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

ABOMASUMUN SOLA DEPLASMANI BULUNAN İNEKLERDE LAPAROTOMİK OMENTOPEKSİ ve LAPAROSKOPİK ABOMASOPEKSİ'NİN KLİNİK ve LABORATUVAR YANITLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

DOKTORA TEZİ

Kürşad YİĞİTARSLAN

DANIŞMAN

Prof. Dr. Nuri YAVRU

KONYA-2007

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ iii

ŞEKİL LİSTESİ ….....…….. iv-v

1. GİRİŞ ……..…… 1-2

2. LİTERATÜR BİLGİ ...…….. 3-18

2.1. Abomasum Deplasmanının Tanımı ve Tipleri ...…….. 3

2.2. Epidemiyolojik Faktörler ……...…….. 3

2.2.1. Irk ……...…….. 3

2.2.2. Yaş ……...……. 4

2.2.3. Verim ……...……. 4

2.2.4. Yem kalitesi ve metabolizma ……...…… 4

2.2.5. Eşlik eden hastalıklar ……..…… 5

2.2.6. Çevresel Faktörler ……...…… 6

2.3. Etiyolojik Faktörler ……...……... 6

2.3.1. Yem tüketimi ……...……. 6

2.3.2. Negatif enerji balansı (NEB) ……...……. 7

2.3.3. Kalsiyum (Ca) …….. 8

2.4. Metabolik Değişiklikler ……..…… 8

2.5. Patogenezis ……... 10

2.6. Tanı ……..…… 11

2.7. Sağaltım ……...…. 12

2.7.1. Abomasumun sola deplasmanının sağaltımı ……..... 12

2.7.1.1. Döndürme veya yuvarlama tekniği ……..... 13

2.7.1.2. Kapalı dikiş tekniği ……...……... 13

2.7.1.3. Bar dikiş (Toggle pin dikiş) tekniği ……..... 13

2.7.1.4. Sol paralumbar abomasopeksi ……..... 14

2.7.1.5. Sağ paralumbar (perkütanöz) omentopeksi ……..... 14

2.7.1.6. Sağ paralumbar omentopeksi (Dirksen metodu) ……..... 15

2.7.1.7. Sol paramedian abomasopeksi …… 15

2.7.1.8. Sağ paramedian abomasopeksi …… 16

2.7.1.9. Laparoskopik teknikle abomasopeksi …….. 16

2.7.2. Sağa abomasum deplasmanının sağaltımı …… 17

2.7.2.1. Sağ paralumbar perkütanöz omentopeksi 18
2.7.2.2. Sağ paralumbar abomasopeksi 18
3. MATERYAL ve METOT 19-37
3.1. Hayvan Materyali 19
3.2. Metot 19
3.2.1. Araştırma grupları 19
3.2.2. Klinik muayene 19
3.2.3. Laboratuvar muayenesi 20
3.2.4. Sağaltım 20
3.2.4.1. Laparotomik omentopeksi 20
3.2.4.2. Laparoskopik abomasopeksi 26
3.2.5. Postoperatif bakım 37
3.2.6. İstatistiksel analiz 37
4. BULGULAR 38-48
4.1. Klinik Muayene Bulguları 38
4.2. Kan Serum Biyokimyası Bulguları 42
4.3. Kan Sayımı Bulguları 46
4.4. Sağaltım Bulguları 46
5. TARTIŞMA ve SONUÇ 49-55
6. ÖZET 56-57
7. YABANCI DİLDE ÖZET 58
8. KAYNAKLAR 59-67
9. ÖZGEÇMİŞ 68
10. TEŞEKKÜR 69
11. EKLER 70-71

TABLO LİSTESİ

Tablo.4.1. Laparotomik Omentopeksi ve Laparoskopik Abomasopeksi Gruplarının Anamnez Bulguları Sonuçlarının Ortalama Değerleri ...…….. 39

Tablo.4.2. Laparotomik Omentopeksi Grubu (n=20) Klinik Muayene Sonuçlarının Ortalama Değerleri …… 40

Tablo.4.3. Laparoskopik Abomasopeksi Grubu (n=20) Klinik Muayene Sonuçlarının Ortalama Değerleri ...……. 40

Tablo.4.4. Laparotomik Omentopeksi ve Laparoskopik Abomasopeksi Grupları Arasındaki Klinik Muayene Sonuçlarının Ortalama Değerleri ……. 41

Tablo.4.5. Laparotomik Omentopeksi Grubu (n=20) Kan Serum Biyokimyası Sonuçlarının Ortalama Değerleri ……... 43

Tablo.4.6. Laparoskopik Abomasopeksi Grubu (n=20) Kan Serum Biyokimyası Sonuçlarının Ortalama Değerleri ……... 44

Tablo.4.7. Laparotomik Omentopeksi ve Laparoskopik Abomasopeksi Grupları Arasındaki Kan Serum Biyokimyası Sonuçlarının Ortalama Değerleri …… 45

Tablo.4.8. Laparotomik Omentopeksi Grubu (n=20) Kan Sayımı Sonuçlarının Ortalama Değerleri …… 47

Tablo.4.9. Laparoskopik Abomasopeksi Grubu (n=20) Kan Sayımı Sonuçlarının Ortalama Değerleri ...……. 47

Tablo.4.10. Laparotomik Omentopeksi ve Laparoskopik Abomasopeksi Grupları Arasındaki Kan Sayımı Sonuçlarının Ortalama Değerleri …… 48

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1. Tıraş edilmiş sağ açlık çukurluğunun alkol ve povidon iyot (Betadine®, Abdi İbrahim, İstanbul) ile asepsi ve antisepsisinin sağlandıktan sonraki görüntüsü ……... 21

Şekil 3.2. Son costa'nın 5 parmak genişliği kaudal'i ve prosessus transversus'un bir el ayası genişliği altından ensizyon hattının %2'lik lidokain (Adokain®, Sanovel, İstanbul) ile infiltrasyon anestezisinin yapılması ... 22

Şekil 3.3. 25 cm uzunluğunda deri ensizyonunun yapılması …… 22

Şekil 3.4. M. obligus eksternus abdominus, m. obligus internus abdominus ve m. transversus abdominus kaslarının kesilmesi ……. 23

Şekil 3.5. Peritonun kesilmesi ……... 23

Şekil 3.6. Arkasına 150 cm uzunluğunda kauçuk hortum tutturulmuş 2–3 mm çapındaki bir kanülün sol el avuç içine alınarak disloke olan abomasuma ulaşılması (A) ve abomasum lümenindeki gaz/sıvı içeriğinin drene olması (B)…….. 24

Şekil 3.7. Omentum majus'un domuz kulağı olarak tanımlanan plikal bölgesi belirlenmesi (A) ve plikal bölgede bir adet 5 cm genişliğinde basit ayrı dikiş oluşturulması (B) …….. 24

Şekil 3.8. Plikal bölgeyi içine alan basit dikişin iplik uçlarının, diz eklemi hizasından içeriden dışarıya 5 cm aralık ile 2 defa perfore edilerek deri dışına alınması (A) ve iplik uçlarının arasına steril bir gazlı bez yerleştirilerek düğümlenmesi (B) …….. 25

Şekil 3.9. Operasyon sonrası sağ fossa paralumbalis'in görünümü …….. 25

Şekil 3.10. Laparoskopide kullanılan ana ekipman (A), laparoskopik sağaltımda kullanılan el aletleri (B, C) ve abomasumun fikzasyonunda kullanılan "toggle pin" (D) ……. 28

Şekil 3.11. İneklerin sol fossa paralumbalis'inde 3. lumbal vertebranın prosessus transversus'unun 8 cm ventrali (A) ile son kostanın 5 cm kaudaline isabet eden bölgeye (B) infiltrasyon anestezisinin yapılması ……... 29

Şekil 3.12. Sol fossa paralumbalis de 3. lumbal vertebranın prosessus transversus'unun 8 cm ventraline deri ensizyonunun yapılması ……... 29

Şekil 3.13. Ensizyon noktasından 45^0'lik açı ile Veress iğnesinin yerleştirilerek, pneumoperiton oluşturmak için, 14 mm-Hg basınç oluşturuluncaya kadar karın boşluğunun karbondioksit (CO_2) ile şişirilmesi ……. 30

Şekil 3.14. Laparoskopik teleskopun yerleştirilmesi için 10 mm'lik trokarın 45^0 lik açı ile abdomen içerisine yönlendirilişi ……. 30

Şekil 3.15. Sola deplase abomasumun laparoskopik görünümü (1: abdominal duvar, 2: dalak, 3: abomasum, 4: rumen) ……. 31

Şekil 3.16. 5 mm'lik trokar'ın yerleştirilmiş hali …… 31

Şekil 3.17. İnsüflasyon kanülünün abomasum fundus'una batırılması (A) ve abomasum lümenine doğru ilerletilmesi (B) ……. 32

Şekil 3.18. Toggle pin ipinin abdominal boşluğa salınması (A, B) …… 33

Şekil 3.19. Operasyon masasının hidrolik düzeneği kullanılarak ineğin önce yan (A), sonra sırt üstü (B) konuma getirilmesi……... 34

Şekil 3.20. Abomasumun anatomik yerinin izdüşümü (A) ve bunun 5 cm gerisine (B) olmak üzere iki noktaya infiltrasyon anestezisinin yapılması ……..... 35

Şekil 3.21. İkinci trokar lümeninden 5 mm'lik bir laparoskopik tutucu sokularak monitörde izlenen ipin ucunun yakalanması (A) ve ipin ucunun dışarı alınması (B) ……... 36

1. GİRİŞ

Abomasum deplasmanı, gazlı sıvı ile dolu abomasumun abdomenin dorsaline yer değiştirmesiyle karekterize bir hastalıktır. Yüksek süt verimli sığırların en önemli metabolik ve organik iç hastalıklarından biri olarak kabul edilmektedir (Buckner 1995).

Sağlıklı hayvanlarda, neuroendokrin sistem vasıtasıyla metabolik yapı uygun hale getirilerek homeostasis devam ettirilmektedir. Yaralanma, kan kaybı ve enfeksiyon gibi stres faktörleri homeostasisi bozmaktadır. Bu bozukluğun şiddetine göre hastalarda bir cevap meydana gelmektedir. Özellikle anestezikler ve şirurjikal teknikleri içeren küçük cerrahi girişimler veya yaralanmalar minimal fizyolojik değişikliklere neden olurken; büyük cerrahi girişimler, sepsis, ciddi yanıklar ve yaşamı etkileyen hastalıklar ise tam tersine maksimum oranda metabolik yanıtla kendini göstermektedir. Diğer taraftan, özellikle anoreksi tablosuna yol açan ya da anoreksi ile beraber seyreden hastalıklarda, oluşan negatif enerji dengesi de metabolizmaya fazladan bir yük getirebilmektedir (Bilbrey ve Buffington 1985). İneklerde abomasumun sola deplasmanı, hem doğrudan anoreksiye neden olması, hem de hastalığın oluşumunda doğum ve laktasyonun yeniden başlaması gibi negatif enerji dengesine yol açan önemli doğumla ilgili değişikliklerin bulunması nedeniyle, metabolizmayı oldukça zorlayan bir hastalık olarak kabul edilmektedir (Van Winden ve Kuiper 2003).

