilir. Bu hayvanlarda çok dikkatli bir klinik muayene uygulanmadığı durumlarda RPT yerine komplikasyonun olduğu organa yoğunlaşılacağı için oluşmuş olan komplikasyon bağımsız bir primer hastalık gibi algılanabilir. Bu nedenle anemnez, klinik bulgular, laboratuvar bulguları, ferroskop ve röntgen bulguları birlikte yorumlanmalı ve kesin teşhis bu yorumların tümü birleştirilerek konulmalıdır (16,18,56,82,91).

Akut RPT olgularında alınan anemnez bilgileri ve klinik muayenede belirlenen iştahsızlık, süt veriminde düşüş, ağrı ve abdominal gerginlik gibi belirtiler bu hayvanlarda bir sindirim probleminin olduğunu gösterir. Yapılacak ağrı deneyleri ve GLA testi ile yangısal bir bozukluğun olduğu, rumenin içerik muayenesi ile gıdaya bağlı bir bozukluğun olup olmadığı anlaşılabilir. Ancak metalik cisim ferroskop ve röntgenle belirlenmediği sürece kesin teşhis güçtür. Kronik RPT olgularında ise oluşan klinik bulgular daha hafif veya zaman zaman tekrarlayan bulgular şeklinde olduğu için RPT'nin diğer hastalıklardan ayırıcı tanısı oldukça güçtür (1,18,42,56,91).

RPT ile karışma ihtimali olan ve ayırıcı tanısına dikkat edilmesi gereken bazı hastalıklar mevcut olup bunlar arasında basit indigasyon, pyelonefritis, pleuritis ve pneumoniler, travmatik olmayan ön mide hastalıkları, karaciğer hastalıkları, perikarditis, peritonitis, hoflung sendromu, omazum konstipasyonu, abamositis, perfore abomozum ülserleri, abamozum deplasmanları, timpani, ketosis ve hipomagnezemi yer alır. Bunlardan basit indigasyonda, ağrı yoktur, süt verimi kademeli olarak azalır ve anamnezde yem değişikliğinin yapıldığı öğrenilir. Travmatik olmayan ön mide hastalıkları rumenotomi ve rumen sıvısı (asidoz ve alkaloz) muayenesi ile ayrılabilir. Hoflund sendromu ile RPT'nin ayrımında bu hastalıkta görülen rumende dilatasyon, timpani, elma-armut görünümünün olması, ağrının olmaması ve bradikardinin varlığı önemlidir. Omasum konstipasyonunda dışkı sertleşmiş ve miktarı azalmıştır. Hayvanda aşırı bir su içme isteği olmasına karşın dehidrasyon gelişmiştir. Hayvanın sağ tarafında 7-9. kotsalar arası ve olekranon sınırındaki bölgeye yapılan basınçta hayvan ağrı duyar. Abomasum deplasmanları ve sekum torsiyonu olaylarından oskültasyonda ping sesinin alınması,

oskülo-perküsyon yöntemi ve rektal muayene bulgularıyla RPT den ayrılır. Ayrıca abomasum deplasmanlarında liptak testi pozitifdir. Abomazitelerde ağrı daha çok karın altının sağ ve orta bölgesinde bulunmaktadır. Abomasum ülserlerinde dışkı siyah renkte ve ağrı xphoid bölgenin iki tarafında da mevcuttur. Perfore abomozum ülserlerinde gastrik sızıntı olduğu için abdominosentez yapıldığında periton sıvısında gıda parçalarının var olduğu görülür. Primer timpanilerde köpük söndürücü ilaçların verilmesinden sonra gazın boşalması, sekonder timpaniden ise hayvanın sondalanmasından sonra gazın tamamen boşalmasıyla ve sol açıklık çukurluğu şişkin olması ile ayrılır. Ketosis RPT'den ağrının olmaması, idrar ve sütte keton cisimciklerinin bulunması ve glukoz uygulamasına cevap vermesi sayesinde ayrılır. Hipomagnezeminin RPT'den ayrımında hiperestezi, tetani ve inkordinasyonun varlığı, serumda magnezyum düzeyinin düşük olması ve tedaviye kısa sürede cevap vermesi önemlidir. Ayrıca RPT'li hayvanlarda total plazma proteinlerindeki artış oldukça yüksek olurken bu artış perfore abomozum ülserlerinde az düzeyde iken, basit indigesyonlarda ve ketosis gibi metabolik hastalıklarda hiç yoktur. Şiddetli pneumoni ve pleuritislerde akciğerlere ait bulgular 24 saat içinde gelişir ve hastalık sürecine bağlı olarak pleuritislerde sürtünme sesi ve pneumonilerde akciğerlerde çeşitli ouskultasyon bulguları vardır. Akciğer hastalıklarında dispne genellikle artar, yabancı cisim hastalıklarında ise solunum kısa sürede tekrar düzelir. RPT'de akciğer sesleri fazla derecede etkilenmemiştir. Perikarditislerde vena jugularis dolgun, pozitif ven nabızı gelişmiş, çene altında ve gerdan bölgesinde ödem olup kalp perküsyon sahası genişlemiştir. Ayrıca kalp oskültasyonunda sürtünme veya çalkantı sesi duyulur. Peritonisler de özellikle sağ karın kaslarının gergin olması, sert ve derin palpasyonda ağrının bulunması, ateş bulunuşu, kanda lökosit sayısının azalıp periton sıvısında artmış olması önemli bulgulardır. Karaciğer hastalıklarında çoğu zaman sağ tarafta karaciğer bölgesine yapılan perküsyonda ağrı vardır. Ayrıca karaciğer perküsyon sahası genişlemiş ve şiddetli karaciğer hastalıklarında ikterus gelişmiştir. Akut hepatik apselerde ise ağrı toraksın sağındadır. RPT'li hayvanlarda görülen ağrı xphoid bölgededir. Pyelonefritiste de RPT'de olduğu gibi kambur duruş, aniden başlayan anoreksi ve vucut ısısında artış gözlenebilir. Ancak idrar analizi ve rektal muayene bulguları ile RPT'den ayrılabilir (1,18,42,56,91).

1.10. SAĞALTIM

RPT'li hayvanların tedavisi konservatif ilaç tedavisi, magnetik sonda ile yabancı cismin alınması ve bunların mümkün olmadığı durumlarda da rumenotomi operasyonu ile yabancı cismin alınması şeklinde yapılmaktadır (1,18,42,56,91). Yabancı cisimlerin lokal yangıya sebep olduğu ve komplike olmayan olgularda hayvanlara 3-7 gün boyunca intraperitoneal ve parenteral olarak geniş spektrumlu (penisilin, ampisillin, tetrasiklin, streptomisin) antibiyotikler uygulanmaktadır. Ayrıca bu hayvanlara yangı giderici (flunüksin meglumin), ağrı kesiciler (novaljin, piraljin vs) ve B kompleks vitaminler uygulanmalıdır. Bu hayvanlar başlangıçta birkaç gün aç bırakılır ve daha sonra azar azar iyi kalitede ot ve saman verilir ve yem miktarı dereceli olarak artırılır. İntraabdominal basıncı azaltmak ve yabancı cismin öne doğru ilerlemesini engellemek için hayvanların ön ayaklarının bulunduğu kısım 20-30 cm kadar yükseltilir. Bu tür tedaviler komplike olmamış ve retikulum duvarında sınırlı kalmış yabancı cisimlerden kaynaklanan olguların tedavisinde başarılı olabilese de yabancı cisimlerin tekrar batma ve akut yangıya neden olma ihtimali her zaman vardır. Konservatif tedavi dışında batmamış veya yüzeysel batmış metalik yabancı cisimlerin dışarı alınmasında magnetik sonda uygulamalarının da yararı vardır. Ancak magnetik sondalar sadece batmamış veya yüzeysel batmış metallerin dışarı alınmasında başarılı iken daha derine batmış cisimlerde etkisizdir. Konservatif tedavi başladıktan sonra hayvanlar 48-72 saat sonra tekrar muayene edilmeli ve düzelme görülmeyen hayvanlar zaman kaybetmeden rumenotomiye sevk edilmelidir (1,18,42,56,91). Dolayısı ile RPT'li hayvanların tedavisinde bu yöntemlerden başka uygulanan ve en etili olanı ise rumenotomi operasyonudur. Rumenotomi ile yabancı cismin dışarı alınması ve lokal yapışmaların ve lezyonların belirlenerek tedavisinin yapılması mümkün olmaktadır. Ancak rumenotomi uygulanacak hayvanların sağlık durumlarının operasyonu kaldıracak güçte olması, ateş, metabolik yetmezlik, kaşeksi, solunum ve kalp problemi ve kan pıhtılaşma problemi gibi sorunlarının bulunmaması gerekmektedir. Ayrıca peritonda yaygın yapışma, nekroze olmuş geniş çaplı perforatif lezyonların ve suppuratif diffuz peritonit gibi olguların bulunmaması gerekir. Yine alınacak yabancı cismin ulaşılabilir bir konumda olması önemlidir. Özellikle yabancı cisimlerin karaciğer, akciğer ve kalp gibi organlara battığının belirlendiği olgularda

rumenotomi yapmak mümkün olmamaktadır. Ayrıca rumenotomi operasyonuna karar vermede hayvanın değeri ile yapılacak masraflar karşılaştırılmalı ve ekonomik ise operasyona karar verilmelidir. Ekonomik olmayan ve rumenotominin kontrendike olduğu durumlarda hayvanlar değerlendirilmek üzere kesime sevk edilmektedir. Unutulmamalıdır ki tedavideki başarı erken ve doğru teşhis ile birlikte tedavi öncesi ve sonrasında hastanın takibi ve prognozunun iyi belirlenmesine bağlı olmaktadır (1,18,42,56,91).

1.11. KORUNMA

RPT'nin sık olarak görüldüğü ve hayvanların otladığı yerler bakımından risk faktörlerinin bulunduğu bölgelerde RPT insidensini azaltmak için bazı koruyucu uygulamaların yapılması gerekmektedir. Öncelikle hayvanların protein, enerji, mineral madde, iz element ihtiyacını karşılayacak şekilde rasyonlar hazırlanarak hayvanların dengeli beslenmeleri sağlanmalıdır. Dengeli beslenme ile hayvanların besin maddeleri ihtiyacı karşılanmalı ve bu sayede RPT oluşumuna önemli bir hazırlayıcı faktör olan pika'nın oluşumu engellenmelidir. Bölgede yaygın olan ve hayvanların bakım ve beslenmesine önemli derecede etki eden metabolik hastalıklar (ketosis, hipokalsemi, hipomagnezemi, vitamin yetersizlikleri vs) zamanında teşhis ve tedavi edilmelidir. Hayvanlar şehir çöplüklerinde, çöplük çevrelerinde ve özellikle Kars ve Yöresinde yaygın olan köy içinde otlatılması engellenmelidir. Yemler (ot ve saman) balyalanırken tel yerine naylon ipler kullanılmalıdır. Rasyonlar hazırlanırken tel, çivi, iğne ve teneke gibi metal maddelerin yemlere karışmaması için dikkatli olunmalı gerekirse yemlerin içinde mıknatıs dolaştırılarak küçük metaller toplanmalıdır. Büyük tel veya çiviler ise samanların eleklerden geçirilmesi ile dışarı alınabilir (1,18,42,56,91).

Koruyucu olarak bütün hayvanlara plastik muhafaza ile kaplanmış mıknatıs yutturulmalıdır. Bu mıknatıslar hayvanlara bir defa yutturulmakta ve retikuluma yerleşen bu mıknatıslar yabancı cisimleri tutarak muhafazası içine almakta ve zararsız hale getirmektedirler. Yapılan çalışmalarda mıknatıs uygulamalarının sığırları RPT'ye karşı önemli derecede koruduğu belirlenmiştir (8,83). Son zamanlarda da RPT'nin oluşumunu engellemek için sağlıklı sığırlara kafesli mıknatıs uygulamaları yaygınlaşmaya başlamıştır (8,83).

1.12. AKUT FAZ YANIT

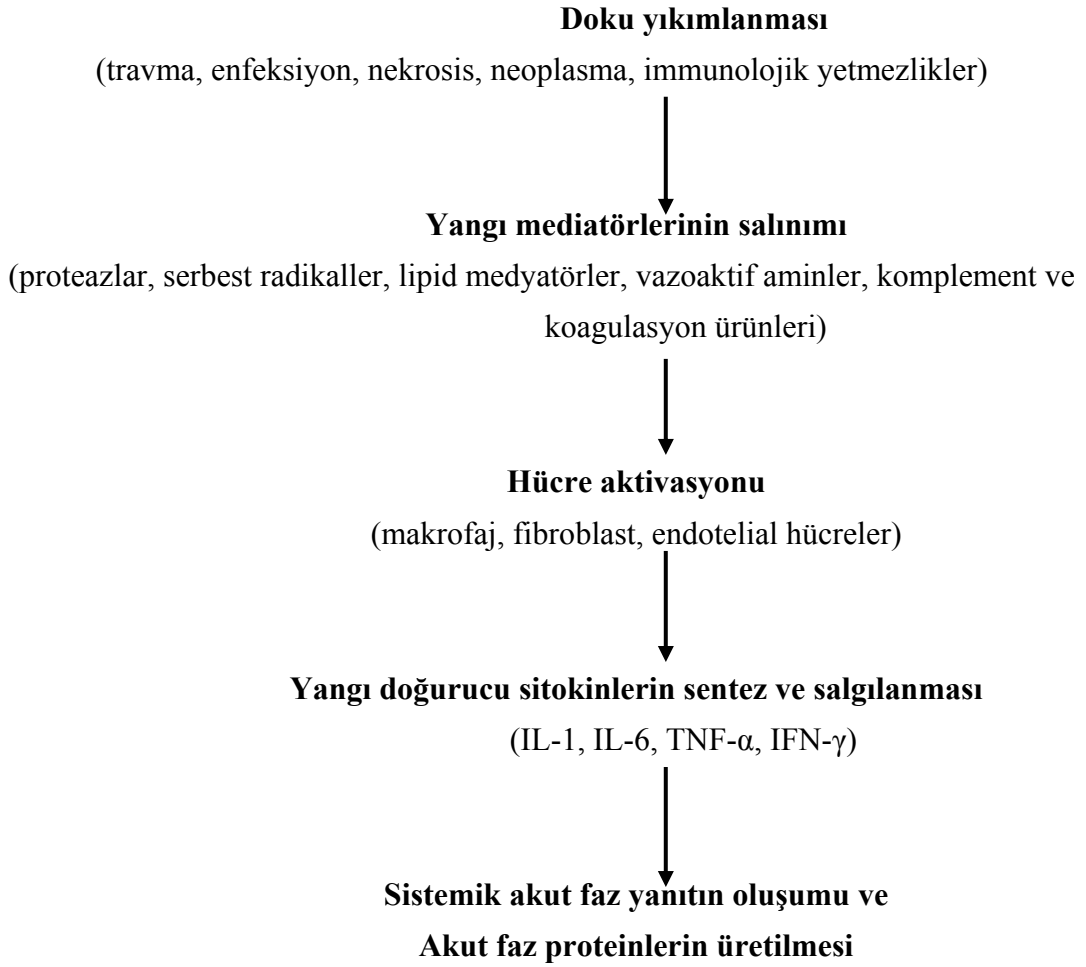
Akut faz yanıt (AFY) organizmada oluşan yangı, doku yaralanması, enfeksiyon, neoplastik büyüme veya immünolojik bozuklukları takiben oluşan bir yanıttır (39-41,87). AFY non-spesifik savunma sisteminin bir parçası olarak erken döneminde ortaya çıkan ve metabolik ve sistemik değişikliklerle karakterize bir yanıttır. Bu yanıt daha sonra gelişen spesifik immün yanıtın oluşumuna olumlu yönde katkıda bulunmaktadır (39). AFY'ı tetikleyen doku yıkımlanması orijin olarak enfektif, immünolojik, neoplastik, travmatik, parazitik veya diğer nedenlerden kaynaklanabilir (39,40,87). AFY kısaca organizmanın oluşturduğu yanıtla ilişkili olarak ortaya çıkan ve karaciğer tarafından sentezlenen birçok plazma proteinlerinin konsantrasyonlarındaki değişiklikleri ifade eder (39,41,87). AFY'nin görevi organları daha ileri yaralanmalardan korumak, infeksiyöz ajanları elimine etmek, organizma için zararlı molekülleri ve kalıntıları temizlemek ve organizmanın normal fonksiyonuna dönmesi için gerekli onarım sürecini aktive edip homeostazisi yeniden sağlamaktır (39,41,87).

1.12.1. Akut faz yanıtın oluşumu

Akut faz yanıt doku yıkımlanmasının olduğu bölgede yangısal medyatörler tarafından başlatılan lokal ve sistemik değişimlerle karakterize bir kompleks reaksiyon olarak ortaya çıkar (39,41,87). Bu yanıt mononükleer hücreler, doku makrofajları ve monositler tarafından başlatılmaktadır. Bu hücreler sitokinler, lipid medyatörler, vazoaktif aminler, komplement ve koagulasyon ürünleri, proteazlar, reaktif oksijen radikalleri ve nitrik oksid gibi çok sayıda yangı medyatörlerini üretirler (39,41,87,90). Bu yangı medyatörleri de hem lokal hemde sistemik yangısal reaksiyonları başlatırlar. Lokal reaksiyonlar arasında kapiller permeabilitede artış, yangı bölgesine lökosit geçişi yer almaktadır (39,90). Yangı oluşumu sırasında vazoaktif aminlerin (histamin, bradikinin) salınımı sonucu kapiller permeabilitede artış olmakta ve bunun sonucu olarak ta dolaşımdan lokal doku yıkımlanmasının olduğu bölgeye birçok molekül geçişi gerçekleşmektedir. Bu moleküller proteinase inhibitörleri, transport ve bağlanma proteinleri gibi birçok plazma proteinlerini

içermektedir. Bununla birlikte lokal yangılı bölgeye Na^+ , ve Cl^- gibi birçok iyon geçişinde olmaktadır. Bunun yanı sıra lökositlerin yangısal bölgeye geçişinde birçok kemotaktik madde ve yangısal medyatörlerde rol oynamaktadır. Bu medyatörler lökositleri yangı odağına çekerken aynı zamanda odaktaki endotelial hücreleri uyarak lökositlerin yapışması için reseptör oluşumunu stimüle eder ve lökositlerin bu reseptörlere bağlanıp yangı bölgesine göçünü sağlarlar (41,90). Yangılı bölgeye geçen fagositoz yeteneğine sahip nötrofil ve makrofaj gibi hücreler yabancı unsurların yok edilmesinde oldukça önemli bir rol oynarlar. Bu hücreler fagositosiz, lysosomal enzimler ve oksijen radikalleri sayesinde yabancı unsurları yok ederler (41,90).

AFY'nin oluşturduğu sistemik reaksiyonlar arasında ise medyatör aracılığı ile oluşturulan plazma proteinlerinin konsantrasyonundaki artış veya azalışları yer almaktadır. Sistemik reaksiyonlara sebep olan mediyatörler arasında sitokinler, glikokortikoidler ve büyüme faktörleri bulunmaktadır (39,41,87). Sitokinler arasında yangının ilk aşamasında oluşan ve yangı başlatıcı sitokinler olarak bilinen tümör nekrosis faktör- α (TNF- α), interleukin-1 (IL-1), interleukin-6 (IL-6) ve interferon- γ (IFN- γ) yer almaktadır (39,41,87). Bu sitokinler lokal yangı bölgesindeki fibroblast ve endotelial hücreleri aktive ederek sitokinlerin tekrar salgılanmasını sağlarlar ve böylece dolaşıma geçen bu ikincil sitokinler sistemik yangısal cevabı başlatırlar (Şema 1.1.) (39,41,87). AFY oluştuktan sonra yangı sürecinde üretilen glukokortikoidler, sitokinler (IL-4, IL-10) ve yangı başlatıcı sitokin antagonistleri tarafından oluşan bu yanıt 1-2 gün devam eder ve sonra dereceli olarak ortadan kalkar. Ancak AFY'ye neden olan uyarıcının varlığı veya olgunun kronikleşmesi bu süreçte uzamasına neden olur (13,41,68,87).



Şema 1.1. Akut faz yanıtın oluşumu (87 ve 90'dan uyarlanmıştır)

1.12.2. Akut faz yanıtın karakteristik özellikleri ve fizyolojik fonksiyonlara etkisi

Akut faz yanıt klinik olarak sistemik yangı belirtileri, ateş, iştahsızlık ve depresyon ile karakterizedir. AFY sırasında hayvanlarda gelişen iştahsızlık sonucu yem ve su alımı düşer. Ayrıca gastrointestinal sistem fonksiyonları bozulur ve bu hayvanlarda hipomotilite ve buna bağlı olarak da sindirim içeriğinin boşaltılmasında gecikmeler ortaya çıkar. AFY sırasında hemostatik sistemde önemli derecede etkilenmektedir (Tablo 1.1; 39,41,90).

Endokrin sistem üzerine etkisi: AFY hipotalamustan adrenokortikotropik hormon (ACTH) ve adrenal korteksten de kortisol salgısını artırmaktadır (15,39). Ayrıca bir çok hormon üzerine de etki ederek bunların konsantrasyonlarını artırır

veya azaltırlar. AFY sırasından adrenal ketoşelaminler, glukagon, insülin, büyüme hormonu, aldosteron, vasopressin ve prolaktin konsantrasyonu artarken renin, thyroksin ve gonadal steroidlerin düzeyleri ise bu yanıt sırasında düşmektedir (26,39,74,90).

Metabolik değişiklikler: AFY sırasında protein katabolizması ve glukoneogenesis artar. Çoğu hastalıkların bir sonucu olarak gelişen açlık ve negatif enerji dengesi nedeniyle kas proteinlerinin yıkımlanması artar ve açığa çıkan amino asitler akut faz proteinleri, immunoglobulinler ve doku tamiri için kullanılan kollogenin sentezlenmesinde kullanılır. Ayrıca bu amino asitler lenfosit ve fibroblast üretimi yanında glukoneogenesis ve enerji üretiminde de kullanılmaktadır. Artan protein katabolizması sonucu negatif azot (nitrogen) dengesi oluşur ve bu hayvanlarda kas proteinlerinin kullanılması sonucunda da kilo kaybı gelişir (39,41,87). AFY sırasında özellikle plazma proteinleri olan AFP'lerinin karaciğerdeki sentezi artar (31,39,41,87).

Hematolojik değişiklikler: Akut faz yanıt sırasında serum Zn, Fe, Ca, ve A vitamini konsantrasyonu düşerken bakır konsantrasyonu ise artmaktadır (39,41,46,70,72,73). Sığırlarda bu dönemde lökopeni veya lökositosis ve sola kayma en önemli bulgulardandır. Lökopeni stres kökenli olarak oluşan lenfopeni ve nötrofillerin yangı bölgesine göçünden kaynaklanmaktadır. Nötrofil sayısının düşüşü ile birlikte olgunlaşmamış genç nötrofillerin sayısı hızla artar ve sola kayma meydana gelir (20,67) ve nötrofil ile birlikte lökositosis gelişir (39). Ayrıca bu dönemde hemostatik sistemde aktive edilerek trombosit aktivasyonu ve pıhtılaşma harekete geçirilir (19,25,39,109).

Sinirsel değişiklikler: AFY döneminde gelişen MSS'nin depresyonuna bağlı olarak hayvanlarda durgunluk gözlenir. Hayvanlar çevreye karşı ilgisiz ve dış uyarılara karşı cevap vermezler. Yangı bölgesinde çeşitli derecelerde ödem ve ağrı vardır.

İmmunomodülasyon: AFY'nin aynı zamanda immun sistem üzerinde baskılayıcı etkisi mevcut olup, bu dönemde hayvanlarda lenfosit fonksiyonunda düşüş, nötrofillerin bakterisidal etkisinde ve makrofajların fagositoz yeteneklerinde düşüşler vardır (70). Bunun yanında birçok sitokin (68) ve karaciğer kökenli AFP'lerin (41,60,78,96) immun sistem modülatörü olarak rol aldığı bilinmektedir. AFY oluşmasından hemen sonra spesifik immun yanıt gelişir ve bunun içinde antijen işleme ve sunumu, T hücre çoğalması ve B hücre kökenli antikör sentezi yer alır (41,87).

Tablo 1. 1. Sistemik akut faz yanıtın karakteristik özellikleri ve fizyolojik fonksiyonlara etkisi (90'dan modifiye edilmiştir)

Klinik Belirtiler	Ateş, iştahsızlık, durgunluk
Endokrin Sistem Üzerine Etkisi	ACTH ve Kortisol ↑, Adrenal kateşelaminler ↑ Glukagon ve İnsülin ↑, Büyüme hormonu ↑ Thyroxin ↓, Gonadal steroidler ↓
Metabolik Değişiklikler	Protein Katabolizması ↑, Glukoneogenesis ↑ AFP hepatik üretimi ↑, Retiküloendotelial sistem ↑↓
Hematolojik Değişiklikler	Serum Zn ve Fe, Ca, A vit. ↓ Cu ↑ Lökopenia ve sonra lökositosis ve sola kayma, Trombosit aktivasyonu ↑
İmmunolojik Değişiklikler	Lenfosit aktivitesi ↓ Nötrofillerin bakteri öldürme kapasitesi ↓ Makrofaj fagositoz kapasitesi ↓
Sinirsel Değişiklikler	MSS depresyonu Ağrı ↑

1.13. AKUT FAZ PROTEİNLERİ

Akut faz yanıt sırasında karaciğer tarafından sentezlenen bir çok proteinin sentezi değişikliğe uğrar. Bu proteinlerden bazılarının sentezi artarken bazılarının ki ise düşer. Bunlar kanda konsantrasyonları azalanlar (retinol bağlanma proteini, albümin ve transferrin) negatif akut faz proteinler ve kanda konsantrasyonu %25'den fazla artanlar haptogloblin (Hp), alfa₁-asid glikoprotein (α_1 -AGP), serum amiloid-A (SAA) ve C-reaktif protein (CRP) pozitif akut faz proteinleri olarak sınıflandırılmaktadır (Tablo 1.2, 39,40,41,46,87).

Tablo 1.2. Akut faz protein (AFP)'lerinin sınıflandırılması

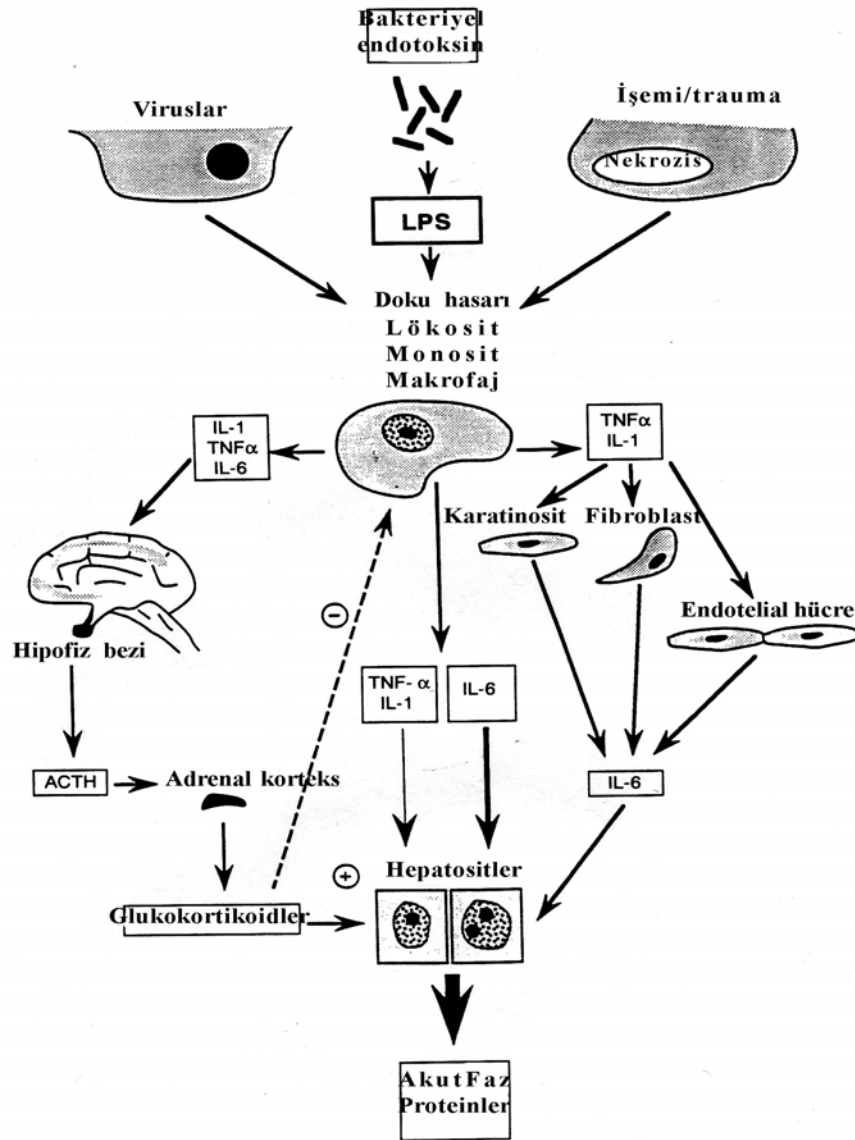
Pozitif akut faz proteinler	Negatif akut faz proteinler
Haptogloblin (Hp)	Albumin (Alb)
C Reaktif protein (CRP)	Transferin
Serum amiyloid A (SAA)	Prealbumin
Fibrinojen (Fb)	
Seruloplazmin (Cp)	
Alfa ₁ asit glikoprotein (α_1 -AGP)	
Proteaz inhibitörleri	

Akut faz proteinlerinin (AFP) üretimi sentezi ve salgılanması karaciğerde yapılmakta ve bu yangı mediatörleri tarafından düzenlenmektedir. Bu mediatörler 4 ana grup içinde incelenmekte olup bunlar; IL-6 benzeri sitokinler, IL-1 benzeri sitokinler, glukokortikoidler ve büyüme hormonudur (87). Bunlardan IL-6 en önemli AFP gen ekspresyonunu sağlayan mediatör olup bunun uyarması ile tip-2 grup olan fibrinojen (Fb), haptogloblin (Hp) ve anti-proteaslar üretilir. IL-1'in (IL-1 α , IL- β , TNF- α) regüle ettiği AFP sentezi gen ekspresyonu sonucunda tip-1 AFP'ler üretilmekte olup bunların arasında da α_1 -AGP, SAA ve CRP yer almaktadır (13,39,41,80,86,87). Bunlardan bir kısmı (anti-proteaslar, seruloplazmin, komplement komponentleri ve SAA) karaciğer dışında da sentezlenmektedir. Glukokortikoidler (kortison) AFY'ın başlamasında rol alır ve dolaylı olarak IL-6 aracılığı ile üretilen AFP'lerin sentezini artırır. Kortison aynı zamanda yangı başlatıcı sitokinlerin salgılanmasını, kapillar damar geçirgenliğini ve lökosit kümeleşmesini azaltırken lysosomal membranları stabilize eder ve immun sistem hücrelerini baskılar (39,41,87).

Akut faz yanıt sonucunda karaciğer tarafından üretilen AFP'lerden klinik öneme sahip bazıları arasında SAA, CRP, Hp, α_1 -AGP, Fb, Alb, transferin, Cp, proteaz inhibitörleri ve son zamanlarda belirlenen inter alpha trypsin inhibitor heavy chain 4 (ITIH 4) yer almaktadır (39,40,41,87,90). Bu proteinlerin bir kısmı tür spesifik olup serum konsantrasyonları da hayvan türlerine göre farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle de diagnostik önemleri hayvan türlerine göre değişmektedir (39,41,87,88).

AFP'lerin kan konsantrasyonları üretimi ve yıkımı arasındaki dengeye bağlı olarak değişir. Bunların konsantrasyonu yaş, cinsiyet ve genetik değişikliklerden

etkilenmemekte ancak enfeksiyon ve yangı durumlarında hızlı bir şekilde artmaktadır (40,41,87). AFP'lerin bazıları normal olarak yetişkinlerin serumunda çok az miktarda bulunan f3tal proteinlerdir (39,41). Bu proteinlerinin 3nemi hayvan t3rleri için farklılık g3stermekte olup sığırılar için 3nemli akut faz proteinleri arasında Hp, SAA, Fb, Alb, α_1 -AGP ve son zamanlarda belirlenen ITIH 4 yer almaktadır (39,40,87,88).



Şema 1.2. Akut faz proteinlerinin sentezlenmesi (39).

Pozitif AFP'ler sığırlarda yangı sırasında artış oranlarına göre 3 grupta incelenmektedir (40,41):

- 1- %50 civarında artanlar (Cp)
- 2- 2-3 katı artanlar (Hp, Fb, α_1 -AGP)
- 3- 5-1000 katı artanlar (CRP, SAA)

3. grup yer alan AFP'ler (CRP ve SAA) yangısal uyarımdan sonraki 4-5 saat içinde serumdaki konsantrasyonu artar ve kısa sürede düşerken 2. grupta yer alan AFP'ler ise daha sonraki dönemde artar ve serumdaki yüksek düzeyini 2 hafta kadar korur. AFP'lerin sentezi ve konsantrasyonları hayvan türlerine göre değişmekle birlikte genel olarak uyarımlardan sonraki 8 saat içinde artmaya başlar, 24-48 saat içinde maksimum kan konsantrasyonuna ulaşır ve iyileşme ile birlikte normal seviyelerine 4-7 gün içinde dereceli olarak düşer (39,41). Ancak kronikleşen olgularda stimülasyon devam ettikçe serum düzeyleri yüksek seviyede kalmaya devam eder. Ayrıca AFP türüne görede akut veya kronik olgularda serum konsantrasyonları farklılık gösterebilir (27,41,52,87)

Tablo 1.3. Hayvan türlerine göre akut faz proteinleri ve diyagnostik önemi

Tür	Çok önemli	Orta ve düşük derecede önemli	önemsiz
Köpek	SAA, CRP	Hp, Cp, α_1 -AGP	
Kedi	SAA,	Hp, CRP, Cp, α_1 AGP	
At	SAA, CRP	Hp, Fb, α_1 -AGP	
Sığır	SAA, Hp	CRP, Cp, α_1 -AGP, Fb	SAP

SAP : Serum Amiloid P

1.13.1. Sığırlar için önemli bazı akut faz proteinleri

AFY sırasında karaciğerden üretilen AFP'ler çok sayıda olmakla birlikte bunların karakteristik özellikleri ve önemleri hayvan türlerine göre değişmektedir (87). Örneğin CRP'nin sağlıklı insanlarda plazma konsantrasyonu düşük iken bakteriyel enfeksiyon sırasında hızla yükselmektedir (39,87,101). Buna karşılık CRP sağlıklı sığırlarda da mevcut olmakla birlikte AFY sırasında konsantrasyonu yükselmemektedir (39,66). Bunların aksine Hp insanlarda sürekli olarak salgılanan

bir AFP olmakla birlikte artışı orta derecede bir artıştır. Oysaki Hp sağlıklı sığırlarda düşük düzeyde iken AFY sırasında oldukça yüksek konsantrasyonlarda üretilmektedir (39,40,87). AFP'leri içinde yer alan Hp, SAA, Fb, Alb, α_1 -AGP ve son zamanlarda belirlenen ITIH 4 sığırlar için önemli olup bunlar diagnostik öneme sahiptirler (39,40,87,88).

1.13.1.1. Haptoglobin (Hp)

Haptoglobin (Hp) 125 kDa molekül ağırlığında α_2 -globin yapısında olup α zinciri (16-23 kDa) ve β zinciri (35-40 kDa) olmak üzere 2 alt üiteden oluşan bir akut faz proteindir. Sığır serumunda Hp ile Alb birlikte 1000 ile 2000 kDa moleküler ağırlığında bir polimer şeklinde bulunur (39,87).

Hp birçok türde çalışılan önemli bir AFP'dir. Ancak serum konsantrasyonu AFY dışında diğer faktörlerden de etkilenmektedir. Örneğin dolaşımdaki serbest hemoglobin düzeyinin arttığı durumlarda hemoglobin haptoglobini bağlar ve oluşan kompleks karaciğere taşınarak burada ortadan kaldırılır. Bu durumlarda Hp üretimi yangı ile uyarılsa bile mevcut Hp'i Hb bağladığı için dolaşımdaki düzeyi üretilmesine rağmen çok düşük olarak belirlenebilir. Bu nedenle serumda serbest Hb konsantrasyonu arttığı durumlarda serum Hp miktarı azalmaktadır. Buna en iyi örnek sığırdaki babeziozis'de oluşan akut hemolitik kriz esnasında ve atta post şirurjikal hematomda Hp'nin dolaşımda bulunmamasıdır. Renal hastalıklar ve tıkanma sarılığı gibi durumlarda ise serumdaki Hp düzeyi artmaktadır (31,40,41,87).

Haptoglobin normal sığır serumunda çok az düzeyde olup bunun plazma seviyesi 0.1 mg/ml'den daha azdır (31). Sığırdaki doğal yada deneysel olarak oluşturulan yangı, enfeksiyon veya travmadan sonra serum veya plazma Hp konsantrasyonu artmaktadır (39-41,87). Yapılan çalışmalarda sığır Hp'nin bakteriyel (99) ve viral (37,47,54,87, 112) hastalıkların tanısında oldukça önemli bir bulgu olduğu ve bu hastalıklarda plazma düzeylerinin önemli derecede arttığı ortaya çıkarılmıştır. Örneğin, sığırlarda Hp düzeyinin bovine respiratorik sinsityal virus (47) ve şap virusu (54), herpes virus 1 ve *P. hemolytica* serotip A1 (37) ile enfekte hayvanlarda arttığı belirlenmiştir. Bu artış ile klinik semptomların şiddeti, semptomların görüldüğü süre ve ateş arasında bir ilişki belirlenmiş olup antibiyotik uygulanan hayvanlarda Hp seviyesinin ise düşük olduğu ortaya çıkarılmıştır (37,47,87,100,111). Yapılan çalışmalarda Hp'in SAA ile birlikte değerlendirildiği durumlarda akut ve kronik yangıların ayırıcı tanısının yapılabileceği belirlenmiştir

(39,53,87). Bunlara ek olarak doğum sırasında (106), kastrasyondan (33) sonra, travmatik retikülitis ve travmatik peritonitlerde (31), rumenotomi operasyonundan sonra (77), açlık durumunda (39), karaciğer yağlanmasında (81) ve mastitisde (48,50,90) Hp düzeyinin arttığı ve antibiyotik tedavisinden sonra seviyesinin düştüğü belirlenmiştir (39,87). Hp'nin sığırlarda ketoziste ise değişmediği rapor edilmiştir (99).

1.13.1.2. Serum amiyloid A (SAA)

Serum amiyloid A'nın moleküler ağırlığı yaklaşık olarak 180 kDa olup lipoprotein ile bir kompleks halinde bulunur. SAA yangı sırasında yoğun olarak karaciğer tarafından sentezlenmekle birlikte yapılan çalışmalarda bunun atlarda ve sığırlarda karaciğer dışında sentezlenen süt amyloid A (MAA) gibi farklı izoformlarının da olduğu belirlenmiştir (87). Bir α -globülin olan SAA'nın normalde serum konsantrasyonu 24 $\mu\text{g/ml}$ 'den daha azdır. SAA yangı sırasında ilk 48 saat içinde artmakta ve komplike olmayan olgularda 11-22 gün içinde dereceli olarak düşmektedir (39,87).

Sağlıklı sığırlarda SAA düzeyi oldukça düşük olmakla birlikte yangı durumunda bunun konsantrasyonu 10 katına kadar çıkabilmekte ve bu nedenle de yangıya karşı oldukça hassas bir AFP olarak kabul edilmektedir (38,39,46,87). Yapılan çalışmalarda SAA'nın bakteriyel enfeksiyonlarda (51,52), viral enfeksiyonlarda (35,47), ketosiste (63), doğum sırasında (4-6), operasyondan sonra (3), 3 günden fazla süren açlık durumlarında (64) ve endotoksin uygulamasından sonra (3,14,110) arttığı belirlenmiştir. Ayrıca enfekte sığırlarda SAA yükselişinin akut, subakut ve kronik dönemlerde farklı olduğu belirlenmiştir (5,87). Bu yükselişin büyüklüğü ve süresinin klinik semptomların şiddetiyle ilişkili olduğu ortaya çıkarılmıştır (35,47). Dolayısı ile SAA akut, subakut ve kronik enfeksiyonların belirlenmesinde ve izlenmesinde kullanılabilir (39,87).

1.13.1.3. Fibrinojen (Fb)

Fibrinojen disülfid bağları ile kovalent olarak bağlanmış birbirinden farklı 3 çift polipeptit zincirinden oluşmakta olup karaciğer tarafından sentezlenmektedir. Fb seviyesi doku hasarından sonraki 24 saatte içinde artmakla beraber kronik olgularda hastalık olduğu sürece konsantrasyonu yüksek olarak devam etmektedir. Akut olgularda ise fibrinojen konsantrasyonu 3-4 gün içerisinde pik yaptıktan sonra zamanla kademeli olarak düşmektedir (40,41).

Genellikle enfeksiyöz, irinli, travmatik, ve neoplastik hastalıklarda hiperfibrinojemi gözlenmektedir. Eritrosit sedimentasyon oranı ile birlikte Fb ölçümü doku hasar ve yangısının nonspesifik bir markıdır (40,41,87). Ruminant türlerinde spesifik olarak da sığırlarda yangının belirlenmesinde kullanılmaktadır. Ruminantlarda normal serum konsantrasyonu 200-700 mg/dl'dir ve total Fb konsantrasyonunun 1000 mg/dl veya daha yüksek olması prognozun kötü olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Yapılan çalışmalarda akut mastitis, apsedasyon, RPT, gastrointestinal yangılar, pyelonefrit, perikardit, pnömoni ve peritonitiste Fb konsantrasyonunun arttığı belirlenmiştir (31,43).

1.13.1.4. Alfa₁ asit glikoprotein (α_1 AGP)

Alfa₁ asit glikoprotein (α_1 -AGP) hepatositlerden sentezlenen ve salınan bir sialoproteindir. α_1 -AGP AFY sırasında plazma seviyesi orta derecede ve yavaş bir şekilde artan bir proteindir (22,23,78,87). Bu proteinin ilaç bağlama ve immunmodülasyon olmak üzere iki önemli fonksiyonu vardır. α_1 AGP doğal bir antiinflamatuvar ajan olup nötrofil aktivasyonunu inhibe eder ve makrofajların IL 1 reseptor antagonisti salınımını artırır. Ayrıca lenfosit çoğalmasını ve doğal öldürücü (NK) hücre aktivitesini inhibe etmektedir. (78,87,96). Yapılan çalışmalarda sığırlarda travmatik perikarditis, arthritisi, mastitis, pnemuni (104) ve *P. haemolytica* (39,107) enfeksiyonunda α_1 -AGP'nin plazma konsantrasyonunun arttığı belirlenmiştir. Ayrıca hepatik apseli ve lökositli sığırlarda da bu protein konsantrasyonunun arttığı rapor edilmiştir (31,39,58). α_1 -AGP sığırlar için orta derecede önemli olup özellikle yangısal süreci izlemede kullanılır (39,87).

1.13.1.5. Seruloplazmin (Cp)

Seruloplazmin tek bir polipeptit zincirinden oluşan bir α_2 globulindir. Bakır bağırsaktan karaciğere albümine bağlanarak taşınmakta ve karaciğerde seruloplazmin ile birleşmektedir. Daha sonra bu moleküle sialik asit zincirleri eklenmekte ve böylece Cu'nun dolaşıma katılımı sağlanmış olmaktadır. Görevleri arasında bakırın taşınması, lipid peroksidasyonu, toksik ferrus demiri non-toksik ferrik forma oksitlenmesi ve serbest radikallerin oluşumunu önleme yer almaktadır. Hayvanlarda enfeksiyon ve operasyonlardan sonra konsantrasyonu artmaktadır (39-41,87).

1.13.1.6. Transferrin

Birçok hücre yüzeyine bağlanabilen transferrin endositoz ile hücre içine alınır. Lizozim içindeki asit pH nedeniyle demir transferinden ayrılmakta ve apotransferrin reseptörüne bağlı olarak plazmaya geçerek demir taşınmasında yeniden görev almaktadır. Plazma konsantrasyonu 300 mg/dl olup demirin taşınmasında görev yapan en önemli plazma proteindir. Asıl karaciğerde üretilmekle birlikte az olarakda retikulo endotelial sistem hücrelerinde de (RES) üretilmektedir (39-41,87). Yapılan çalışmalarda akut enfeksiyonlu sığırlarda konsantrasyonunun azaldığı belirlenmiştir (41). Transferin özellikle kanatlılar için önemli bir akut faz proteindir (41,61,87).

1.13.1.7. Albumin

Albuminin molekül ağırlığı 69 kDa olup 585 amino asitten oluşur ve sadece karaciğer tarafından sentezlenir. Albümin konsantrasyonu plazma onkotik basıncının en önemli belirleyicisi olup küçük bir molekül olması nedeniyle damar dışı konsantrasyon değişimleri membran bütünlüğünün göstergesidir. Başlıca biyolojik fonksiyonları arasında bağlayıcılık ve taşıma, endojen amino asitler için kaynak görevi yapma, plazma basıncının devamlılığını sağlamak yer almaktadır. Karaciğer hastalıklarında, açlık durumunda, AFY sırasında, böbrek ve bağırsak hastalıklarında, malabsorpsiyon sendromunda konsantrasyonu düşmektedir (41,61,87).

1.13.2. Akut faz proteinlerin sığırlardaki diyagnostik önemi

Sağlıklı hayvanlarda AFP'lerin bir çoğunun konsantrasyonu düşük olup bunlar yangı durumunda hızla yüksek konsantrasyonlara çıkar ve kısa sürede tekrar normal seviyelere inerler. Bu proteinlerin konsantrasyonu aynı zamanda doku yıkımlanmasının şiddeti ve iyileşme süreci ile paralel olarak değişmektedir. Ancak AFP ölçümü yapılırken çevre faktörleri ve stres yaratan faktörler göz önüne bulundurulmalıdır. Aksi taktirde elde edilen ölçümlerin değerlendirilmesi ile yanlış sonuçlara varılabilir (39-41,87).

AFP'lerin belirlenmesi tanının konması ve tanı sonrası tedavinin ve özellikle antimikrobial bir ajanın verilir verilmemesinin karar aşamasında son derece önemlidir. Özellikle bu testlerle enfeksiyonun bakteriyel veya viral ayrımının yapılabilmesi de uygulanacak antimikrobiyel tedavinin yönlendirilmesinde önemlidir. AFP'leri nonspesifik markır olarak bireysel ve sürü taramalarında klinik ve subklinik hastalıkların, akut ve kronik hastalıkları ayırıcı tanısında, hasta hayvanların prognozunun belirlenmesinde ve tedavi sırasında takibinde kullanılabilir (39-41,66,87). Bu amaçla kullanıldığında tanıyı güçlendirmekte ve hasta hayvanların prognozunu belirlenmesinde daha doğru bilgiler sunmaktadır. Örneğin hasta sığırlarda Hp düzeyi 0,1-1,0 g/L olduğunda prognozun iyi, konsantrasyonun >1,0/g/L olduğu durumlarda ise olumsuz olduğu belirlenmiştir (31). Yapılan çalışmalarda Hp konsantrasyonundaki artışın klinik semptomlardan daha önce gerçekleştiğini ortaya koymuş olup buda Hp'nin erken teşhiste kullanılabilmesini göstermiştir. Ayrıca yavaş kilo alan hayvanlarda Hp konsantrasyonunun daha hızlı kilo alanlara göre yüksek olduğu belirlenmiş ve sürülerin sağlık taramalarında AFP'lerin kullanılabilmesini saptanmıştır (39-41).

AFP'ler aynı zamanda yangıların ve yangı süreçlerinin belirlenmesi ve takibinde kullanılabilir (39-41,87,102). Yine AFP'lerin bir kısmı stresin belirlenmesinde kullanılabilir ve bu amaçla da bakım beslenme ve barınmadan kaynaklanabilecek sürü ve hayvan sağlığı problemlerinin belirlenmesinde yararlı bilgiler sunmaktadırlar (3). Yapılan çalışmalarda enfeksiyöz hastalıklarda AFP'lerin konsantrasyonlarının hayvanlar arasında bireysel farklılıklar gösterdiği ve bunun enfeksiyona karşı oluşan dirençten kaynaklanabileceği bildirilmiştir. Dirençli olan hayvanların daha yüksek düzeyde AFP ürettiği belirlenmiş olup bu nedenle de AFP'lerin non-spesik direnç markırı olarak kullanılabilmesi ifade edilmektedir (98). AFP'lerin veteriner sahada kullanım alanları Tablo 1.4. de özetlenmiştir (90).

Ayrıca pozitif ve negatif AFP'ler kullanılarak çeşitli indeksler hesaplanabilme ve bu indekslerde hasalıkların tanısı, süreci ve hasta hayvanların iyilişeme süreçlerini takibinde kullanılabilir (75,105).

Tablo 1.4. Akut faz proteinlerin veteriner sahada kullanım alanları (90)

Klinik diagnostik önemi	Subklinik enfeksiyonların belirlenmesi Hastalığın şiddetinin belirlenmesi Bakteriyel ve viral hastalıkların ayırıcı tanısı
Prognostik önemi	Antiinflamatorik tedavisi, Antimikrobial tedavi Antiparasiter tedavi, Cerrahi tedavi takibi
Et muayenesindeki önemi	Latent ve subklinik enfeksiyonların belirlenmesi Hastalık şiddetinin belirlenmesinde markır olarak kullanılması
Medikal çalışmalardaki önemi	Patogenetik çalışmalar, Patofizyolojik çalışmalar Farmakolojik çalışmalarda kullanılması
Hayvan sağlığının belirlenmesindeki önemi	Stres indikatörü olarak kullanılması
Direnç belirlemede nonspesifik markır olarak önemi	Malarya, Babesiosis, Trypanosomiasis, Streptokokkal enfeksiyonlarda direnç belirleme

1.14. TEZİN AMACI

Sığırlarda delici ve kesici yabancı cisimlerin yemlerle birlikte yutulması ve bu cisimlerin retikulum duvarına batması ile oluşan RPT'nin Kars ve Yöresinde görülme oranı Türkiye'nin diğer illerine göre oldukça yüksek oranda görülmektedir (44,62). 1996 ve 1999 yıllarında yapılan iki ayrı çalışmada (44,62) KAÜ Veteriner Fakültesi Kliniklerinde teşhis ve tedavisi yapılan sığırlarda sindirim sistemi hastalıklarında RPT'nin oranının %15,87 ile %28,42 arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu oran diğer hastalıklarla karşılaştırıldığında oldukça yüksektir (44,62). Hastalığın teşhisinde klinik bulguların spesifik olmaması ve semptomlar ortaya çıkıncaya kadar uzun bir sürecin geçmesi nedeniyle erken teşhis konulması oldukça güçtür (18,93,108). Ferroskopi ve röntgen muayeneleri teşhisin konulmasında önemli bulgular vermekle birlikte cismin batıp batmadığının belirlenmesinde ve hastanın prognozunun tayininde yine de yeterli değildir (16-18,34,82,84,91). RPT'nin

teşhisinde yardımcı birçok laboratuvar bulgusunda mevcut olmakla birlikte yinede hastalığın kesin teşhisinin yapılmasına yetmemektedir (1,9,10,18,43,85,94,103,108). Bu nedenlerle RPT teşhisi zamanında yapılamadığı için ve gecikmeli olarak uygulanan rumenotomi oparesyonu da çoğunlukla başarısız olmaktadır. Ayrıca rumenotomi uygulanan sığırların bir kısmında komplikasyonlarla karşılaşmakta bu nedenle tedavi süreci ve masrafları artmaktadır. Hayvanların bir kısmı tedavi edilse bile hiçbir zaman önceki verim performanslarına ulaşamamaktadırlar.

Kars ve Yöresinde coğrafi yapının ve iklimin tarıma uygun olmaması ve yörede tarım araç ve gereçlerinin yeterince modernize edilememesi nedeniyle hayvancılık hemen hemen tek geçim kaynağı konumundadır. Ancak yöredeki çiftçilerin ekonomik durumlarının düşük olması nedeniyle hayvancılık modern bir şekilde yapılamamakta ve ayrıca enfeksiyöz ve metabolik hastalıklar yoğun olarak görülmektedir. Kars ve Yöresinde yaklaşık olarak 300.000 sığırın bulunduğu ve RPT'nin sığırlarda çok yüksek oranda görüldüğü düşünülürse hastalıktan kaynaklanan verim kaybı, ölüm ve tedavi masrafları nedeniyle ne kadar büyük ekonomik kayba neden olduğu daha net anlaşılacaktır. Ekonomik kaybın en aza indirilebilmesi için hastalığın erken teşhisinde, hastalık sürecinin ve enfeksiyöz komplikasyonların belirlenmesinde, ayrıca hastaların rumenotomi öncesi ve sonrasında takip ve prognozunun belirlenmesinde daha güvenli laboratuvar analizlerinin kullanılması gerekmektedir.

İnsan hekimliğinde hastalıkların teşhisinde, bakteriyel ve viral hastalıkların ayırıcı tanısında, akut veya kronik sürecin belirlenmesinde ve hastaların prognozunun takibinde bir çok laboratuvar bulgularından yararlanılmaktadır. İnsan hekimliğinde yaygın olarak kullanılan ve güvenli bir teşhis ve hasta takibini sağlayan laboratuvar analizleri ne yazık ki veteriner hekimlik alanında çok sınırlı bir şekilde kullanılabilir. İnsan hekimliğinde kullanılan birçok hematolojik, biyokimyasal parametre ve özellikle akut faz proteinleri değerleri hayvan hastalıklarının büyük bir bölümünde yeterli düzeyde bilinmemekte olup bu alanlarda yeterli çalışma da yapılmamıştır. Laboratuvar parametreleri arasında yer alan ve

günümüzde insan hekimliğinde rutin olarak analizleri yapılan AFP'ler hastalıkların teşhisinde ve sürecinin belirlenmesinde ve hatta hasta takipleri sırasında prognozun belirlenmesinde kullanılmaktadır (39-41,87). AFP'lerin artışı klinisyen için yangısal süreç oluşumunda objektif delil olabilen önemli karakteristik değişimlerden biridir. Hastalığın teşhisinde, tedavinin izlenmesinde ve hastanın prognozu ile ilgili önemli ip uçları vermektedir. AFP artışı doku yaralanmasının da bir göstergesidir (39-41,87). RPT'li hayvanlarda AFP'leri ile ilgili sadece bir çalışma mevcut olup bu çalışmada sadece Hp incelenmiş ve düzeyinin arttığı belirlenmiştir (49). SAA, CRP, transferin, Cp, proteaz inhibitörler, α_1 AGP, ITIH 4 ve diğer akut faz proteinleri henüz çalışılmamıştır. RPT'li hayvanlarda hematolojik incelemeler biyokimyasal incelemelere göre daha iyi çalışılmıştır (1,18,43,103,108). Biyokimyasal parametreler ile ilgili birkaç yayınlanmış çalışma olup bu çalışmalar yetersizdir (9,10,43,85,94,103).

Bu çalışmadaki amacımız AFP, bazı hematolojik ve biyokimyasal parametrelerin RPT'li hayvanlardaki diagnostik ve prognostik kapasitelerinin belirlenmesidir. Ayrıca bu çalışma ile yeterince araştırma yapılmamış olan AFP'lerin daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesi RPT'nin patogenezinin daha ayrıntılı bir şekilde ortaya konulması amaçlanmıştır.

Çalışmada bu amaçları gerçekleştirmek için RPT teşhisi konmuş 20 sığır ile 10 adet sağlıklı sığır kullanılmıştır. Ayrıca çalışmada PT teşhisi konulan 6 adet sığırdan da bir grup oluşturularak çalışmaya dahil edilmiştir. Bu hayvanların rutin klinik muayeneleri yapılarak kan, serum ve plazma örnekleri toplanmıştır. Toplanan bu örneklerde sığırlar için önemli olan akut faz proteinleri (Hp, SAA, Fb, albümin, α_1 -AGP), biyokimyasal parametreler (total protein, globulin, üre, kreatinin, total billirubin, direkt bilirubin, glukoz, ALP, AST, Ca, P) ve hematolojik parametreler (total lökosit, total eritrosit, lenfosit, nötrofil, monosit, eosinofil, trombosit, Hb, PCV, MCV, MCH, MCHC) belirlenmiştir.

2. MATERYAL ve METOTLAR

2.1. RETİKULOPERİTONİTİS TRAVMATİKA'NIN KARS VE YÖRESİNDE YAYGINLIĞININ BELİRLENMESİ

Çalışmada 2002-2007 yılları arasında Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıklar Anabilim Dalı Kliniğine getirilen sığırlarda RPT'nin görülme oranı belirlendi. Bu amaçla klinikte tutulan hasta kayıt defteri incelenerek bu süre içinde kliniğe getirilen ve RPT teşhisi konulan sığırların yıllara göre dağılımı ve hastalıkla yaş, ırk ve cinsiyet arasındaki ilişkiler incelendi.

2. 2. ÇALIŞMA PROSEDÜRÜ

2.2.1. Hayvan materyali

Bu çalışmada Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıklar Anabilim Dalı Kliniğine getirilen RPT'li 20 adet, PT'li 6 adet olmak üzere yaşları 3 ile 6 yaş arasında değişen farklı ırk ve cinsiyette sütçü sığır kullanıldı. Ayrıca klinik inceleme sonucu anemi bulgularına rastlanan 4 sığırdan Anemik Grup oluşturularak bu hayvanların hematolojik parametreleri ayrı olarak değerlendirildi. Kontrol amacı ile ise klinik olarak sağlıklı benzer ırk ve yaşta 10 adet sütçü sığır çalışmaya dahil edildi. RPT teşhisi konulmuş ve rumenotomi yapılmasına karar verilmiş olan 13 sığır rumenotomi öncesi bir gün ve rumenotomiden sonrada 3 gün daha klinikte hospitalize edildi. Hayvanlar hospitalize edildiği süre boyunca her gün aynı saatte ziyaret edilerek rutin klinik muayeneleri, ilaç uygulamaları ve çalışma için örnekleme yapıldı.

2.2.2. Anemnez bilgilerinin alınması

Hayvan sahiplerine anamnezde hayvanlarla ilgili iştah durumu, süt verimi, ağırlık kaybı, ruminal stazis, kronik timpani, abdominal gerginlik ve ağrı'nın varlığı ile ilgili sorular soruldu. Ayrıca hayvan sahiplerine bu hayvanlarda daha önce benzer problemlerin görülüp görülmediği, hastalığın ne zaman fark edildiği, gebe olup olmadığı veya yakın zamanda doğum yapıp yapmadığı, tedavi uygulanıp uygulanmadığı, hayvanın nerelerde otladığı, ne tür yem verildiği ve pikanın var olup olmadığı soruldu.

2.2.3. Klinik Muayene

Bütün hayvanların rutin sistemik muayeneleri yapılarak, solunum sayısı, rumen kontraksiyon sayısı, kalp atım sayısı ve rektal ısıları belirlenerek kayıt edildi. Rektal ısı sağlıklı yetişkin sığırlarda 38 °C ile 39°C arasında değişmekte olduğundan 39,5°C - 40°C arası hafif ateş, 40°C -42°C orta ve 42 ve üstü ise hayvan yüksek ateş olarak kabul edildi (57,92). Yetişkin sığırlarda normal pulzasyon değerleri dakikada 65-80 arasında olup 90 ve üstü taşikardi kabul edilirken 65 ve altı bradikardi olarak kabul edildi (57,92). Yetişkin sığırlarda solunum sayısının fizyolojik değerleri dakikada 15-35 olduğundan çalışmada solunum sayısının hayvanlarda 40 ve üstü olarak belirlenmesi solunum sayısında artış olarak kabul edildi (57,92). Rumen hareketleri ise sağlıklı sığırlardaki 5 dakika içinde 7- 14 olup muayene sırasında 3 dk da 2-3 güçlü kontraksiyonun bulunması normal olarak kabul edildi (57,92). Rumen hareketlerini belirlemek için sol fossa paralumbalis 3 dk boyunca stetoskopi dinlendi. Bu süre sonunda hiç rumen kontraksiyon sesi alınmayanlarda rumen hareketi yok, 1 defa alınanlarda azalmış ve 3 veya 4 güçlü kontraksiyon alınanlarda ise rumen kontraksiyon sayısı normal olarak kabul edildi (57,92). Ayrıca çalışmada bütün hayvanlardan rumen sıvısı alınarak infusoria ve pH yönünden İmren (57) ve Rosenberger (92) tarafından açıklandığı şekilde incelendi. Sağlıklı sığırların rumen pH'sı 6,2-7,2 aralığında olup pH'nın 5 ve altı olması durumunda rumende asidosis, 7,5-8 ve üzeri olarak belirlendiğinde ise alkalosis geliştiği kabul edildi (57,92). Ayrıca sağlıklı sığırlarda bir damla rumen içeriğinde bir mikroskop sahasında çeşitli büyüklükte ve hareketli 10-20 adet infusoria görülmesi normal olarak kabul edildiği bildirilmiştir. Bu nedenle çalışmada alınan rumen sıvısında bir mikroskop sahasında görülen infusorianın sayı, canlılık ve hareketleri fazla olanlar normal (++); sayı, canlılıkları ve hareketleri azalmış olanlar düşük (+-; azalmış) ve infusorianın hiç olmadığı veya tamamen ölü olduğu olgularda ise infusoria yok (--) olarak kabul edildi (57,92). Ayrıca hayvanlara klinik muayene sırasında ağrı deneylerinden diyaframa kontraksiyon deneyi, sırttan sıkma deneyi ve sopa deneyi İmren (57) ve Rosenberger (92) tarafından açıklandığı şekilde uygulanarak hayvanlardaki ağrının varlığı belirlendi.

Sistemik muayene ve ağrı deneyleri sonucunda ruminal stazis, kronik timpani, abdominal gerginlik ve ağrı gibi semptomlar gösteren hayvanların sindirim sistemi muayeneleri daha ayrıntılı olarak tekrar yapıldı. Klinik olarak RPT şüphesi

olan bu hayvanlara ferroskopik (metal dedektörü) muayene yapılarak ve retikulum bölgesinin röntgenleri çekilerek kesin teşhisleri konuldu. RPT teşhisi konulan hayvanların operasyon öncesi bir gün ve operasyon sonrasında da 3 gün olmak üzere günlük olarak genel sistemik muayeneleri yapıldı ve yukarıda belirtilen rutin klinik parametreleri belirlenerek kayıt edildi.

2.2. 4. Ferroskopik ve retikulografik muayene

Yabancı cisimleri belirlemek için her bir hayvanın ferroskopik ve röntgen (retikulografik) muayeneleri yapıldı. Hayvanların abdominal bölgesi sistemli olarak ferroskopa (Protovale Oxford Ltd, Abingdon Oxon, İngiltere) taranarak pozitif hayvanlar belirlendi. Daha sonra bu hayvanların latero/lateral pozisyonda röntgenleri X-ray cihazıyla (Vetox 110, Trophy, Fransa) çekildi. Bunun için hayvan ayakta iken röntgen filmi 8. kosta merkezi olacak şekilde sol tarafta statif üzerine yerleştirildi ve hayvanın büyüklüğüne bağlı olarak değişmek üzere radyografi için 90-110 kV, 100 mA dozda ve 0,6-1,0 sn süre ve 100 cm film uzaklığı kullanıldı (43,84). Radiografi bulguları kayıt edilerek yabancı cismin belirlendiği ve rumenotominin endike olduğu hayvanlar operasyona sevk edildi.

2.2. 5. Rumenotomi

Klinik bulgular, ferroskopik ve röntgen bulguları ışığında RPT teşhisi konulan 13 sığira KAÜ Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı kliniklerinde rumenotomi uygulandı. Geri kalan 7 ve 6 PT'li hayvan çeşitli nedenlerle kesime sevk edildi. Operasyon sırasında transperitoneal ve endovisseral palpasyon uygulanarak lezyonlar ve olası komplikasyonlar belirlendi. Rumenotomi esnasında yapışma, yapışma derecesi, yapışmanın yeri ve organlarla ilişkisi, yabancı cismin şekli ve batma yönleri belirlendi. Ayrıca yabancı cisim bulunarak uzaklaştırılırken lokal yapışmalarda ayrılıp organların serbest kalması sağlandı. Hayvanların rumen içeriği tamamen boşaltılarak rumen ve retikulum içeriklerinde mıknaş dolaştırılıp serbest olan küçük delici metal parçaların uzaklaştırılması sağlandı.

Rumenotomi yapılan hayvanlara canlı ağırlığına uygun olarak %0,9 NaCl, antibiyotik (Combiotic S veya Reptopen S), Berovit ve C vitamini uygulanmış olup konstipasyonun bulunduğu veya sonradan geliştiği hayvanlara ayrıca parafin likit verilmiştir.

2.2.6. Kan örneklerinin toplaması

Kan örnekleri RPT'li, PT'li ve Kontrol Grubunda yer alan hayvanların v. jugularis'inden günlük olarak aynı saatte olmak üzere rumenotomiden önce bir defa ve rumenotomiden sonra 3 gün boyunca steril EDTA'lı, sodyum sitratlı ve antikoagülsüz tüplere (Vacuette, Greiner bio-one GmbH, Avusturya) alındı. EDTA'lı kan örnekleri hematolojik analizler için kullanılırken sodyum sitratlı kanlardan ise plazma çıkarılarak fibrinojen tayini yapıldı. Bunlara ek olarak her hayvandan 2 ml taze kan alınarak GLA testinin yapılmasında kullanıldı.

Antikoagülsüz tüplere alınan kanlar oda ısısında bir gece bekletildikten sonra 2000 x rpm de 10 dk santrifüj edildikten sonra serum kısmı steril godelere aktarıldı. Sodyum sitratlı kan örnekleri ise 1500 x rpm de 20dk santrifüj edilerek plazma kısmı yine steril godelere aktarıldı. Toplanan serum ve plazma örnekleri biyokimyasal analizler için kullanılmaya kadar -20 °C de bekletildi.

2.2.7. Hematolojik muayeneler

EDTA'lı tüplere toplanan kan örnekleri total lökosit, total eritrosit, trombosit, hemoglobin (Hb), hematokrit yüzdesi ve formül lökosit (nötrofil, lenfosit ve monosit yüzdeleri), ortalama korpusküler volüme (MCV), ortalama korpusküler hemoglobin MCH ve ortalama korpusküler Hb konsantrasyonu (MCHC) değerlerinin belirlenmesinde kullanıldı. Belirtilen bütün hematolojik ölçümler (Micros 60 ABX, Horiba, İngiltere) marka kan sayım cihazı kullanılarak yapıldı.