Yüksek verimli süt ineklerinde gebeliğin son dönemi ile doğum sonrası 1-2 aylık dönemde, metabolizmada önemli değişiklikler oluşmaktadır. Bu dönemde yetersiz ya da yanlış besleme sonucu ortaya çıkan negatif enerji dengesi, başta abomasum deplasmanı olmak üzere birçok metabolik hastalığın oluşmasına zemin hazırlamaktadır (Zadnik ve ark 2001). Nedeni tam olarak ortaya konulamamasına karşın, sıklıkla karşılaşılan abomasum deplasmanları büyük oranda verim kayıplarına neden olarak; üretici ve ülkemiz ekonomisini olumsuz etkilemektedir. Laparotomik ve laparoskopik tekniklerle tedavi edilebilen bir hastalık olmasına karşın, postoperatif iyileşme yönünden ele alındığında en az strese neden olan operatif tedavi yönteminin seçilmesi gerek verim, gerekse postoperatif hasta kayıplarının en aza indirilmesi yönünden oldukça önemlidir. Abomasum sola deplasmanında laparotomik omentopeksi ve laparoskopik abomasopeksi tedavi yöntemlerini operasyon süresi, postoperatif gıda alımı, süt verimi ve iyileşme yönünden karşılaştıran Seeger ve ark (2006)'nın yaptığı bir çalışma bulunmasına karşın; operasyon tekniklerinin neden olduğu stresin yol açtığı sonuçları karşılaştıran bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Sunulan araştırma ile, abomasumun sola deplasmanı bulunan inekler laparotomik omentopeksi ve laparoskopik abomasopeksi yoluyla tedavi edilerek; her iki tedavi yöntemindeki klinik ve laboratuvar verilerin preoperatif ve postoperatif olarak değerlendirilmesi, iyileşme süreci yönünden iki tekniğin karşılaştırılması ve elde edilecek bilgiler ışığında, laparoskopik operasyon tekniğinin oluşturduğu metabolik yükün ortaya konulması amaçlandı.

2. LİTERATÜR BİLGİ

2.1. Abomasum Deplasmanının Tanımı ve Tipleri

Abomasum sığırlarda dördüncü ve asıl mide olup retikülümün kaudalinde, karın boşluğunun ventral duvarı üzerinde ve büyük bir kısmı median hattın sağında yer almaktadır (Dursun 2000). Omentum majus ile gevşek bir şekilde asılmış olan abomasumun, çeşitli sebeplerle abdomende pozisyonunun değişmesine abomasum deplasmanı (AD) adı verilmektedir (Massey ve ark 1993).

Abomasum deplasmanının 4 tipi bulunmaktadır (Zadnik ve ark 2001, Mesaric ve Zadnik 2002, Van Winden ve Kuiper 2003):

1. Abomasumun sola deplasmanı (LAD): Abomasumun sol karın duvarı ile rumen arasına yer değiştirmesidir. LAD olgularında abomasumun kurvatura major'u, rumenin altından geçerek rumen ile sol abdominal duvar arasında sol paralumbar bölgenin altında çeşitli derecelerde yer alır.

2. Abomasumun öne deplasmanı (AAD): Klinik tablo olarak LAD'a çok benzeyen bu deplasman türünde abomasumun tamamının ya da büyük bir bölümünün retikulum ile diyafram arasına, gaz ile çok fazla bir genişleme yapmaksızın, yer değiştirmesidir.

3. Abomasumun sağa deplasmanı (RAD): Abomasumun ince bağırsaklar/karaciğer ile sağ karın duvarı ya da mezenterium ile sağ karın duvarı arasına, hatta ciddi olgularda pelvik bölgeye kadar uzanabilen yer değiştirmeleridir.

4. Abomasal volvulus-torsiyon (AV): Abomasumun değişik derecelerde saat yelkovanı ya da tersi yönünde kendi ekseni etrafında dönmesi ile oluşan, tıkanıklıkla kendini belli eden, şiddetli abdominal ağrı ile seyrederek ölüme yol açan bir hastalıktır.

2.2. Epidemiyolojik Faktörler

2.2.1. Irk

Özellikle Holştein, Jersey ve Guernsey ırkı ineklerde görüldüğü bildirilmektedir (Geishauser ve ark 1996, Turgut ve Ok 1997). Zadnik (1998) ise, abomasum deplasmanının yüksek süt verimi nedeniyle Holştein ırkı ineklerde yaygın olarak görüldüğünü ifade etmektedir.

2.2.2. Yaş

Abomasum deplasmanı için en riskli dönemin özellikle ilk laktasyon olmak üzere doğumdan sonraki 1 aylık süreç olduğu ve yaşın ilerlemesiyle riskin arttığı ifade edilmektedir (Constable ve ark 1992). Lacasse ve ark (1997), 1–1.5 yaşları arasında ve sürekli önünde yem bulundurulan düvelerin, abomasum deplasmanı gelişiminde dört kat daha fazla risk taşıdıklarını belirlemişlerdir.

2.2.3. Verim

Abomasum deplasmanının, yüksek süt verimine sahip ineklerde daha fazla görüldüğü bildirilmektedir (Zadnik 1998, Fleischer ve ark 2001). Bu durumun, yüksek süt verimi için fazla miktarda konsantre yemle besleme ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Zadnik ve ark 2001). Fazla miktarda konsantre yemle beslemede rumende aşırı miktarda açığa çıkan uçucu yağ asitlerinin, abomasumda hipotoniye neden olarak deplasmana yol açtığı vurgulanmaktadır (Aslan ve ark 1997, Turgut ve Ok 1997).

2.2.4. Yem kalitesi ve metabolizma

Abomasum deplasmanı için risk faktörü olarak, ileri gebelikte kaba yemin sınırlanmasının etkili olduğu bildirilmektedir. Deplasmanın oluşumunda kaba yemin miktarı yanında, kalitesinin de etkili olduğu ifade edilmektedir (Dawson ve ark 1992, Jacobsen 1995, Shaver 1997). Kalitesi düşük kaba yemin hayvanlara verilmesiyle, kaba yem tüketiminin azaldığı ve abomasum deplasmanının şekillendiği bildirilmektedir (Jacobsen 1995). Bazı yazarlar, hayvana yedirilen kaba yem parçalarının büyüklüğünün de deplasman oluşumunda etkili olduğunu bildirmekte ve hastalığın önlenmesi için büyüklüğünün en az 1,3-2,5 cm olması gerektiğini tavsiye etmektedir (Dawson ve ark 1992, Shaver 1997). Abomasum deplasmanının oluşumunda etkili bir diğer faktörün de, kaba yemin çeşidi olduğu bildirilmektedir. Fazla miktarda mısır slajı ile beslenen sürülerde, abomasum deplasmanının oluşma ihtimalinin arttığı vurgulanmaktadır (Cammack 1997, Van Winden ve Kuiper 2003). Rumen dolgunluğu, rasyonun fiziksel formu ve uçucu yağ asitlerinin rumende üretim miktarı, abomasum deplasmanının

oluşumuna öncülük eden abomasum hipomotilitesinin sebebi olarak ifade edilmektedir (Ostergaard ve Gröhn 2000).

Yüksek verimli süt ineklerinin metabolizmalarını dengede tutabilmeleri için, belirli beslenme gereksinimlerine ihtiyaç duydukları belirtilmektedir. Abomasum deplasmanı ile bağdaştırılan üç metabolizma faktöründen bahsedilmektedir (Rohrbach ve ark 1999). Bunlardan ilki hipokalsemi olup; birçok yazar sütçü ineklerde doğum sonrası dönemde abomasum deplasmanı ile hipokalseminin ilişkisini tanımlamışlardır (Correa ve ark 1993, Massey ve ark 1993, Rohrbach ve ark 1999, Şen ve ark 2006). Abomasum deplasmanı öncesi laktasyonun ikinci haftasında kalsiyum seviyesinin düşmesi (Geishauser 1998) ve buna bağlı olarak abomasum duvarının kontraktilitesinin azalması, abomasal hipomotilitenin sebebi olarak öne sürülmektedir. Abomasum deplasmanı fenomeninde ikinci faktörün metabolik alkaloz olduğu vurgulanmaktadır (Poulsen 1974). Metabolik alkaloz, paratiroid hormon reseptörlerinde duyarlılık azalmasına neden olduğu için, hipokalsemiye yol açabilmektedir. Doğum sonrası sütçü ineklerin tümünde gelişen negatif enerji dengesi ise üçüncü bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte ineklerin tümü bu problemleri yaşamamaktadır. Hastalığın çoğunlukla negatif enerji dengesinin derinliği ve süresiyle bağlantılı olduğu belirtilmektedir (Cameron ve ark 1998, Geishauser ve ark 1998a, Rohrbach ve ark 1999, Holtenius ve ark 2000).

2.2.5. Eşlik eden hastalıklar

Metritis, mastitis, ketozis, retensio sekundinarum, yağlı karaciğer sendromu, hipokalsemi ve topallığın, abomasum deplasmanının şekillenmesinde etkili olduğu bildirilmektedir (Aslan ve ark 1997, Zadnik 1998). Metritis hastalığında oluşan endotoksinler ve yangısal mediatörlerin, dolaylı yoldan hipokalsemi aracılığıyla veya doğrudan hipomotiliteye yol açarak abomasum deplasmanının oluşumuna sebep oldukları ifade edilmektedir. Topallık olgusu ise; sığırlarda ağrıya neden olarak yem alımının azalmasına neden olmaktadır. Oluşan ağrı veya açığa çıkan yangısel mediatörlerin etkisiyle, abomasum hipomotil duruma gelmekte ve abomasum deplasmanı oluşabilmektedir (Lotthammer 1992). Zadnik (1998) ise; hipokalsemi, lipidozis ve ketozis vakalarının da abomasum deplasmanına eşlik edebileceklerini belirtmektedir.

2.2.6. Çevresel Faktörler

Abomasum deplasmanı oluşumunda etkili olduğu belirtilen çevresel faktörleri; mevsim, hava durumu, barınak sistemi ve barınma kalitesi oluşturmaktadır. Mevsimlere göre abomasum deplasmanının görülme sıklığı üzerinde kesin bir ifade olmadığı belirtilse de, çoğunlukla doğumların yoğunlaşması nedeniyle vakaların kışın görüldüğü vurgulanmaktadır. Ayrıca, depolanan kaba yem kalitesinin düşmesi nedeniyle, kaba yem tüketiminde azalmaya bağlı abomasum deplasmanının şekillenebileceği ifade edilmektedir. İlave olarak; yağış miktarı, düşük hava sıcaklığı ve kuvvetli rüzgarın hayvanlarda kaba yem tüketim miktarını azalttığı ve hayvanları hastalığa duyarlı hale getirdiği bildirilmektedir (Correa ve ark 1990, Constable ve ark 1992).

2.3. Etiyolojik Faktörler

2.3.1. Yem tüketimi

Abomasum deplasmanının oluşumundan önce gıda alımının azaldığı vurgulanmaktadır. Gıda miktarındaki değişiklik yanında, rasyonun içeriğindeki değişikliklerin de postpartum dönemde süt ineklerini sıkıntıya soktuğu belirtilmektedir. Yüksek düzeyde kuru madde içeren gıdalarla beslenen ineklerde, sindirim sisteminde büyük partikül oranının arttığı ve bunun sindirim akışını artırdığı vurgulanmaktadır. Kuru maddenin az olduğu diyetlerle beslenen ineklerde, rumen dolgunluğunun ve sindirim akışının azaldığına dikkat çekilmektedir (Madison ve Troutt 1988). Süt ineklerinin beslenmesinde rasyonun; laktasyon periyodunda konsantre yemden, kuru dönemde ise kaba yemden zengin olması gerektiği ifade edilmektedir (Feng ve ark 1993).