2.2.8. Glutaraldehid (GLA) testi

Hayvanlardan operasyon öncesi ve operasyondan sonraki 3 gün boyunca günlük olarak kan alınarak Aslan ve ark (10) açıkladığı şekilde GLA testinin yapılmasında kullanıldı. GLA testi sağlıklı olan ve Kontrol Grubunda yer alan hayvanlara da uygulandı. Testte kullanılan GLA solüsyonu (Glutaraldehit %1,4, sodyum EDTA %0,2, Sodyum klorür %0,9) daha önce yayınlanmış yayınlara uygun olarak hazırlandı (10,71). Kısaca alınan 2 ml taze kan örneği ile 2 ml GLA solüsyonu bir tüp içerisinde karıştırılarak 30 saniye (sn) aralıklarla tüp yavaş bir şekilde alt üst edilerek pıhtılaşma olup olmadığı kontrol edildi. Çalışmada daha önce belirlenmiş pıhtılaşma kriterleri olan 0-5 dk şiddetli, 5-10 dk orta ve 10-15 dk ise hafif derecede yangı belirtisi olarak kabul edilirken pıhtılaşma süresinin 15 dk'dan fazla olması ise yangının olmadığı şeklinde yorumlandı (10,43,71).

2.2.9. Biyokimyasal analizler

Hayvanlardan toplanan serum örnekleri total protein, üre, total bilirubin, direkt bilirubin, kreatinin, glukoz, kalsiyum (Ca) ve fosfor (P) konsantrasyonları ile alkalen fosfataz (ALP) ve aspartat amino transferaz (AST) aktivitelerinin analizlerinde kullanıldı. Testler ticari olarak mevcut olan kitler (IBL Turkey, Medikal Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti, Ankara, Türkiye) kullanılarak firma tarafından önerilen prosedüre uygun olarak yapıldı.

Akut faz proteinlerinden serum amiyloid A (SAA) ELISA (serum amyloid A assay, Tridelta development limited, İrlanda) yöntemiyle, haptoglobin (Hp) ise bunun hemoglobini bağlama kapasitesine dayanan spektrofotometrik yöntemle (haptoglobin A assay, Tridelta development limited, İrlanda) ölçüldü. Alfa₁ asit glikoprotein (α_1 AGP) ise SRİD yöntemiyle (bovine α -1 acid glycoprotein SRID assay kit, Tridelta development limited, İrlanda), plazma fibrinojen (Fb) konsantrasyonu yarı otomatik koagulametre cihazıyla (Diaclot-Cl, Dialab-Paninken, Avusturya) ve albumin konsantrasyonunda kalorimetrik (IBL Turkey Medikal Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti, Ankara, Türkiye) olarak spektro cihazı (Molecular Devices, Spectramax Plus, Amerika Birleşik Devletleri) ile prosedürlerine uygun olarak ölçüldü.

Çalışmada globulin (Glb) konsantrasyonları total protein değerlerinden albumin (Alb) değerlerinin çıkarılması ile elde edildi. Ayrıca elde edilen veriler kullanılarak albumin/globulin (Alb/Glb) oranları da hesaplandı.

Ayrıca çalışmada analiz edilen pozitif ve negatif akut faz proteinleri verileri kullanılarak Tossaint ve ark (105) ve Martinez ve ark (75) tarafından açıklandığı şekilde serum AFP indeks hesaplamaları yapıldı. Dolayısı ile AFP indeks hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanıldı.

$$\text{AFP indeks-I için} \quad \text{Positif AFP (g/100ml)}$$

$$\text{AFP indeks-I} = \frac{\text{Positif AFP (g/100ml)}}{\text{Negatif AFP (g/100ml)}} \times 10^6$$

Yukarıdaki formül kullanılarak ölçülen serum AFP için aşağıdaki formül uyarlandı ve İndeks-I hesaplandı.

$$\text{AFP indeks-I} = \frac{\text{Hp (g/100ml)}}{\text{Alb (g/100ml)}} \times 10^6$$

$$\text{AFP indeks-I} = \frac{\text{SAA (g/100ml)}}{\text{Alb (g/100ml)}} \times 10^6$$

$$\text{AFP indeks-I} = \frac{\alpha\text{-1 AGP (g/100ml)}}{\text{Alb (g/100ml)}} \times 10^6$$

Ayrıca çalışmada aşağıdaki formül kullanılarak serum AFP indeks II hesaplandı.

$$\text{AFP indeks-II} = \frac{\text{İndeks-II için ise Pozitif AFP (g/100ml) X Pozitif AFP (g/100ml)}}{\text{Negatif AFP (g/100ml)}} \times 10^6$$

Yukardaki formül dikkate alınarak çalışmada belirlenen AFP için serum İndeks-II hesaplandı. Bunun için aşağıdaki formüller uyarlandı.

$$\text{AFP indeks-II} = \frac{\text{Hp (g/100ml) X SAA (g/100ml)}}{\text{Alb (g/100ml)}} \times 10^6$$

$$\text{AFP indeks-II} = \frac{\text{Hp (g/100ml) X } \alpha\text{-1 AGP (g/100ml)}}{\text{Alb (g/100ml)}} \times 10^6$$

$$\text{AFP indeks-II} = \frac{\text{SAA (g/100ml) X } \alpha\text{-1 AGP (g/100ml)}}{\text{Alb (g/100ml)}} \times 10^6$$

2.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZLER

Veriler ortalama ve standart sapma şeklinde verilmiş (Ortalama \pm SD) olup grup içindeki ve gruplar arasındaki farklılıklar Student's t-testi kullanılarak belirlendi. Ayrıca nonparametrik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel olarak anlam derecesi $P < 0,05$, $P < 0,01$ ve $P < 0,001$ olarak kabul edildi.

3. BULGULAR

3.1. KAFKAS ÜNİVERSİTESİ VETERİNER FAKÜLTESİ KLİNİKLERİNE 2002-2007 YILLARI ARASINDA GETİRİLEN SIĞIRLARDA RETİKULOPERİTONİTİS TRAVMATİKA'NIN GÖRÜLME ORANI

Çalışmada 2002-2007 yılları arasında KAÜ Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Kliniğine getirilen ve teşhis konulup tedavi edilen hayvanların sayısı, ırk, cinsiyet ve yaşları RPT yönünden incelendi. Bu amaçla klinikte tutulan hasta kayıt defteri baz alındı. Yapılan incelemeler sonucunda bu süre içerisinde KAÜ Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğine toplam 1157 sığır getirilmiş olup bu sığırların 488'zinde (%42,17) sindirim sistemi problemi belirlenmiştir. Bu hayvanların 220/1157'sine (%19,01) RPT teşhisi konulmuş (Tablo 3.1) olup sindirim sistemi problemi belirlenen sığırların ise 220/488'zinde (%45,08) RPT belirlenmiştir. RPT teşhisi konulan hayvanların 201'i (%91,36) dişi ve 19'u (%8,63) ise erkek hayvan olduğu anlaşılmıştır (Tablo 3.2). RPT'nin dişi ($P<0,001$) ve 5-3 yaş üstü ($P<0,01$) sığırlarda daha fazla görüldüğü saptanmıştır. Yapılan incelemede bu hayvanların 68'i (%30,90) Yerli, 27'si (%12,27) Zavot, 3'ü (%1,36) Holstein, 66'sı (%30) İsviçre Esmeri (Mantofon) ve 56'sı (%25,45) Simental ırkına ait olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.3). Irklar dikkate alındığında RPT Zavot, İsviçre Esmeri ve Simental ırkı sığırlarda ($P<0,001$) diğer ırklara göre daha yüksek oranda görüldüğü ortaya çıkmıştır (Tablo 3.4).

Tablo 3.1. 2002-2007 yılları arasında Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniğine getirilen ve RPT teşhisi konulan sığırların yıllara göre sayısı ve oranı.

Yıllar	Kliniğe gelen sığır sayısı	RPT'li sığır sayısı	RPT'li sığır oranı (%)
2002	392	67	17,09
2003	242	51	21,07
2004	191	41	21,46
2005	100	16	16
2006	120	18	15
2007	112	27	24,10
Toplam	1157	220	19,01

Tablo 3.2. 2002-2007 Yılları arasında Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniğine getirilen ve RPT teşhisi konulan sığırların cinsiyete göre dağılımı

Yıllar	Dişi	Erkek
2002	57 (%85,07)***	10 (%14,92)
2003	48 (%94,11)***	3 (%5,88)
2004	39 (%95,12)***	2 (%4,87)
2005	15 (%93,75)***	1 (%6,25)
2006	18 (%100)***	0 (%0)
2007	24 (%94,11)***	3 (%5,88)
Toplam	201 (%91,36)***	19 (%8,63)

Yıllar arasında RPT'li erkek ve dişi hayvan sayıları arasındaki fark yıldız işareti ile sembolize edilmiştir; ***=P<0.001.

Tablo 3.3. 2002-2007 Yılları arasında Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniğine getirilen ve RPT teşhisi konulan sığırların ırk'a göre dağılımı

Yıllar	Yerli	Zavot	Holstein	Esmer	Simental
2002	22 (%25,37)a	8 (11,94)b	2 (%2,98)c	25 (%37,31)a	10 (%14,92)b
2003	10 (%19,60)a	10(%19,60)a	0 (%0)b	15 (%29,41)a	16 (%31,37)a
2004	11 (%26,82)a	5 (%12,19)b	1 (%2,43)c	11 (%26,82)a	13 (31,70)a
2005	9 (%31,25)a	1 (%6,25)b	0 (%0)b	3 (%18,75)b	3 (%18,75)b
2006	7 (%38,88)a	0 (%0)b	0 (%0)b	4 (%22,22)b	7 (%38,88)a
2007	9 (%29,62)a	3 (%11,11)b	0 (%0)b	8 (%29,62)a	7 (%25,92)a
Toplam	68 (%30,90)a	27 (%12,27)b	3 (%1,36)c	66 (%30)a	56 (%25,45)a

RPT'li hayvanların aynı yıl içinde ırklar arasında sayısal farklılıkları küçük harflerle gösterilmiştir. Aynı satırda farklı harf taşıyan değerler arasında istatistiksel olarak önem vardır, P<0,05.

Tablo 3.4. 2002-2007 Yılları arasında Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniğine getirilen ve RPT teşhisi konulan sığırların yaş dağılımları.

Yıllar	Hayvanların yaşları (yıl)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-üstü
2002	4 (%5,97)a	11 (%16,41)b	9 (%13,43)b	13 (%19,40)b	9 (%13,43)b	8 (%11,94)b	3 (%4,47)a	4 (%5,97)a	0 (%0)c	6 (%1,49)b
2003	4 (%7,84)a	6 (%11,76)a	5 (%9,80)a	9 (%17,47)a	11 (%21,56)b	4 (%7,84)a	7 (%13,72)a	2 (%3,92)c	1 (%1,96)c	2 (%3,92)c
2004	2 (%4,87)a	4 (%9,75)a	5 (%12,19)a	4 (%9,75)a	12 (%29,26)b	8 (%19,51)b	1 (%2,34)a	4 (%9,75)a	0a	1 (%2,34)a
2005	0 (%0)a	1 (%6,25)a	4 (%25)b	3 (%18,75)b	4 (%25)b	1 (%6,25)a	2 (%12,5)a	0 (%0)a	0 (%0)a	1 (%6,25)a
2006	0 (%0)a	0 (%0)a	4 (%22,22)b	6 (%33,33)b	4 (%22,22)b	0 (%0)a	0 (%0)a	2 (%11,11)a	0 (%0)a	2 (%11,11)a
2007	0 (%0)a	3 (%11,11)b	4 (%14,81)b	8 (%29,62)c	7 (%25,92)c	2 (%7,40)a	1 (%3,70)a	1 (%3,70)a	1 (%3,70)a	0 (%0)a
Toplam	10(%4,54)a	25 (%11,36)b	31 (%14,1)b	43 (%19,54)c	47 (%21,36)c	23 (%10,45)b	14 (6,36)a	13 (5,90)a	2 (%0,90)d	12 (%5,45)a

RPT'li hayvanların aynı yıl içinde yaşlar arasında sayısal farklılıkları küçük harflerle gösterilmiştir. Aynı satırda farklı harf taşıyan değerler arasında istatistiksel olarak önem vardır, $P < 0,05$.

3.2. RETİKULOPERİTONİTİS TRAVMATİKA'LI ve PERİKARDİTİS TRAVMATİKA'LI HAYVANLARDA ANEMNEZ BULGULARI

Çalışmada kullanılan 20 adet RPT ve 6 adet PT'li hayvanın 10'u (%38,46) Yerli, 3'ü (%11,53) Zavot, 7'si (%26,92) Esmer ve 6'sı (%23,07) Simental ırkı sığır olup bunların yaş dağılımı ise 2'sinin (%7,69) 1-2yaş, 9'unun (%34,61) 2-5yaş ve 15'inin (%57,69) ise 5 ve üstü bir yaşta olduğu belirlendi. Bu hayvanlardan 9 (%34,61) tanesi gebe olup 1 tanesi hariç diğerleri 5 ay ile 8 ay arasında değişen gebelik dönemlerinde olduğu belirlendi. Hayvanlardan 5 (%19,23) tanesi ise 10 gün ile 2 aylık bir zaman dilimi arasında doğum yapmış olduğu bilgisi alındı. Geri kalan hayvanlar ise gebe olmayan hayvanlar olup hayvanlarla ilgili anemnez bilgileri Tablo 3.5 ve 3.6'da verilmiştir.

Hayvan sahibinden alınan diğer anemnez bulgular arasında hayvanlarda iştahsızlık, su içmede azalma, inleme, sık sık tekrarlayan timpani, konstipasyon, süt veriminde düşüş ve hareket etmede isteksizlik gibi bulgular yer almaktadır. Özellikle timpani istatistiksel olarak da oldukça dikkat çekici olup 13 hayvanda (%50) belirlendi ($P<0,001$). Hayvan sahiplerinden bunun 10 gün ile 1 aylık bir süreçte sık sık tekrarlayan karakterde timpaniler olduğu bilgisi alınmıştır (Tablo 3.5, Tablo. 3.6).

3.3. KLİNİK BULGULAR

3.3.1 Preoperatif klinik bulgular

Kliniğimize getirilen ve çalışmaya dahil edilen 26 hayvandan 20'si (%76,92) RPT ve 6/26 (%23,07) tanesi ise PT olup 26 hayvanın biri operasyon sonrası olmak üzere çeşitli nedenlerle 14/26 (%53,84) tanesi kesime gönderilmiş ve sadece 12/26 (%46,15) hayvan tedavi edilerek taburcu edilebilmiştir (Tablo 3.5 ve 3.6). Dolayısı ile yabancı cisim batma şüphesi ile getirilen hayvanların istatistiksel olarak da anlamlı olan büyük bir bölümü gecikmiş vakalardan oluşmuş ve bunlar tedavi edilemeden zorunlu olarak kesime sevk edilmiştir ($P<0,001$).

Çalışmada RPT veya PT teşhisi konulmuş olgular anemnezde bildirilen süre ve özellikle tekrarlayan timpanilerin varlığı, rumenotomi sırasında belirlenen lezyonların durumu dikkate alınarak kronik olarak değerlendirildi. RPT ve PT teşhisi konulmuş olan 26 hayvanın tamamında ağrı deneyleri pozitif olarak belirlendi. Hayvanlarda yem yeme ve bazen su içmenin çeşitli derecelerde azaldığı veya tamamen kaybolduğu görüldü. Ayrıca 7 (%26,92) hayvanda konstipasyon belirlendi ($P<0,05$). Bazı hayvanlarda inleme oldukça bariz olarak ortada iken

bazılarında ise ağır deneyleri sonucunda inleme saptandı. İnlemenin şiddetli olduğu hayvanlarda belde kamburluk, ön ayakların vücuttan uzak tutulduğu ve harekette isteksiz olduğu görüldü (Tablo 3.5, 3.6.). Rumenin dolgun olduğu ve hareketlerinin azaldığı veya tamamen ortadan kalktığı belirlendi. Rumen içeriğinin muayenesinde infusorianın sayı ve aktivitesinin azaldığı veya tamamen ortadan kalktığı ortaya çıktı (Tablo 3.7). Rumen pH'sının ise genellikle 7,5-8,5 arasında olduğu ve rumende alkalosis geliştiği belirlendi (Tablo 3.7). Bir hayvanda öksürük ve pnömoni bulgularına rastlanırken bu hayvanlardan 3 (%15) tanesinde solunum sayısının artmış olduğu görüldü. Ayrıca 3 (%15) tanesinde orta derecede dehidrasyon bulgularına rastlanırken 2 (%10) sığırdaki mukozalarda solgunluk ve beyaza yakın bir renkle karakterize anemi belirtisi saptandı. Geri kalan diğer hayvanlarda mukozaların genellikle hafif hiperemik olduğu ortaya çıkarıldı. Ayrıca RPT'li hayvanların 5'inde hafif (%25) ve 3 (%15) tanesinde de orta derecede (40 °C ve üstü) ateş olmak üzere toplam 8 sığırdaki ateş belirlendi (P<0,05). Çalışmada 10 (%50) hayvanda taşikardi (P<0,01) belirlenirken 1 (%5) hayvanda ise rumende dolgunluk ve timpaniyle birlikte bradikardi gözlemlendi. Diğer hayvanların solunum sayısı, kalp frekansı ve rektal ısılarının fizyolojik sınırlar içinde olduğu görüldü (Tablo 3.8).

PT Grubundaki hayvanlarda ise yukarıda belirtilen semptomlara ek olarak taşikardi, pozitif ven nabzı, v. jugulariste dolgunluk, kalpte çalkantı sesi gibi bulgular belirlendi. Ayrıca bu grupta bir hayvanda şiddetli dehidrasyon ve 2 hayvanda da anemi bulgularına rastlandı (Tablo 3.6, Tablo 3.9). PT teşhisi konulan hayvanların tamamı kesime sevk edildi.

RPT teşhisi konulan hayvanlardan bir tanesinde operasyon yapılacağı ertesi gün yanıkara'nın geliştiği tespit edildi. Bu hayvanın genel durumu bozulmuş, özellikle ön ayak, boyun ve omuz bölgesinde olmak üzere geniş çaplı krepitasyon gösteren gazlı şişkinlikler oluşmuş olduğu görüldü ve bu nedenle rumenotomi iptal edildi. Bu hayvan sahibine gıda kontrolü yönetmelikleri gereği hayvanı imha etmesi önerilmiştir. Ayrıca çalışmada RPT teşhisi konulan ve diffuz peritonitis gelişen 2/20 (%10) hayvan, aşırı kaşektik olan 1/20 (%5) hayvan ve hayvan sahibinin operasyonu kabul etmemesine bağlı da 3/20 (%25) hayvan olmak üzere bu gruptan toplam 7/20 (%35) hayvan kesime sevk edilmiştir. Bunlara ek olarak bir hayvanda operasyon sonrası 3. günde yaygın peritonit gelişmiş ve bu nedenle de bu hayvanda daha sonra kesime sevk edilmiştir. Dolayısı ile çalışmada RPT teşhisi konulan 13/20 hayvan rumenotomiye sevk edilmiş operasyon sonrası peritonitis gelişen hayvan hariç 12/20 (%92,30) hayvan iyileşerek kliniğimizden taburcu edilmiştir.

Tablo 3.5. Retikuloperitonitis travmatika'lı sığırlarda (n=20) bazı önemli anemnez, radyolojik, preoperatif ve postoperatif klinik bulgular ile tedavi uygulamaları

No	Anamnez	Preoperatif Klinik Bulgular	Preoperatif Radyolojik Bulgular	Operasyon Bulguları	Postoperatif Klinik Bulgular	Tedavi
1	İştahsızlık, inleme, hareket etmede isteksizlik ve 20 gündür tekrarlayan timpani var.	Solunum sayısı normal, hafif ateş, taşikardi, ağrı deneyleri pozitif, rumen hareketi (Rh) yok.	Retikulum tabanında yabancı cisim ve lokal yapışma,	Retikulum tabanında ventral yönde batmış tel ve lokal yapışmalar, rumenden naylon ve odun parçaları çıkarıldı.	1. gün iştahsızlık ve hafif ağrı ve konstipasyon var, 2. gün, iştah ve rumen hareketleri mevcut, dışkılama başladı..	Combiotik S Berovit Vit C ampul Parafin likit Serum fizyolojik
2	İştahsızlık, inleme var. 15 gündür sık sık timpani oluşmakta 8 aylık gebe	Mukoza hafif hiperemik,, hafif ateş, ağrı deneyleri pozitif, taşikardi, Rh azalmış	Retikulum kranialinde ve Rumen tabanında batmış durumda yabancı cisim	Retikulum kranialinden ve rumenin tabanında batmış tel çıkarıldı. Rumen aşırı dolgun	1.günde iştah var, rumen hareketleri yok 2. günden itibaren rumen hareketleri mevcut, diğer bulgular normal	Fatromisin Berovit Vit C ampul Serum fizyolojik
3	İştahsızlık var, regürbitasyon yok, 15 gündür sık sık timpani oluşmuş, titreme ve yatıp kalkarken inleme mevcut	Mukoza hafif hiperemik, lenf yumruları hafif şişkin, hafif ateş, ağrı deneyleri pozitif, taşikardi, Rh azalmış	Retikulum kranioventrali yönünde yabancı cisim ve lokal yapışma	Retikulum tabanında kum, tabana yakın kranial yönde tel atmış durumda ve lokal yapışmalar mevcut, rumenden naylon ve bez parçaları çıkarıldı.	1.günde iştah var, rumen hareketleri yok, 2. 3. gün RH yok 3. günde yaygın peritonit gelişti ve kesime gönderildi.	Reptopen S Berovit Vit C ampul Serum fizyolojik
4	İştahsızlık, 15 gündür sık sık timpani oluşmakta, titreme, inleme 6 aylık gebe	Mukozalar hiperemik, ağrı deneyleri pozitif, taşikardi, rumen dolgun ve hamur kıvamında, Rh azalmış	Rumen ve retikulum tabanında yabancı cismin battığı bölgede lokal yapışmalar	Retikulum tabanında kum ve batmış tel parçası çıkarıldı. Rumen aşırı dolgun.	1. gün rumen hareketleri yok. 2. günden itibaren iştah ve dışkılama normal.	Reptopen S Berovit Vit C ampul Serum fizyolojik
5	İştahsızlık, İnleme ve ara sıra öksürük mevcut. 5 aylık gebe	Mukoza hiperemik, lenf yumruları şişkin, ağrı deneyleri pozitif, taşikardi, yüzlek ve sık solunum mevcut. Pnömoni var. Rh yok	Retikulumun kranialinde batmış durumda tel ve batma bölgesinde lokal yapışma mevcut	Hayvan sahibinin isteği üzerine kesime sevk edildi		

Tablo 3.5. devam

No	Anamnez	Klinik bulgular	Radyolojik Bulgular	Operasyon Bulguları	Post operatif Bulgular	Tedavi
6	İştahsızlık, 1 aydır sık sık timpani gelişmekte, inleme ve konstipasyon mevcut.	Mukoza hafif hiperemik, ateş mevcut, ağrı deneyleri pozitif, rumen dolgun, hamur kıvamında, Rh azalmış	Rumenin tabanında batmış durumda yabancı cisim	Rumen tabanında batmış durumda çivi ve rumen sıvı ve içerikle dolu. omazum konstipasyonu mevcut. Yapışma yok.	1. gün iştahsızlık ve hafif ağrı ve konstipasyon var, 2. gün, iştah ve rumen hareketleri mevcut, 3. gün dışkılama normal.	Parafin likit Combiotic S Vit C Nervit Berovit Serum fizyolojik
7	İştahsızlık, İnleme, 20 gündür sık sık timpani oluşmakta, harekette isteksizlik, dışkılama normal. 40 gün önce doğum yapmış.	Mukozalar anemik, lenf yumruları şişkin, ateş mevcut, ağrı deneyleri pozitif, rumen dolgun, Rh yok	Retikulum tabanında batmış durumda çivi ve kum mevcut	Retikulum tabanında kum ve batmış durumda yabancı cisim var, yapışma yok, rumen aşırı sıvı içerik var	1. gün iştah ve su içme normal, RH yok ve hafif ağrı mevcut. 2. gün, iştah ve rumen hareketleri mevcut.	Reptopen S Vit C Berovit Nervit Serum fizyolojik
8	İştahsızlık, inleme, bir aydır tekrarlayan timpani mevcut. 10 gün önce doğum yapmış	Mukoza hiperemik ve lenf yumruları hafif şişkin, orta derecede dehidrasyon, ağrı deneyleri pozitif, Rh yok	Retikulum tabanında yabancı (tel) cisim ve lokal yapışma mevcut	Retikulum ve rumen tabanında batmış durumda tel ve retikulumda lokal yapışma mevcut, rumenden teneke, naylon ve kemik parçaları çıkarıldı.	1. ve 2. gün iştahsız, RH yok, konstipasyon mevcut. orta derecede dehidrasyon, 3. günde rumen hareketleri mevcut, iştah var ve dışkılama normal.	Parafin likit Novocyan, Reptopen S Vit C Berovit Nervit Serum fizyolojik
9	İştahsızlık var, dışkılama ve yeme içme yok, hafif inleme mevcut 8 aylık gebe.	Mukoza hiperemik, orta derecede dehidrasyon, bradikardi mevcut, ağrı deneyleri pozitif, rumen dolgun ve timpanik, Rh azalmış	Retikulumda batmış durumda kranioventral yönde yabancı cisim	Retikulumda kranioventral yönde batmış tel, batma bölgesinde lokal yapışma ve retikulum tabanında kum mevcut. Rumen aşırı dolgun.	1. gün operasyon bölgesinde geniş çaplı amfizem mevcut, iştahsız, orta derecede dehidrasyon, RH yok, ağrı mevcut. 2. günde günde abort yaptı.	Combiotik S Vit C Nervit Serum fizyolojik

Tablo 3.5. devam

No	Anamnez	Klinik bulgular	Radyolojik Bulgular	Operasyon Sırasındaki Bulgular	Operasyon Sonrası Klinik Bulgular	Tedavi
10	İştahsızlık, inleme yürümede isteksizlik, öksürme, 15 gündür tekrarlayan timpani mevcut, 8 aylık gebe	Ağrı deneyleri pozitif, rumen dolgun, taşikardi mevcut, Rh yok	Retikulumun kranioventralinde ve retikulumdan diyaframa sınırını geçmiş şekilde uzanan tel mevcut, diyaframa ve retikulumda lokal yapışma mevcut.	kranial yönde diyaframaya batmış durumda tel ve retikulum tabanında batmamış tel ve çivi parçaları ile birlikte kum mevcut. Retikulum ile diyaframa kranialde lokal olarak yapışık durumda	1. gün iştah yok, RH yok ve ağrı mevcut. 2. gün, konstipasyon mevcut, 3. gün iştah ve rumen hareketleri başladı ve 4 gün normale döndü. Ancak 1., 2., 3. ve 4. günde hala taşikardisi devam ediyor.	Parafin likit Reptopen S Vit C Berovit Serum fizyolojik
11	İştahsızlık, zayıflama, inleme ve konstipasyon mevcut, 5 aylık gebe	Mukoza anemik lenf yumruları şişkin, hafif ateş, ağrı deneyleri pozitif, Rh yok	Retikulumda kranioventral yönünde batmış tel ve retikulum ile diyaframa arasında lokal yapışma	Retikulumun kranialinde batmış tel ve lokal yapışma var. Omazumda konstipasyon mevcut.	1. gün iştah yok, inleme devam ediyor, RH yok. 2. gün dışkılama başladı, 3. gün iştah ve dışkılama normale döndü.	Parafin likit Combitik S Vit C Berovit Serum fizyolojik
12	İştahsızlık, inleme, dışkılama ve su içmede azalma mevcut. 7 aylık gebe	Mukoza hiperemik orta derecede dehidrasyon, hafif ateş ve taşikardi var. Ağrı deneyleri pozitif, rumen dolgun, timpani mevcut, Rh yok	Retikulumda kranioventral yönünde batmış tel ve lokal yapışma,	Operasyon yapılacağı gün yanıkara belirtileri nedeniyle rumenotomi iptal edildi		

Tablo 3.5. devam

No	Anamnez	Klinik bulgular	Radyolojik Bulgular	Operasyon Sırasındaki Bulgular	Operasyon Sonrası Klinik Bulgular	Tedavi
13	İştahsızlık ve 1 aydır tekrarlayan timpani mevcut, harekette isteksizlik, 1 aylık gebe	Mukoza hiperemik ve lenf yumruları hafif şişkin, ağrı deneyleri pozitif, taşikardi, Rh yok	Retikulum tabanında yabancı cisim ve lokal yapışma	Retikulum tabanında batmış durumda çivi ve batma bölgesinde lokal yapışma, rumen aşırı dolgun.	1. gün iştah var, RH yok ve operasyon yarısı çevresinde geniş çaplı amfizem, 2. gün az sayıda rumen hareketi mevcut.	Combiotic S Berovit Vit C Serum fizyolojik
14	İştahsızlık, inleme ve timpani mevcut	Lenf yum şişkin, mukoza hiperemik, ağrı deneyleri pozitif, Rh azalmış	Retikulum kranioventralinde tel ve yaygın yapışma, diffuz peritonitis mevcut	Kesime sevk edildi		
15	İştahsızlık, inleme, titreme ve 15 gündür tekrarlayan timpani mevcut.	Mukozalar hiperemik, lenf yum şişkin, ağrı deneyleri pozitif, Rh azalmış	Retikulumun kranioventralinde batmış durumda tel ve lokal yapışma mevcut	Retikulum kranialinden batmış durumda tel ve batmamış durumda metal parçaları çıkarıldı. Batma bölgesinde lokal yapışma var. Rumen aşırı dolgun ve sıvı dolu. Omazumda konstipasyon var.	1. gün iştah yok, RH yok ve hafif ağrı mevcut. Dışkılama yok 2. gün RH az sayıda ve zayıf. 3. gün iştah ve rumen hareketleri başladı ve dışkılama mevcut.	Parafin likit Combitik S Vit C Berovit Serum fizyolojik
16	15 gündür iştahsızlık ve inleme mevcut	Lenf yumruları şişkin, ateş mevcut, ağrı deneyleri pozitif, taşikardi mevcut ve Rh azalmış	Retikulum tabanında batmış durumda tel ve çivi mevcut, Batma bölgesinde lokal yapışmalar var.	Retikulum (tel) ve rumenin (çivi) tabanından yabancı cisim çıkarıldı. Rumende bol içerik, sıvı ve naylon parçaları çıkarıldı. Retikulum tabanında yapışma var.	1. gün iştah yok, RH yok. Dışkılama yok 2. gün RH var ve dışkılama mevcut.	Combitik S Vit C Berovit Serum fizyolojik

Tablo 3.5. devam

No	Anamnez	Klinik bulgular	Radyolojik Bulgular	Operasyon Sırasındaki Bulgular	Operasyon Sonrası Klinik Bulgular
17	İştahsızlık, inleme ve harekette isteksizlik var, 20 gün önce doğum yapmış.	Ağrı deneyleri pozitif, şiddetli inleme var. Rh yok	Retikulumun kranialinde tel var. Diyaframa yönünde lokal yapışma mevcut.	Hayvan sahibinin isteği üzerine kesime sevk edildi.	
18	20 gündür iştahsızlık, inleme, ve timpani mevcut	Yüzlek ve sık solunum var, ağrı deneyleri pozitif, Rh yok	Retikulum tabanında batmış durumda çivi ve organ çevresinde yaygın yapışma mevcut, diffuz peritonitis	Kesime sevk edildi	
19	İştahsızlık, inleme ve titreme mevcut, 1 aydır tekrarlayan timpani mevcut. Dışkılama yok.	Ağrı deneyleri pozitif, rumen aşırı dolgun, Rh ve azalmış	Retikulumun kranioventralinde batmış durumda tel ve lokal yapışma mevcut	Hayvan kaşektik olduğu, tedavi şansı düşük ve tedavinin ekonomik olmadığı için operasyon önerilmedi	
20	15 gündür iştahsız ve son 7 gündür yeme tamamen durmuş az su içiyor. İnleme mevcut.	Hayvanda depresyon ve şiddetli ağrı var. Ağrı deneyleri pozitif ve taşıkardi mevcut. Rumen aşırı dolgun ve Rh yok	Retikulumun kranialinde retikulum ile diyaframa arasında lokal yapışma var. Yabancı cisim görülemedi.	Hayvan sahibinin isteği üzerine kesime sevk edildi.	

Tablo 3.6. Perikarditis travmatika'lı sığırlarda (n=6) bazı önemli anemnez, klinik ve radyoloji bulguları

No	Anamnez	Klinik bulgular	Radyolojik Bulgular	Operasyon Bulguları	Postoperatif Klinik Bulgular
1	17 gündür iştahsızlık ve inleme var	Mukoza hiperemik, lenf yumruları şişkin, Ağrı deneyleri pozitif, taşikardi, sık ve yüzlek solunum, pozitif ven nabızı, v. jugularis dolgun, kalpte çalkantı sesi mevcut. Rh yok	Kranialde diyaframa ile retikulum arasında yapışma ve diyaframada apse şüphesi. Yabancı cisim görülemedi.	Kesime sevk edildi	
2	15 gündür iştahsız olup yatıp kalkarken inleme var, 6.5 aylık gebe	Mukoza anemik, lenf yumruları hafif şişkin, Ağrı deneyleri pozitif, v. jugularis dolgun, pozitif ven nabızı var, Rh azalmış	Kranialde diyaframaya batmış durumda yabancı cisim (tel) ve diyaframada yapışma mevcut	Kesime sevk edildi	
3	15 gündür iştahsızlık ve sütünde azalma var. 3 gün önce titreme, diş gıcırdatma ve inleme başlamış, 1 ay önce doğum yapmış	Mukoza hiperemik ve lenf yumruları hafif şişkin, ağrı deneyleri pozitif, kalpte çalkantı sesi var, v. jugularis dolgun, pozitif ven nabızı mevcut. Rh yok.	Retikulumda kranial yönde batmış yabancı cisim (tel) ve diyaframda yaygın yapışma	Kesime sevk edildi	
4	15 gündür iştahsızlık ve inleme mevcut, 2 ay önce doğum yapmış	Mukoza anemik, şiddetli dehidrasyon ve hafif ateş var, ağrı deneyleri pozitif, v. jugularis dolgun, pozitif ven nabızı mevcut, taşikardi ve kalpte çalkantı sesi var. Rh yok	Retikulumun kranialinde diyaframaya yapışmış durumda ve apse var. Yabancı cisim görülemedi.	Kesime sevk edildi	
5	10 gündür iştahsızlık, ağrı ve son 2 gündür titreme mevcut.	Lenf yum şişkin, mukozalar hiperemik, ağrı deneyleri pozitif, kalpte taşikardi ve çalkantı sesi var, v. jugularis dolgun ve pozitif ven nabızı mevcut. Rh yok	Retikulumun tabanında batmış durumda çivi mevcut. Ayrıca kranialde diyaframada yapışma var.	Kesime sevk edildi	
6	25 gündür iştahsızlık ve öksürük mevcut, su içme azalmış	Lenf yumruları şişkin, ağrı deneyleri pozitif, kalpte taşikardi ve çalkantı sesi var, v. jugularis dolgun, pozitif ven nabızı mevcut. Rh yok.	Retikulum ile diyaframa arasında geniş çaplı yapışma mevcut. Yabancı cisim görülemedi.	Kesime sevk edildi	

Tablo 3.7. Retikulooperitonitis travmatika'lı ve perikarditis travmatikalı hayvanların (n= 20) kliniğe getirildiği ilk gün belirlenen rumen hareketi sayısı, rumen içeriği pH'sı ve infusoria sayısı

Hayvan no	pH	İnfusoria	Rumen hareketi sayısı (x/3dk)
<u>RPT Grubu (n=20)</u>			
1	7,5	+-	Yok
2	7,5	+-	1
3	7,5	+-	1
4	7,5	+-	Yok
5	8,5	--	Yok
6	7,5	+-	Yok
7	8,0	--	Yok
8	8,0	+-	2
9	7,5	+-	2
10	7,5	+-	Yok
11	8,0	--	Yok
12	8,0	+-	Yok
13	8,0	+-	Yok
14	8,0	--	1
15	7,5	+-	Yok
16	8,0	--	Yok
17	8,0	+-	2
18	8,0	--	Yok
19	7,5	+-	Yok
20	8,0	--	1
<u>PT Grubu (n=6)</u>			
1	8,5	--	Yok
2	8,5	--	1
3	7,5	--	Yok
4	8,0	--	Yok
5	7,5	--	Yok
6	8,0	--	Yok

+ -: infusoria sayısı, canlılık ve hareketinde azalma

--: infusoria hiç yok veya tamamen ölü

Rh: rumen hareketi

Tablo 3.8. Retikuloperitonitis travmatika'lı sığırların (n= 20) operasyon öncesi (0. gün) ve sonrası günlerdeki rektal ısı, pulzasyon, solunum sayısı ve rumen hareketi sayıları

Kayıt no	Rektal ısı (°C)				Pulzasyon (x/dk)				Solunum sayısı (x/dk)				Rumen hareketi sayısı (x /3 dk)			
	0.	1.	2.	3.	0.	1.	2.	3.	0.	1.	2.	3.	0.	1.	2.	3.
1	39,6	38,3	38,1	38,5	92	84	72	80	20	22	20	20	Yok	Yok	2	3
2	39,6	39,4	38,6	38,7	96	80	80		36	32	26		1	Yok	2	3
3	39,8	38,7	39,3	39,2	84	92	80	82	18	16	18	20	1	Yok	Yok	Yok
4	39,5	39,2	38,8	39	64	68	70	68	16	20	24	22	Yok	Yok	2	3
5	39,3	Kesime sevk edildi			96				40				Yok			
6	40	39,8	39,4	38,8	96	90	86	84	34	36	32	28	Yok	Yok	1	3
7	40,5	39,2	39	38,8	108	94	86	80	42	40	34	36	Yok	1	3	4
8	38,9	38,6	38,7	38,6	72	74	72	74	25	24	24	28	2	Yok	1	3
9	39,8	37,7	38,8	38,5	44	48	65	68	24	22	22	24	2	Yok	1	2
10	38,3	38,2	38,4	38,5	106	96	95	92	26	24	24	30	yok	1	1	2
11	38,1	38,2	37,9	38,1	64	60	64	64	20	22	20	24	yok	Yok	3	4
12	39,7	Kesime sevk edildi			98				21				Yok			
13	38,5	37,8	38,1	39,2	92	88	96	100	20	22	24	24	yok	Yok	1	3
14	38,8				86				26				1			
15	38	38,9	39,2	39	84	80	78	74	22	24	20	26	Yok	Yok	1	2
16	40	39,6	39	39,2	96	90	86	82	29	26	28	32	Yok	Yok	2	3
17	38,9	Kesime sevk edildi			62				20				2			
18	38,9	Kesime sevk edildi			82				46				Yok			
19	38,8	Kesime sevk edildi			72				16				Yok			
20	38,4	Kesime sevk edildi			92				20				1			

Tablo 3.9. Perikarditis travmatika'lı ve sağlıklı (Kontrol Grubu) hayvanların rektal ısı, pulzasyon, solunum sayısı ve rumen hareketi sayıları

<u>PT Grubu (n= 6)</u>				
	Rektal ısı	Pulzasyon	Solunum sayısı	Rumen hareketi sayısı
	(°C)	(x/dk)	(x/dk)	(x /3 dk)
Kayıt no	0. gün	0. gün	0. gün	0. gün
1	38,5	96	30	Yok
2	38,5	82	26	1
3	38,7	68	21	Yok
4	39,8	100	20	Yok
5	38,7	104	24	Yok
6	38,8	102	28	Yok
<u>Kontrol Grubu, n= 10)</u>				
1	38,5	88	20	4
2	38,9	84	22	5
3	37,8	72	24	4
4	36,8	64	30	4
5	37,2	72	18	5
6	38,5	68	16	4
7	38,7	76	24	4
8	38,6	82	20	4
9	37,8	80	28	3
10	38,7	76	26	4

3.3.2. Ferroskop, röntgen, GLA testi bulguları

RPT ve PT teşhisi konulmuş olan 26 (%100) hayvanda ferroskop pozitif iken 22 hayvan (%84,61) röntgen pozitif olarak belirlenmiş ve 4 (%15,38) hayvanda ise röntgende yabancı cisme rastlanmamıştır (Tablo 3.10). Yapılan röntgen incelemesinde her iki grupta yer alan hayvanların 2'sinde (%7,69) retukulum veya rumen duvarında yangı, 2'sinde (%7,69) diffuz peritonitis ve 22'sinde (%84,61) de

lokal peritonitis belirlenmiştir. RPT Grubunda elde edilen röntgen bulgularında ise yabancı cismin battığı yerlerde 2 (%10) hayvanda geniş yapışma alanları (diffuz peritonitis) belirlenirken 16 (%80) hayvanda ise lokal peritonitis belirlenmiştir. Ayrıca 2 (%10) hayvanda ise retikulum veya rumen duvarına batmış yabancı cisim belirlenmiş ancak peritonitis saptanamamıştır (Tablo 3.5).

PT teşhisi konulan hayvanlarda ayrıca özellikle diyaframa üzerinde çeşitli derecelerde yapışmalar ve apse oluşumları belirlenmiştir. Bu hayvanlarda ciddi kalp bozuklukları gelişmiş ve hayvanların genel durumlarının bozulmuş olduğu görülmüştür. Ayrıca yabancı cismin göğüs boşluğundan alınma ihtimalinin olmaması nedeniyle bu hayvanlar kesime sevk edilmesi uygun bulunmuştur (Tablo 3.6). Bu grupta yer alan 6 hayvanın röntgen incelemesinde 2 hayvanda tel, 1 tanesinde çiviye rastlanırken 3 tanesinde ise yabancı cisme rastlanmadı. Bu hayvanların tamamında diyaframa (kranial) yönünde ya batmış halde yabancı cisim belirlendi yada diyaframada yapışmaların olduğu görüldü (Tablo 3.6, Tablo 3.10).

Hayvanların kliniğe getirildiği ilk gün (0. gün) yapılan GLA testine göre RPT ve PT grubunda yer alan hayvanlarda pıhtılaşma süreleri 2 hayvan hariç (6 ve 7 dk) geri kalan 24 hayvanda 5 dk ve altı olarak belirlendi. Dolayısı ile bu sonuçlar 2 (7,69) hayvanda orta ve 24 (%92,30) hayvanda ise şiddetli derecede yangının varlığını göstermektedir (Tablo 3.10). Kontrol grubunda bulunan hayvanların GLA değerleri ise 15dk üstü olarak belirlenmiştir.

3.3.3. Postoperatif klinik bulgular

Operasyona alınan hayvanlarda operasyon sonrasında ilk günde hafif ağrı, operasyon bölgesinde amfizem gelişmiş olup hayvanların iştahları, rumen hareketleri ve dışkılamaları genellikle 2. günden itibaren normale dönmeye başlamıştır. Konstipasyon belirlenen veya operasyon sonrasında dışkılamamanın sert veya yapılamadığı hayvanlara ise 2. gün parafin likid uygulanmış ve bu hayvanların sindirim sistemi fonksiyonları 3 günden itibaren normale dönmeye başlamıştır. Hayvanların birinde operasyon sonrası 3. günde peritonitis gelişmiş ve bu hayvan kesime sevk edilmiştir. Rumenotomi yapılan ve 8 aylık gebe olan bir hayvan ise operasyonun 2. gününde abort yapmış olup bu hayvan daha sonra tamamen iyileşerek taburcu edilmiştir (Tablo 3.5).

Tablo 3.10. Retikulooperitonitis travmatika'lı ve Perikarditis travmatika'lı hayvanların kliniğe getirildiği ilk gün (0. gün) yapılan ferroskopik muayene, radyolojik muayene, ağrı deneyleri ve GLA testi sonuçları

Hayvan no	Ferroskopik sonuç	Radyolojik sonuç	Ağrının varlığı	GLA (dk)
<u>RPT Grubu (n= 20)</u>				
1	+	+	+	3
2	+	+	+	4
3	+	+	+	7
4	-	+	+	5
5	+	+	+	5
6	+	+	+	4
7	+	+	+	3
8	+	+	+	4
9	+		+	3
10	+	+	+	5
11	+	+	+	4
12	+	+	+	5
13	+	+	+	2
14	+	+	+	6
15	+	+	+	4
16	+	+	+	4
17	+	+	+	3
18	+	+	+	4
19	+	+	+	4
20	+	negatif	+	3
<u>PT Grubu (n= 6)</u>				
1	+	negatif	+	5
2	+	+	+	3
3	+	+	+	2
4	+	negatif	+	3
5	+	+	+	4
6	+	negatif	+	2

3.4. RUMENOTOMİ SIRASINDA SAPTANAN PATOLOJİK BULGULAR

Hayvanlarda genellikle rumenin dolgun ve bol sıvı içerdiği görülmüş olup 2 vaka dışında retikulumda lokal yapışmalar belirlendi. Retikulumda batmış halde çok sayıda tel ve çivi bulunurken ayrıca çok sayıda teneke parçaları, kum, kemik, tahta, naylon ve kumaş parçaları çıkarıldı (Tablo 3.5).

Yapılan röntgen muayenesi ve rumenotomi bulguları doğrultusunda RPT'li Grupta yer alan hayvanlarda batmış olan yabancı cisimlerin büyük bir bölümünü tellerin 13/20 (%65) oluşturduğu ($P<0,001$) çivilerin 4/20 (%20) ise daha az oranda olduğu ortaya çıkarıldı. Bunlara ek olarak 2 hayvanda batmış halde hem çivi hem de tele rastlandı. Ayrıca bir hayvanda yabancı cisme rastlanmazken batmış olan yabancı cisimlerin retikulumun kranioventral 9/20 (%45) (Resim 3.1), kranial 4/20 (%20) (Resim 3.2) ve ventral yönünde 7/20 (%35) (Resim 3.3) battığı belirlendi. Yabancı cisimlerin en yoğun olarak kranioventral ($P<0,01$) ve ventral ($P<0,01$) yönde battıkları saptandı (Tablo 3.5, Tablo 3.10).



Resim 3.1. Retikuloperitonitis travmatika'lı hayvanda kranioventral yönde batmış metalik cisim



Resim 3.2. Retikulooperitonitis travmatika'lı hayvanda kranial yönde batmış yabancı cisim (bir ucu diyaframayı geçmiş durumda tel).

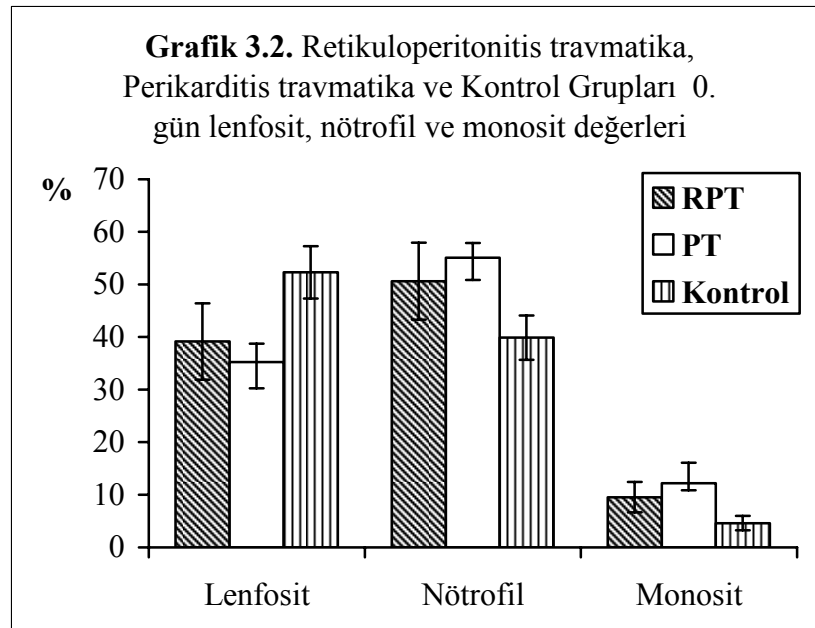
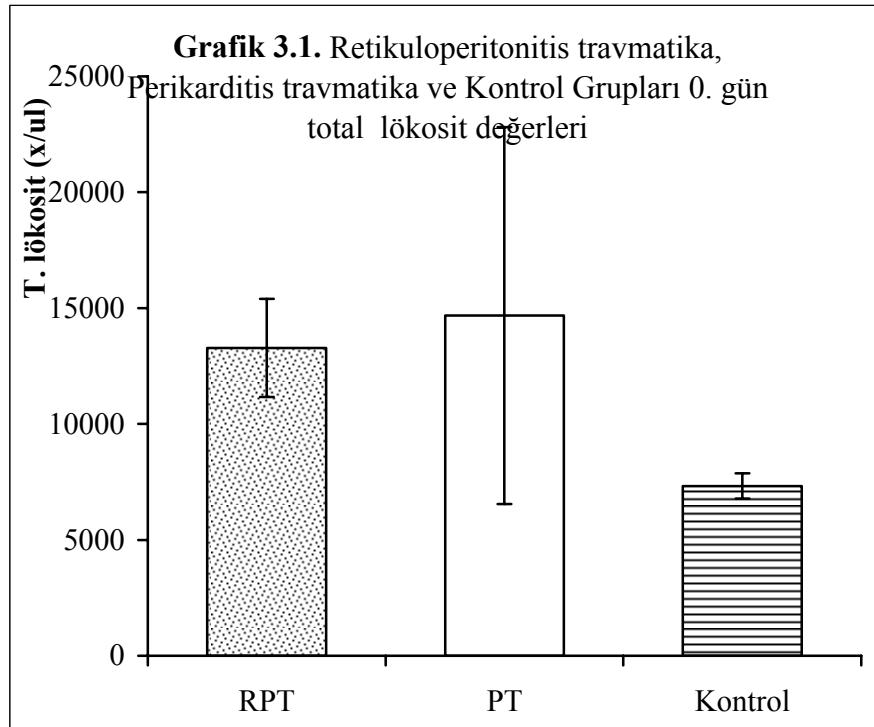


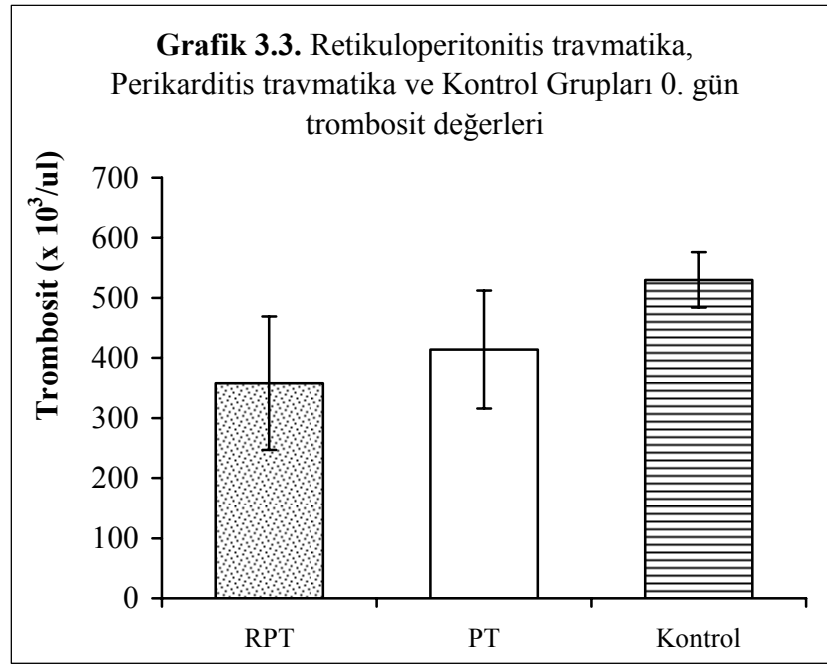
Resim 3.3. Retikulooperitonitis travmatika'lı hayvanda ventral yönde batmış metalik cisim.

3.5. LABORATUVAR BULGULARI

3.5.1. Hematolojik bulgular

RPT ve PT teşhisi konulmuş olan hayvanlarda total lökosit sayısı ($P<0,001$), nötrofil ($P<0,001$) ve monosit ($P<0,001$) yüzdesi Kontrol Grubunun değerlerine göre istatistiksel olarak önemli derecede yüksek bulundu (Tablo 3.11, Grafik 3.1, 3.2). RPT'li hayvanların total lökosit sayıları ve nötrofil yüzdeleri çalışma boyunca yüksek kalırken monosit yüzdesi ise 3. günde normal değerlere yaklaştı. Ayrıca bu grupta operasyon öncesi belirlenen lökosit sayısının operasyon sonrasında farklı günlerde belirlenen değerle göre daha yüksek olduğu görüldü (Tablo 3.12). RPT grubunun total eritrosit ($P<0,05$), trombosit ($P<0,001$) ve lenfosit ($P<0,001$) değerleri Kontrol Grubunun değerlerine göre önemli derecede düşük bulundu (Tablo 3.11, 3.12, Grafik 3.2, 3.3, 3.4). Bu grupta düşük olarak belirlenen eritrosit sayısı ve lenfosit yüzdeleri dereceli olarak artmakla birlikte çalışma sonuna kadar düşük kalmaya devam etti. Bu gruba ait trombosit sayısı ise 3. günden itibaren normal değer üzerine çıktı (Tablo 3.12). PT Grubunun total eritrosit ($P<0,001$), trombosit ($P<0,01$) sayısı ve lenfosit yüzdeleri ($P<0,001$) Kontrol Grubunun değerleri ile karşılaştırıldığında önemli derecede düşük olduğu belirlendi (Tablo 3.11). Bununla birlikte RPT Grubuna ait MCV ($P<0,01$) ve MCH ($P<0,01$) değerleri Kontrol Grubunkilerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir yükseliş gösterirken PT Grubunun bu değerleri Kontrol Grubunun değerlerine göre hafif derecede fakat istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir yükseliş gösterdi (Tablo 3.11, Grafik 3.6, 3.7). Ayrıca RPT Grubuna ait Hb, hematokrit ve MCHC değerleri Kontrol Grubuna göre farklı bulunmazken PT Grubunun hemoglobin ($P<0,05$) ve hematokrit ($P<0,05$) değeri Kontrol Grubunun değerlerinden daha düşük olarak belirlendi (Tablo 3.11, Grafik 3.3). RPT'li hayvanlar ile PT teşhisi konulmuş hayvanların diğer hematolojik parametreleri istatistiksel olarak karşılaştırıldığında aralarında herhangi bir farkın olmadığı ortaya çıktı (Tablo 3.11). RPT Grubunda yer alan hayvanların operasyon öncesi hematolojik parametreleri ile operasyon sonrası (lökosit, trombosit ve monosit hariç) değerler karşılaştırıldığında aralarında önemli bir farkın olmadığı görüldü (Tablo 3.12).





Tablo 3.11. Retikulooperitonitis travmatika'lı, Perikarditis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların 0. gün hematolojik parametreleri (Ortalama ± SD)

Parametreler	RPT (n= 20)	PT (n= 6)	Kontrol (n= 10)
T. lökosit (/µl)	13285 ± 2115,92***	14683,32 ± 8137,67 ^C	7325 ± 552,39
T. eritrosit (x10⁶/µl)	5,60 ± 0,91*	5,01 ± 0,73 ^C	6,10 ± 0,33
Lenfosit (%)	39,17 ± 7,26***	35,23 ± 3,46 ^C	52,3 ± 4,98
Nötrofil (%)	50,62 ± 7,30***	55,05 ± 2,8 ^C	39,9 ± 4,20
Monosit (%)	9,53 ± 2,90***	12,22 ± 3,88 ^C	4,6 ± 1,35
Trombosit (x10³/µl)	358,36 ± 111,26***	414,16 ± 98,16 ^B	530,7 ± 46,12
Hemoglobün (g/dl)	9,40 ± 1,52	8,13 ± 1,58 ^{aA}	9,11 ± 0,70
Hematokrit (%)	28,76 ± 3,64	24,22 ± 4,33 ^a	26,42 ± 1,62
MCV (fl)	51 ± 5,82**	48,16 ± 3,48	45,2 ± 5,13
MCH (pg)	16,94 ± 2,30**	16,2 ± 1,86	14,8 ± 1,44
MCHC (g/dl)	33,09 ± 2,76	33,98 ± 2,55	32,84 ± 1,06

RPT değerleri ile Kontrol Grubu değerleri arasındaki fark yıldız işareti ile; *= P<0.05,

= P<0.01, *=P<0.001, RPT ile PT değerleri arasındaki fark küçük harflerle; a= P<0.05,

b= P<0.01, c=P<0.001, PT değerleri ile Kontrol Grubu değerleri arasındaki fark ise büyük

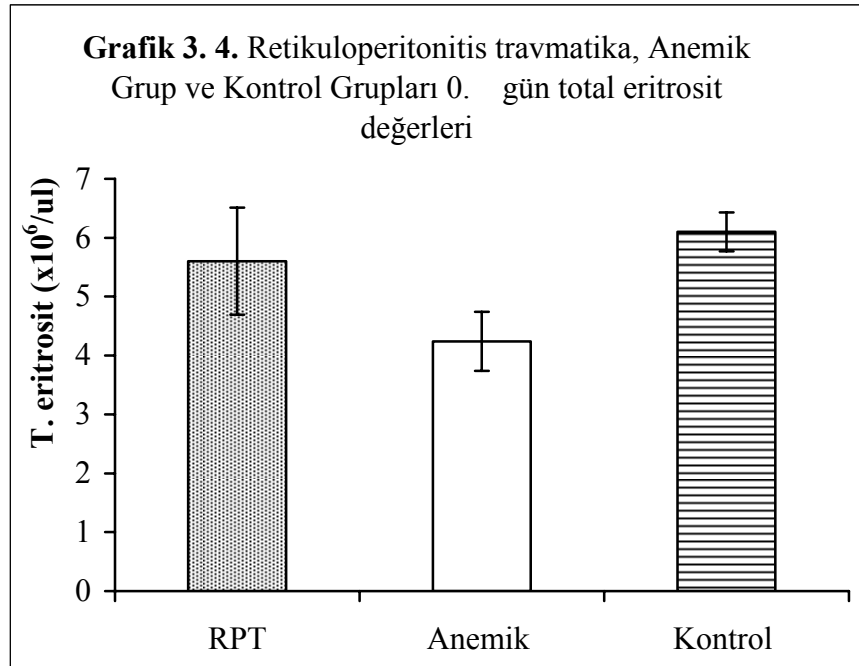
harflerle; A= P<0.05, B= P<0.01, C=P<0.001 sembolize edilmiştir.

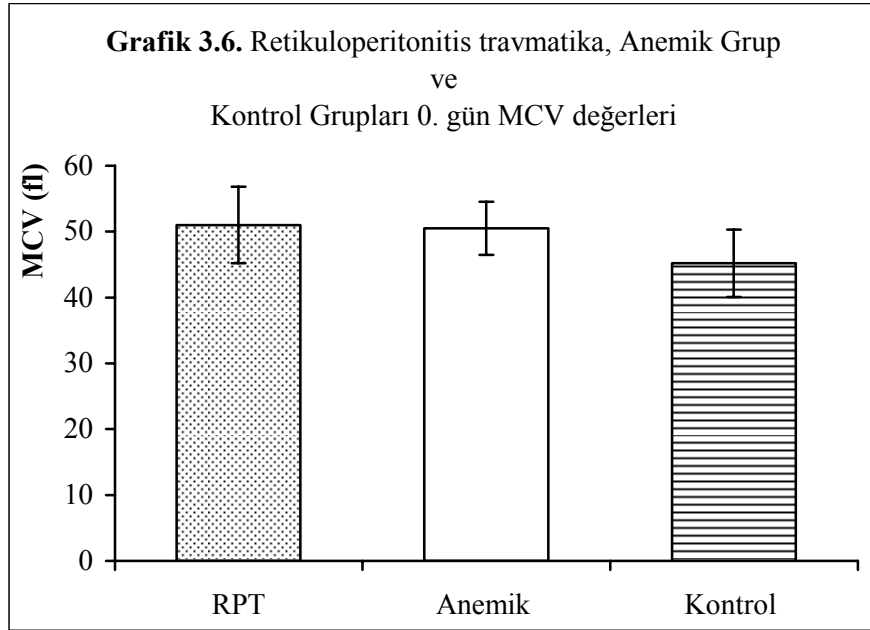
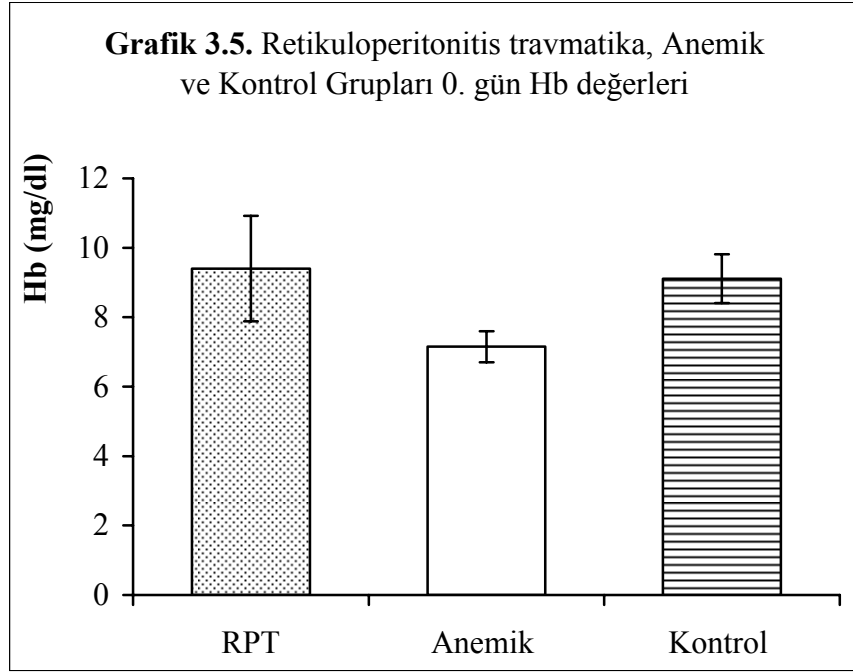
Tablo 3.12. Retikuloperitonitis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların operasyon öncesi ve sonrası hematolojik parametreleri
(Ortalama \pm SD)

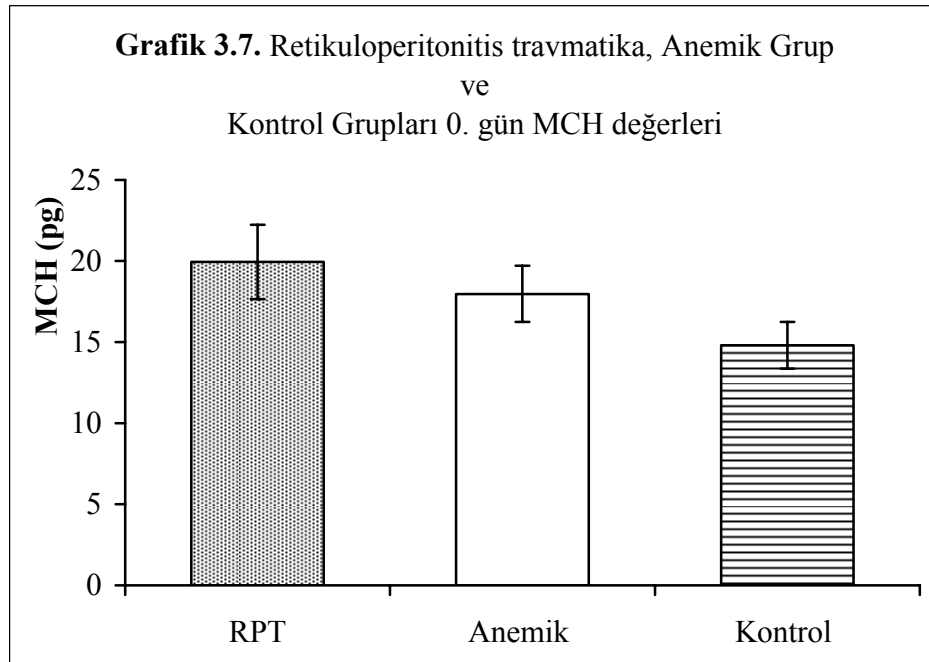
Parametreler	RPT Grubu (n=13)			Kontrol Grubu	
	Operasyon öncesi	Postoperatif günler			
	0. gün	1. gün	2. gün	3. gün	(n=10)
T. lökosit (/ μ l)	13615,38 \pm 2028,89 ^c	10577,78 \pm 1598,26*** ^c	9677,77 \pm 2503,88*** ^b	10066,67 \pm 2900,57** ^b	7325 \pm 552,39
T. eritrosit ($\times 10^6$ / μ l)	5,59 \pm 0,95 ^a	5,53 \pm 1,09 ^a	5,50 \pm 0,93 ^a	5,39 \pm 0,92 ^a	6,10 \pm 0,33
Lenfosit (%)	38,75 \pm 7,92 ^c	44,8 \pm 5,49 ^c	45,04 \pm 3,98* ^c	45,0 \pm 30 ^b	52,3 \pm 4,98
Nötrofil (%)	51,04 \pm 7,32 ^c	49,47 \pm 5,11 ^c	50,17 \pm 4,2 ^c	51,37 \pm 0,57 ^c	39,9 \pm 4,20
Monosit (%)	10,1 \pm 2,94 ^c	8,5 \pm 3,82 ^c	8,44 \pm 3,43 ^c	5,66 \pm 3,78**	4,6 \pm 1,35
Trombosit ($\times 10^3$ / μ l)	385,16 \pm 129,85 ^c	416,22 \pm 154,06 ^b	408,0 \pm 145,53 ^b	576,66 \pm 70,23**	530,7 \pm 46,12
Hemoglobin (g/dl)	9,33 \pm 1,46	9,06 \pm 1,46	9,02 \pm 1,10	9,06 \pm 0,65	9,11 \pm 0,70
Hematokrit (%)	28,22 \pm 4,10	27,48 \pm 3,47	27,33 \pm 2,78	26,56 \pm 2,71	26,42 \pm 1,62
MCV (fl)	50,92 \pm 5,97 ^b	50,55 \pm 6,18 ^a	50,44 \pm 5,12 ^b	49,66 \pm 3,78	45,2 \pm 5,13
MCH (pg)	16,88 \pm 2,37 ^b	16,61 \pm 2,15 ^b	16,61 \pm 1,89 ^b	17 \pm 1,83 ^a	14,8 \pm 1,44
MCHC (g/dl)	33,14 \pm 2,85	32,94 \pm 2,40	33,07 \pm 2,34	34,16 \pm 0,92 ^a	32,84 \pm 1,06

RPT Grubunda 0. gün değerleri ile grup içindeki diğer günlerin değerleri arasındaki farklılık yıldız işareti ile; *= P<0.05, **= P<0.01, ***=P<0.001, RPT Grubunda farklı günlerde elde edilen değerlerle Kontrol Grubu değerleri arasındaki farklılık küçük harflerle; a= P<0.05, b= P<0.01, c=P<0.001 sembolize edilmiştir.

Çalışmada klinik olarak anemi bulguları belirlenmiş olan 4 hayvanın hematolojik değerleri anemi yönünden incelendi. Bu değerler Kontrol Grubu hayvanların değerleri ile karşılaştırıldığında bu hayvanların eritrosit ($P<0,001$), hemoglobin ($P<0,001$) ve hematokrit ($P<0,001$) değerlerinin düşük MCV ($P<0,05$), MCH ($P<0,01$) ve MCHC ($P<0,05$) değerlerinin ise yüksek olduğu görüldü ((Tablo 3.13, Grafik 3.4, 3.5, 3.6, 3.7). Bu bulgular klinik olarak da anemi bulgusu olan hayvanlarda makrositik regeneratif tip bir aneminin gelişmiş olabileceğini göstermektedir. Hematolojik değerler ve istatistiksel analiz sonuçları Tablo 3.11, 3.12 3.13’de verilmiştir.