Konsantre yemin aşırı miktarda tüketimi, rumende uçucu yağ asitlerinin üretilmesine yol açmaktadır. Uçucu yağ asitleri abomasumun miyoelektriksel aktivitesini inhibe ederek abomasumda hipotoniye ve dolayısıyla abomasumun boşalma zamanının uzamasına neden olarak deplasmanın oluşumuna zemin hazırlamaktadır (Svendsen 1970, Turgut ve Ok 1997). Gregory ve Miller (1989) uçucu yağ asiti konsantrasyonunun 100 mmol/L'den fazla olduğu durumlarda, abomasum aktivitesinin azaldığını tespit etmişlerdir. Forbes ve Barrio (1992)'ya göre, abomasum aktivitesi üzerine uçucu yağ asitlerinin inhibe edici etkisi, ozmotik basınç nedeniyle meydana gelmektedir. Yüksek ozmotik basıncın abomasumda

hipomotiliteye ve gıda alımının azalmasına sebep olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca, ozmotik basınç yükselmesi neticesinde, rumen duvarından uçucu yağ asitlerinin emiliminin azaldığı vurgulanmaktadır (Lopez ve ark 1994). Rumen hacminde azalma olabilmesi için, abomasuma doğru geçiş olması gerektiği ve bu durum karşısında da, abomasal duvarda genişleme meydana geldiği ifade edilmektedir. Abomasum duvarında oluşan bu gerginlik neticesinde; non-adrenerjik non-kolinerjik sistem veya nervus vagus etkisiyle, hipomotilite oluşmaktadır (Geishauser ve ark 1998a). Ancak, nervus vagus'un etkisinin kesin olmadığı belirtilmektedir (Lopez ve ark 1994). Sarashina ve ark (1990)'da abomasumda bulunan gazın rumenden orijin aldığını ifade etmektedirler. Rumende oluşan gazın karbondioksit/metan oranı 2 bulunurken, abomasumda bu oran 0.4 olarak belirlenmiştir. Fazla miktarda konsantre yem ihtiva eden rasyonun verildiği sığırlarda, rumen ve abomasum sıvısında mikrobiyel floranın metabolik ürünlerinde değişiklik oluşması neticesinde karbondioksit/metan gazı oranının artış gösterdiği bildirilmektedir. Svendsen (1970), kuru otla beslenen sığırların abomasumunda saatte 0.5 litre gaz üretimi olurken, konsantre yemle beslemede saatte 2 litre'den fazla miktarda gaz oluştuğunu vurgulamakta ve gaz miktarındaki artış neticesinde abomasum pH'sında yükselme olduğunu bildirmektedir.

2.3.2. Negatif enerji balansı (NEB)

Süt ineklerinde doğum sonrası dönemde, özellikle süt vermeyle önemli miktarda bir enerji kaybı oluştuğu belirtilmektedir. Oluşan bu enerji açığının diyet ile karşılanamadığı durumlarda, inek NEB'na girmektedir. Laktasyon öncesi dönemde glikoz ve insulin'in kan değerleri azalırken, keton cisimleri ve esterleşmemiş yağ asiti (NEFA) seviyeleri artmaktadır (Herdt 2000). Bununla birlikte abomasum deplasmanlı hastalarda glikoz ve insulin seviyelerinin sıklıkla artış gösterdiği ifade edilmektedir (Muylle ve ark 1990, Cupere ve ark 1991, Itoh ve ark 1998, Şen ve ark 2006). Van Winden ve ark (2003) ise; abomasum deplasmanının oluşmasından sonra glukoz ve insülin'in kandaki seviyelerini düşük bulmuşlardır. Bu nedenle, abomasum deplasmanı şekillenmiş olan ineklerde, glukoz ve insülin miktarlarındaki artışın ikincil hastalığa bağlı oluştuğunu ileri sürmektedirler.

2.3.3. Kalsiyum (Ca)

Kanda kalsiyum seviyesi 2 mmol/L (orta dereceli hipokalsemi) düzeyinde olduğunda sadece rumen aktivitesinin bozulduğu (Jorgensen ve ark 1998), abomasum hipomotilitesi gelişimi için kalsiyum miktarının 1,2 mmol/L düzeyine kadar düşmesi gerektiği ifade edilmektedir (Madison ve Troutt 1988). Ayrıca, abomasum deplasmanı gelişmesinde kalsiyumun uzun haftalar süresince kanda bu seviyede kalmasının gerekli olduğu ve bu sebeple abomasal motilitenin azalmasında en önemli faktörün hipokalsemi olamayacağı vurgulanmaktadır (Özkan ve Poulsen 1986, Madison ve Troutt 1988, Jorgensen ve ark 1998, Şen ve ark 2002).

2.4. Metabolik Değişiklikler

Hayvanlarda küçük cerrahi girişimler minimal fizyolojik değişikliklere neden olurken, büyük cerrahi girişimler maksimum düzeyde metabolik reaksiyonlara ve önemli fizyolojik değişikliklere yol açabilmektedir (Bilbrey ve Buffington 1985).

Fisher ve ark (2001) cerrahi işlemin, sığırlarda adrenal korteks'ten kortizol sekresyonunu artırdığını bildirmektedirler. Bu araştırma yanında Mudron ve ark (2003) yaptıkları çalışmada, abomasum deplasmanının omentopeksi işlemiyle düzeltilmesinden sonra tüm süt sığırlarında plazma kortizol konsantrasyonunda geçici artış gözlediklerini, operasyondan sonraki 2. saatte plazma kortizol konsantrasyonlarının (38.0±4.84 µg/L) maksimum seviyeye ulaştığını bildirmektedirler. Operasyonu izleyen 22. saatte ise, ortalama kortizol konsantrasyonlarının operasyondan önceki değerlerin (8.41±1.62 µg/L) altında olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan bir diğer araştırmada, buzağılamadan sonraki ilk ayda süt sığırlarında ortalama kortizol seviyesi 1–10 µg/l değerleri arasında bulunmuştur (Madej ve ark 1992).

Şirurjikal stres etkisiyle, L-laktat'ın kandaki konsantrasyonunun arttığı, postoperatif 0. saatte maksimum konsantrasyona ulaştığı (1.41±0.12 mmol/L), takiben azalmaya başladığı ve postoperatif 72. saatte preoperatif değerlerin altına düştüğü belirtilmektedir (Mudron ve ark 2003). Figueiredo ve ark (2004); sağlıklı holştein ırkı süt sığırlarında 1 ile 5. laktasyonda kandaki ortalama laktat seviyesinin 0.62 ± 0.37 mM/L olduğunu belirtmektedirler.

Cerrahi girişimlerin stres etkisi yanında gıda alımının bozulduğu durumlarda da, metabolizmada değişiklikler oluşabilmektedir. Metabolizma için eksojen substratlar (gıda) mevcut olmadığında, hayvanlar kendi dokularını kullanarak eksikliği gidermeye çalışmaktadır. Gıda alımının olmadığı durumlarda kan glukoz konsantrasyonu, öncelikle kısa süreyle hepatik glikojen depolarından sağlanmaktadır. Glikojen depoları tükendiğinde glukoz üretimi, glukoneogenezis yoluyla olmaktadır. Bu amaçla laktat, periferal dokulardan karaciğere hareket ederek glukoneogenezis yoluyla glukoza ve periferal glikolizis yoluyla tekrar laktata dönüşmek üzere salıverilmektedir (Bilbrey ve Buffington 1985). Aynı durum kortizol seviyesi için de bildirilmektedir. Furll ve ark (1993) beslenme bozukluğunun sığırlarda adrenal korteks'ten kortizol sekresyonunu artırdığını belirtmektedirler. Ayrıca, epinefrin ve kortizol salgılarının hipoglisemi esnasında artmakta olduğu belirtilmektedir (Fröhli ve Blum 1988). Böylece glikogenolizis, glukoneogenezis, proteolizis ve lipolizis desteklenmiş olmaktadır (Brockman ve Laarveld 1986, Ferlay ve ark 1996).

Yapılan çalışmalarda (Geishauser ve ark 1998b, Itoh ve ark 1998, Zadnik 2003, Şen ve ark 2006), ß-hidroksibütirat konsantrasyonunun abomasumun sola deplasmanı (LDA) olgularında yüksek olduğuna ve bunun LDA'nın diagnozunda önemli olabileceğine dikkat çekilmektedir. Ayrıca; uzun süren açlık esnasında lipid metabolizmasında önemli değişiklikler gözlendiği, bu açıdan dikkati çeken en önemli olayın ketogenezis olduğu, glukoz ve insülinin plazma konsantrasyonunun azaldığı, kateşolamin salınımının arttığı ve böylece adipöz dokularda lipolizis'in arttığı vurgulanmaktadır (Bilbrey ve Buffington 1985). Oluşan serbest yağ asitleri doğrudan kullanıldığı gibi, karaciğer tarafından okside edilerek asetoasetat, aseton ve ß-hidroksibütirat isimli keton cisimlerine dönüştürülmektedir. Böylece lipolizis yoluyla oluşan kandaki serbest yağ asitleri ve keton cisimlerinin, dokular için alternatif enerji kaynağı olduğu bildirilmektedir (Bilbrey ve Buffington 1985). Mudron ve ark (2003) ise yaptıkları çalışmada, ß-hidroksibütirat değerinin postoperatif 2. saatte hafifçe düştüğünü, minimum konsantrasyona postoperatif 24. saatte ulaştığını belirtmektedirler. İlave olarak, süt ineklerinde araştırma süresinde ß-hidroksibütirat'ın plazma konsantrasyonunun normalden yüksek olmasının enerji yetersizliğine bağlı olduğunu ifade etmektedirler.

Abomasumun sola deplasmanı bulunan ineklerde Na, K ve Cl iyonlarının kandaki seviyelerinde de azalma görülmektedir (Smith 1978, Constable ve ark 1991, Meylan 1999, Delgado-Lecaroz ve ark 2000, Roussel ve ark 2000, Rohn ve ark 2004, Şen ve ark 2006). Abomasum deplasmanlarında abomasal sıvının duodenuma geçişinin, deplasmanın

derecesi ile ilişkili olarak azaldığı bildirilmiştir (İmren ve Şahal 1991, Turgut ve Ok 1997). Böylece, artan abomasum sıvısı içinde Na, K ve Cl iyonlarının tutulduğu ve bu nedenle hipokloremi, hipokalemi ve hiponatremi'nin görüldüğü belirtilmektedir (Hjortkjaer ve Svendsen 1979, Constable ve ark 1991).

Mudron ve ark (2003); operatif işlemden lökosit miktarının da etkilendiğini belirtmektedirler. Lökositosis bulgusunun operatif stres etkisiyle geliştiği, bu artışın nötrofil miktarının artması neticesinde gözlendiği ve lenfosit miktarında bir değişiklik olmadığı ifade edilmektedir. Ayrıca, lökosit miktarındaki bu artışın, stres etkisiyle kemik iliğinden olgun nötrofillerin sirkülasyona geçmesi neticesinde şekillendiğini belirtmektedirler.

Yapılan çalışmalarda (Fubini ve ark 1991, Meylan 1999, Roussel ve ark 2000, Zadnik ve ark 2001, Rohn ve ark 2004, Wittek ve ark 2004), abomasumun sola deplasmanı teşhis edilen ineklerde kalp frekansı ve vücut ısısının normal sınırlar içinde olduğu bildirilmektedir.

2.5. Patogenezis

Abomasum deplasmanının patogenezinde, organ içerisinde aşırı miktarda gazlı sıvı birikmesi ve buna bağlı olarak meydana gelen abomasal dilatasyon önem arz etmektedir. Aşırı gaz birikimi iki nedenle oluşabilmektedir. İlki gaz üretiminin artması, ikincisi ise abomasumun hipomotil durumda bulunmasıdır (Zadnik ve ark 2001, Van Winden ve Kuiper 2003). Abomasum gazının % 70'ini metan ve karbondioksit oluşturmaktadır. Bu gazların normalde abomasumdaki üretimi ile atılımı, oralden aboral yöne doğru eşit olarak devam etmektedir (Svendsen 1969). Abomasum motilitesinde herhangi bir nedenle azalma meydana geldiğinde gaz birikimi oluşmaktadır (Breukink 1977). Abomasumun motilitesinin düzenlenmesinde nervus vagus'un önemli rol üstlendiği bildirilmektedir (Cotrell 1994, Geishauser ve ark 1998a). İleri gebelik, pylorus spazmı, pylorusta ülser, hayvanların hareketsiz kalması, kuru gıdaların (saman, buğday vs.) fazla verilmesi, yabancı cisimler (kıl ve yün yumakları), bölgede oluşan apse ve yapışmalar neticesinde nervus vagus'un disfonksiyonu neticesinde abomasumda hipomotilitenin şekillendiği ifade edilmektedir (İmren ve Şahal 1991, Turgut ve Ok 1997, Whitlock 1999). İleri gebelik durumunda, büyümüş uterusun abomasum kontraksiyonlarını engelleyerek organda atoniye sebep olduğu vurgulanmaktadır (İmren ve Şahal 1991, Turgut ve Ok 1997, Whitlock

1999). Pylorus spazmı ve ülseri de; pylorus'un motorik fonksiyonlarını etkileyerek abomasumun içeriğinin barsaklara geçişini engellemektedir. Diğer yandan son yıllarda uçucu yağ asitlerinin kandaki konsantrasyonunun artması, endotoksinler, metabolik alkalozis ve serum kalsiyum düzeyinin düşmesinin de abomasum motilitesi üzerinde etkili olduğuna dikkat çekilmektedir (Zadnik ve ark 2001, Van Winden ve Kuiper 2003). Bir ya da birden fazla mekanizmanın etkili olmasıyla oluşan hipomotilite veya aşırı gaz üretimi, abomasum içerisinde gaz birikimi ve abomasumun yer değiştirmesine yani deplase olmasına neden olmaktadır (Van Winden ve Kuiper 2003).

2.6. Tanı

Abomasum deplasmanlarının tanısı; klinik, laboratuvar, ultrasonografik bulgular, deneysel operasyonlar ve laparoskopi yoluyla yapılabilmektedir. Anoreksi, kilo kaybı, süt veriminde hızlı düşüş, ruminal hipofonksiyon, dışkılamanın durması ya da azalması yanında sağ ya da sol açlık çukurluğunda izlenen asimetri subjektif olarak gözlenen semptomlardır. Oskültasyon ve oskülo-perküsyon; abomasumun sola deplasmanlarında 11-13. kostalar düzeyinde interkostal aralıkta yapılırken, sağa deplasmanlarda hayvanın sağ tarafında aynı bölgede yapılmaktadır. Abomasum deplasmanlarında ilgili bölgenin oskültasyonunda metalik bir çınlama sesi, oskülo-perküsyon da ise tipik bir "pink" sesi duyulmaktadır. Bu ses aynı zamanda rumen atonilerinde rumen dilatasyonu, pneumoperitonium ve ruminal kollaps durumunda da duyulabilmektedir (Turgut ve Ok 1997). Bu nedenle de yanılgılara neden olabildiği ifade edilmektedir (Cable ve ark 1998). Sağa deplasmanlarda karaciğer ile sağ karın duvarı arasına giren abomasum, o bölgede perküsyonla alınması gereken karaciğere ait mat sesin yerine timpanik sesin işitilmesine neden olmaktadır (Cable ve ark 1998). İleri derecedeki deplasman olgularında (abomasumun açlık çukurluğuna kadar çıkması), rektal muayene ile dilate abomasumun palpe edilebildiği belirtilmektedir (Turgut ve Ok 1997, Cable ve ark 1998, Samsar ve Akın 2002).

Ultrasonografi ineklerde sindirim sistemi hastalıklarında ideal bir tanı tekniğidir (Braun ve ark 1994, Braun 2003). Braun ve ark. (1997) sağlıklı ve abomasumun sola deplase olduğu ineklerde, Ok ve ark. (2002) ise; abomasumun sağa ve sola deplasmanı olgularında ultrasonografik görüntüleme ile klinik tanıda ortaya çıkan şüpheli durumların giderilebileceğine dikkat çekmişlerdir. Yapılan çalışmalar (Braun ve ark 1997, Ok ve ark

2002, Braun 2003) ultrasonografinin, klinik muayeneye dayalı tanı girişimlerinde ortaya çıkan şüpheli durumların giderilmesinde etkili olduğunu ortaya koymuştur. Ultrasonografik muayenede deplase olan abomasumun, sağ ya da sol karın duvarına komşu bir yapı olarak ve hipoekojen lümen görüntüsü ile kolayca fark edilebileceği bildirilmektedir (Braun ve ark 1997, Ok ve ark 2002, Braun 2003).

Abdominal hastalıkların ayırıcı teşhisinde tanımlanmış bir başka teknik laparoskopidir. Bu tekniğin deneysel laparotomiye göre daha güvenli, etkili ve minimal invaziv olduğu bildirilmektedir (Jones 1990, Anderson ve ark 1993, Nord ve Boyd 1994, Steiner ve Zulauf 1999, Roussel ve ark 2000, Karnam ve Raddy 2002).

2.7. Sağaltım

Abomasum deplasmanı teşhis edilen hayvanlarda öngörülen en etkili tedavi yöntemi operatif girişim ile abomasumun anatomik konumuna getirilmesi ve bu konumda kalmasının temin edilmesidir (Saint Jean ve ark 1987, Samsar ve Akın 2002). Bu amaçla laparotomik veya laparoskopik teknikler ortaya konulmuştur (Janowitz 1998, Samsar ve Akın 2002).

2.7.1. Abomasumun sola deplasmanının sağaltımı

Abomasumun sola deplasmanının sağaltımında; cerrahi bir teknik olmayan döndürme veya yuvarlama tekniği (Robertson ve Boucher 1966, St Jean ve ark 1989), kapalı dikiş tekniği (Hull 1972, Tithof ve Rebhun 1986), bar dikiş (Toggle pin dikiş) tekniği (Gymer ve Sterner 1982, Rutgers ve Van der Velden 1983, Kelton ve ark 1988, Raizman ve Santos 2002) ve son yıllarda Janowitz'in ilk kez uyguladığı laparoskopik teknik (Janowitz 1998) gibi kapalı cerrahi yöntemlerin yanında sol paralumbar abomasopeksi, sağ paralumbar omentopeksi (Dirksen ya da Ljubljana metoduna göre), sağ ya da sol paramedian abomasopeksi (Pearson 1973, Wilten 1983, Lee ve ark 2002) gibi laparotomi teknikleri de kullanılmaktadır (Van der Velden 1991, Steiner 1996, Zadnik ve ark 2001). Bu teknikler içerisinde laparoskopi yönteminin, karın içi organların sağaltımında kullanılan basit, güvenli ve noninvaziv bir teknik olduğu ifade edilmektedir (Constable ve ark 1992, Anderson ve ark 1993).

2.7.1.1. Döndürme veya yuvarlama tekniği

Cerrahi bir teknik olmayan döndürme ve yuvarlama tekniği çok yaygın uygulanan bir tekniktir. Sol karın duvarı ile abomasum arasında yapışma olmadığı sürece, yaklaşık olarak %75 oranında başarı elde edildiği bildirilmektedir (Smith 1981). Gebeliğin son 3 aylık döneminde uterus torsiyonu şekillenebileceğinden bu yöntem ile tedavi tavsiye edilmemektedir (Braun 1968).

Bu teknikte, öncelikle sığır sağ lateral pozisyonda yatırılmaktadır. Ön ve arka ayaklar ayrı ayrı bağlanmaktadır. Daha sonra, 2-3 dakika süreyle 90° açı olacak şekilde önce sağdan sola pozisyonda olacak şekilde bir yandan öbür yana doğru döndürülmektedir. Bu döndürme esnasında abomasum yerine gelene kadar, abdomene masajlar yapılmaktadır. Son olarak, sol lateral pozisyonda yatar pozisyona getirilerek, sığırın sternal pozisyonda yatması sağlanmakta ve ayağa kaldırılmaktadır (Robertson ve Boucher 1966, St Jean ve ark 1989).

2.7.1.2. Kapalı dikiş tekniği

Hayvan sırtüstü yatırıldıktan sonra, ksifoid bölgeden umblical bölgeye kadar median hat ile sağ vena subkutenea abdominalis arası tıraş edilir. Döndürme ve yuvarlama tekniği uygulandıktan sonra, pink sesinin yeri belirlenir. Traş edilen bölgeden 10-15 cm uzunluğundaki kanül gaz dolu abomasuma batırılır. Emilmeyen bir dikiş materyalinin takıldığı iğne, kanülün girildiği bölgeden geçirilerek dışarıda bulunan ip uçları düğümlenir. Bu uygulama neticesinde, kanülün girildiği bölgeye abomasum tespit edilir. Daha sonra sığır sola yatırılıp, birkaç dakika sonra ayağa kalkmasına müsaade edilir (Hull 1972, Tithof ve Rebhun 1986).

Kapalı dikiş tekniğinin dezavantaj ve komplikasyonunun çok olduğu bildirilmektedir. Bu teknikte; hangi abdominal yapının dikildiğinin, abomasumun doğru bir pozisyonda dikilip dikilmediğinin belli olmadığı ve içerik çıkışı nedeniyle peritonitis şekillendiği belirtilmektedir (Tithof ve Rebhun 1986).

2.7.1.3. Bar dikiş (Toggle pin dikiş) tekniği

Bu teknikte sığır önce sağ tarafına yatırılır. Daha sonra sırtüstü pozisyona getirilir. Ksifoid bölgeden umblical bölgeye kadar median hat ile sağ vena subkutenea abdominalis

arası traş edildikten sonra, döndürme ve yuvarlama tekniğinin uygulanmasının ardından perküsyon ve oskültasyonla karekteristik pink sesi belirlenir ve dışında kanülü bulunan trokar median hat ile sağ vena subkutenea abdominalis arasındaki bölgeden yerleştirilir. Trokarın çıkarılmasından sonra sırasıyla abomasal gaz çıkışı koklanarak ve içerik pH'sının belirlenmesiyle doğru organa girildiği kontrol edilir. İpli plastik toggle kanülden abomasuma yerleştirilir. Kanül abomasumdan çıkarılır ve toggle pin ile abomasum tespit edilir (Gymer ve Sterner 1982, Rutgers ve Van der Velden 1983, Kelton ve ark 1988, Raizman ve Santos 2002).

Toogle pin dikiş tekniği ile sabitlenen organın abomasum olduğu bilinirken, abomasumun hangi pozisyonda tespit edildiğinin belirlenemediği ifade edilmektedir (Gymer ve Sterner 1982).

2.7.1.4. Sol paralumbar abomasopeksi

Laparotomi hayvan ayakta iken sol açlık çukurluğundan yapılmaktadır. Sola deplase olan abomasum sol karın duvarı ile rumen arasında görülür. Abomasuma; omentum majusla birleşme bölgesinden yaklaşık 5 cm uzaklıktan, birleşme bölgesine paralel olarak emilmeyen dikiş ipiyle seromusküler olarak sürekli dikiş işlemi yapılır. Prosessus ksifoidea ve umblikal bölge arası ile median hat ve sağ vena subkutenea abdominalis arasında kalan bölgeden, ip uçları 5-10 cm aralıklarla abdominal duvardan içerden dışarıya doğru çıkarılır. İplik uçlarının dışarıda birbirine düğümlenmesi ile operasyon tamamlanır (Steiner 1996).

2.7.1.5. Sağ paralumbar (perkütanöz) omentopeksi

Bu teknikte; Ljubljana metodu (Zadnik ve ark 2001; Zadnik 2003) kullanılarak omentopeksi işleminin gerçekleştirildiği ifade edilmektedir. Bu metoda göre; sağ açlık çukurluğunun tıraşı yapıldıktan sonra, son costa'nın 5 parmak genişliği kaudal'i ve prosessus transversus'un bir el ayası genişliği altından infiltrasyon anestezisi yapılarak 25 cm uzunluğunda deri ensizyonu yapılır. Laparotomi gerçekleştirildikten sonra, sol kolla caudodorsal olarak rumen geçilerek sol kostal kemere ulaşılır. Disloke olan abomasum palpe edildikten sonra, arkasına 150 cm uzunluğunda kauçuk hortum tutturulmuş 2–3 mm çapındaki bir kanül sol el avuç içine alınarak aynı yoldan tekrar disloke olan abomasuma ulaşılır. Kanülün abomasum katlarını oblik doğrultuda geçmesi sağlandıktan sonra,

abomasum lümenindeki gaz/sıvı içeriğin drene olması sağlanır. Drenaj işlemi tamamlandıktan sonra kanül dışarı alınır ve sağ el cranioventral olarak sağ abdominal duvar boyunca omasum yönünde ilerletilerek abomasum abdomenin sağına alınır. Omentum majus operasyon yarasına doğru çekilerek, omentum majus'un domuz kulağı olarak tanımlanan plikal bölgesi (pilorustan yaklaşık olarak 5 cm uzaklıkta) belirlenir. Ucuna travmatik iğne geçirilmiş 50 cm uzunluğundaki 5 numara ipek iplik ile plikal bölgede bir adet 5 cm genişliğinde basit ayrı dikiş oluşturulur. Plikal bölgeyi içine alan bu basit dikişin iplik uçları, diz eklemi hizasında (ensizyon hattının yaklaşık 5- 10 cm aşağısında), sağ abdominal duvar içeriden dışarıya 5 cm aralık ile 2 defa perfore edilerek, deri dışına alınır ve dışarıdaki iplik uçlarının gerdirilmesi ile omentum majus'un tamamen karın duvarına teması sağlanır. İplik uçları arasına steril bir gazlı bez yerleştirilerek, bu gazlı bez üzerinde iplik uçları düğümlenir. Laparotomi açıklığı peritondan başlamak üzere kapatılarak cerrahi işlem tamamlanır.