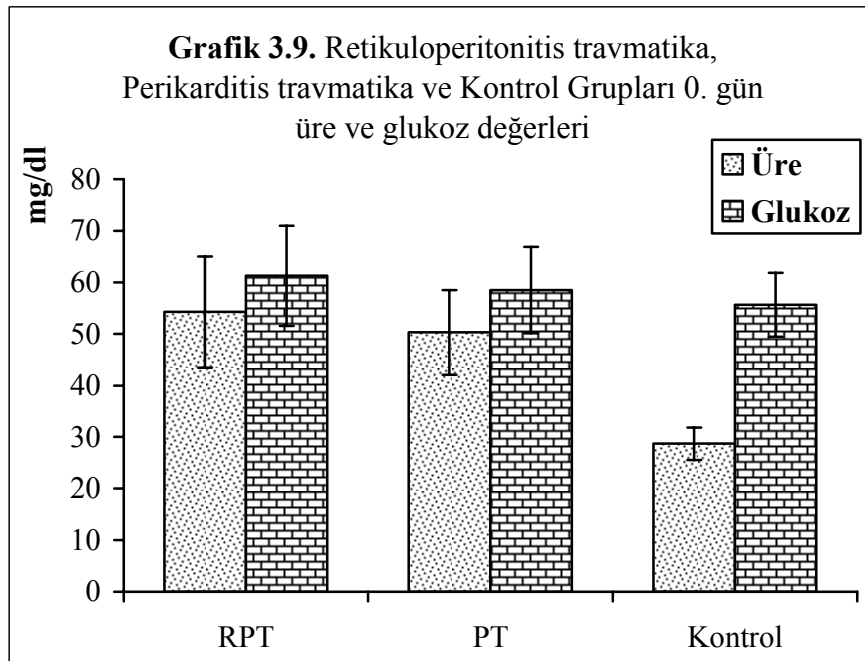
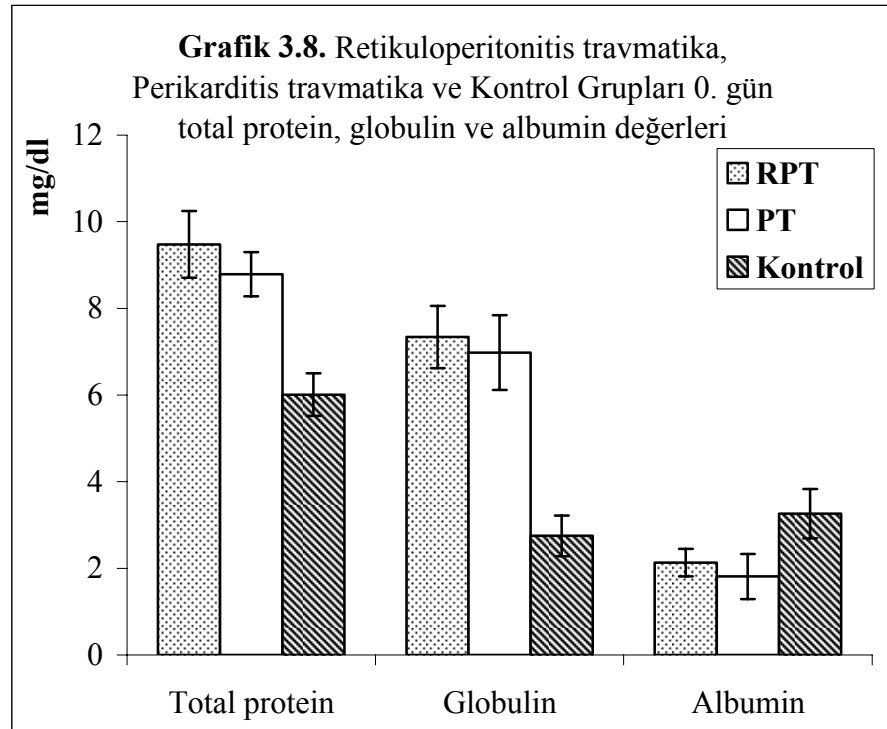
Tablo 3.13. Anemik ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığır ların 0. gün hematolojik parametreleri (Ortalama \pm SD)

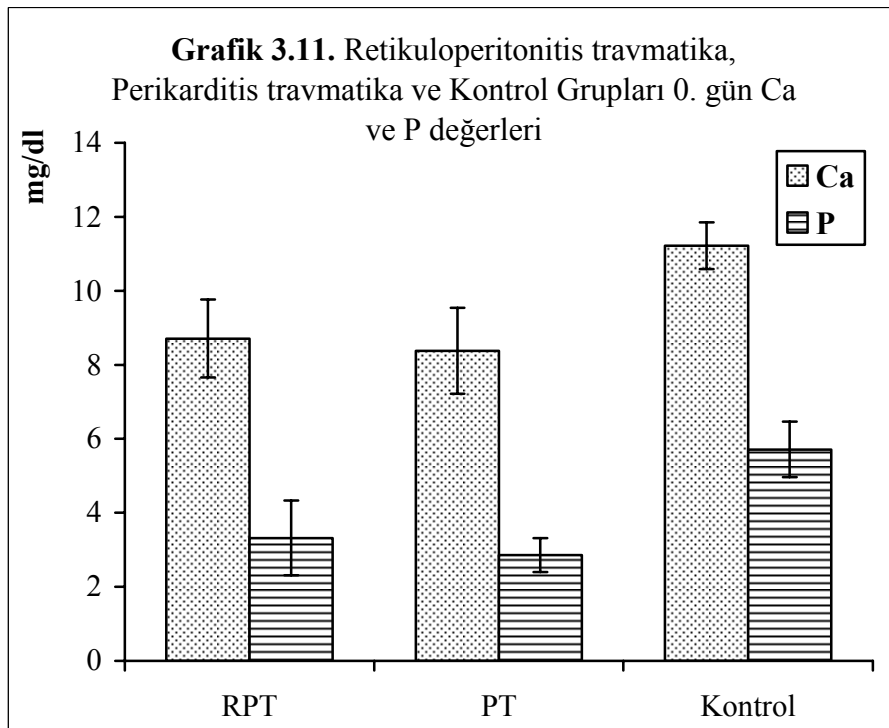
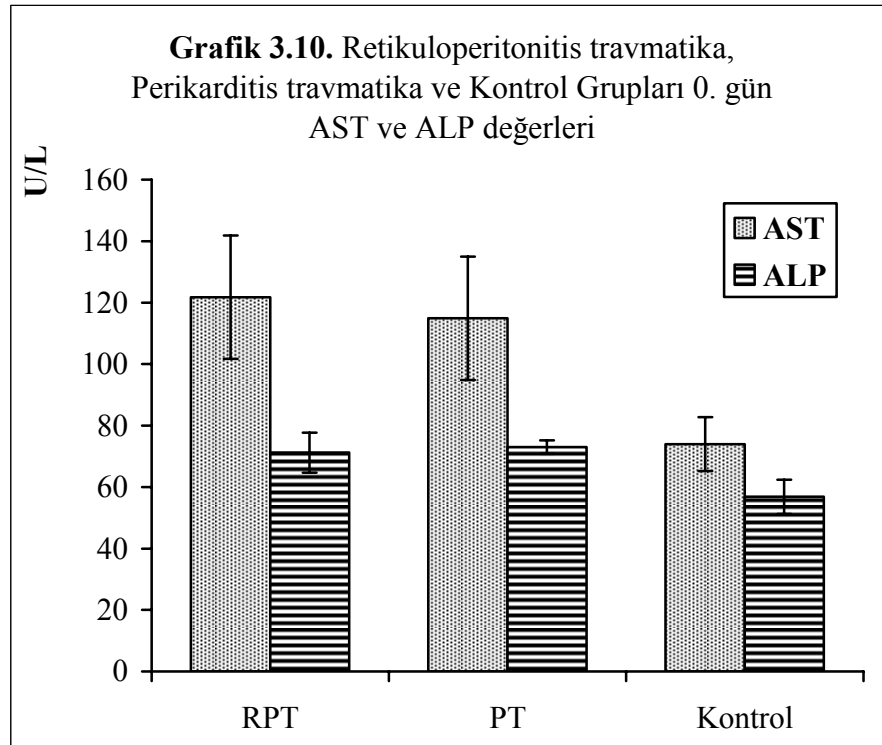
Parametreler	Anemik hayvanlar (n= 4)	Kontrol (n= 10)
T. eritrosit ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	4,24 \pm 0,50***	6,10 \pm 0,33
Hemoglobin (g/dl)	7,15 \pm 0,45***	9,11 \pm 0,70
Hematokrit (%)	20,97 \pm 2,01***	26,42 \pm 1,62
MCV (fl)	50,5 \pm 4,04*	45,2 \pm 5,13
MCH (pg)	17,97 \pm 1,73**	14,8 \pm 1,44
MCHC (g/dl)	34,97 \pm 3,40*	32,84 \pm 1,06

Anemik hayvanların değerleri ile Kontrol Grubu değerleri arasındaki fark yıldız işareti ile;
* = $P < 0.05$, ** = $P < 0.01$, *** = $P < 0.001$ sembolize edilmiştir.

3.5.2. Biyokimyasal bulgular

Yapılan biyokimyasal incelemeler sonucunda hem RPT ve hem de PT Grubunda yer alan hayvanların 0. gün total protein ($P<0,001$), globulin ($P<0,001$), üre ($P<0,001$) ve glukoz ($P<0,05$) konsantrasyonları ile AST ($P<0,001$) ve ALP ($P<0,001$) aktivitelerinin Kontrol Grubunda belirlenen değerlere göre önemli derecede yüksek olduğu görüldü (Tablo 3.14, Grafik 3.8, 3.9, 3.10). Bu değerler (glukoz hariç) RPT Grubunda çalışma boyunca yüksek olarak kalmaya devam etti. Bu grupta glukoz düzeyi inişli çıkışlı bir seyir seyretmiş olup operasyon sonrası 3. günde Kontrol Grubu değerlerine yaklaşmıştır (Tablo 3.15). Yine bu grupta operasyon öncesi belirlenen değerlerle operasyondan sonraki belirlenen değerler karşılaştırıldığında ALP hariç diğer parametreler arasında önemli bir farkın olmadığı görüldü (Tablo 3.15). Bu gruba ait operasyon sonrası 2. ve 3. gün ALP değerleri operasyon öncesi değerlere göre düşük ancak Kontrol Grubuna göre oldukça yüksek olduğu belirlendi (Tablo 3.15). RPT ve PT'li hayvanlarda artan bu parametrelere karşı her iki grupta da yer alan hayvanların 0. gün Alb ($P<0,001$), Alb/Glob oranı ($P<0,001$), Ca ($P<0,001$) ve P ($P<0,001$) değerlerinde Kontrol Grubunkilere göre istatistiksel olarak önemli derecede düşüşler belirlendi (Tablo 3.14, Grafik 3.8, 3.11). Bu parametrelerdeki düşüşler RPT Grubunda çalışma boyunca devam etti. RPT Grubunda operasyon öncesi elde edilen Alb, Alb/Glob oranı, Ca ve P değerleri ile operasyon sonrası farklı günlerde elde edilen değerler karşılaştırıldığında Ca hariç aralarında önemli bir farklılık görülmedi (Tablo 3.15). Ca değerleri ise operasyon sonrası elde edilen 1., 2. ve 3. gün değerlerinin operasyon öncesi değerlerine göre daha fazla düştüğü belirlendi (Tablo 3.15). Her üç grupta elde edilen total bilirubin ve kreatinin değerlerinin normal fizyolojik sınırlar içinde olduğu ve aralarında istatistiksel bir farkın olmadığı ortaya çıktı. Ancak PT Grubunda belirlenen direkt bilirubin düzeyinin Kontrol Grubu ($P<0,01$) değerlerinden istatistiksel olarak daha yüksel olduğu belirlendi (Tablo 3.14). RPT Grubu verilerinin PT Grubu verileri ile karşılaştırılması sonucunda ise sadece direkt bilirubin ($P<0,05$) düzeyi istatistiksel olarak farklı bulunurken diğer bütün parametreler arasında herhangi bir farkın olmadığı görüldü (Tablo 3.14). Biyokimyasal parametreler ve istatistiksel veriler Tablo 3.14 ve 3.15'de verilmiştir.





Tablo 3.14. Retikulooperitonitis travmatika'lı, Perikarditis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların 0. gün biyokimyasal parametreleri (Ortalama \pm SD)

	RPT (n= 20)	PT (n= 6)	Kontrol Grubu (n= 10)
T. protein (mg/dl)	9,48 \pm 0,77***	8,79 \pm 0,51 ^C	6.01 \pm 0,49
Alb (mg/dl)	2,13 \pm 0,32***	1,81 \pm 0,52 ^C	3,26 \pm 0,57
Glob (mg/dl)	7,34 \pm 0,72***	6,98 \pm 0,86 ^C	2,75 \pm 0,47
Alb:Glob oranı	0,29 \pm 0,05***	0,27 \pm 0,1 ^C	1,23 \pm 0,37
T. bilirubin mg/dl)	0,28 \pm 0,08	0,29 \pm 0,05	0,29 \pm 0,05
D. bilirubin (mg/dl)	0,08 \pm 0,02	0,1 \pm 0,05 ^{aC}	0,07 \pm 0,02
Üre (mg/dl)	54,26 \pm 10,78***	50,29 \pm 8,22 ^C	28,70 \pm 3,14
Kreatinin (mg/dl)	1,46 \pm 0,23	1,46 \pm 0,14	1,54 \pm 0,14
AST (U/L)	121,75 \pm 23,47***	114,93 \pm 20,08 ^C	73,93 \pm 8,78
ALP (U/L)	71,23 \pm 6,52***	73,01 \pm 2,20 ^C	56,8 \pm 5,61
Glukoz (mg/dl)	61,26 \pm 9,71*	58,48 \pm 8,40 ^A	55,63 \pm 6,20
Ca (mg/dl)	8,71 \pm 1,05***	8,38 \pm 1,16 ^C	11,22 \pm 0,63
P (mg/dl)	3,32 \pm 1,01***	2,86 \pm 0,46 ^C	5,71 \pm 0,75

RPT değerleri ile Kontrol Grubu değerleri arasındaki fark yıldız işareti ile; *= P<0.05, **= P<0.01, ***=P<0.001, RPT ile PT değerleri arasındaki fark küçük harflerle; a= P<0.05, b= P<0.01, c=P<0.001, PT değerleri ile Kontrol Grubu değerleri arasındaki fark ise büyük harflerle; A= P<0.05, B= P<0.01, C=P<0.001 sembolize edilmiştir.

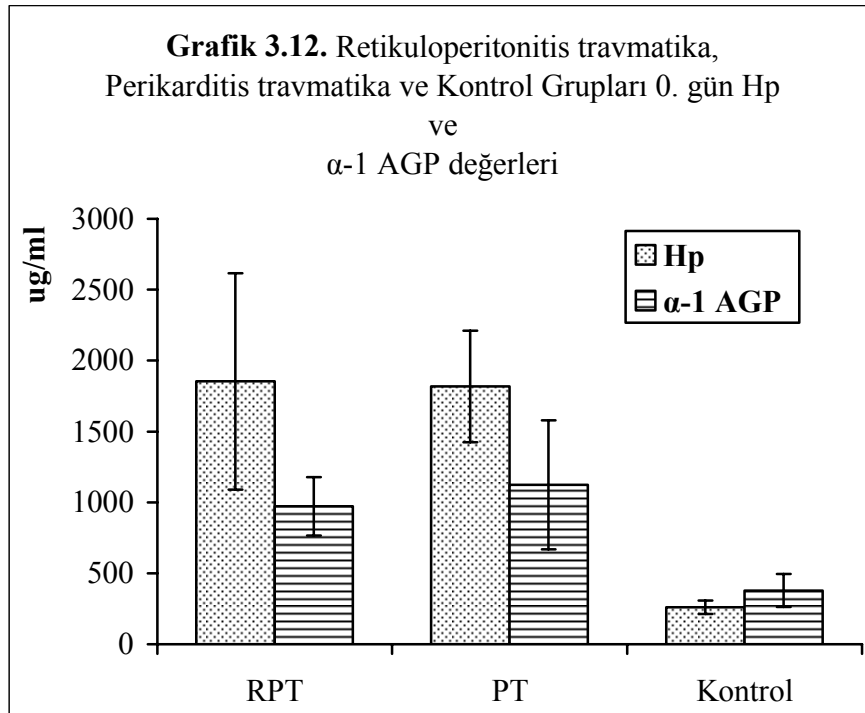
Tablo 3.15. Retikulooperitonitis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların operasyon öncesi ve sonrası biyokimyasal parametreleri
(Ortalama \pm SD)

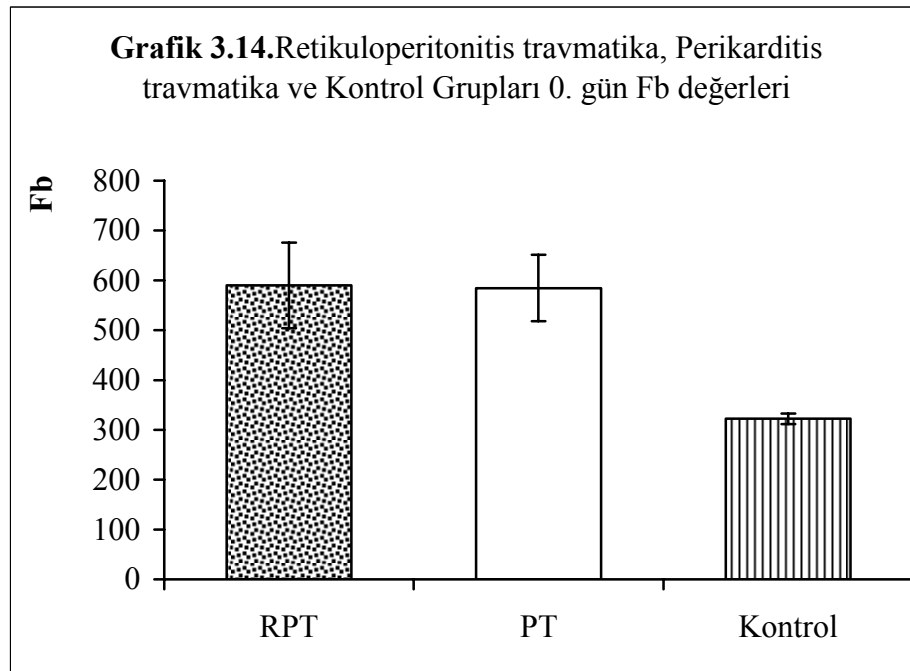
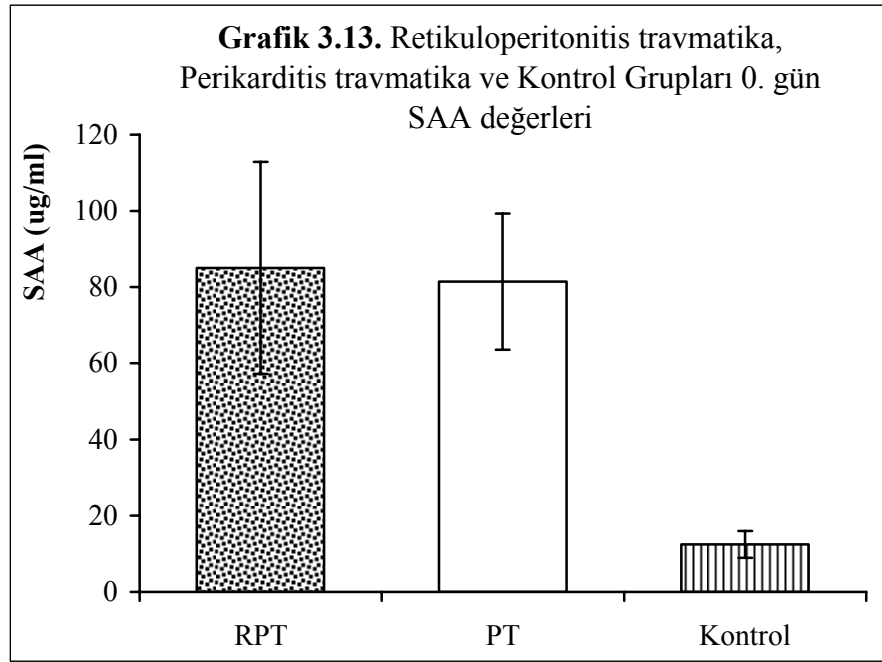
Parametreler	Operasyon öncesi		RPT Grubu (n=13) Operasyon sonrası		Kontrol Grubu (n=10)
	0. gün	1. gün	2. gün	3. gün	
T. protein (mg/dl)	9,18 \pm 0,50 ^c	8,84 \pm 0,48 ^c	9,49 \pm 1,46 ^c	9,52 \pm 0,69 ^c	6.01 \pm 0,49
Alb (mg/dl)	2,02 \pm 0,26 ^c	2,06 \pm 0,64 ^c	2,13 \pm 0,44 ^c	2,33 \pm 0,47 ^b	3,26 \pm 0,57
Glob (mg/dl)	7,15 \pm 0,50 ^c	6,78 \pm 0,71 ^c	7,35 \pm 1,69 ^c	7,19 \pm 1,02 ^c	2,75 \pm 0,47
Alb:Glob oranı	0,28 \pm 0,04 ^c	0,31 \pm 0,12 ^c	0,31 \pm 0,11 ^c	0,33 \pm 0,11 ^c	1,23 \pm 0,37
T. bilirubin (mg/dl)	0,26 \pm 0,09	0,30 \pm 0,056	0,31 \pm 0,06	0,31 \pm 0,06 ^c	0,29 \pm 0,05
D. bilirubin (mg/dl)	0,07 \pm 0,02	0,08 \pm 0,02	0,08 \pm 0,03	0,05 \pm 0,01 ^a	0,07 \pm 0,02
Üre (mg/dl)	55,33 \pm 11,77 ^c	58,36 \pm 10,98 ^c	63,21 \pm 16,17 ^c	47,07 \pm 5,6 ^c	28,70 \pm 3,14
Kreatinin (mg/dl)	1,46 \pm 0,24	1,45 \pm 0,22	1,49 \pm 0,12	1,58 \pm 0,33	1,54 \pm 0,14
AST (U/L)	122,3 \pm 24,19 ^c	131,3 \pm 18,43 ^c	125,8 \pm 22,92 ^c	131,97 \pm 16,48 ^c	73,93 \pm 8,78
ALP (U/L)	73,02 \pm 5,31 ^c	74,75 \pm 6,57 ^c	66,72 \pm 8,23 ^{** b}	64,16 \pm 7,96 ^{** a}	56,8 \pm 5,61
Glukoz (mg/dl)	62,44 \pm 10,28 ^a	57,56 \pm 6,41	62,34 \pm 5,11 ^b	58,20 \pm 13,60	55,63 \pm 6,20
Ca (mg/dl)	8,95 \pm 0,99 ^c	7,60 \pm 1,15 ^{** c}	7,58 \pm 0,97 ^{** c}	7,04 \pm 0,43 ^{** c}	11,22 \pm 0,63
P (mg/dl)	3,52 \pm 1,16 ^c	3,23 \pm 0,57 ^c	3,63 \pm 0,87 ^c	2,84 \pm 1,29 ^c	5,71 \pm 0,75

RPT Grubunda 0. gün değerleri ile grup içindeki diğer günlerin değerleri arasındaki farklılık yıldız işareti ile; * = P<0.05, ** = P<0.01, *** = P<0.001, RPT Grubunda farklı günlerde elde edilen değerlerle Kontrol Grubu değerleri arasındaki farklılık küçük harflerle; a = P<0.05, b = P<0.01, c = P<0.001 sembolize edilmiştir.

3.5.3. Akut faz proteinleri

Çalışmada analiz edilen 0. güne ait akut faz proteinlerinden Hp ($P<0,001$), SAA ($P<0,001$), α_1 AGP ($P<0,001$) ve Fb ($P<0,001$) konsantrasyonları hem RPT hem de PT Grubunda yer alan hayvanlarda Kontrol Grubuna göre yüksek bulunurken Alb ($P<0,001$) değeri ise önemli derecede düşük bulundu (Tablo. 3.16, Grafik 3.12, 3.13, 3.14). RPT Grubunda elde edilen değerler (α_1 AGP hariç) ile PT Grubunda elde edilen değerler arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmazken PT grubunda ölçülen α_1 AGP RPT Grubununkine göre daha yüksek ($P<0,05$) olarak belirlendi (Tablo 3.16). RPT Grubunda ölçülen AFP'ler çalışma süresince yüksek, Alb ise düşük olarak seyretti. Operasyon öncesi değerleri ile operasyon sonrası değerler karşılaştırıldığında (α_1 AGP hariç) aralarında istatistiksel olarak bir farkın olmadığı görüldü (Tablo 3.17). Operasyon sonrasında 2. ve 3. günde ölçülen α_1 AGP değerlerinin operasyon öncesi belirlenen değerden daha yüksek olduğu görüldü (Tablo 3.17). AFP değerleri ve istatistiksel analiz sonuçları Tablo 3.16 ve 3.17'de verilmiştir.





Tablo 3.16. Retikulooperitonitis travmatika'lı, Perikarditis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların 0. gün akut faz proteinleri değerleri (Ortalama \pm SD)

Parametreler	RPT (n= 20)	PT (n= 6)	Kontrol Grubu (n= 10)
Hp ($\mu\text{g/ml}$)	1853 \pm 762,71***	1818,33 \pm 392,90 ^C	259 \pm 47,44
SAA ($\mu\text{g/ml}$)	85,02 \pm 27,79***	81,43 \pm 17,88 ^C	12,45 \pm 3,51
α-1 AGP ($\mu\text{g/ml}$)	972,5 \pm 205,78***	1123,33 \pm 453,72 ^{aC}	378 \pm 116,50
Fb (mg/dl)	590,08 \pm 85,97***	584,66 \pm 66,46 ^C	322,2 \pm 10,84
Alb (mg/dl)	2,13 \pm 0,32***	1,81 \pm 0,52 ^C	3,26 \pm 0,57

RPT değerleri ile Kontrol Grubu değerleri arasındaki fark yıldız işareti ile; *= P<0.05, **= P<0.01, ***=P<0.001, RPT ile PT değerleri arasındaki fark küçük harflerle; a= P<0.05, b= P<0.01, c=P<0.001, PT değerleri ile Kontrol Grubu değerleri arasındaki fark ise büyük harflerle; A= P<0.05, B= P<0.01, C=P<0.001 sembolize edilmiştir.

Tablo 3.17. Retikulo-peritonitis travmatik'a'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığır ların operasyon öncesi ve sonrası akut faz proteinleri değerleri (Ortalama \pm SD)

Parametreler	<u>Operasyon öncesi</u>		<u>RPT Grubu (n=13)</u> <u>Operasyon sonrası</u>		<u>Kontrol Grubu</u> <u>(n=10)</u>
	0. gün	1. gün	2. gün	3. gün	
Hp (μg/ml)	1979,2 \pm 762,71 ^c	2017,78 \pm 854,60 ^c	2138,75 \pm 690,56 ^c	2063,33 \pm 425,24 ^c	259 \pm 47,44
SAA (μg/ml)	91 \pm 27,11 ^c	96,43 \pm 22,69 ^c	102,21 \pm 17,30 ^c	86,67 \pm 23,34 ^c	12,45 \pm 3,51
α-1 AGP (μg/ml)	946,92 \pm 218,79 ^c	896,67 \pm 131,24 ^c	1052,5 \pm 207,21 ^{*c}	1076,67 \pm 358,52 ^c	378 \pm 116,50
Fb (mg/dl)	581,69 \pm 101,11 ^c	586,88 \pm 72,38 ^c	608,,25 \pm 54,98 ^c	617,33 \pm 33,30 ^c	322,2 \pm 10,84
Alb (mg/dl)	2,02 \pm 0,27 ^c	2,06 \pm 0,64 ^c	2,13 \pm 0,44 ^c	2,33 \pm 0,47 ^c	3,26 \pm 0,57

RPT Grubunda 0. gün değerleri ile grup içindeki diğer günlerin değerleri arasındaki farklılık yıldız işareti ile; *= P<0.05, **= P<0.01, ***=P<0.001, RPT Grubunda farklı günlerde elde edilen değerlerle Kontrol Grubu değerleri arasındaki farklılık küçük harflerle; a= P<0.05, b= P<0.01, c=P<0.001 sembolize edilmiştir.

Çalışmada hesaplanan ve RPT ve PT'li hayvanlara ait Hp/Alb ($P<0,001$), SAA/Alb ($P<0,001$), α -1 AGP/Alb ($P<0,001$), Hp x SAA/Alb ($P<0,001$), Hp x α -1 AGP/Alb ($P<0,001$), SAA x α -1 AGP/Alb ($P<0,001$) indeks değerlerinin Kontrol Grubunun değerlerinden oldukça yüksek olduğu görüldü (Tablo 3. 18). RPT Grubunda elde edilen değerlerle PT Grubunda elde edilen değerler karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak bir farkın olmadığı görüldü (Tablo 3.18). Ayrıca RPT'li hayvanlara ait operasyon öncesi ve operasyon sonrasında elde edilen indeks değerleri arasında da herhangi bir istatistiksel farklılık bulunmazken operasyon sonrası elde edilen bu değerler çalışma boyunca yüksek olarak kalmaya devam etti (Tablo 3.19). AFP indeks değerleri ve istatistiksel analiz sonuçları Tablo 3.18 ve 3.19'da verilmiştir.

Tablo 3.18. Retikulooperitonitis travmatika'lı, Perikarditis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların 0. gün akut faz proteinleri indeksi değerleri (Ortalama \pm SD)

Parametreler	RPT (n= 20)	PT (n= 6)	Kontrol Grubu (n= 10)
Hp/Alb	89200,5 \pm 41948,7***	105389,8 \pm 3556,1 ^C	7412,3 \pm 3608,4
SAA/Alb	4096,8 \pm 1455,5***	4744,2 \pm 1559,1 ^C	383,4 \pm 94,8
A-1 AGP/Alb	46456 \pm 11486,9***	70148,1 \pm 41603,7 ^C	11935,7 \pm 4482,5
Hp x SAA/Alb	780,4 \pm 426,8***	857,7 \pm 357,8 ^C	9,9 \pm 3,1
Hp x α-1 AGP/Alb	8706,6 \pm 4466,8***	12088 \pm 6793,3 ^C	437,5 \pm 320,1
SAA x α-1 AGP/Alb	389,4 \pm 134,1***	561,9 \pm 338,2 ^C	15,1 \pm 7,1

RPT değerleri ile Kontrol Grubu değerleri arasındaki fark yıldız işareti ile; *= $P<0,05$, **= $P<0,01$, ***= $P<0,001$, RPT ile PT değerleri arasındaki fark küçük harflerle; a= $P<0,05$, b= $P<0,01$, c= $P<0,001$, PT değerleri ile Kontrol Grubu değerleri arasındaki fark ise büyük harflerle; A= $P<0,05$, B= $P<0,01$, C= $P<0,001$ sembolize edilmiştir.

Tablo 3.19. Retikulooperitonitis travmatika'lı ve Sağlıklı (Kontrol Grubu) sığırların operasyon öncesi ve sonrası akut faz proteinleri indeks değerleri, (Ortalama ± SD)

Parametreler	<u>Operasyon öncesi</u>		<u>RPT Grubu (n=13)</u>		<u>Kontrol Grubu</u>
	0. gün	1. gün	2. gün	3. gün	(n=10)
Hp/Alb	98931,9 ± 45608,6 ^c	91580,9 ± 49705,2 ^c	112384,7 ± 77868,6 ^c	93782,7 ± 39774,1 ^c	7412,3 ± 3608,4
SAA/Alb	4425,2 ± 1343,1 ^c	4618,1 ± 1717,2 ^c	5052,6 ± 1915,2 ^c	3533,3 ± 1039,7 ^c	383,4 ± 94,8
α₁ AGP/Alb	47680,1 ± 12567,2 ^c	42822,6 ± 10504,1 ^c	54020,9 ± 25097,2 ^c	49913,5 ± 28465,9 ^c	11935,7 ± 4482,5
Hp x SAA/Alb	873,6 ± 434,1 ^c	823,2 ± 317,6 ^c	1176,1 ± 984,6 ^c	755,4 ± 337,2 ^c	9,9 ± 3,1
Hp x α₁ AGP/Alb	9517,2 ± 4943,2 ^c	8231,5 ± 4130,4 ^c	12860,6 ± 11580,3 ^c	10991,2 ± 8303,3 ^c	437,5 ± 320,1
SAA x α₁ AGP/Alb	411,5 ± 125,1 ^c	414,4 ± 145,1 ^c	555,1 ± 312,2 ^c	392,3 ± 210,1 ^c	15,1 ± 7,1

RPT Grubunda 0. gün değerleri ile grup içindeki diğer günlerin değerleri arasındaki farklılık yıldız işareti ile; *= P<0.05, **= P<0.01, ***=P<0.001, RPT Grubunda farklı günlerde elde edilen değerlerle Kontrol Grubu değerleri arasındaki farklılık küçük harflerle; a= P<0.05, b= P<0.01, c=P<0.001 sembolize edilmiştir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

4.1. KARS ve YÖRESİNDE RPT’NİN YAYGINLIĞI

Türkiye’nin çeşitli illerinde yapılan çalışmalarda RPT’nin sığırların sindirim sistemi problemleri arasında önemli bir yer tuttuğu rapor edilmiştir (2,7,24,30,65,97). Örneğin Konya Yöresinde sığırların %26,1’inde, Elazığ Yöresinde %43,2, Van Yöresinde %57,1 ve Bursa Yöresinde de%34,45’inde sindirim sistemi problemi belirlenmiş ve RPT bu hastalıklar arasında ilk sırayı almıştır (7,24,30,65,97). Kars ve Yöresinde daha önce yapılan çalışmalarda ise sığırlarda sindirim sistemi problemlerinin ilk sırayı aldığı belirlenmiş olup bu oranın %52,94 civarında olduğu rapor edilmiştir (44,62). Bu çalışmalarda yörede RPT’nin önemli bir problem olduğu ve hasta olan sığırlar arasındaki oranının %15,87 ile %22,77 arasında değiştiği, buna karşılık sindirim sistemi problemi olan sığırlarda bu oranın %59,82’ye kadar ulaştığı belirlenmiştir (44,62). Ayrıca bu yörede Gökçe ve ark. (44) ve Karademir ve Çitil (62) tarafından yapılan çalışmalarda RPT en fazla dişi (%87,14-%85,63) ve 2 yaş üstündeki (%92,28-%95,5) sığırlarda belirlenmiştir. Yine bu çalışmalarda RPT insidensi en fazla kültür ırkı sığırlarda (%42,85-%44,50) olduğu rapor edilmiştir (44,62). Bilindiği gibi RPT en yoğun olarak yüksek verimli sütçü ırklarda görülmekte olup bu hayvanlarda gebelik ve laktasyon dönemi RPT için en riskli dönemi oluşturmaktadır (1,18,42,56,91). Bu dönemlerde hayvanlarda yüksek verim nedeniyle artan protein, enerji, mineral madde ve iz element ihtiyaçları daha fazla olmaktadır. Ayrıca iştahsızlıkla sonuçlanan bir çok metabolik ve enfeksiyöz hastalığın varlığı da bu ihtiyaçların karşılanmasını engellemekte ve besin açığının daha da artmasına neden olmaktadır. Bu dönemlerde hayvanların besin maddeleri ihtiyaçları yeterince karşılanamaması sonucunda da pika gelişmektedir. Hayvanlar pikaya bağlı olarak da gıda niteliğinde olmayan bez, kağıt, naylon, taş, kemik, tahta ve birçok eşya veya atık maddeleri yemekte ve bunlarla da sivri delici ve kesici metal cisimler kolayca alabilmektedirler. Ayrıca hayvanların otlatıldıkları yerler, yemleri hazırlanmış şekilleri, bakıcıların dikkatsizlikleri de hastalığın oluşumunda etkili olmaktadır. Özellikle hayvanlara verilen saman ve ot balyaları tel ile bağlanmakta ve bu balyaların hazırlanması sırasında veya balyaların çözülmesi sırasında tel ve tel parçaları yem içinde kalmaktadır. Ayrıca ot ve samanların hazırlandığı ve depo edildiği yerlerde mevcut olan tel ve çivi parçaları da kolaylıkla yeme karışmakta ve bu cisimler hayvanlar tarafından yemle alınarak RPT’nin oluşmasına neden olmaktadır (1,18,42,56,91,108).

Yapılan bu çalışmada da ise KAÜ Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğine 2002-2007 yılları arasında getirilen teşhis ve tedavisi yapılan hastaların incelenmesi sonucunda da yörede daha önce yapılan çalışmalara benzer sonuçlar elde edilmiştir (44,62). Çalışmada kliniğe getirilen sığırlarda sindirim sistemi problemlerinin % 42,17 civarında olduğu ve bu hayvanlarında %45,08'zinde RPT'nin gelişmiş olduğu saptanmıştır. Kliniğe getirilen toplam sığır sayısı dikkate alındığında bu hayvanların %19,01'inde RPT belirlenmiş ve bunların büyük bir bölümünün (%91,36) dişi olduğu saptanmıştır. RPT özellikle 3 ile 5 yaş arası sığırlar daha fazla belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca RPT'nin en fazla görüldüğü ırklar arasında Yerli (%30,90), Simental (%25,45) ve İsviçre Esmeri (%30) yer almaktadır. Sonuç olarak yörede daha önce yapılan çalışmalar (44,62) ve bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında Kars ve Yöresinde sığırlarda sindirim sistemi problemlerinin ve bu problemlerde ilk sırayı alan RPT'nin Türkiye'nin diğer illerine göre çok daha fazla görüldüğü saptanmıştır. RPT'nin Kars ve Yöresinde daha yüksek oranda görülmesinde ise bu yörede enfeksiyöz ve metabolik hastalıkların yaygın olması, özellikle laktasyon ve gebelik döneminde pikanın yoğun olarak görülmesi, kış mevsiminin çok uzun sürmesi, ot ve saman gibi yemlerin hazırlanma ve depolanmasında çiftçilerin dikkatsiz davranışları, hayvanların çoğu zaman evlerin arasında otlatılması gibi bir çok nedenin etkili olduğu düşünülmektedir.

Kars ve Yöresinde hayvanların temel gıdalarını otlaklardan biçilen otlar oluşturmakta ve bu otlar yıl boyunca dışarıda ve genellikle ahırların önünde depo edilmektedir. Dolayısı ile bu otlarla tel, çivi ve kesici teneke gibi yabancı cisimlerin karışma oranı her zaman yüksek olmaktadır. Ayrıca hayvanlar yaylaya çıkıncaya kadar ki dönemde genellikle evlerin arasında otlatılmakta ve bu nedenle de tel ve çivi gibi yabancı cisimleri alma ihtimali artmaktadır. Bunlara ek olarak çiftçilerin ekonomik durumlarının zayıf olması nedeniyle uzun süren kış döneminde hayvanlara çoğunlukla sadece ot veya saman verilmekte ve buda hayvanların dengesiz ve yetersiz beslenmelerine neden olmaktadır. Yetersiz beslenen bu hayvanlardaki metabolik açık özellikle kış mevsimine rastlayan gebelik süreci ve laktasyon döneminde daha da artmakta ve hayvanların büyük bir çoğunda pika gelişmektedir. Bu hayvanlar ahırda ve otlaklarda bulunan ve içlerinde tel çivi gibi metallerde bulunduğu birçok gıda niteliğinde olmayan maddeleri yemekte ve kolayca

RPT'ninde içinde bulunduğu sindirim sistemi problemleri ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Kliniğimize hasta getiren hayvan sahipleri tarafından en fazla şikayet edilen sorunlar arasında da özellikle sütçü sığırlarda pikanın bulunması olup bu hayvanlarının dışarı çıkarılmaması taş, odun, toprak, kağıt, naylon ve bez gibi gıda niteliğinde olmayan nesnelere yedikleri şikayet edilmektedir. Kliniğimizde yapılan teşhis ve rumenotomi bulguları da bunu destekler durumdadır. Örneğin KAÜ Veteriner Fakültesi Kliniklerinde önceki yıllarda ve bu çalışma sırasında yapılan rumenotomi operasyonunda hayvanlardan çıkarılan yabancı cisimler dikkate alındığında bunlar arasında tel, çivi, kemik parçaları, tahta parçaları, kağıt, naylon, kadın eşarbi ve ayakkabının yer aldığı görülmektedir. Dolayısı ile RPT'nin özellikle sütçü sığırlarda daha fazla görülmesinde beslenme yetersizliğine bağlı olarak gelişen pikanın büyük etkisinin olduğu ortaya çıkmaktadır.

RPT'de klinik bulguların belirgin hale gelip hasta sahibi tarafından fark edilinceye kadar uzun bir zaman geçmekte ve olguların büyük bir kısmı kronikleşmektedir (1,91,93). Bu nedenle başlangıçta oluşan belirtiler hayvan sahibi tarafından çoğunlukla dikkate alınmamakta ve olgular ya komplike hale gelmekte ya da kronikleşmektedir. Bu hayvanların büyük bir bölümü bir daha düzelmekte ya kesime sevk edilmekte ya da ölmektedir. Ayrıca gebelik, doğum ve nakil gibi çeşitli nedenlerle kronikleşmiş olan olgular tekrar aktif hale geçebilmektedir (1,18,91). Tedavi edilen hayvanların eski verim performanslarına ulaşmaları ise oldukça uzun zaman almakta ve çoğu zaman eski kapasitelerinin sadece %60'ını yakalayabilmektedirler (1,42,56,91). Bu nedenle laktasyon döneminde hastalığa yakalanan ineklerin süt veriminde çok ciddi düşüşler görülmektedir. RPT'ye yakalanmış olan besi sığırları ise kilo kaybetmekte veya eski besi performansları uzun süre tekrar yakalayamamaktadırlar. Gebeliğin son döneminde RPT gelişen ineklerin bir kısmında ya abort oluşmakta ya da zorunlu olarak kesim uygulanmaktadır. Tedavi amacıyla uygulanan rumenotomiye bağlı olarak da hayvanlarda çeşitli komplikasyonlar gelişebilmekte ve bu hayvanların iyileşmesi ya uzun süre almakta ya da kesime sevk edilmektedir. Dolayısı ile RPT hayvanlarda neden olduğu et ve sütteki verim düşüklüğü, gebelerde yavru kayıpları, sığırlarda ölüm vakaları nedeniyle ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır (1,18,42,56,91,93). Hasta hayvanlara uygulanan tedavi masrafları nedeniyle de ciddi

parasal kayıplar ortaya çıkmaktadır. Ayrıca hasta hayvanlara tedavi amacıyla uygulanan ilaçlar nedeniyle bu hayvanların süt ve etlerinden de yararlanılamamakta ve bu yolla da hem ekonomik kayıplar oluşmak hem de ilaç uygulanan hayvanların bu ürünleri bilinçsizce tüketildiği için insan sağlığını tehdit etmektedir. RPT'nin Kars ve Yöresinde Türkiye'nin diğer illerine göre sığırlarda daha fazla görüldüğü düşünülürse bu hastalığın bu yörede ne kadar ciddi ekonomik kayba neden olduğu daha da net olarak ortaya çıkmaktadır. Bahsedilen ekonomik kayıpları en aza indirebilmek içinde ise RPT'nin erken teşhis ve tedavisinin zamanında yapılması oldukça önemlidir. Dolayısı ile RPT'nin teşhis ve tedavisinde oldukça yararlı bilgiler sunan laboratuvar testlerinden daha fazla yararlanılmalıdır. Bu nedenle çalışmanın ilk bölümünde Kars ve Yöresinde RPT'nin yaygınlığına ve neden olduğu ekonomik kayba dikkat çekilmiş ve ikinci bölümde de bu ekonomik kaybı en aza indirebilmek için bazı hematolojik, biyokimyasal ve özellikle akut faz proteinlerin bu hastalığın teşhis ve tedavisindeki önemi araştırılmıştır.

4.2. BULGULAR

Yapılan muayeneler sonucunda KAÜ Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Kliniğine RPT şüphesi ile getirilen 26 adet hayvanın 20 (%76,92) tanesinde RPT belirlenirken 6 (%23,07) olguda ise RPT'nin bir komplikasyonu olarak gelişmiş olan PT belirlenmiştir. PT teşhisi konulan hayvanların tamamı genel durumlarının kötü ve yabancı cismin göğüs boşluğuna geçmiş olması nedeniyle kesime sevk edilmiştir. RPT teşhisi konulan hayvanlardan 7 tanesi çeşitli nedenlerden dolayı kesime sevk edilmiş ve bir hayvanda ise operasyon komplikasyonu olarak diffuz peritonit gelişmiş ve bu hayvanda daha sonra kesime sevk edilmiştir. Kesime sevk nedenleri arasında hayvanın kaşektik olması veya genel durumunun iyi olmaması, diffuz peritonitis gelişmiş olması ve hayvan sahibinin ekonomik durumunun iyi olmaması sonucu rumenatomiyi kabul etmemesi gibi nedenler yatarken bir hayvanda ise operasyon öncesi Yanıkara gelişmiş ve operasyon iptal edilmiştir. Sonuç olarak kliniğimiz getirilen ve RPT veya PT teşhisi konmuş 26 hayvandan 14 (%53,84) tanesi kesime gönderilmiş ve sadece 12 (%46,15) hayvan tedavi edilerek taburcu edilebilmiştir.

4.2.1. Anemnez bulguları

Hayvan sahiplerinden alınan anemnez bilgileri arasında hayvanlarda iştahsızlık, su içmede azalma, inleme, sık sık tekrarlayan timpani, konstipasyon, süt veriminde düşüş ve hareket etmede isteksizlik gibi bulgular yer almaktadır. Özellikle timpani oldukça dikkat çekici olup hayvanların büyük bir bölümünde bulunmaktadır. Hayvan sahipleri bu hayvanlarda 10 gün ile 1 aylık bir süreçte sık sık tekrarlayan karakterde bir timpani olduğu bilgisini vermiştir. Ayrıca bu hayvanların bir çoğunda belirlenmiş olan iştahsızlık ve konstipasyon anamnez bilgileri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Dolayısı ile hayvan sahibinden alınan hastalık süreci ve gelişen komplikasyonlarla ilgili bilgiler bu hayvanlarda RPT'ye bağlı kronik tarzda sindirim sistemi probleminin gelişmiş olduğunu göstermektedir. Kars ve Yöresinde RPT'nin daha çok kronik tarzda belirlenmesinin nedenleri arasında ise özellikle bu yöredeki çiftçilerin hasta hayvanlara önce kendilerinin ilaç uygulaması ve bu nedenle olguları geciktirmeleri yatmaktadır. Ayrıca hasta sahiplerinin başlangıçtaki klinik bulguları umursamaması ve geçer umuduyla beklemesi de bu süreçte etkili olmaktadır.

Yörede yapılmış olan diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da RPT teşhisi konulan hayvanların büyük bir bölümü yörede en çok yetiştirilen ırklarda (Yerli, İsviçre Esmeri, Simental) belirlenmiştir (44,62). Ayrıca bu hayvanların büyük bir kısmının gebe veya yeni doğum yapmış olduğu görülmüş olup gebelik ve doğumun yabancı cismin batmasını kolaylaştırdığı dolayısı ile RPT'nin çıkışını artırdığı gerçeğini destekler durumdadır (1,18,42,56,91,108). Ayrıca RPT teşhisi konulmuş olan hayvanların kronik süreçte olması da bu çalışmada saptandığı gibi PT veya diffuz peritonitis gibi ciddi komplikasyonların gelişme olasılığını artırmaktadır.

4.2.2 KLİNİK BULGULAR

4.2.2.1. Preoperatif klinik bulgular

RPT'de yabancı cismin yutulmasından itibaren bu cismin şekil, uzunluk ve batıcılık özelliğine bağlı olarak ilk klinik belirtiler 24 saat içinde görülmeye başlanır (108). Yine bazen klinik semptomlar 7-10 gün sonra başlayabileceği gibi bu semptomlar haftalar hatta aylar sonrada ortaya çıkabilmektedir (93). Hatta ilk gün ortaya çıkan klinik semptomlar ondan sonraki günlerde hafifleyebilir ve hayvan sahibi tarafından da fark edilmeyebilir ve önemsenmeyebilir. Ayrıca gelişen klinik bulguların özelliği

de yabancı cismin battığı organ veya organlara, batma derecesine, komplikasyonların gelişip gelişmediğine, oluşturduğu yangınının şiddet ve süresine bağlı olarak da değişmektedir. Bu nedenlerle ortaya çıkan klinik bulgular olgudan olguya farklılıklar göstermekte ve olguların büyük bir bölümü teşhis edilmeden kronikleşmekte veya zaman zaman nüksler gösteren aktif kronik yangılara dönüşmektedir (1,18,42,91,93,95,108).

Yapılan bu çalışmada hayvanlarda genel durumda bozulma, iştahsızlık, ağrı belirtileri, dehidrasyon, konstipasyon, rumen ile ilişkili bozukluklar ve kalp bozuklukları belirlenmiş olup benzer bulgular RPT'li hayvanlarda daha önce yapılan çalışmalarda da rapor edilmiştir (1,18,42,56,91,93,95,108). Bu çalışmada yapılan klinik muayede sonucunda RPT ve PT teşhisi konulmuş olan 26 hayvanın tamamında çeşitli derecelerde ağrı belirtileri saptandı. Ağrı bazı hayvanlarda inleme şeklinde belirgin olup bazılarında ise ancak ağrı deneyleri ile ortaya çıkarılabildi. İnlemenin şiddetli olduğu hayvanlarda belde kamburluk olduğu, ön ayakların vücuttan uzak tutulduğu ve harekette isteksizlik olduğu görüldü. Hayvanlarda yeme içmenin çoğunlukla azalmış veya tamamen ortana kalkmış olduğu belirlendi. Bu hayvanların bazılarında su içmenin azalmasına bağlı olarak çeşitli derecelerde dehidrasyon belirtileri görülürken bazı hayvanlarda da sık ve yüzlek solunum ile birlikte öksürüğün de gelişmiş olduğu gözlemlendi. Hayvanların çoğunda mukozalar hafif hiperemik iken bazı hayvanda ise mukozaların oldukça belirgin bir şekilde solgun olduğu görüldü. Anemi belirtisi olan bu solgunluğun daha önce de rapor edildiği gibi yabancı cismin travmasına bağlı kanama sonucunda gelişmiş olabileceği düşünülmektedir (12,18,103). Yapılan çalışmalarda kalp bozukluklarının RPT'nin önemli bir komplikasyonu olduğu ve bunun RPT'li hayvanların %48'nde geliştiği rapor edilmiştir (18,93). Yapılan bu çalışma ise taşikardi veya bradikardi ile karakterize kalp bozukluğu RPT Grubunda 10 ve PT Grubunda 6 olmak üzere toplam 16 (%61,53) hayvanda belirlenmiş olup bu yapılan çalışmalardaki sonuçlara göre daha yüksektir. Yapılan bu çalışmada özellikle kalp bozukluklarının yüksek oranda görülmesinin nedeni olarak vakaların zamanında teşhis edilmemesi ve kronikleşmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmada bir hayvanda bradikardi belirlenmiş olup bu hayvanda vagus indigestyonu gelişmiş olduğunu göstermektedir. RPT'li hayvanlarda batıcı yabancı cismin N. vagus'un kollarını zedeleyebildiği ve bu nedenle vagus indigestyonunun gelişebileceği rapor

edilmiş olup bu çalışmada belirlenen olgununda yabancı cisme bağlı olarak gelişmiş olma ihtimali vardır (17,18,42,56,91). Çalışmada hayvanların bir kısmında ateş belirlenmiş olup ateş bu hayvanlarda sekonder enfeksiyöz bir komplikasyonun gelişmiş olabileceğini göstermektedir. Rumenin fiziki ve fonksiyonel muayenesinde ise çoğu olguda bu organın dolgun ve hareketlerinin azaldığı veya tamamen durduğu belirlendi. Rumenin içerik muayenesinde ise rumen pH'sının 7,5-8,5 arasında değiştiği ve rumende alkalosis geliştiği belirlenirken rumen sıvısında infusorianın azaldığı veya tamamen ortadan kalktığı görüldü. Bilindiği gibi sığırlara verilen yemlerin kompozisyonu bu organ içeriğinin pH, ve infusoriasının sayı, canlılık ve hareketi üzerinde etkili olmaktadır. Açlık durumlarında ise rumende alkalosis gelişebileceği ve buna bağlı olarak da infusorianın sayı, canlılık ve hareketinin değişebileceği belirtilmektedir (57,92). Dolayısı ile RPT'de gelişen anoreksi ve açlık bu çalışmada belirlenmiş olan rumen pH'sı ve infusoriasındaki değişikliklere neden olmuş olabilir. Ayrıca bilindiği gibi RPT'li hayvanlarda oluşan ağrı ve yapışmalar sonucunda sindirim sistemi ve özellikle rumenin fonksiyonu etkilenmekte ve bu bozukluklara bağlı olarak da rumende dolgunluk ve stasis oluşmaktadır. Oluşan stasis ve buna bağlı olarak rumen içeriğinin boşaltılamaması sonucunda da rumen infusoria ve içerik pH'sında bozukluklar gelişebilmektedir. Dolayısı ile bu durum da çalışmada belirlenen rumen pH ve infusoriasındaki değişiklerin nedenlerinden bir tanesi olabilir. Yapılan çalışmalarda RPT'li hayvanlarda da gelişen akut faz yanıtı bağlı olarak da gastrointestinal stasis ve anoreksinin geliştiği rapor edilmiştir. Bu nedenle RPT'li hayvanlarda oluşan iştahsızlık, su içmenin azalması ve rumenden gıda geçişinin bozulması bu çalışmada da belirlenmiş olan dehidrasyon ve konstipasyonun muhtemel nedenleri arasında yer almaktadır (1,18,42,56,91,93,95,108).

Yukarda belirtilen klinik bulgulara ek olarak PT teşhisi konulmuş hayvanlarda ayrıca kalp fonksiyonlarının bozulduğunu gösteren taşikardi, pozitif ven nabızı, v. jugulariste dolgunluk, kalpte çalkantı sesi gibi bulgularda belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgular delici yabancı cisimlerin kalbe kadar ulaşarak bu organın fonksiyonlarını etkilediğini göstermektedir (17,18,91,93,95,108).

4.2.2.2. Ferroskop, röntgen ve GLA testi bulguları

Yapılan ferroskopik muayenede hayvanların tamamı pozitif olmakla birlikte yine de bu yabancı cismin batmış olduğunu göstermemektedir. Ferroskop batmamış küçük tel, çivi, teneke ve vida gibi metalik yabancı cisimlere de pozitif sonuç vermektedir. Ayrıca yapılan çalışmalar sığırların %95'inde batmamış halde metalik yabancı cismin bulunduğu göstermiştir (2,91). Bu nedenlerle ferroskopi RPT'nin teşhisinde tek başına yeterli olmamakla birlikte yine de hastalığın teşhisinde yararlı ön bilgiler sunmaktadır (82,91). RPT teşhisinde yine oldukça yararlı bilgiler sunan röntgen muayenesi metalik yabancı cismin yerinin ve pozisyonunun belirlenmesinde, retikulumdaki perforasyonun, yabancı cismin olduğu yerlerdeki apse ve yapışmaların belirlenmesinde oldukça iyi sonuçlar vermektedir (16-18,34,84).

Yapılan bu çalışmada 22 hayvan röntgen pozitif olarak belirlenmiştir. Yapılan röntgen muayenesinde 4 hayvanda ise yabancı cisme rastlanamamıştır. Bunun nedenleri arasında yabancı cismin iğne gibi çok küçük ve ince olması, kum içinde gömülü olması, yabancı cismin röntgen alanını terk etmiş olması (göğüs boşluğuna geçmiş) ihtimali ile birlikte çeşitli röntgen çekim ve tanı hataları yer almış olabilir (16-18,34,84). Röntgen bulgularında yabancı cismin battığı yerlerde 2 hayvanda geniş yapışma alanları ile karakterize diffuz peritonitis belirlenirken geri kalan 18 hayvanda çeşitli büyüklüklerde lokal yapışmalar belirlenmiştir. Bilindiği gibi RPT'nin en önemli komplikasyonları arasında yaygın enfeksiyöz tarzda peritonitislerin gelişmesi ve yabancı cismin göğüs boşluğuna geçerek kalbe batıp perikarditisleri oluşturması yer almaktadır. Yapılan çalışmalarda da RPT'li hayvanların %48'nde kalp bozukluğu, %68'inde lokal peritonitis, %30'unda diffuz peritonitis'in geliştiği belirlenmiştir (18,93). Yapılan bu çalışma ise diffuz peritonitis her iki grupta yer alan hayvanların %7,69'unda belirlenirken lokal peritonitis bu hayvanların %84,61'inde belirlenmiş bu oldukça yüksektir. Ayrıca 2 hayvanda ise yabancı cismin retikulum veya rumen duvarına batmış olduğu ancak yapışmanın olmadığı görüldü.

Bilindiği gibi GLA testi hayvanlarda yangının şiddetini belirlemede kullanılmakla (71) birlikte bu test sindirim, solunum ve ürogenital sistemdeki yangılarda da pozitif sonuç vermektedir ve bu nedenle tek başına yeterli olamamaktadır (9,10). Bununla birlikte GLA testi RPT'li hayvanlarda yangının şiddetini belirlemede kullanılmakta ve yararlı bilgiler sunmaktadır (10,43,82).

Yapılan bu çalışmada 2 (%7,69) hayvanda orta derecede yangı belirlenirken 24 (%92,30) hayvanda ise şiddetli derecede yangı belirlenmiştir. Bu da hayvanların şiddetli yangısal süreçte olduğunu göstermektedir.

4.2.2.3. Postoperatif bulgular

Yabancı cisimlerin batmasıyla oluşan yangının şiddeti yabancı cismin şekline, uzunluğuna, battığı bölgeye ve batma yönüne bağlı olarak değişmektedir (1,18,91,108). Yapılan çalışmalar başlangıçta oluşan akut yangının daha sonra subakut veya kronik hale dönüştüğü ve zaman zaman çeşitli nedenlerle kronik aktif yangılar şeklinde nükslerin geliştiğini ortaya koymuştur. Bu çalışmalarda RPT'li hayvanlarda dikkat çekici klinik semptomların ortaya çıkarak teşhisin konması genellikle hastalığın subakut veya kronik evresinde olduğu rapor edilmiştir (18,93,108). Yukarıda çalışmalarda elde edilen hastalık süreci ile ilgili bulgular yapılan bu çalışmada elde edilen bulguları desteklemektedir. Bu çalışmada elden anemnez, klinik ve rumenatomi bulguları RPT'nin bu hayvanlarda uzun süre önce geliştiğini göstermektedir. Bu nedenle çalışmada RPT teşhisi konmuş sığırlar kronik süreçte veya muhtemelen gebelik, doğum veya diğer nedenlerle aktif hale geçmiş kronik aktif süreçte bulunmaktadır.

Yapılan bu çalışmada rumenatomi yapılan hayvanlarda operasyon sonrasında 2. günden itibaren ağrı bulguları azalmış, konstipasyon bulunmayanlarda iştah, rumen hareketleri ve dışkılama normale dönmeye başlamıştır. Konstipasyon olan hayvanlara parafin likid uygulanmış ve bu fonksiyonlar 3. günden itibaren normale dönmüştür. Bir hayvanda rumenotominin veya RPT'nin bir komplikasyonu olarak diffuz peritonitis gelişmiş ve gebe olan bir hayvanda ise abort şekillenmiştir. Diffuz peritonitis olgusu muhtemelen operasyon sırasında asepsi ve antisepsi kurallarına uyulamamasından ve uygulanan antibiyotiklerin de yetersiz kalmış olmasından kaynaklanmıştır. Abort yapan hayvanda aynı zamanda vagus indigestiyonunda mevcut olup muhtemelen gelişen timpani, rumen dolgunluğu ve operasyon stresi bu hayvanda aborta neden olmuştur.

Rumenatomi sırasında bu çalışmada da daha önce yayınlanan raporlara benzer şekilde rumenin dolgun ve bol sıvı içerdiği saptanmıştır. Bunun muhtemel nedeni ise daha öncede RPT'li sığırlarda rapor edilmiş olan gastrointestinal stazisdir (1, 18,43,108).

Bilindiği gibi kısa boylu yabancı cisimlerin batmasına bağlı olarak lokal yangı oluşmaktadır. Yabancı cismin yeterince uzun olduğu durumlarda ise bu cisimler retikulum duvarını delerek karın boşluğuna geçmekte ve genellikle lokal yangılar oluşmaktadır. Bu yangılar sonucunda da fibrin kitleleri ile retikulum ya periton yada çevre organ ve dokularla yapışmaktadır (1,18,42,56,103,108). Yapılan bu çalışmada operasyon bulgusu olarak olguların tamamında çeşitli derecelerde lokal yapışmalar belirlenmiştir. Ayrıca 2 vakada retikulum ve rumen mukozasına batmış yabancı cisim belirlenmiş ve batma bölgesinde periton ile ilişkisi olmayan tarzda yangının varlığı görülmüştür. Yapılan çalışmalarda cisimlerin şekil ve uzunluğuna bağlı olmak üzere genellikle retikulumun kranioventral ve az oranda da ventral, medial, dorsal veya lateral doğrultusunda batmakta olduğu saptanmıştır (1,91,93,108). Ayrıca çalışmalarda RPT'ye neden olan yabancı cisimler arasında en çok tellerin olduğu ve bunun oranının %56 ile %98 arasında değiştiği belirlenmiştir. Ayrıca çivilerin RPT'nin etyolojisindeki rolünün ise %1 ile %36 arasında değiştiği ortaya çıkarılmıştır (1,18,84,91,93). Kars ve Yöresinde yapılan bir çalışmada da yine RPT'ye neden olan yabancı cisimler arasında en fazla olarak tel (%60,7) ve çivi (%39,2) belirlenmiş ve bunların en fazla kranioventral yönde batmış olduğu saptanmıştır (43). Yapılan bu çalışmada ise retikulum ve rumende batmış ve batmamış halde çok sayıda tel ve çivi bulunurken ayrıca çok sayıda teneke parçaları, kum, kemik, tahta, naylon ve kumaş parçalarının varlığı belirlenmiştir. Yapılan diğer çalışmalara benzer şekilde bu çalışmada da batmış halde bulunan yabancı cisimlerin büyük bir bölümünü tellerin 13 (%65) oluşturduğu çivilerin 4 (%20) ise daha az oranda olduğu saptanmıştır. Bunlara ek olarak 2 hayvanda batmış halde hem çivi hem de tele rastlanmıştır. Ayrıca daha önce rapor edildiği gibi bu çalışmada da yabancı cisimlerin en yoğun olarak retikulumun kranioventral 9 (%45), kranial 4 (%20) ve ventrali 7 (%35) yönünde battığı belirlenmiştir (18, 43, 84, 93). PT'li hayvanların röntgen bulgularında ise 6 hayvandan 2 tanesinde tel, 1 tanesine çiviye rastlanırken 3 tanesinde ise yabancı cisme rastlanmamıştır. Bu hayvanların tamamında diyaframa (kranial) yönünde ya yabancı cisim batmış halde yada diyaframada yapışmalar belirlenmiş olup bu yabancı cisimlerin röntgende görülememiş olmasına rağmen göğüs boşluğuna geçmiş olabileceğini göstermektedir. Bu vakalar genellikle gecikmiş ve tedavi şansı düşük olan vakalar olup bu nedenle de bunların tamamı kesime sevk edilmiştir.

4.2.3. LABORATUVAR BULGULARI

4.2.3.1. Hematolojik bulgular

Yapılan bu çalışmada RPT ve PT teşhisi konulmuş olan bütün hayvanlarda total lökosit sayısı ile nötrofil ve monosit yüzdelerinde belirgin artışlar belirlenirken total eritrosit ve trombosit sayıları ile lenfosit yüzdesinde istatistiksel olarak da anlamlı bir düşüş saptanmıştır. Bilindiği gibi RPT'li hayvanlarda akut dönemde oldukça belirgin bir lökositoz gelişmekte ve vakalar kronikleştikçe bunun derecesi düşmektedir. Bazı hayvanlarda lökositoz belirlenirken bazılarının değerleri normal sınırlarda kalmakta ve bazılarında ise lökopeni gelişebilmektedir. Bu gelişen yangının şiddetine, enfeksiyöz komplikasyonların bulunup bulunmamasına ve yangı sürecine bağlı olarak değişmektedir (18,94,103,108). Yapılan bu çalışmada ise RPT vakalarının büyük bir kısmı ya kronik süreçte yada kronik olup da doğum ve gebelik gibi faktörlerle aktif hale geçmiş süreçte bulunmaktadır. Bazı vakalarda ise diffuz peritonitis gibi komplikasyonlarda belirlenmiştir. Bu nedenle bu çalışmada da yapılan diğer çalışmalara paralel olarak kronik veya aktif hale geçmiş kronik süreçte bulunan bu hayvanlarda orta derecede lökositoz, nötrofil ve lenfopeni belirlenmiştir. Bunlardan lökositoz yangı oluşumuna bağlı olarak gelişirken lenfopeninin nedeni ise RPT'de belirlenmiş olan stres ve artan endojen kortikosteroidlerin salınımı olduğu düşünülmektedir (18). Bu çalışmada belirlenen trombositopeni RPT'li sığırlarda daha önce yapılan çalışmalarda da rapor edilmiştir (1,18,43). Gökce ve ark. (43) RPT'li hayvanlarda trombositopeni ile birlikte diğer koagülasyon parametrelerinin etkilendiğini belirlemiş olup yapılan bu çalışmayı destekler durumdadır (43). Bilindiği gibi trombositopeni bu hücrenin üretiminin baskılanması, pıhtılaşma veya kan kayıpları sonucunda aşırı tüketimine bağlı olarak gelişmektedir (1). RPT'li hayvanlarda ise travmaya bağlı olarak kanama şekillenmekte ve kanamanın durdurulması içinde trombositler kullanılmaktadır (21). Dolayısı ile bu durumda kanamayla hem trombosit kaybı şekillenmekte hem de trombositler kanamayı durdurmak için kullanılmakta olup bununda çalışmada belirlenen trombositopeninin muhtemel nedenlerinden birisi olduğu düşünülmektedir.