2.7.1.6. Sağ paralumbar omentopeksi (Dirksen metodu)

Bu teknik; abomasumun tespit işlemi dışında Ljubljana metodu ile aynı şekilde yapılmaktadır. Omentum majus, pylorusun 10 cm kaudalinden sağ karın duvarı ensizyon hattına 2 adet "U" dikişiyle tespit edilir (Steiner 1996).

2.7.1.7. Sol paramedian abomasopeksi

Sol paramedian abomasopeksi işleminde sığır, sağ tarafına 60º açı ile yatırılmaktadır. Sol paramedian bölgenin tıraşının yapılmasından sonra, ksifoid bölgenin 10 cm kaudali ile median hattın 10 cm solunda kalan bölgeye lokal anestezi uygulaması yapılarak, 15 cm'lik deri ensizyonu yapılır. Laparotomi sonrasında abomasuma ulaşılır. Retikülo-abomasal geçiş bölgesinden 15 cm kaudalden başlamak üzere omentum majus'un abomasuma birleşme hattı, ensizyon hattının medialinde bulunan muskulus rektus abdomonis kasına dikişle tutturulur. Kaslar ve derinin dikişlerle kapatılmasıyla operasyon tamamlanır (Lee ve ark 2002).

2.7.1.8. Sağ paramedian abomasopeksi

Sağ paramedian abomasopeksi işleminde sığır sırtüstü yatırılır. Sağ paramedian bölgenin tıraşının yapılmasından sonra, ksifoid ve umblical bölge ile sağ vena subkutenea abdominalis ile median hat arasındaki bölgeye lokal anestezi yapılarak, 15 cm'lik deri ensizyonu yapılır. Laparotomi sonrasında abomasuma ulaşılır. Retikülo-abomasal geçiş bölgesinden 15 cm kaudalden başlamak üzere omentum majus'un abomasuma birleşme hattı, ensizyon hattının medialinde bulunan muskulus rektus abdomonis kasına dikişle tutturulur. Kaslar ve derinin dikişlerle kapatılmasıyla operasyon tamamlanır (Steiner 1996).

2.7.1.9. Laparoskopik teknikle abomasopeksi

Bu teknik ilk Janowitz tarafından 1998 yılında tanımlanmıştır. Laparoskopik abomasopeksi, hayvan ayakta ve lokal infiltrasyon anestezisi altında sol fossa paralumbalisden yapılmaktadır. Öncelikle inek, sol yanı dışta kalacak ve ayakları üzerinde duracak şekilde tespit edilir. Laparoskopi sol fossa paralumbalisden gerçekleştirilir. Bunun için, ineklerin sol fossa paralumbalisinde 3. lumbal vertebranın prosessus transversusunun 8 cm ventrali ile son kostanın 5 cm kaudaline isabet eden bölgede, % 2'lik lidokain solüsyonu ile lokal anestezi yapılır. Bu bölgede 1 cm'lik deri ensizyonu gerçekleştirildikten sonra, ensizyon noktasından 45^0'lik açı ile sokulan Veress iğnesi, karın boşluğuna ulaşana dek ilerletilir. Pneumoperiton oluşturulması için, 14 mm-Hg basınç oluşturuluncaya kadar karın boşluğu karbondioksit (CO_2) ile şişirilir. Oluşturulan ensizyon bölgesinden 10 mm'lik trokar yerleştirilerek, video ve monitör bağlantıları yapılan teleskop, trokar lümeninden ilerletilir ve karın boşluğu görüntülenir. Teleskopik olarak görüntülenen abomasumun gaz/sıvı içeriğinin boşaltılması ve toggle pin'in abomasum içerisine yerleştirilmesi amacıyla abomasum insüflasyon kanülü kullanılır. Bu amaçla 12. interkostal aralıkta kanül girişi için infiltrasyon anestezisi yapılır ve 0,5 cm'lik deri ensizyonu yapılarak, ensizyon bölgesinden abomasum insüflasyon kanülü abdominal boşluğa sokulur. Laparoskopik görüntü rehber alınarak insüflasyon kanülü abomasum fundusuna batırılır ve abomasum lümenine doğru ilerletilir. Kanül içerisinden trokar çıkarılarak, "toggle pin" dışarıdan kanül lümenine yerleştirilir ve küt uçlu pin iticisi yardımıyla toggle pin abomasum içerisine gönderilir. Abomasumun gaz/sıvı içeriği drene edilir. İçerik tamamen boşaltıldıktan sonra kanül dışarı çıkarılır. Toggle pin'in metal kısmı

abomasum lümeninde bırakılarak, ipleri abdominal boşluğa salınır. Teleskop ve insüflasyon kanülü için açılan giriş yerleri birer adet basit ayrı dikiş ile kapatılır. Daha sonra, inek önce yan sonra sırt üstü konuma getirilir. Abomasumun anatomik yerinin izdüşümü ve bunun 5 cm gerisine olmak üzere iki noktaya infiltrasyon anestezisi yapılır. Gerideki 2. noktaya 1 cm'lik deri ensizyonu yapılarak 10 mm'lik trokar ile buradan abdominal boşluğa girilir ve pneumoperitoneum gerçekleştirilir. Trokar lümeninden teleskop ilerletilerek, monitör görüntüleri rehberliğinde serbest bırakılan toggle pin'in ip uçları bulunur. Pin ipinin yeri belirlendikten sonra daha önce anesteziye alınmış 1. giriş noktasından 5 mm'lik ikinci bir trokar karın boşluğuna girilir. İkinci trokar lümeninden 5 mm'lik bir laparoskopik tutucu sokularak monitörde izlenen ipin ucu yakalanarak dışarı alınır. Her iki trokar karın boşluğundan çıkarılarak, sadece teleskop giriş deliği bir adet basit ayrı dikiş ile kapatılır. Hayvan ayağa kaldırıldıktan sonra toggle pin'e ait ipin ventral karın duvarından dışarı sarkan kısmı, ip uçları üzerindeki renkli işaretler görülünceye kadar gerdirilir ve ipin iki ucu arasına steril bir gazlı bez konularak uçlar birbirine düğümlenir. Bu şekilde abomasum, ksiphoid bölgede ventral karın duvarına tespit edilmiş olur (Janowitz 1998).

2.7.2. Sağa abomasum deplasmanının sağaltımı

Tıpkı abomasumun sola deplasmanında olduğu gibi, sağaltım operatif olarak yapılır. Burada amaç, abomasumu anatomik pozisyonuna yerleştirmektir (Zadnik ve ark 2001, Samsar ve Akın 2002).

Abomasumun sağa deplasmanının abomasumun sola deplasmanından farkı, torsiyonun oluşabilmesidir. Abomasum'un dilatasyonu ile birlikte, herhangi bir torsiyonun bulunup bulunmadığının araştırılmasında, abomasumun karın boşluğu içindeki pozisyonuna bakılarak karar verilir. Abomasumun bir bölümü veya tümü omentum ile örtülü ise, 180° sola torsiyonun olduğu anlaşılır. Abomasum üzeri çıplak ise, abomasum pylorusunun pozisyonunun belirlenmesi gerekmektedir. Pylorusun sağ tarafta bulunuşu 360° sola, sol tarafta bulunmasında ise 360° sağa torsiyonun meydana geldiğini gösterir (Samsar ve Akın 2002).

2.7.2.1. Sağ paralumbar perkütanöz omentopeksi

Bu teknikte; abomasumun sola deplasmanının sağaltımında olduğu gibi Ljubljana metodu (Zadnik ve ark. 2001; Zadnik 2003) kullanılarak omentopeksi işleminin gerçekleştirildiği bildirilmektedir. Bu metoda göre; sağ açlık çukurluğunun tıraşı yapıldıktan sonra, son costa'nın 5 parmak genişliği kaudal'i ve prosessus transversus'un bir el ayası genişliği altından lokal infiltrasyon kat anestezisi yapılarak 25 cm uzunluğunda deri ensizyonu yapılır. Laparotomi gerçekleştirildikten sonra, abomasum palpe edilerek, arkasına 150 cm uzunluğunda kauçuk hortum tutturulmuş 2–3 mm çapındaki bir kanül oblik doğrultuda abomasum lümenine yerleştirilir. Gaz/sıvı içeriğin drene olması sağlanır. Drenaj işlemi tamamlandıktan sonra kanül dışarı alınır. Omentum majus operasyon yarasına doğru çekilir. Omentum majus'un domuz kulağı olarak tanımlanan plikal bölgesi (pilorustan yaklaşık olarak 5 cm uzaklıkta) belirlenir. Ucuna travmatik iğne geçirilmiş 50 cm uzunluğundaki 5 numara ipek iplik ile plikal bölgede bir adet 5 cm genişliğinde basit ayrı dikiş oluşturulur. Plikal bölgeyi içine alan bu basit dikişin iplik uçları, diz eklemi hizasında (ensizyon hattının yaklaşık 5- 10 cm aşağısında), sağ abdominal duvar içeriden dışarıya 5 cm aralık ile 2 defa perfore edilerek, deri dışına alınır. Dışarıdaki iplik uçlarının gerdirilmesi ile omentum majus'un tamamen karın duvarına teması sağlanır. Daha sonra iplik uçları düğümlenir. Laparotomi açıklığı peritondan başlamak üzere kapatılarak cerrahi işlem tamamlanır (Zadnik ve ark 2001).

2.7.2.2. Sağ paralumbar abomasopeksi

Laparotomi hayvan ayaktayken sağ açlık çukurluğundan, kostal kemerin 10 cm kaudalinden yapılır. Bu bölgenin infiltrasyon veya paravertebral anestezisinin yapılmasından sonra, 25 cm'lik deri ensizyonu yapılır. Derialtı bağdokusu, kaslar ve periton sırasıyla açılarak abdominal boşluğa ulaşılır. Abomasum üzerine iç içe iki adet tütün kesesi dikişi uygulanır. Bu dikişlerin ortasından kanül ya da lastik sonda ile girilir. İçteki tütün kesesi dikişi sıkılarak sıvının abdominal boşluğa sızması önlenmiş olur. Abomasumdaki gaz/sıvı içeriğinin boşaltılmasından sonra sonda çekilir. Tütün kesesi dikişi büzüştürülerek yara kapatılır. Abomasum, fundusuna bastırılarak normal pozisyonuna alınır. Abomasumun anatomik pozisyonuna geldiği, karın boşluğundan omentum majus'un görülmesiyle anlaşılır (Zadnik ve ark 2001, Samsar ve Akın 2002).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Hayvan Materyali

Bu çalışmada hayvan materyali olarak Selçuk ve Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Kliniklerine getirilen ve İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniğinde abomasumun sola deplasmanı tanısı koyulmuş 40 adet inek kullanıldı.

3.2. Metot

3.2.1. Araştırma grupları

Abomasum deplasmanı tanısı koyulan 40 inek, 20'şerli 2 gruba ayrıldı. Birinci gruptaki ineklere laparotomik omentopeksi, 2. gruptaki ineklere ise laparoskopik abomasopeksi yöntemi uygulandı.

3.2.2. Klinik muayene

Abomasum deplasmanının klinik tanısında oskülo-perküsyon'dan yararlanıldı. Bu işlem 11., 12. ve 13. kostalar düzeyinde interkostal aralıkta ve sol açlık çukurluğunda yapıldı. Oskülo-perküsyon'da "pink" sesi duyulmaya çalışıldı.

Çalışmadaki ineklerin tümü (n = 40) operasyon öncesinde hazırlanan muayene şemasına (Ek 1) göre genel klinik muayeneden geçirilerek, elde edilen bulgular kaydedildi. Hayvanın ırkı, cinsiyeti, yaşı, ne zaman doğum yaptığı ve ne zamandır hasta olduğu belirlendi.

Operasyon öncesi ve postoperatif 0, 2, 5, 24 ve 72. saatlerde dışkılama (miktar, kıvam, renk), beden ısısı (^{0}C), nabız (sayı/dakika) ve rumen kontraksiyonu (sayı/5 dakika) kaydedildi. Olguların hidrasyon durumu servikal bölge derisinin elastikiyeti ve orbita çukurluğunun durumu göz önünde tutularak subjektif olarak belirlendi (Constable ve ark 1992). Olgularda defekasyon miktarı (az ya da normal), defekasyonun kıvamı (normal, sulu ya da ishal) ve defekasyonun rengi (normal ya da koyu) değerlendirildi.

3.2.3. Laboratuvar muayenesi

Hayvanlardan, operasyondan hemen önce ve postoperatif 0, 2, 5, 24 ve 72. saatlerde v. jugularis'ten, 3 farklı tüp serisine (Clot Activator ihtiva eden serum tüpleri, K_3EDTA'lı tüpler ve sodyum florid içeren Becton Dickinson Vav. tüpleri) venöz kan örnekleri alındı. Clot Activator ihtiva eden serum tüplerine alınan kanın serumu çıkarıldıktan sonra bu serumlardan; Roche Elecys 1010 cihazı ile kortizol, spectrofotometrik yöntem ile ß-hidroksibütirat ve otoanalizör (Dade Behring RXL) ile Na, K ve Cl tayinleri yapıldı. Sodyum florid içeren Becton Dickinson Vav. tüplerine alınan kan örneklerinin plazmaları çıkarılarak Roche Elecys 1010 cihazı ile plazma laktat tayini yapıldı. K3EDTA'lı tüplere alınan kan örneklerinde, kan sayım cihazı (MS Laboratories, MS9) ile lökosit sayısı ve hematokrit değerleri belirlendi. Laboratuvar muayenelerinden elde edilen bu bilgiler ek-1'de verilen muayene şemasına işlendi.

3.2.4. Sağaltım

Çalışmada iki grup oluşturuldu. Birinci gruptaki ineklerin sağaltımı laparotomik omentopeksi, ikinci gruptakilerin sağaltımı ise laparoskopik abomasopeksi yöntemiyle gerçekleştirildi.

3.2.4.1. Laparotomik omentopeksi

Birinci grupta bulunan 20 adet abomasumun sola deplasmanı tanısı konulmuş ineğe; sağ açlık çukurluğundan laparotomi yapılarak, Ljubljana metodu (Zadnik ve ark. 2001; Zadnik 2003) kullanılarak omentopeksi işlemi gerçekleştirildi. Bu metoda göre; sağ açlık çukurluğunun tıraşı yapıldıktan sonra, alkol ve povidon iyot (Betadine®, Abdi İbrahim, İstanbul) ile asepsi ve antisepsisi sağlandı (Şekil 3.1). Son costa'nın 5 parmak genişliği kaudal'i ve prosessus transversus'un bir el ayası genişliği altından ensizyon hattının %2'lik lidokain (Adokain®, Sanovel, İstanbul) ile infiltrasyon anestezisi yapıldı (Şekil 3.2). Lokal anesteziyi takiben, operasyon bölgesi steril örtüler ile sınırlandırıldı. Daha sonra, lokal anestezi yapılan bölgede 25 cm uzunluğunda deri ensizyonu yapıldı (Şekil 3.3). Sırasıyla; m. obligus eksternus abdominus, m. obligus internus abdominus ve m. transversus abdominus kasları deri ensizyonuna paralel şekilde kesildi (Şekil 3.4). Takiben, fasia transversa ve periton kesilerek laparotomi gerçekleştirildi (Şekil 3.5). Sol kolla

kaudodorsal olarak rumen geçilerek sol kostal kemere ulaşıldı ve disloke olan abomasum palpe edildi. Arkasına 150 cm uzunluğunda kauçuk hortum tutturulmuş 2–3 mm çapındaki bir kanül sol el avuç içine alınarak aynı yoldan tekrar disloke olan abomasuma ulaşıldı (Şekil 3.6 A) ve kanülün abomasum katlarını oblik doğrultuda geçmesi sağlanarak abomasum lümenindeki gaz/sıvı içeriğin drene olması sağlandı (Şekil 3.6 B). Drenaj işlemi tamamlandıktan sonra kanül dışarı alındı. Daha sonra, sağ el cranioventral olarak sağ abdominal duvar boyunca omasum yönünde ilerletilerek abomasum abdomenin sağına alındı ve ardından omentum majus operasyon yarasına doğru çekildi. Omentum majus'un domuz kulağı olarak tanımlanan plikal bölgesi (pilorustan yaklaşık olarak 5 cm uzaklıkta) belirlenerek bir yardımcı tarafından operasyon yarasının dışına doğru çekilerek tutuldu (şekil 3.7 A). Ucuna travmatik iğne geçirilmiş 50 cm uzunluğundaki 5 numara ipek iplik ile plikal bölgede bir adet 5 cm genişliğinde basit ayrı dikiş oluşturuldu (Şekil 3.7 B) ve iplik uçları düğümlenmedi. Plikal bölgeyi içine alan bu basit dikişin iplik uçları, diz eklemi hizasında (ensizyon hattının yaklaşık 5- 10 cm aşağısında), sağ abdominal duvar içeriden dışarıya 5 cm aralık ile 2 defa perfore edilerek, deri dışına alındı (Şekil 3.8 A). Dışarıdaki iplik uçlarının gerdirilmesi ile omentum majus'un tamamen karın duvarına teması ensizyon hattından izlendi. İplik uçları arasına steril bir gazlı bez yerleştirilerek düğümlendi (Şekil 3.8 B). Laparotomi açıklığı peritondan başlamak üzere kapatıldı (Şekil 3.9). Postoperatif olarak 5 gün süre ile penisilin grubu antibiotik (Redipen®, Sanovel, İstanbul) yapıldı. Omentopeksi dikişi ve laparotomi bölgesindeki deri dikişleri operasyondan 10 gün sonra uzaklaştırıldı.



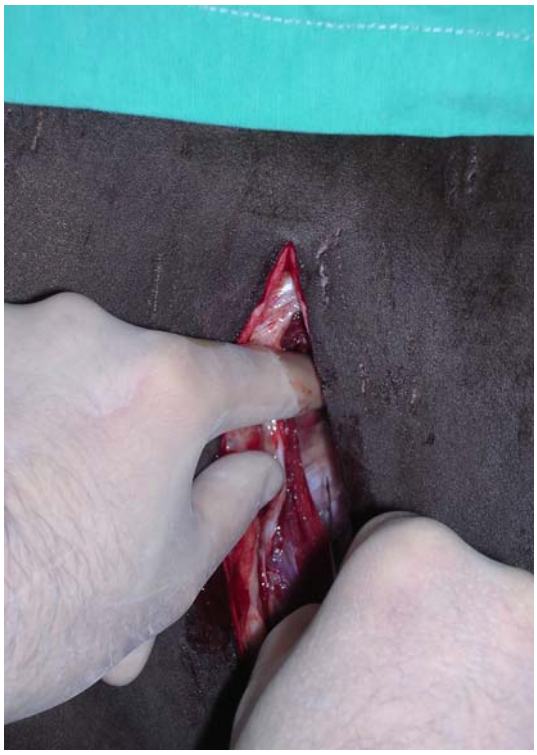
Şekil 3.1. Tıraş edilmiş sağ açlık çukurluğunun alkol ve povidon iyot (Betadine®, Abdi İbrahim, İstanbul) ile asepsi ve antisepsisinin sağlandıktan sonraki görüntüsü.



Şekil 3.2. Son costa'nın 5 parmak genişliği kaudal'i ve prosessus transversus'un bir el ayası genişliği altından ensizyon hattının %2'lik lidokain (Adokain®, Sanovel, İstanbul) ile infiltrasyon anestezisinin yapılması.



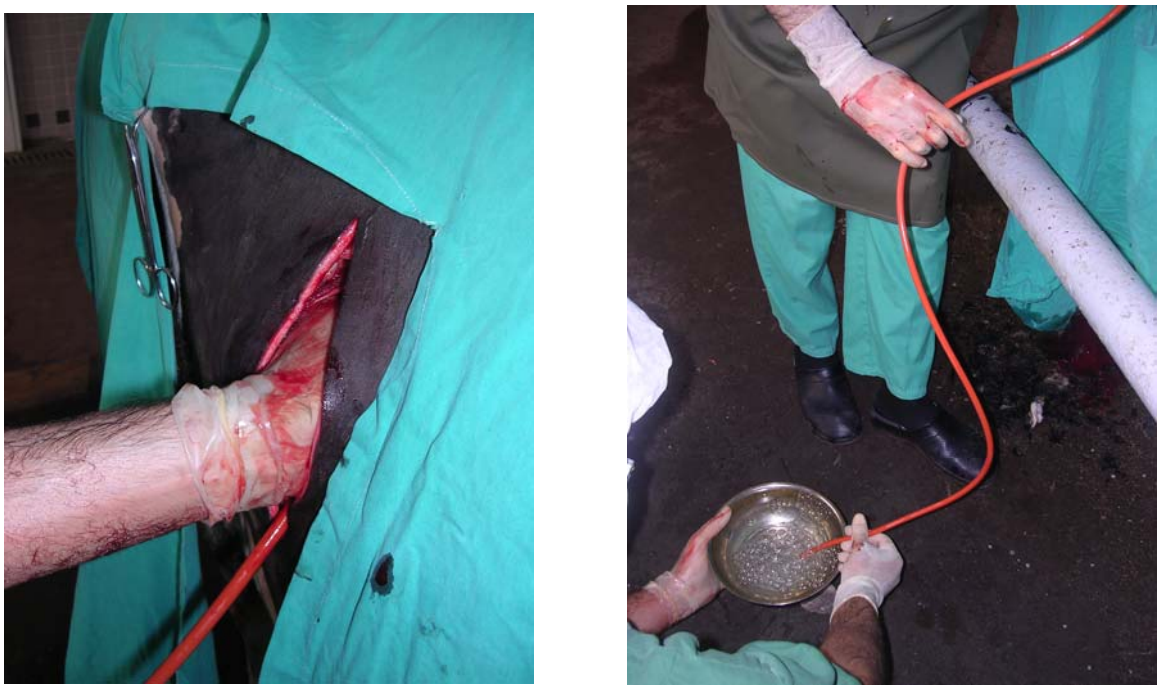
Şekil 3.3. 25 cm uzunluğunda deri ensizyonunun yapılması.



Şekil 3.4. M. obligus eksternus abdominus, m. obligus internus abdominus ve m. transversus abdominus kaslarının kesilmesi.