Anemi dolaşımdaki Hb yetersizliği anlamına gelmekte olup nedenleri arasında aşırı eritrosit kayıpları (kanamalar), eritrositlerin parçalanmaları (hemolizis) ve eritrosit yapımındaki aksaklıklar yer almaktadır. Anemilerin

laboratuvar tanıları hemoglobin konsantrasyonu, eritrosit sayısı ve hematokrit değerlerinin belirlenmesi esasına dayanmaktadır. Ayrıca aneminin belirlenmesi ve klasifikasyonu içinde eritrositler hakkında bilgi veren MCV, MCH ve MCHC gibi bazı parametreler de kullanılmaktadır (1). Bu parametrelerden MCV eritrosit büyüklüğü hakkında bilgi vermekte olup bu regeneratif anemilerde artmakta ve bu artış da makrositik aneminin varlığını göstermektedir. MCH ve MCHC ise her ünite eritrosite düşen ortalama hemoglobin konsantrasyonunun göstermekte olup bu her iki değerlerindeki artış da eritrositlerdeki parçalanmayı göstermektedir ve bu durumda da regeneratif makrositik anemiler gelişmektedir (1). Çalışmada 4 hayvanın mukozalarında belirgin bir solgunluk belirlenmiş ve bu hayvanların laboratuvar bulguları ayrı olarak tekrar incelenmiştir. Bu incelenme sonucunda hayvanlarda eritrosit, hemoglobin ve hematokrit değerlerinde düşüşler ile birlikte MCV, MCH ve MCHC değerlerinde artışlar saptanmıştır. Bu bulgular daha önceki yayınlarda rapor edildiği gibi RPT'li sığırların bazılarında makrositik regeneratif tip bir aneminin gelişmiş olduğunu göstermektedir (12,43,103). Bilindiği gibi regeneratif anemiler sekonder olarak kan kayıplarına neden olan travma, koagülasyon bozuklukları, gastrointestinal kanamalar ve diğer sistemlerde kanamayla sonuçlanan kan kayıplarından sonra gelişmektedir (1). RPT'li hayvanlarda ise travmaya bağlı kan kayıpları ve koagülasyon bozuklukları rapor edilmiş olup bu nedenle çalışmada belirlenen makrositik regeneratif aneminde muhtemel sebepleri bunların olabileceği düşünülmektedir (12,18,43,103). Ayrıca çalışmada belirlenen hemoglobin ve hematokrit değerlerindeki düşüşün sebebi yine travmaya bağlı kanamalar sonucu şekillenen eritrosit kaybı olma ihtimali oldukça yüksektir.

4.2.3.2. Biyokimyasal bulgular

Yapılan çalışmalarda RPT teşhisi konulmuş sığırlarda birçok önemli biyokimyasal değişikliğin olduğu rapor edilmiştir. Bu çalışmalarda RPT'li hayvanlarda serum total protein, total bilirubin, globulin, fibrinojen ve üre konsantrasyonlarında ve serum ALP ve AST aktivitelerinde artış olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca bu hayvanlarda Alb, Alb/Glob oranı ile Mg, Cl, Na ve K düzeylerinin düştüğü ortaya çıkarılmıştır. Buna karşın RPT'li hayvanlarda Ca ve P düzeyinin değişken olduğu vurgulanmıştır. Bazı araştırmacılar bu parametrelerde düşüş belirlerken bazıları normal sınırlarda

olduğunu bazıları ise artmış olduğunu rapor etmişlerdir (11,12,18,43,49,59,85,94,103,108). Kronik olgularda Glob konsantrasyonunda artış ve Alb düzeyinde ise düşüşler belirlenmiştir (18,43,59,94). Bununla birlikte yapılan çalışmalarda total protein düzeyinin çok önemli olduğu ve 10 mg/dl üzerindeki protein düzeylerinin RPT teşhisinde kullanılabileceği rapor edilmektedir (18,28,29,59,108).

Bu çalışmada yapılan biyokimyasal incelemeler sonucunda RPT ve PT Grubunda yer alan hayvanların total protein, globulin, üre ve glukoz konsantrasyonları ile AST ve ALP aktivitelerinde önemli derecelerde artışlar belirlenirken Alb/Glob oranı, Alb, Ca ve P konsantrasyonlarında ise belirgin düşüşler saptanmıştır. Bunlara karşılık çalışmada yer alan hayvanların total bilirubin ve kreatinin değerlerinin normal fizyolojik sınırlar içinde olduğu belirlenmiştir. Çalışmada belirlenen total protein düzeyindeki artış ve Alb/Glob oranınıninki düşüş muhtemelen kronik RPT olgularında rapor edilen Glob sentezindeki artıştan kaynaklanmaktadır (43,49,59,94,108). Çalışmada RPT'li hayvanlarda ölçülen total protein düzeyleri 9mg /dl civarında olup bu değer araştırmacıların RPT teşhisi için önerdikleri düzeye çok yakındır. Dolayısı ile bu çalışmada belirlenen total protein düzeyi de RPT'li hayvanların teşhisinde kullanılabilecek önemli bir bilgi olarak göz önünde bulundurulmalıdır (28,29,59,108). Alb düzeyindeki düşüş ise RPT'li hayvanlarda karaciğer fonksiyonlarının etkilendiğini ve bu proteinin sentezlenmesinin aksadığını göstermektedir (43,94,108) Ayrıca Alb negatif bir akut faz protein olup akut faz yanıt sırasında ve açlık durumlarında sentezinin azaldığı bildirilmiştir (41,78,94). Dolayısı ile RPT'de gelişen akut faz yanıt ve anoreksiye bağlı olarak da Alb sentezi azalmış olabilir (49,87). Bilindiği gibi RPT'li hayvanlarda böbrek bozuklukları ve dehidrasyon belirlenmiş olup ayrıca yüksek ateş ve açlığa bağlı olarak kilo kaybı gelişmekte bu da kas proteinlerinde yıkımlanma ile sonuçlanmaktadır (1,18,91,93). Bu bozukluklar sonucunda da kan üre düzeyi artmaktadır (1,32). Dolayısı ile çalışmada belirlenmiş olan kan üre konsantrasyonlarındaki artış muhtemelen RPT'li hayvanlarda gelişen açlık, kas proteinlerinin yıkımlanması, dehidrasyon ve böbrek bozuklukları sonucunda gelişmektedir. Çalışmada operasyon sonrasında RPT'li hayvanlarda glikoz düzeyleri inişli çıkışlı bir seyir göstermiş olup bunun muhtemel nedeni stres ve buna bağlı

olarak artan endojen kortikosteroid salgısı olabilir. Ayrıca açlık durumlarında karaciğer glikojeni kullanıldığı için geçici olarak kan glikoz seviyesi artabilmektedir (1,18,61).

RPT'li hayvanlarda daha önce yapılan çalışmalarda serum Ca ve P değerlerinin değişken olduğu rapor edilmiş (43,55,76,94) olup, bu çalışmada ise Ca ve P değerleri belirgin bir şekilde düşük bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda serum Ca ve P değerlerinin gıda alımı, sindirim sistemi bozuklukları ile ilişkili olduğunu ve anoreksi ve ruminal stasis, ishal veya konstipasyon gibi olgularda düştüğünü göstermiştir (76,94). Ayrıca özellikle serum Ca düzeyinin alkalosis ve hipoalbuminemilerde düştüğü belirlenmiştir (1,18,76,103,108). Dolayısı ile RPT'li hayvanlarda belirlenen hipokalseminin ve hipofosfateminin nedenleri bu çalışmada ve daha önceki çalışmalarda da rapor edilmiş olan gastrointestinal stasis, yetersiz gıda alımı, alkalosis ve hipoalbuminemi olabilir (1,18,76,103,108).

ALP başlıca safra kanalları ve safra kanalı epitelyumunda ve kemik hücrelerinde bulunmaktadır. Dolayısı ile bu enzimin aktivitesi kolestasis, kemik yıkımlanmaları ve hepatobiliar dolaşımın bozulduğu olgularda artmaktadır (1,17,69,94). RPT'li hayvanlarda aynı zamanda hipokalsemi de belirlenmiş olup bu durumda hipokalseminin kompenzasyonu için kemikten Ca mobilizasyonu artmaktadır (69,94). Dolayısı ile RPT'li hayvanlarda belirlenen yüksek ALP aktivitesi hem hepatobiliar dolaşım bozukluğu hem de kemik orijinli olabilir. AST ise karaciğer, kalp, iskelet kası, böbrek ve eritrositlerde yüksek miktarlarda bulunmaktadır ve bu enzim yumuşak doku ile karaciğer hasarının belirlenmesinde kullanılmaktadır (69,76,94). Yapılan çalışmalarda AST aktivitesinin karaciğer hasarı, kas yıkımlanması, hepatik lipidosis, pasif venöz konjesyon, ön mide ve abomazumda gerginliğe neden olan hastalıklarda (hepatobiliar dolaşımı aksatır) arttığı belirlenmiştir (1,69,76,94). Dolayısı ile bu çalışmada belirlenen yüksek AST aktivitesi RPT'li hayvanlarda bu çalışmada ve daha önceki çalışmalarda belirlenmiş olan pasif konjesyon, ön midelerde gerginlik, kas yıkımlanmaları (kilo kaybı, kaşeksi) ve karaciğer hasarına bağlı olarak gelişmiş olabilir (1,17,18,43,69,76,94,108).

Çalışmada yangı düzeyini belirlemede kullanılan GLA testi kanın pıhtılaşma süresi esasına dayanan bir test olup akut faz yanıt sırasında artan fibrinojen ve kronik

hastalıklarda artan globulin sentezine bağılı olarak değişmektedir. Bu testi sindirim, solunum ve urogenital sistem yangılarında pozitif sonuç vermekte olup yangının derecesi hakkında değerli bilgiler sunmaktadır (9,10). Yapılan bu çalışmada ise RPT'li hayvanlarda hem globulin konsantrasyonunda hem de fibrinojen konsantrasyonunda artışlar belirlenmiş ve bu artışlara paralel olarak da GLA süresi kısalmiştır. Belirlenen süre hayvanlarda şiddetli bir yangının varlığını göstermektedir (10,43,45,71).

4.2.3.3. Akut faz proteinleri (AFP) ile ilgili bulgular

Akut faz proteinler doku yaralanması, enfeksiyon, neoplastik büyüme veya immünolojik bozuklukları takiben oluşan AFY sırasında karaciğer tarafından sentezlenmektedir (39-41,87). Oluşan AFY ve sentezlenen AFP'lerin fonksiyonları arasında ise organları daha ileri yaralanmalardan korumak, infeksiyöz ajanları elimine etmek, organizma için zararlı molekülleri ve kalıntıları temizlemek ve organizmanın normal fonksiyonuna dönmesi için gerekli onarım sürecini aktive edip homeostazisi yeniden sağlamak yer almaktadır (39,41,87). AFP'lerin bazılarının konsantrasyonları sağlıklı hayvanlarda oldukça düşük olup bunlar yangı sırasında yüksek düzeyde üretilmekte ve daha sonra tekrar kısa sürede normal seviyelerine inmektedirler (39-41,87). Ancak kronikleşen olgularda stimülasyon devam ettikçe serum düzeyleri yüksek seviyede kalmaktadır. Ayrıca AFP'lerin bazılarının serum konsantrasyonları yangının sürecine bağlı olarak farklılık gösterebilir (27,41,52,87) Bununla birlikte AFP'lerin önemi hayvan türleri için farklılık göstermekte olup sığırılar için önemli akut faz proteinleri arasında Hp, SAA, Fb, ALB, α_1 AGP ve son zamanlarda belirlenen ITIH 4 yer almaktadır (39,40,87,88). RPT'li hayvanlarda AFP'ler ile ilgili ise sadece bir çalışma mevcut olup bu çalışmada sadece Hp incelenmiş ve bunun düzeyinin arttığı belirlenmiştir (49). SAA, CRP, transferin, Cp, proteaz inhibitörler, α_1 AGP, ITIH 4 ve diğer akut faz proteinleri henüz çalışılmamıştır. Yapılan bu çalışmada ise RPT ve PT Grubunda yer alan bütün hayvalarda analiz edilen pozitif akut faz proteinlerinden Hp, SAA, α_1 AGP ve Fb konsantrasyonlarının oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık negatif akut faz proteini olan albuminin konsantrasyonunun ise bu hayvanlarda düştüğü saptanmıştır. Hesaplanan AFP indekslerinde de benzer sonuçlar elde edilmiş olup

indekslerin hem RPT hem de PT Grubundaki bütün hayvanlarda yüksek olduğu görülmüştür.

Sığırlarda yapılan çalışmalarda yangı, bakteriyel ve viral enfeksiyonlar veya travmadan sonra Hp, SAA ve α_1 AGP'nin serum veya plazma konsantrasyonu arttığı rapor edilmiştir (35,37,39-41,47,51,52,54,87,99). Bu artış ile klinik semptomların şiddeti, semptomların görüldüğü süre ve ateş arasında bir ilişki belirlenmiş olup antibiyotik uygulanan hayvanlarda Hp seviyesinin ise düştüğü gözlenmişti (5,37,47,87,100,111). Yapılan çalışmalarda Hp'in SAA ile birlikte değerlendirildiği durumlarda akut ve kronik yangıların ayırıcı tanısında kullanılabileceği rapor edilmiştir (35,39,47,53,87). Hp seviyesi akut enfeksiyonlarda oldukça yüksek olmakla birlikte tedavi sonucu veya kronik olgularda düşmektedir. Ancak stimülasyonun devamlı olduğu kronik olgularda bu değer yüksek olarak kalmaya devam etmektedir (37,47,87,100,111). Yapılan bu çalışmada RPT'li hayvanlar kronik süreçte olduğu ve yabancı cisimden kaynaklanan stimülasyon devam ettiği için bu hayvanlarda AFP düzeyleri yüksek olarak bulunmuştur. Bunlara ek olarak Hp ve SAA'nın travmatik olgularda (31,49,87,104), operasyonundan sonra (3,77) ve 3 günden fazla süren açlık durumlarında da arttığı belirlenmiştir (39,64). Dolayısı ile bu çalışmadaki operasyon öncesi ve operasyon sonrasında Hp seviyesinin yüksek olmasında RPT'li hayvanlarda daha önceki çalışmalarda rapor edilmiş olan travmatik stimülasyon, açlık ve stresin etkili olabileceği ve ayrıca rumenatominin de bu artışa katkıda bulunabileceği düşünülmektedir (4,6,39,77,87). Yapılan bir çalışmada ölçülen Hp seviyesinin hayvanın prognozunu belirlemede kullanılabileceği bildirilmiştir (31). Bu çalışmada Hp'nin sağlıklı sığırlarda plazma seviyesi 0.1-1g/L arasında olduğunda prognozun iyi ve bu seviyenin >1 g/L olması durumunda prognozun olumsuz olduğu ve tedavinin gerekliliği rapor edilmiştir. Yapılan bu çalışmada ise RPT Grubunda yer alan hayvanların Hp değerleri 2g/L civarında bulunmuş ve platform tedavisi yerine rumenatomiye sevk edilmiştir. Ancak RPT'li hayvanlarda belirlenen Hp seviyesine göre operasyon veya platform tedavisin hangisinin tercih edilmesi gerektiği ve Hp seviyesinin ölçülmesinin bu karardaki önemini daha iyi ortaya çıkarabilmek için her iki tedaviyi de kapsayan yeni bir çalışmanın yapılması gerekmektedir. Yinede Hp seviyesinin 1 g/L'den yüksek olduğu durumlarda prognozun platform tedavisi için elverişsiz olduğu bu durumda

rumenotominin öncelikli olarak tercih edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Ancak bu karar verilmeden önce yabancı cismin batmış olduğu yer ve olası komplikasyonları hakkında röntgen bulgularından da yararlanılmalıdır.

Fibrinojen akut faz yanıtı cevap olarak yangı sırasında karaciğer tarafından sentezlenmekte olup sağlıklı sığırlarda bunu seviyesi 200-700 mg/dl'dir (1,39,87). Fibrinojen genellikle enfeksiyöz, irinli, travmatik, ve neoplastik hastalıklarda artmakta ve eritrosit sedimentasyon oranı ile birlikte ölçüldüğünde doku hasar ve yangısının belirlenmesinde nonspesifik bir markır olarak kullanılmaktadır (40,41). Yapılan bu çalışmada da fibrinojen düzeyi oldukça yüksek bulunmuş ve bunun GLA testi ile belirlenen yangı derecesi ile uyum içinde olduğu görülmüştür. Yapılan bazı çalışmalarda ruminantlarda plazma fibrinojen konsantrasyonunun 1000 mg/dl veya daha yüksek olması durumunda prognozun elverişsiz olduğu savunulmuştur (1,31). Yapılan bu çalışmada ise RPT'li hayvanlarda belirlenen fibrinojen düzeyleri (600 mg/dl) civarında bulunmuştur. Saptanan bu düzey doğrultusunda hayvanlara rumenotomi yapılması uygun bulunmuştur. Dolayısı ile fibrinojen düzeyinin 1000 mg/dl'nin altında olduğu sığırlarda rumenotominin uygun olacağı düşünülebilir. Ancak bu konu ile ilgilide ayrıntılı çalışmalar yapılmalıdır.

Albümin negatif bir akut faz protein olup AFY sırasında serum veya plazma konsantrasyonu düşmektedir (41,87,94). Bunun serum seviyesini açlık, karaciğer bozuklukları ve bağırsak malabsorbsiyonları etkilemekte olup çalışmada belirlenmiş olan düşüş de muhtemelen RPT'li hayvanlarda rapor edilmiş olan karaciğer fonksiyon bozuklukları ve anoreksiden kaynaklanmaktadır (43,49,87,94,108).

Yapılan çalışmalar AFP'lerde olduğu gibi yangının şiddeti ve sürecine göre hesaplanan akut faz indekslerinin de değiştiğini ve bu değişikliğin hasta hayvanların tanı ve iyileşme süreçlerinin teşhisinde kullanılabileceğini göstermiştir (75,105). Yapılan bu çalışmada ise hesaplanan indeks değerlerinin akut faz proteinlerde olduğu gibi oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Dolayısı ile AFY sırasında artan AFP sentezine bağlı olarak indeks düzeyleri de artmakta olup akut faz proteinleri ve hesaplanan indekslerin RPT'li veya hasta sığırların sağlıklı sığırlardan ayırımında kullanılabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada RPT'li hayvanlarda ciddi hematolojik ve biyokimyasal değişikliklerin olduğu ve bu parametrelerin RPT'nin teşhisinde

oldukça yararlı bilgiler sunacağı ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca RPT'nin patogenezi daha ayrıntılı olarak çalışılmış ve ilgili kişilere yeni bilgiler sunulmuştur. Yapılan bu çalışma ile RPT'li hayvanlarda AFY'nin oluştuğu ve bu yanıt süresince de yüksek düzeyde AFP'lerin üretildiği ortaya konulmuştur. Yapılan analizler sonucunda AFP'ler daha ayrıntılı olarak incelenmiş ve bu hastalığın teşhisinde ve özellikle yangısal sürecin takibinde kullanılabileceği ortaya konulmuştur. Ancak bu çalışmadaki RPT'li hayvanlardaki takip süresi zorunlu olarak kısa tutulmuş ve AFP'ler iyileşme sürecinde takip edilememiş ve bu dönemdeki önemi ortaya çıkarılamamıştır. Ayrıca çalışmada vakalar kronik dönemde olduğundan bu çalışmada akut ve kronik süreçte bulunan sığırlarda AFP'lerin durumu belirlenememiştir. Bu nedenle hayvanların iyileşme sürecini, RPT'nin akut ve kronik sürecini birlikte kapsayacak daha uzun süreli çalışmalar planlanmalıdır.

4.3. SONUÇ

Retikulooperitonitis travmatika (RPT) yemlerle alınan delici ve kesici yabancı cisimlerin retikulum duvarına batması ile oluşan bir hastalıktır. Bu hastalık özellikle yüksek verimli sütçü sığırlarda yoğun olarak görülmektedir. Bu hastalığın hayvanlarda neden olduğu verim kaybı, ölüm, gebelerde abort ve tedavi masrafları nedeniyle ciddi ekonomik kayıplar oluşmaktadır (1,18,91). Bu hastalıkla ilgili daha önce yapılan çalışmalar ve bu çalışmadaki bulgular Kars ve Yöresinde sığırlarda sindirim sistemi problemlerinin ve RPT'nin Türkiye'nin diğer illerine göre daha yüksek oranda görüldüğünü ortaya çıkarmıştır (7,24,30,44,6265,97). Bunun nedenleri arasında yöre hayvanlarında sık görülen beslenme yetersizlikleri, metabolik ve enfeksiyöz hastalıklar yer almaktadır. Ayrıca hastalığın çıkışını artıran predispoze faktörler bu yörede daha etkili olarak görülmektedir.

Hastalığın insidensini en aza indirebilmek için hayvanların besin maddeleri ihtiyaçları hesaplanarak dengeli bir şekilde beslenmeleri sağlanmalıdır. Ayrıca yöredeki metabolik, paraziter ve enfeksiyöz hastalıkları en aza indirebilmek için gerekli kontrol ve korunma yöntemleri hayata geçirilmelidir. Bunlara ek olarak ahırlar modernize edilmeli ve çiftçiler hayvancılık konusunda eğitilmelidir. Ayrıca RPT'den korunmada etkili olan kafesli mıknaş uygulamasının yaygınlaştırılmasına özen gösterilmelidir (8,83).

Bilindiği gibi laboratuvar analizleri insan hekimliğinde yaygın olarak kullanılmakta ve bu analizlerden hastalık teşhis, tedavi ve hasta takiplerinde rutin olarak yararlanılmaktadır. Ne yazık ki bu analizler veteriner hekimlik sahasında sınırlı olarak kullanılabilir. Kuşkusuz laboratuvar analizlerinin hayvan hastalıklarının teşhis ve tedavisinde yaygınlaştırılması RPT gibi hastalıkların daha doğru teşhis ve tedavisini sağlayacaktır. Bu nedenle yapılan bu çalışmanın ilk aşamasında RPT'nin Kars ve Yöresindeki yaygınlığı belirlenmiş ve ikinci aşamasında da bu hastalığın teşhis ve tedavisinde bazı hematolojik, biyokimyasal ve özellikle akut faz proteinlerin önemi araştırılmıştır. Ayrıca yapılan bu analizlerle RPT ile ilgili yeni bilgilerin elde edilerek hastalığın patogenezinin daha da aydınlatılması sağlanmıştır.

Yapılan bu çalışmada 20 adet RPT ve 6 adet de PT teşhisi konulmuş olan sığır kullanılmış ve bu hayvanların kronik süreçte olduğu ve çoğunun kesime gönderilmek zorunda kaldığı gerçeği ortaya çıkmıştır. Bu da yöredeki hayvan sahiplerinin ilgisizliği ve bilinçsizliği nedeniyle teşhis edilen RPT olgularının büyük bir kısmının kronikleşerek ciddi komplikasyonların geliştiği ve bu nedenle de tedavi şanslarının düştüğünü göstermektedir. RPT teşhisi konulmuş olan hayvanların büyük bir bölümünün ya gebe yada yeni doğum yapmış olduğu gözlenmiştir. Dolayısı ile daha önce yapılan çalışmalarda da rapor edildiği gibi gebelik ve doğum olgusunun Kars ve Yöresinde de RPT'nin insidensine artırıcı yönde etki ettiği ve bir predispoze faktör olarak önemli bir rol oynadığı ortaya çıkmaktadır (1,18).

RPT'li hayvanlarda yapılan bu çalışmada retikuluma batan yabancı cisimlerin büyük bir bölümünün tellerden oluştuğu ve bu cisimlerinin çoğunun kronioventral yönde battığı belirlenmiştir. Oluşan yangıların çoğunluğu lokal ve kronik tarzda olmakla birlikte vakaların geciktirilmesi nedeniyle hayvanlarda perikarditis ve diffuz peritonitis olgularının geliştiği saptanmıştır.

Çalışmada yapılan laboratuvar analizlerinde RPT'li hayvanlarda oldukça önemli hematolojik ve biyokimyasal değişikliklerin oluştuğu ortaya çıkarılmıştır. Bu hayvanlarda eritrositopeni, lenfositopeni ve trombositopeni belirlenirken ayrıca lökositosis, monositosis, nötrofili de belirlenmiştir. Bunlara ek olarak kan tablosunda MCV ve MCH değerlerinde de artışlar saptanmıştır. Ayrıca bazı hayvanlarda makrositik regeneratif tip aneminin geliştiği belirlenmiş ve bunun RPT

teşhis ve tedavisinde dikkate alınması gereken bir bulgu olduğu ortaya çıkarılmıştır. Çalışmada belirlenen bu hematolojik değişiklikler hastalığın patogenezinin aydınlatılması ve teşhis ve tedavisinin yönlendirilmesi bakımından önemlidir.

Biyokimyasal analizlerde ise RPT'li hayvanlarda total protein, Glob, üre ve glukoz konsantrasyonları ile AST ve ALP aktivitelerinin önemli derecede yüksek buna karşın Alb, Alb/Glob oranı, Ca ve P değerlerinin düşük olduğu görülmüştür. Bu değişiklikler RPT'li hayvanlarda karaciğer ve böbrek fonksiyonlarının etkilendiğini göstermekte olup tedavide bu organların fonksiyonlarını düzeltmek içinde uygulamalar yapılmalıdır. Ayrıca hayvanlarda belirlenen hipokalsemi ve hipofosfateminin RPT'li hayvanlarda gelişen gastrointestinal stasis ve gıda alınımının bozulmasından kaynaklanabileceği ortaya çıkmıştır. Dolayısı ile RPT'li hayvanlara Ca ve P takviyesinin yapılması tedaviye katkıda bulunacaktır.

Akut faz proteinlerin analizleri sonucunda RPT'li hayvanlarda akut faz yanıtın olduğu ve bunun bir sonucu olarak pozitif akut faz proteinlerinden Hp, SAA, α -1 AGP ve Fib'in sentezinin arttığı ve buna karşın negatif akut faz proteini olan Alb'in sentezinin düştüğü belirlenmiştir. RPT'li sığırlarda AFP'ler ile ilgili ilk defa bu kadar ayrıntılı bir çalışma yapılmış olup elde edilen analiz bilgilerinin RPT'nin teşhisinde ve patogenezinin daha ayrıntılı biçimde aydınlatılmasında oldukça yararlı olacağı düşünülmektedir.

Ancak çalışmada vakalar kronik olgulardan oluşmuş ve hasta hayvanlar klinikte zorunlu nedenlerden dolayı 3 günden fazla tutulamamıştır. Bu nedenlerle özellikle akut faz proteinlerin bu hastalığın tedavisinin takibindeki, akut ve kronik sürecin ayırımıdaki öneminin ortaya çıkarılabilmesi için daha uzun süreli çalışmalar yapılmalıdır. Ayrıca elde edilen AFP analiz sonuçları RPT'li hayvanların prognozunu belirlemede, bu hayvanların tedavisinde platform yönteminin mi, rumenotominin mi seçilmesi veya kesime mi gönderilmesi konusunda kullanılabileceği düşünülmektedir. Ancak bunun netleştirilebilmesi için platform tedavisi uygulanan, rumenotomi yapılan ve zorunlu olarak kesime gönderilen RPT'li sığırlarda AFP'lerin analiz edilerek kriterlerin belirlenmesi gerekmektedir.

5. ÖZET

Kars ve Yöresinde sığırlarda yapılan bu çalışmada sindirim sistemi problemlerinin oldukça yüksek olduğu ve bu problemler arasında retikuloperitonitis travmatikanın (RPT) ilk sırayı aldığı görülmüştür. Bu hastalığın Kars ve Yöresinde Türkiye'nin diğer illerine göre daha fazla oranda görüldüğü saptanmıştır. Bunun muhtemel nedenleri arasında hazırlayıcı faktörler arasında yer alan beslenme yetersizliklerine bağlı metabolik ve enfeksiyöz hastalıkların bu yöredeki hayvanlarda çok daha fazla görülmesi yer almaktadır. Ayrıca bunda çiftçilerin bakım besleme yönünden bilgilerinin yetersiz olması ve yemlerin içinde ve hayvanların otladığı yerlerde yabancı cisimlerin daha fazla oranda olması gelmektedir. Bu nedenlerle hayvanlar yabancı cisimleri daha kolay ve sıklıkla alabilmektedir ve bu da hastalığın görülme oranını artırmaktadır.

Çalışmanın ilk bölümünde 2002-2007 yılları arasında Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalığı Kliniğine getirilen sığırlara konulan teşhisler baz alınarak bu süre içerisinde yöredeki RPT'nin görülme oranı, yaş, ırk ve cinsiyete göre dağılımı belirlendi. Bu süre içinde kliniğe getirilen 1157 adet sığırın %19,01'nin RPT olduğu belirlendi.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise 20 adet RPT, 6 adet perikarditis travmatika (PT) teşhisi konulmuş olan ve 10 adet de sağlıklı hayvan kullanıldı. Kliniğe getirilen hayvanlara rutin klinik muayeneler ve rumen içerik muayenesi uygulandı. Ayrıca glüteraldehit (GLA) testi ile birlikte ferroskopik ve radyografik muayeneler uygulandı. PT teşhisi konulmuş olan sığırlar kesime sevk edilirken 13 hayvana ise rumenotomi uygulanmıştır. Rumentaomi uygulanan hayvanların operasyon öncesi ve operasyondan sonraki 3 gün boyunca rutin klinik muayeneleri yapılmış ve günlük olarak hematolojik ve biyokimyasal analizler için örneklemeleri yapılmıştır. Bu hayvanlardan toplanan EDTA'lı kan tam kan sayımı ve formül lökosit tayininde kullanılırken sodyum sitratlı kan plazma ve antikoagülsüz kan örnekleri de serum çıkarılmasında kullanıldı. Plazma fibrinojen tayininde ve serum ise biyokimyasal analizler ve akut faz proteinlerinin tayininde kullanıldı. Ayrıca 2ml antikouglansız kan alınarak GLA testinde kullanıldı.

Çalışmada elde edilen anemnez, klinik ve operasyon bulguları RPT 'li sığırların büyük bir bölümünün gebe veya yeni doğum yapmış olduğu ve bu durumda RPT'nin insidensinde etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca RPT teşhisi konulan sığırların büyük bir bölümünün kronik süreçte olduğu ve bu hayvanlarda perikarditis travmatika (PT) ve diffuz peritonitis gibi komplikasyonların yüksek oranda geliştiği saptanmıştır. Bunun nedenleri arasında ise çiftçilerin RPT olgularında yeteri dikkat ve titizliği göstermemesi ve hasta hayvanları zamanda veteriner hekime getirmemeleri yer almaktadır. Ayrıca bu yörede hayvan sahipleri tarafından bilinçsizce ilaç kullanımları ve amprilerce hasta hayvan tedavileri oldukça yaygın olup bu da hasta hayvanların zamanında veteriner hekime getirilmemesine ve dolayısı ile hastalığın konikleşmesine neden olmaktadır.

Röntgen, ferroskop ve operasyon bulguları dikkate alındığında batan yabancı cisimlerin büyük bir bölümünü tellerin oluşturduğu ve bu cisimlerin çoğunun batış yönünün kranioventral veya ventral yönde olduğu belirlenmiştir. Kranial yönde olan batışlara daha çok tellerin neden olduğu ve bu olgularda PT'nin geliştiği ortaya çıkarılmıştır. Çoğu olguda lokal yapışmalar belirlenmiş olup bunda komplikasyonların gelişmesinde yabancı cismin tür ve batış yönünün etkili olduğu görülmüştür.

Çalışmada yapılan laboratuvar analizlerinde RPT'li hayvanlarda oldukça önemli hematolojik ve biyokimyasal değişikliklerin olduğu ortaya çıkmıştır. Bu hayvanlarda eritrositopeni, lenfositopeni ve trombositopeni belirlenirken ayrıca lökositosis, monositosis, nötrofili de saptanmıştır. Bunlara ek olarak kan tablosunda MCV ve MCH değerlerinde de artışlar belirlenmiştir. Çalışmada bazı hayvanlarda klinik olarak anemi bulguları belirlenmiş ve bu hayvanların laboratuvar analizlerinde makrositik regeneratif tip bir aneminin geliştiği ortaya çıkarılmıştır. Bu nedenle RPT'li hayvanların bazılarında aneminin gelişebileceği ve bunun klinik muayene ve hastalığın teşhisi bakımında dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir.

Biyokimyasal analizlerde ise RPT'li hayvanlarda total protein, globulin, üre ve glukoz konsantrasyonları ile AST ve ALP aktivitelerinin önemli derecede yüksek buna karşın Alb, Alb/Glob oranı, Ca ve P değerlerinin düşük olduğu görülmüştür. Bu değişiklikler RPT'li hayvanlarda karaciğer ve böbrek fonksiyonlarının etkilendiğini göstermektedir. Ayrıca belirlenen hipokalsemi ve hipofosfateminin nedenleri arasında diğer çalışmalarda da rapor edilen ve RPT'li hayvanlarda gelişen gastrointestinal stasis ve gıda alınımının bozulması olabileceği düşünülmektedir.

Akut faz proteinlerinin analizleri sonucunda RPT'li hayvanlarda akut faz yanıtın olduğu ve bunun bir sonucu olarak pozitif akut faz proteinlerinden Hp, SAA, α -1 AGP ve Fib'in sentezinin arttığı ve buna karşın negatif akut faz proteini olan Alb'in sentezinin düştüğü belirlenmiştir. Yapılan bu çalışmada AFP'lerin ve bunlar kullanılarak hesaplanan indekslerin RPT'li hayvanların ve özellikle gelişen yangısal sürecin teşhisinde kullanılabileceği ortaya konulmuştur.

Sonuç olarak bu çalışmada elde edilen bulgular RPT'nin sığırlarda oldukça önemli hematolojik ve biyokimyasal değişikliklere neden olduğunu göstermiştir. Bu güne kadar RPT'li hayvanlarda akut faz proteinlerle ilgili sadece bir çalışma mevcut olup bu çalışmada yetersizdir. Bu çalışma ile RPT'li sığırlarda akut faz proteinleri ayrıntılı olarak incelenmiş ve hastalıkla ilgili yeni bilgiler sunulmuştur. Yine bu çalışmada belirlenen klinik, hematolojik ve biyokimyasal bulgular RPT'li hayvanların teşhis, tedavi ve prognozunun belirlenmesinde kullanılabileceği düşünülmektedir. Bunlara ek olarak elde edilen bulgular aynı zamanda RPT'nin patogenezi hakkında da önemli bilgiler sunmaktadır.