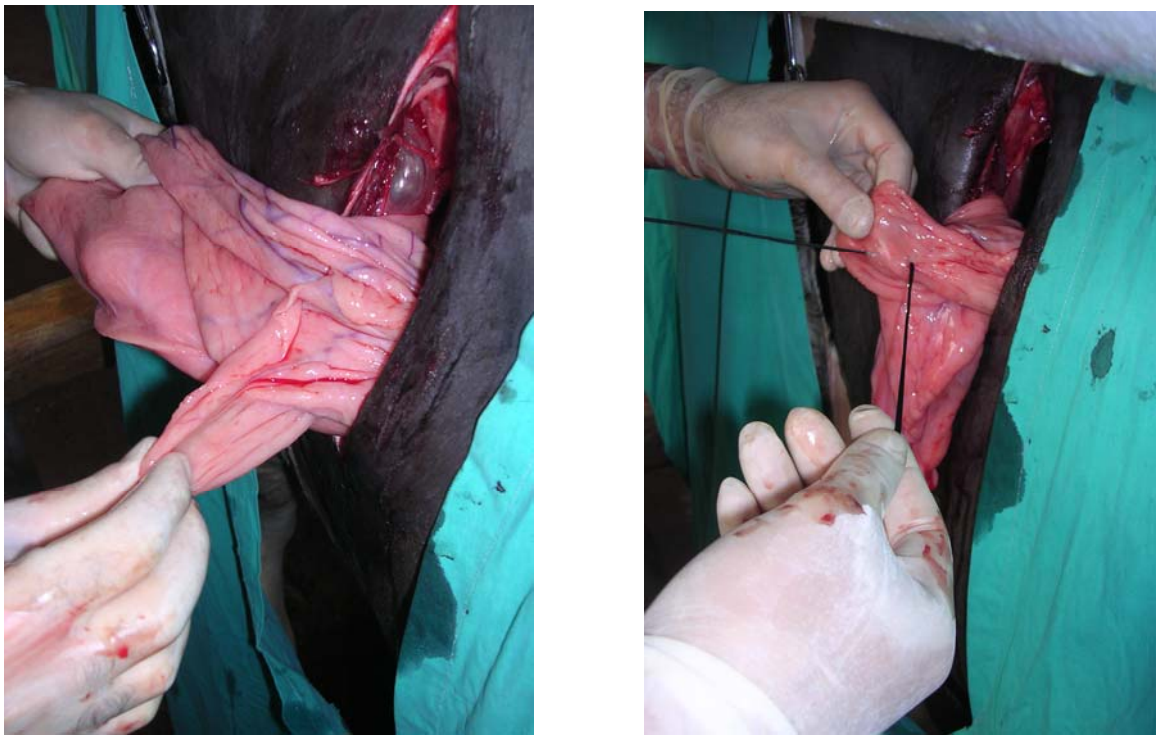


Şekil 3.5. Peritonun kesilmesi.



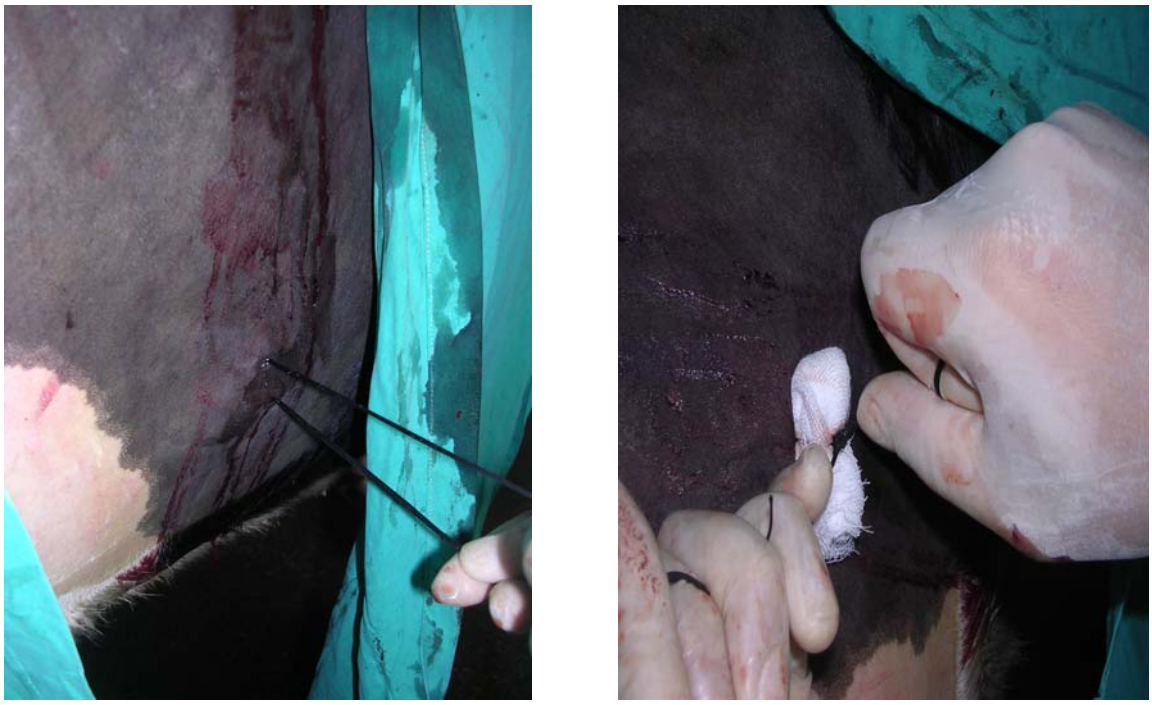
A B

Şekil 3.6. Arkasına 150 cm uzunluğunda kauçuk hortum tutturulmuş 2–3 mm çapındaki bir kanülün sol el avuç içine alınarak disloke olan abomasuma ulaşılması (A) ve abomasum lümenindeki gaz/sıvı içeriğinin drene olması (B).



A B

Şekil 3.7. Omentum majus'un domuz kulağı olarak tanımlanan plikal bölgesinin belirlenmesi (A) ve plikal bölgede bir adet 5 cm genişliğinde basit ayrı dikiş oluşturulması (B).



A **B**

Şekil 3.8. Plikal bölgeyi içine alan basit dikişin iplik uçlarının, diz eklemi hizasından içeriden dışarıya 5 cm aralık ile 2 defa perfore edilerek deri dışına alınması (A) ve iplik uçlarının arasına steril bir gazlı bez yerleştirilerek düğümlenmesi (B).



Şekil 3.9. Operasyon sonrası sağ fossa paralumbalis'in görünümü.

3.2.4.2. Laparoskopik abomasopeksi

İkinci grupta bulunan abomasumun sola deplasmanı tanısı koyulmuş 20 inekte; sol açlık çukurluğundan laparoskopi işlemi uygulanıp, toggle pin ile abomasopeksi yapıldı. Laparoskopik girişimde mobil laparoskopi ekipmanından yararlanıldı. Bu ekipmanı; soğuk ışık kaynağı (Lemke, XL 202 model, 180 Watt ksenon ampul), medikal monitör (Lemke, XR 140/M2 model), görüntü algılayıcısı (Lemke, MC 304/C3 model, CCD kamera), görüntü kaydedicisi (Lemke L-CAP), teleskop (Comec, 10 mm, 0^0), 5 ile 10 mm' lik trokarlar, forseps ve Veress iğnesi oluşturdu (Şekil 3.10).

Laparoskopik abomasopeksiye, hayvan ayakta iken ve infiltrasyon anestezi altında sol fossa paralumbalis'den, Janowitz (1998)'in daha önceden tanımladığı yönteme göre başlandı. Öncelikle inekler aseptik cerrahi için hazırlandıktan sonra, hidrolikli büyük hayvan operasyon masasına sol yanı dışta kalacak ve ayakları üzerinde duracak şekilde tespit edildi. Laparoskopi sol fossa paralumbalis'den gerçekleştirildi. İneklerin sol fossa paralumbalis'inde 3. lumbal vertebranın prosessus transversus'unun 8 cm ventrali ile son kostanın 5 cm kaudaline isabet eden bölgede, % 2'lik lidokain (Adokain®, Sanovel, İstanbul) ile infiltrasyon anestezisi oluşturuldu (Şekil 3.11 A, B). Bu bölgede 1 cm'lik deri ensizyonu gerçekleştirilerek (Şekil 3.12), ensizyon noktasından 45^0'lik açı ile sokulan Veress iğnesi, karın boşluğuna ulaşana dek ilerletildi. Pneumoperiton oluşturulması için, 14 mm-Hg basınç oluşturuluncaya kadar karın boşluğu karbondioksit (CO_2) ile şişirildi (Şekil 3.13). Oluşturulan ensizyon bölgesinden 10 mm'lik trokar yerleştirilerek (Şekil 3.14); video ve monitör bağlantıları yapılan teleskop, trokar lümeninden ilerletildi ve karın boşluğu görüntülendi (Şekil 3.15). Teleskopik olarak görüntülenen abomasumun gaz/sıvı içeriğinin boşaltılması ve toggle pin'in abomasum içerisine yerleştirilmesi amacıyla abomasum insüflasyon kanülü kullanıldı. Bu amaçla 12. interkostal aralıkta kanül girişi için infiltrasyon anestezisi oluşturulmuş bölgede; 0.5 cm'lik deri ensizyonu yapılarak, 5 mm'lik trokar yerleştirildi (Şekil 3.16). Ensizyon bölgesine yerleştirilen trokar kanülünden abomasum insüflasyon kanülü abdominal boşluğa sokuldu. Laparoskopik görüntü rehber alınarak insüflasyon kanülü abomasum fundus'una batırıldı ve abomasum lümenine doğru ilerletildi (Şekil 3.17 A, B). Bu aşamada kanül içerisinden trokar çıkarılarak, "toggle pin" dışarıdan kanül lümenine yerleştirildi ve küt uçlu pin iticisi yardımıyla toggle pin abomasum içerisine gönderildi. Bu andan itibaren abomasumun gaz/sıvı içeriği drene edildi. İçerik tamamen boşaltıldıktan sonra kanül dışarı çıkarıldı. Toggle pin'in metal kısmı

abomasum lümeninde bırakılarak, ipleri abdominal boşluğa salındı (Şekil 3.18). Teleskop ve insüflasyon kanülü için açılan giriş yerleri birer adet basit ayrı dikiş ile kapatıldı. Daha sonra, operasyon masasının hidrolik düzeni kullanılarak inek önce yan sonra sırt üstü konuma getirildi (Şekil 3.19 A, B). Bu aşamada abomasumun anatomik yerinin izdüşümü ve bunun 5 cm gerisine olmak üzere iki noktaya infiltrasyon anestezisi yapıldı (Şekil 3.20 A, B). Gerideki 2. noktaya 1 cm'lik deri ensizyonu yapılarak 10 mm'lik trokar ile buradan abdominal boşluğa girilerek pneumoperitoneum gerçekleştirildi. Trokar lümeninden teleskop ilerletilerek, monitör görüntüleri rehberliğinde serbest bırakılan toggle pin'in ip uçları bulundu. Pin ipinin yeri belirlendikten sonra daha önce anesteziye alınmış 1. giriş noktasından 5 mm'lik ikinci bir trokar karın boşluğuna yerleştirildi. İkinci trokar lümeninden 5 mm'lik bir laparoskopik tutucu sokularak monitörde izlenen ipin ucu yakalanarak (Şekil 3.21 A) dışarı alındı (Şekil 3.21 B). Her iki trokar karın boşluğundan çıkarılarak, sadece teleskop giriş deliği bir adet basit ayrı dikiş ile kapatıldı. Hayvan ayağa kaldırıldıktan sonra toggle pin'e ait ipin ventral karın duvarından dışarı sarkan kısmı, ip uçları üzerindeki renkli işaretler görülünceye kadar gerdirildi. İpin iki ucu arasına steril bir gazlı bez konularak uçlar birbirine düğümlendi. Bu şekilde abomasum ksiphoid bölgede ventral karın duvarına tespit edilmiş oldu. Postoperatif 10. günde toggle pin ip uçlarına uygulanan düğüm karın duvarına en yakın kısmından kesilerek toggle pin ve dolayısıyla abomasum serbest bırakıldı.



A



B



C



D

Şekil 3.10. Laparoskopide kullanılan ana ekipman (A), laparoskopik sağaltımda kullanılan el aletleri (B, C) ve abomasumun fikzasyonunda kullanılan "toggle pin" (D).



A **B**

Şekil 3.11. İneklerin sol fossa paralumbalis'inde 3. lumbal vertebranın prosessus transversus'unun 8 cm ventrali (A) ile son kostanın 5 cm kaudaline isabet eden bölgeye (B) infiltrasyon anestezisinin yapılması .