Anaktar kelimeler: Sığır, retikuloperitonitis travmatika (RPT), perikarditis travmatika (PT), hematoloji, klinik biyokimya, akut faz yanıt (AFY), akut faz proteinler (AFP).

6. SUMMARY

In this study, the incidence of the digestive system problems including traumatic reticuloperitonitis (TRP) in cattle were found to be very high in Kars and its vicinity. The incidence of TRP was also found to be higher in Kars province than those observed from the other parts of Turkey. The possible reasons for high incidence of TRP in this region are the presence of several predispose factors such as nutritional deficiency, metabolic and infectious diseases, which occurs intensively in dairy cattle of this province. In addition to these, the factors related to farmers including insufficient knowledge about animal husbandry are also effective on the high incidence of TRP in Kars Province. Furthermore, the rate of the presence of metallic foreign objects in the feed and pastures are very high in Kars province. For these reasons, therefore, animals may easily swallow the foreign objects which increases the incidence of TRP.

In first part of this study, 1157 cattle applied to the Clinics of Veterinary Medicine, University of Kafkas between 2002 to 2007 were used to determine range of TRP and range of age, breed and sexes of cattle diagnosed TRP. During this period 1157 cattle were applied to the clinic and 19.01% of them were diagnosed as TRP.

In the second part of this study, 20 cattle with TRP, 6 cattle with traumatic pericarditis (TP) and 10 healthy cattle were used. Routine clinical examination and rumen contents analysis were applied to the each animal. Furthermore, gluteraldehyde coagulation assay (GLA), ferrosopic and radiographic examination applied to the all animals. Six animals with TP and 7 animals with TRP sent to the abattoir and rumenotomy was applied to the 13 animals with TRP. Routine clinical examination was applied and samples were collected before and after rumenotomy daily for 3 days to determine hematological and biochemical parameters. Collected blood samples with EDTA were used to determine total cell counts and differential cell counts. Blood samples with sodium citrate were used to prepare plasma and then used to determine fibrinogen concentrations. Serum samples were used to determine biochemical and acute phase protein parameters. Moreover, 2 ml of blood were also collected and used to determine gluteraldehyde coagulation assay (GLA).

In this study, most of the cows diagnosed TRP were pregnant or newly gave birth, indicating the presence of the relation between gestation/or parturition and the development of TRP. According to the findings of anamnesis, clinical and rumenotomy, most cases of the TRP were in chronic stages and complicated with traumatic pericarditis (TP) and diffuse peritonitis. In the province, the farmers are careless do not pay enough attention to TRP and kept the animals indoor for long period before admitting the veterinary surgeon. Furthermore, the farmers or the other unqualified persons try to treat the animals by using randomly selected drugs in the province. Therefore, the animals with TRP are kept in door for long period. For these reasons most of the cattle with TRP were diagnosed as in chronic stage in this study.

According to the reticulography and rumenotomy findings majority of the penetrated metallic objects were wire and positioned cranioventrally and ventrally. Cranially penetrated metallic objects were mostly wire, resulting with TP. In the

present study, local peritonitis was detected in majority of the cases and the development of complication such as TP and peritonitis was suggested to depend on the shape and length of the foreign bodies, as well as direction and extent of the penetration.

Results of the laboratory analysis in cows with TRP revealed that TRP causes significant hematological and biochemical alterations in these animals. In the study, erythrocytopenia, lymphocytopenia and thrombocytopenia were obtained in cows with TRP, whereas leukocytosis, neutrophilia and monocytosis were determined in these animals. Furthermore, increases in MCV and MCH levels were also detected in animals with TRP. In addition to these, clinical signs of anemia were determined in some animals which they were further investigated and macrocytic regenerative type anemia was detected. It was thought that anemia may develop in some cows with TRP and it must be kept in mind for the clinical examination and diagnosis of TRP in these animals.

In biochemical analysis, significant increases were obtained in the serum concentrations of total protein, globulin, urea and glucose, and in the activity of AST and ALP in cows with TRP. Contrastingly, significant decreases in the concentrations of albumin, Ca and P and the ratio of albumin/globulin were also determined in these animals. These findings may indicate impaired hepatic function and/or hepatobiliary circulation. Hypocalcaemia and hypophosphataemia detected in cows with TRP most probably developed in association with the animals' gastrointestinal stasis and insufficient dietary intake, as reported elsewhere in cattle with TRP.

The findings of the present study indicated that acute phase response developed in cows with TRP and the synthesis of the positive acute phase proteins (Hp, SAA, α -1 AGP and Fib) increased and negative acute phase protein (albumin) reduced in association with acute phase response. Furthermore, acute phase index calculated by using positive and negative acute phase proteins were also found to increased in cows with TRP. These findings obtained in this study can be used the diagnosis of inflammation associated with TRP in Cows.

The results of the present study indicate that TRP causes significant hematological and biochemical alterations in dairy cattle. To date, there is only a single study on acute phase proteins in cows with TRP. Therefore, acute phase proteins are not-well studied in cows with TRP. This study is the first well-established report, indicating the presence of significant increase in the concentrations of acute phase proteins in dairy cattle with TRP. It was thought that the clinical, hematological and biochemical findings obtained in this study can be beneficial for the diagnosis, treatment and prognosis of animals with TRP. Moreover, these findings may also provide important information for the pathogenesis of TRP in cattle.

Key words: Cattle, traumatic reticuloperitonitis (TRP), traumatic pericarditis (TP), hematology, clinical biochemistry, acute phase response (APR), acute phase proteins (APP).

7. KAYNAKLAR

- 1-Aiello, S.E. Traumatic reticuloperitonitis, hemostatic disorders, haematologic reference Ranges: The Veterinary Merck Manual, In: Aiello, S.E. (Ed), 8th Edn. (Merck & Co., inc., Pennsylvania, USA), 3-21, 188-190, 39-48, 2190 1998.
- 2-Akın, F., Özkan, K. Sığırlarda yabancı cisim hastalıklarından korunma yolları. Vet. Hek. Derg. 54: 80-84, 1984.
- 3-Elsemegeest, S.P.M., Gruys, E., van der Kolk, J.H., Kalsbeek, H.C., van Ederen, A.M. The plasma concentration of bovine SAA in health and disease, after surgery and endotoxin administration. In: Ubaldi A (Ed) Vth Congress of the ISACB Proceeding Parma, Italy, 121-123, 1992.
- 4-Elsemegeest, S.P.M., Taverne, M.A.M., Boosman, R., van der Weyden, B.C. and Gruys, E. Peripartum acute-phase protein serum amyloid-A concentration in plasma of cows and fetuses. Am. J. Vet. Res. 54: 164-167, 1993.
- 5-Elsemegeest, S.P.M., Kalsbeek, H.C., Wensing, Th., Koeman, J.P., van Ederen, A.M., Gruys, E. Concentrations of SAA (SAA) and haptoglobin (Hp) as parameters of inflammatory diseases in cattle. Vet. Quart. 16: 21-23, 1994.
- 6-Elsemegeest, S.P.M., Lambooy, I.E., Wierenga, H.K., Dieleman, S.J., Meerkerk, B. van Ederen, A.M., Niewold, Th.A. Influence of physical stress on the plasma concentration of SAA (SAA) and haptoglobin (Hp) in calves. Vet. Quart. 17: 9-12, 1995.
- 7-Aslan, V., Tiftik, A.M. 1985-1986 Yılları arasında S.Ü. Veteriner Fakültesi Kliniklerine getirilen hayvanların iç hastalıkları yönünden genel analizi. S.Ü. Vet. Fak. Derg. 3: 63-70, 1987.
- 8-Aslan, V. Sığırların yabancı cisim hastalıklarında kafesli mıknatıs (Hannover Model) ile korunma ve tedavi denemeleri. Doğa Tr. Vet.ve Hay. Derg. 12: 161-167, 1988.
- 9-Aslan, V., Ok, M. Yangı semptomu ile seyreden hastalıkların teşhis ve prognozunda yeni ve basit bir test : Glutaraldehit. Tr. Vet. Hek. Derg. 9: 24-27, 1991.
- 10-Aslan, V., Maden, M., Ok, M, Başoğlu, A. Sığır hastalıklarının teşhis ve prognozunda kan proteinleri ve glutaraldehit testinin önemi. Doğa- Tr J. of Vet. and Anim. Sci. 17: 73-79, 1993.

- 11-Balıkçı, E., Yılmaz, K. Sığırların bazı ön mide hastalıklarının tanı ve prognozunda, kan elektrolit (Na, K, Cl, Ca ve Mg) düzeyleri ve elektrokardiyogram bulgularının öneminin araştırılması. F.Ü. Sağlık Bil. Derg. 13: 349-358, 1999.
- 12-Balıkçı, E. Ve Günay, C. Retikulo-peritonitis travmatikalı sığırlarda rumenotomi öncesi ve sonrası bazı klinik, hematolojik, biyokimyasal ve elektrokardiyografik bulguların karşılaştırılması. F.Ü. Sağlık Bil. Derg. 18: 13-19, 2004.
- 13-Baumann, H., Gauldie, J. The acute phase response. Immunol. Today 15: 74-80, 1994.
- 14-Boosman, R., Niewold, T.h.A., Mutsaers, C.W.A.A.M., Gruys, E. Serum amyloid A concentrations in cows given endotoxin as acute phase stimulant. Am. J. Vet. Res. 50: 1690-1694, 1989.
- 15-Boosman, R, Mutsaers, C.W.A.A.M., Deleman, S.J. Sympathico-adrenal effects of endotoxaemia in cattle. Vet. Rec. 127: 11-14, 1990.
- 16-Braun, U., Flückiger, M., Nageli, F., Radiography as an aid in the diagnosis of traumatic reticuloperitonitis in cattle. Vet. Rec. **132**, 103-109, (1993)
- 17-Braun, U., Lejeune, B., Schweizer, G., Puorger, M., Ehrensperger, F. Clinical findings in 28 cattle with traumatic pericarditis. Vet. Rec. 161: 558-563, 2007.
- 18-Cavedo, A.M., Latimer, K.S., Tarpley, H.L., Bain, J. Traumatic Reticuloperitonitis (Hardware Disease). [http:// www.vet.uga.edu/vpp/clerk/caveto](http://www.vet.uga.edu/vpp/clerk/caveto), 1-6, 2007.
- 19-Cheryk, L.A., Hooper-McGrevy, K.E. and Gentry, P.A. Alterations in bovine platelet function and acute phase proteins induced by *P. Haemolytica* A1 Can. J. Vet. Res. 62: 1-8, 1998.
- 20-Cole, D.J, Roussel, A.J., Whitney, M.S. Interpreting a bovine CBC: Evaluating the leukon and acute phase proteins. Vet. Med. 92: 470-478, 1997.
- 21-Coles, E.H. Erythrocytes, leukocytes, hemostasis and coagulation of blood: Veterinary Clinical Pathology, In: Coles, E.H. (ed), , 4th edn, (W.B. Saunders, Philadelphia, USA), 12-22, 48-56, 98-113, 1986.
- 22-Conner, J.G., Eckersall, P.D., Wiseman, A., Aitchison, T.C., Douglas, T.A. Bovine acute phase response following turpentine injection. Res. Vet. Sci. 44: 82-88, 1988.

- 23-Conner, J.G., Eckersall, P.D, Wiseman A. and Bain, R.K. and Douglas, T.A. Acute phase response in calves following infection with *P. Haemolytica*, *Ostertagia ostertagia* and endotoxin administration. Res. Vet. Sci. 47: 203-207, 1989.
- 24-Dabak, M., Gül, Y., Yılmaz, K., Özdemir, H. ve Elitok, B. Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıklar Kliniğine 1989-1998 yılları arasında getirilen hayvanların iç hastalıkları yönünden genel analizi. F.Ü. Sağlık Bil. Derg. (Veteriner) 15: 39-44, 2001.
- 25-Deldar, A., Naylor, J.M., Bloom, J.C. Effects of *E. coli* on leukocyte and platelet counts, fibrinogen concentrations and blood clotting in colostrum-fed and colostrum deficient neonatal calves. Am. J. Vet. Res. 45: 670-677, 1984.
- 26-Dinerello, C.A. Interleukin-1 and the pathogenesis of the acute phase response. N. Engl. J. Med. 311: 1413-1418, 1984.
- 27-Dowling, A., Hodson, J.C., Schock, A., Donachie, W., Eckersall, P.D., Mckendrick, I.J. Experimental induction of pneumonic pasteurellosis in calves by intratracheal infection with *P. multocida* biotype A:3, Res. Vet. Sci. 73: 37-44, 2002.
- 28-Dubensky, R.A., White, M.E. The sensitivity, specificity and predictive value of total plasma protein in the diagnosis of traumatic reticuloperitonitis. Can. J. Comp Med. 47: 241-244, 1983.
- 29-Ducharme, N.G., Fubini, S.L. Surgery of the ruminant forestomach compartments: Farm Animal Surgery, In : Fubini S.L. and Ducharme N.G. (eds):. St. Louis W. B. Saunders Co., USA, 186-188, 2004.
- 30-Durgun, T. Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine 1980-1994 yılları arasında getirilen hayvanların klinik analizi üzerine bir çalışma. F.Ü. Sağlık Bil. Derg. 10: 339-343, 1996.
- 31-Eckersall, P.D., Conner, J.G. Bovine and Canine Acute phase proteins. Vet. Res. Com. 12: 169-178, 1988.
- 32-Finco, D.R. Renal functions, in: Clinical Biochemistry of Domestic Animals: Kaneko, J.J., Harvey, J.W., Bruss, M.L. (eds), 5th edition, Academic Pres, London, UK, 441-484, 1997.

- 33-Fisher, A.D., Crove, M.A., Onuallain, E.M., Monaghan, M.L., Larkin, J.A., O'Kiely, P., Enright, W.J. Effects of cortisol on in vitro interferon γ production, acute phase proteins growth and feed intake in a calf castration model. *J. Anim. Sci.* 75: 1041-1047 1997.
- 34-Fubini, S.L., Yeager, A.E., Mohammed, H.O., Smith, D.F. Accuracy of radiography of the reticulum for predicting surgical findings in adult dairy cattle with traumatic peritonitis: 123 cases (1981-1987). *JAVMA.* 197: 1060-1064, 1990.
- 35-Ganheim, C., Hulten, C., Carlsson, U., Kindahl, H., Niskanen, R., Waller, K.,P., The acute phase response in calves experimentally infected with bovine viral diarrhea virus and /or *Manheimia haemolytica*. *J. Vet. Med. Ser. B* 50: 183-190, 2003.
- 36-Gardner, L. A., Stryhn, H., Lind, P., Collins, M.T. Conditional dependence between tests affects the diagnosis and surveillance of animal diseases, *Prev. Vet. Med.* 45: 107-22, 2000.
- 37-Godson, D.L., Campos, M., Attah-Poku, S. K., Redmond, M.J., Cordeiro, D.M., Sethi, M.S., Harland, R.J., Babiuk, L.A. Serum haptoglobin as an indicator of the acute phase response in bovine respiratory disease. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 51: 292-299, 1996.
- 38-Gruys, E., van Ederen, A.M., Alsemgeest S.P.M., Kalsbeek, H.C., Wensing, T. Acute phase protein values in blood of cattle as indicator of animals with pathological processes. *Archiv Für Lebensmittelhygiene* 44: 107-112, 1993.
- 39-Gruys, E., Obwolo, M.J., Toussaint, M. Diagnostic significance of the major acute phase proteins in veterinary clinical chemistry. *A Rev. Vet. Bull.* 64: 1009-1018, 1994.
- 40-Gruys, E., Toussaint, M.J.M, Upragarin, N., van Ederen, A.M., Adewuyi A.A., Candida, D., Nguyen, T. K.A., Sabeckiene, J. Acute phase reactants, challenge in the near future of animal production and veterinary medicine. *J. Zhejiang univ. Sci.* 10: 941-947, 2005a.
- 41-Gruys, E., Toussaint, M.J.M., Niewald, T.A. Acute phase reaction and acute phase proteins. *J. Zhejiang Univ. Sci.* 11: 1045-1056, 2005b.
- 42-Gül, Y. Ön mide hastalıkları. In: Gül, Y. (ed), Geviş getiren hayvanların iç hastalıkları. Medipres Matbaacılık Yayıncılık Ltd. Şti. Malatya, Türkiye, 70-78, 2006.

- 43-Gökçe, H.I., Gökçe, G., Cihan, M. Alterations in coagulation profiles and biochemical and haematological parameters in cattle with traumatic reticuloperitonitis. *Vet. Res. Com.* 31: 529-537, 2007.
- 44-Gökçe, G., Şendil, Ç., Sural, E. 1996 yılında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Kliniklerine getirilen hayvanların iç hastalıklarının istatistiksel değerlendirmesi. *KAÜ. Vet. Fak. Derg.* 3: 181-186, 1996.
- 45-Gökçe, G., Özba, B., Gökçe, H.İ. Erdoğan, H.M., Kırmızıgül, A.H., Güneş, V., Atalan, G. Sığırlarda retikuloperitonitis travmatikanın teşhisinde tripsin inhibitör (Tİ) testinin kullanımı. *KAÜ Vet. Fak. Derg.* 5: 19-24, 1999.
- 46-Hayes, M.A. Functions of cytokines and acute phase proteins in inflammation. In: Lumsden J.H. (ed) VIth Congress of the ISACB Proceedings. Guelp Canada, 1-7, 1994.
- 47-Heegard, P.MH., Godson, D.L., Toussaint, M.J.M., Tjørnehoj, K., Larsen, L.E., Viuff, B., Ronsholt, L. The acute phase response of haptoglobin and Serum Amyloid A in cattle undergoing experimental infection with bovine respiratory syncytial virus. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 77: 151-159, 2000.
- 48-Hirvonen, J., Pyörala, S., Jousmies-Somer, H. Acute phase response in heifers with experimentally induced mastitis. *J. Dairy Res.* 63: 351-360, 1996.
- 49-Hirvonen, J., Pyörala, S. Acute Phase response in dairy cattle with surgically treated abdominal disorders. *Vet. Journal,* 55: 53-61, 1998.
- 50-Hirvonen, J., Eklund, K., Teppo, A.M., Huszenica, G., Kulcsar, M., Saloniemi, H., Pyörala, S. Acute phase response in dairy cows with experimentally induced *Escherichia coli* mastitis. *Acta. Vet. Scand.* 40: 35-46, 1999.
- 51-Horadagoda, A., Eckersall, P.D., Hodgson, J.C., Gibbs, H.A., Moon, G.M. Purification and quantitative measurement of bovine SAA. *Res. Vet. Sci.* 55: 317-25, 1993.
- 52-Horadagoda, A., Eckersall, P.D., Hodgson, J.C., Gibbs, H.A., Moon, G.M. Immediate responses in serum TNF and acute phase protein concentrations to infection with *P.haemolytica* A1 in calves. *Res. Vet. Sci.* 57: 129-132, 1994.
- 53-Horadagoda, N.U., Knox, K.M.G., Gibbs, H.A., Reid, S.W.J., Horadogoda, A., Edwards, S.E.R., Eckersall, P.D. Acute phase proteins in cattle: discrimination between acute and chronic inflammation. *Vet. Rec.* 17: 437-41, 1999.
- 54-Höfner, M.C., Fosbery, M.W., Eckersall, P.D., Donaldson, A.L. Haptoglobin response of cattle infected with foot-mouth disease virus. *Res. Vet. Sci.* 57: 125-128, 1994.

- 55-İmren, H.Y. Studies on the alterations of blood and urine Ca and P in cattle with traumatic reticuloperitonitis. AÜ. Vet. Fak. Derg. 29: 71-78, 1982.
- 56-İmren, H.Y., Şahal, M. Sindirim sistemi hastalıkları, In: Veteriner İç Hastalıklar 2. Baskı, Medisan Yayınevi, Ankara, Türkiye, 98-109, 1990.
- 57-İmren, H.Y. Veteriner İç Hastalıklarına Giriş. Medisan Yayınevi, Ankara, Türkiye, 23-26, 27-32, 41-51, 51-70, 1997.
- 58-Itoh, H., Motoi, Y., Haritani, M., Kobayashi, M., Tamura, K., Takase, K., Oikawa, S. Immunohistochemical localization of α acid glycoprotein in liver tissues of bovine fetuses, newborn calves and sick or healthy adult cattle. Am. J .Vet. Res. 58: 725-728, 1997.
- 59-Jafarzadeh, S.R., Nowrouzian, I., Khaki, Z., Ghamsari, S.,M., Adibhasemi, F. The sensitivities of total plasma protein and plasma fibinogen for the diagnosis of traumatic reticuloperitonitis in Cattle. *Prev. Vet. Med.* **65**, 1-7, (2004)
- 60-James, K. Interactions between cytokines and α 2 macroglobulin. *Immunol. Today*, 11: 163-66, 1990.
- 61-Kaneko, J.J. Carbonhidrate methabolism and its diseases, Serum proteins and the dysproteinemias, in Clinical biochemsitry of domestic animals. In: Kaneko, J.J., Harvey, J.W., Bruss, M.L. (eds), 5th edition, Academic Pres, London, UK, 45-82, 117-138, 1997.
- 62-Karademir, B., Çitil, M. 1996-2000 yılları arasında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğine getirilen RPT'li sığırların istatistiksel değerlendirmesi. KAÜ Vet. Fak. Derg. 7: 163-167, 2001.
- 63-Karreman, H.J., Wentink, G.H., Wensing, T. Using serum amyloid A to screen dairy cows for subclinical inflammation. *Vet. Quart.* 22: 175-178, 2000.
- 64-Katoh, N., Oikawa, S., Oohashi, T., Takahashi, Y., Itoh, F. Decreases of apolipoprotein B-100 and A-1 concentrations and induction of haptoglobin and serum amyloid A in non-fed calves. *J. Vet. Med. Sci.* 64: 51-55, 2002.
- 65-Kennerman, E., Yılmaz, Z., Şentürk, S. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğine getirilen sığır ve koyunların değerlendirilmesi (1990-2000). UÜ. J. Fac. Vet. Med. 22: 19-25, 2003.
- 66-Kent, J. Acute phase proteins; their use in veterinary diagnosis. (guest editorial) *Br. Vet. J.* 148: 279-282, 1992.
- 67-Kidd, R. Interpreting neutrophil numbers. *Vet. Med.* 86: 975-82, 1991.
- 68-Koj, A. Initiation of acute phase response and synthesis of cytokines. *Biochim. Biophys. Acta.* 1317: 84-94, 1996.

- 69-Kramer, J.M, Hoffmann, W.E. Clinical enzymology: Clinical biochemistry of domestic animals, In: Kaneko, J.J., Harvey, J.W. and Bruss, M.L. (eds), 5th edition, Academic Pres, London, UK, 315-317, 1997.
- 70-Kushner, I. The Phenomenom of The acute phase response. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 389, 39-48, (1982)
- 71-Liberg, P. Glutaraldehyde and formol–gel tests in bovine traumatic peritonitis. *Acta Vet. Scand.* 22: 78-84, 1981.
- 72-Lohuis, J.A.C.M., Verheijden, J.H.M., Burvenich, C., van Miert, A.S.J.P.A.M. Pathophysiological effects of endotoxins in ruminants, 1. changes in body temperature and reticulo rumen motility, and the effects of repeated administration. *Vet. Quart.* 10: 109-116, 1988a.
- 73-Lohuis, J.A.C.M., Verheijden, J.H.M., Burvenich,C., van Miert A.S.J.P.A.M. Pathophysiological effects of endotoxins in ruminants 2. metabolic aspect. *Vet. Quart.* 10: 117-125, 1988b.
- 74-Mandrup-Poulsen, T., Nerup, J., Reimers, J.L., Pociot, F., Anderson, H.U., Bergholt, R. Cytokines and the endocrine system I. The immunoendocrine network. *Eur. J. Endocrinol.* 133: 660-71, 1995.
- 75-Martinez-Subiella, S., Ceron, J.J. Evaluation of acute phase protein indexes in dogs with leishmaniasis at diagnosis, during and after short-term treatment *Vet. Med. Check.* 50: 39-46, 2005.
- 76-Moore, F. Interpreting serum chemistry profiles in dairy cows. *Vet. Med.* 92: 903-912, 1997.
- 77-Morimatsu, M., Sarikaputi, M., Syuto, B., Saito, M., Yammamoto, S., Naiki, M. Bovine haptoglobin: Single radial immunodiffusion assay of its polymeric forms and dramatic rise in acute phase sersa. *Vet. Immunol. Immunolpathol.* 33: 365-72, 1992.
- 78-Motoi,Y., Itoh, H., Tamura, K., Miyamoto, T., Ohashi, T., Nagasawa, S. Correlation of serum concentration of α acid glycoprotein with lymphocyte blastogenesis and development of experimentally induced or naturally acquired hepatic abcesses in cattle. *Am. J. Vet. Res.* 53: 753-756, 1992.
- 79-Murray, L.D., Penny, C.D., Scott, P.R. Abomasal foreign body and left sided displacement in a pregnant cow. *Br. Vet. J.* 147: 385, 1991.

- 80-Nakagawa–Tosa, N., Morimatsu, M., Kawasaki, M., Nakatsuji, H., Syuto, B., Saito M. Stimulation of haptoglobin synthesis by IL 6 and tumor necrosis factor, but not by IL1 in bovine primary cultured hepatocytes. *J. Vet. Med. Sci.* 57: 219-23, 1995.
- 81-Nakagawa, H., Yamamoto, O., Oikawa, S., Hguchi, H., Watanabe, A., Katoh, N. Detection of serum haptoglobin by enzyme-linked Immunosorbent assay in cows with fatty liver. *Res. Vet. Sci.* 62: 137-141, 1997.
- 82-Özba, B., Gökçe, G., Baran, V., Irmak, K., Güneş, V., Sural, E. Sığırlarda retikulooperitonitis travmatika (RPT) teşhisinde hematolojik, radyolojik, laparatomik bulgular ile glutaraldehit (GA) testinin önemi. *KAÜ Vet. Fak. Derg.* 2: 193-98, 1996.
- 83-Özba, B., Gökçe, G., Irmak, K., Baran, V., Sural, E. Sığırlarda akut RPT olgularının sağaltımı ve önlenmesinde miknatıs kullanımının önemi. *KAÜ Vet. Fak. Derg.* 3: 157-160, 1997.
- 84-Özba, B., Özyayın, I., Okumuş, Z., Kılıç, E. Sığırlarda retikulooperitonitis travmatikanın tanısında retikulum radyografisinin kullanımı, *KAÜ Vet. Fak. Derg.* 4: 11-20, 1998.
- 85-Özdemir, H. Retikulooperitonitis travmatika olgularında klinik ve hematolojik çalışmalar ile serum protein fraksiyonları üzerinde araştırmalar. *Doğa Tr Vet. ve Hay. Derg.* 13: 213-221, 1989.
- 86-Pannen ,B.H.J., Robotham, J.L. The acute phase response, *New Horiz.* 3: 183-197, 1995.
- 87-Petersen, H.H., Nielsen, J.P., Heegard, P.M.H. Application of acute phase protein measurements in veterinary clinical chemistry. *Vet. Res.* 35: 163-187, 2004.
- 88-Pineiro, M., Andres, M., Iturralde, M., Carmona, S, Hirvonen, J., Pyörala, S., Heegard P.M.H. Tjerneoj, K., Pineiro, A. ITIH4 (Inter Alpha Trypsin Inhibitor Heavy Chain 4) is a new acute phase protein isolated from cattle during experimental infection. *Infec. and Immun.* 72: 3777-3782, 2004.
- 89-Pusterla, N., Braun, U., Forrer, R., Lutz, H. Antithrombin-III activity in plasma of healthy and sick cattle. *Vet. Rec.* 140: 17-18, 1997.
- 90-Pyörola, S. Hirvonen's thesis on acute phase response in dairy cattle. University of Helsinki, Faculty of Veterinary Medicine, Helsinki, 2000.

- 91-Radostits, O.M., Blood, D.C., Gay, C.C. Traumatic reticuloperitonitis. In : Radostits, O.M., Blood, D.C. and Gay, C.C. (eds), A Textbook of the Diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses, Veterinary Medicine, 8th edn, W.B Saunders London, UK, 278-284, 1994.
- 92-Rosenberger, G., Clinical Examination of Cattle. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 101-105, 160-164, 184-236, (1979)
- 93-Roth, L., King, J.M. Traumatic reticulitis in cattle: a review of 60 fatal cases. J. of Vet. Diag. Invest. 3: 52-54, 1991.
- 94-Roussel, A.J., Whitney, M.S., Cole, D. Interpreting a bovine serum chemistry profile: Part: 1. Vet. Med. 92: 551-558, 1997.
- 95-Samad, A., Awaz, K.B., Sarkate, L.B. Diagnosis of bovine traumatic peritonitis I: strength of clinical signs in predicting correct diagnosis. J. of Appl. Anim. Res. 6: 13-18, 1994.
- 96-Satoh, M., Fujinaga, T., Okumora, M., Hagio, M. Sandwich enzyme-linked immunosorbent assay for quantitative measurement of serum amyloid A protein in horses. Am. J. Vet. Res. 56: 1286-90, 1995.
- 97-Sekin, S., Voyvoda, H., Ağaoğlu, Z., Karaca, M. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıklar Kliniğine Van ve çevresinden 1992-1997 yılları arası getirilen hayvanlarda saptanan hastalıkların genel analizi. YÜ. Vet. Fak. Derg. 1: 106-109, 1997.
- 98-Shapiro, S.Z., Black, S.J. Identification of an acute phase reactant in murine infections with *Trypanosoma brucei*. Infect. Immun. 60: 3921-24, 1992.
- 99-Skinner, J.G., Brown, R.A.L, Roberts, L. Bovine haptoglobin response in clinically defined field conditions. Vet. Rec. 128: 147-149, 1991.
- 100-Smith, B.I., Donovan, G.A., Risco, C., Young, C., Stanker, L.H. Serum haptoglobin concentrations in Holstein dairy cattle with toxic puerperal metritis. Vet. Rec. 142: 83-85, 1998.
- 101-Steel, D.M., Whitehead, A.S. The major acute phase reactants: C-reactive protein, Serum Amyloid A, and serum amyloid P component. Immunol. Today, 15: 81-88, 1994.
- 102-Stokka, G.L., Edwards, A.J., Spire, M.F., Brandt, R.T. Jr., Smith, J.E. Inflammatory response to clostridial vaccines in feedlot cattle. JAVMA., 204: 415-19, 1994.

- 103-Şahal, M., Güzel, N., Kaya, Ü., Bilgili, H., Tanyel, B. Retikulooperitonitis travmatikalı süt ineklerinde pre ve post operatif klinik ve biyokimyasal değişiklikler. AÜ. Vet. Fak. Derg. 40: 261-80, 1993.
- 104-Tamura, K., Tatsu, T., Itoh, H., Motoi, Y. Isolation, characterization and quantitative measurement of serum α acid glycoprotein in cattle. Jpn J. Vet. Sci. 51: 987-994, 1989.
- 105-Toussaint, M.J.M., van Ederen, A.M., Gruys E. Implication of clinical pathology in assessment of animal health and in animal production and meat inspection. Comp. Haematol. Internat. 5: 149-57, 1995.
- 106-Uchida, E., Katoh, N., Takahashi, K. Induction of serum haptoglobin by administration of ethionine to cows. J. Vet. Med. Sci. 55: 501-502, 1993.
- 107-Walker, J.L., Clarke, C.R., Lessley, B.A., Hague, C.M. Effect of *P. haemolytica* infection on α acid glycoprotein and serum and subcutaneous tissue chamber fluid of calves. Res. Vet. Sci. 56: 158-63, 1994.
- 108-Ward, J.L., Ducharme, N.G. Traumatic reticuloperitonitis in dairy cattle. JAVMA. 204: 874-877, 1994.
- 109-Welles, I.G., Williams, M.A, Tyler, J.W., Lin, H.C. Hemostasis in cows with endotoxin-induced mastitis. Am. J. Vet. Res. 54: 1230-34, 1993.
- 110-Werling, D., Sutter, F., Arnold, M., Kun, G., Tooyen, P.C.J., Gruys, E. Characterization of the acute phase response of heifers to a prolonged low dose infusion lipopolysaccharide. Res. Vet. Sci. 61: 252-257, 1996.
- 111-Wittum, T.E., Young, C.R., Stanker, L.H., Griffin, D.D., Perino, L.J. and Littledike, E.T. Haptoglobin response to clinical respiratory tract disease in feedlot cattle. Am. J. Vet. Res. 57: 646-49, 1996.
- 112-Young, C.R., Wittum, T.E., Stanker, L.H., Perino, L.J., Griffin, D.D., Littledike, E.T. Serum haptoglobin concentration in a population of feedlot cattle. Am. J. Vet. Res. 57: 138-41, 1996.

9. ÖZGEÇMİŞ

1980 Kars doğumluyum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Kars 'ta tamamladım. 1997 yılında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesini kazandım ve 2002 yılında Veteriner Fakültesi'nden mezun oldum. Aynı yıl Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün yapmış olduğu sınavı kazanarak Veteriner Fakültesi İç Hastalıklar Anabilim Dalında doktora eğitimime başladım. Herhangi bir işle meşguliyetim bulunmamaktadır.

10. TEŞEKKÜR

Çalışmamda yardım ve katkılarını esirgemeyen değerli danışman hocam Doç. Dr. H. İbrahim GÖKCE'ye, İç Hastalıklar Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Gürbüz GÖKÇE'ye, diğer İç Hastalıklar Anabilim Dalı öğretim üyeleri, araştırma görevlileri ve doktora öğrencilerine ile Cerrahi Anabilim Dalı öğretim üyelerine ve Biyokimya Anabilim Dalı Araş. Gör. Metin ÖĞÜN ile Araş.Gör. Oğuz MERHAN'a ve bugüne kadar maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen aileme en içten sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.