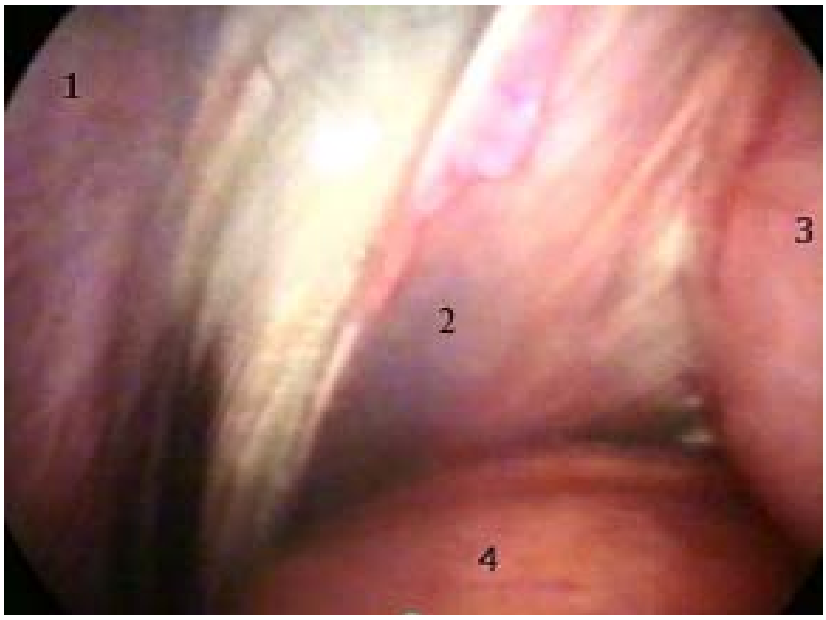
Şekil 3.12. Sol fossa paralumbalis'de 3. lumbal vertebranın prosessus transversus'unun 8 cm ventraline deri ensizyonunun yapılması.



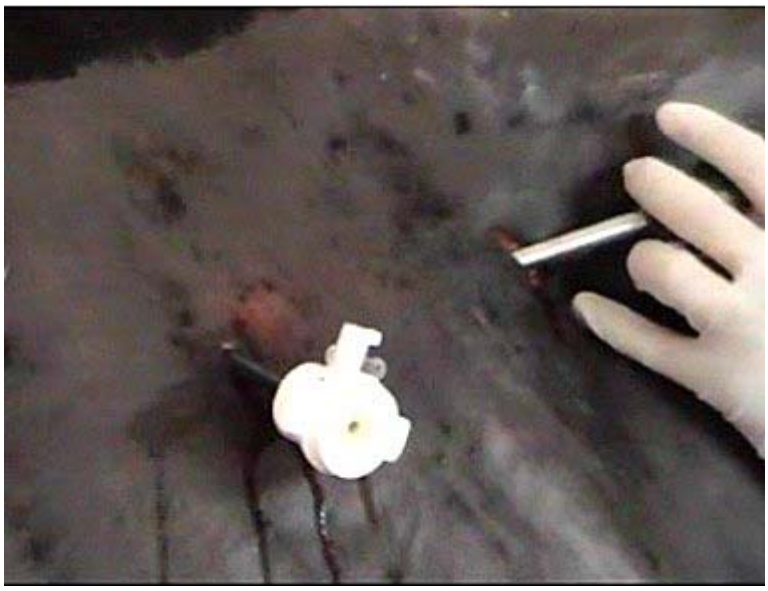
Şekil 3.13. Ensizyon noktasından 45^{0}'lik açı ile Veress iğnesinin yerleştirilerek, pneumoperiton oluşturmak için, 14 mm-Hg basınç oluşturuluncaya kadar karın boşluğunun karbondioksit (CO_2) ile şişirilmesi.



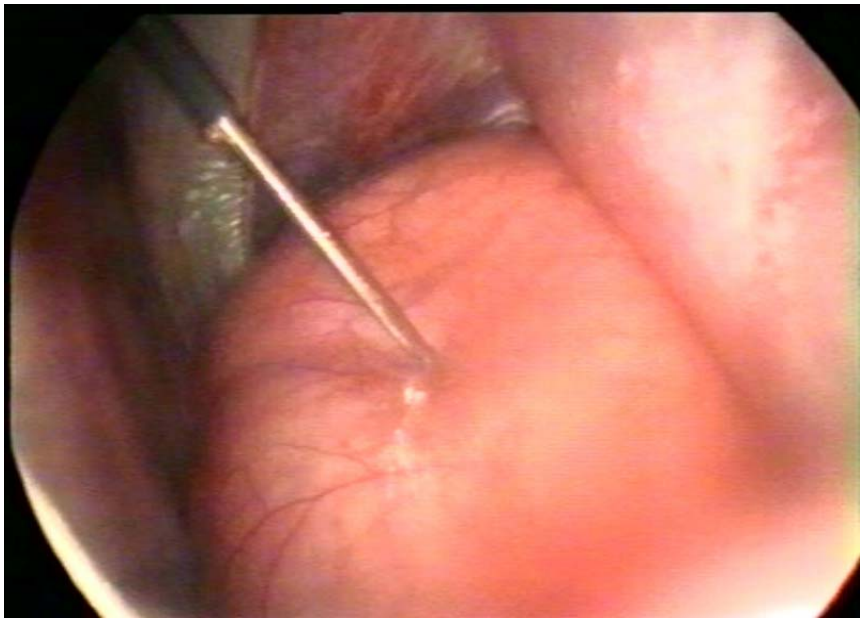
Şekil 3.14. Laparoskopik teleskop'un yerleştirilmesi için 10 mm'lik trokarın 45^{0} lik açı ile abdomen içerisine yönlendirilişi.



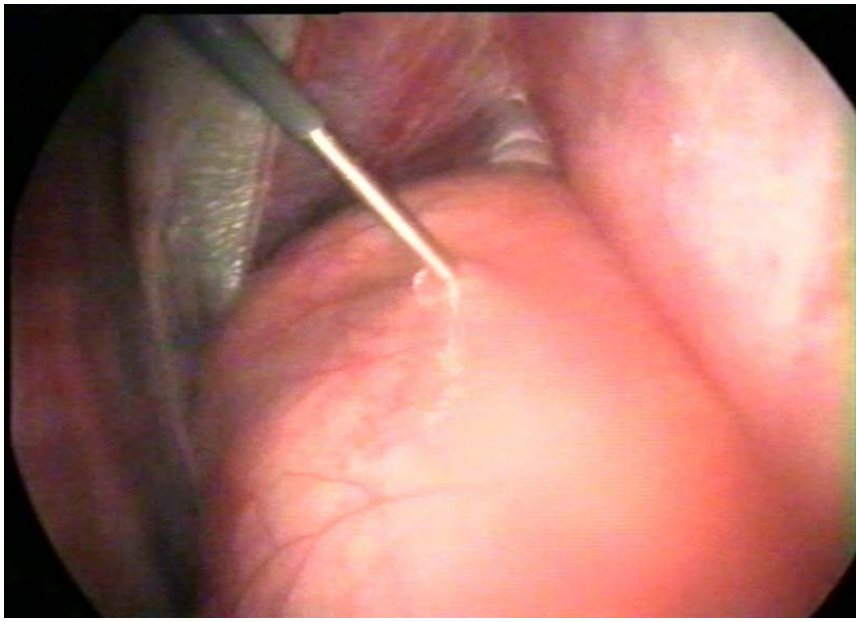
Şekil 3.15. Sola deplase abomasumun laparoskopik görünümü (1: abdominal duvar, 2: dalak, 3: abomasum, 4: rumen).



Şekik 3.16. 5 mm'lik trokarın yerleştirilmiş hali.

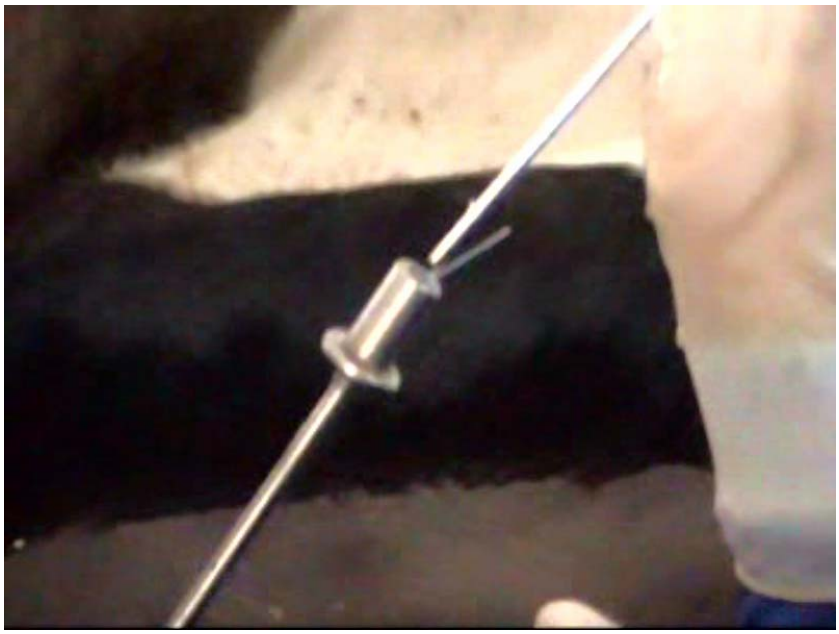


A

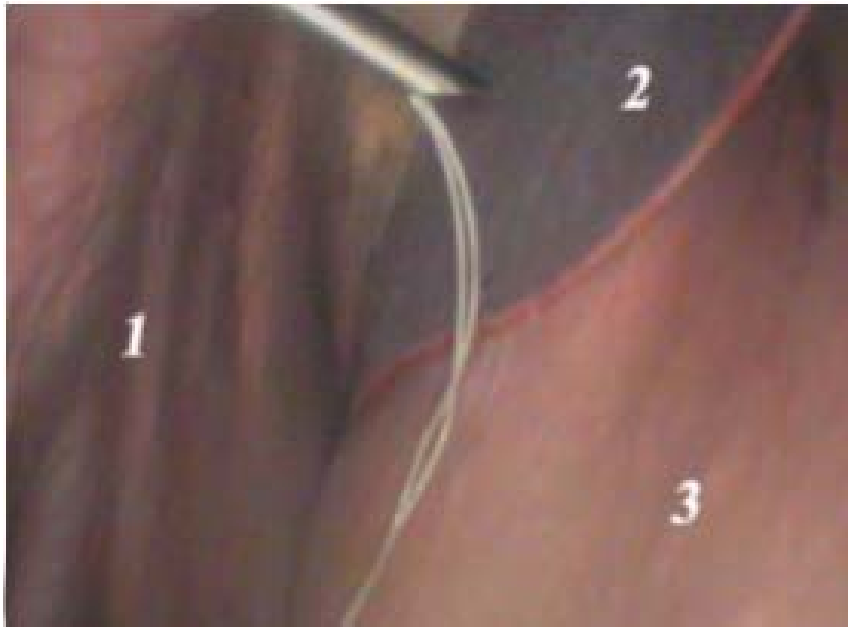


B

Şekil 3.17. İnsüflasyon kanülünün abomasum fundus'una batırılması (A) ve abomasum lümenine doğru ilerletilmesi (B).



A



B

Şekil 3.18. Toggle pin ipinin abdominal boşluğa salınması (A, B) (1: abdominal duvar, 2: dalak, 3: rumen).



A



B

Şekil 3.19. Operasyon masasının hidrolik düzeneği kullanılarak ineğin önce yan (A), sonra sırt üstü (B) konuma getirilmesi.



A



B

Şekil 3.20. Abomasumun anatomik yerinin izdüşümü (A) ve bunun 5 cm gerisine (B) olmak üzere iki noktaya infiltrasyon anestezisinin yapılması.



A



B

Şekil 3.21. İkinci trokar lümeninden 5 mm'lik bir laparoskopik tutucu sokularak monitörde izlenen ipin ucunun yakalanması (A) ve ipin ucunun dışarı alınması (B).

3.2.5. Postoperatif bakım

İneklerin tamamına intraabdominal olarak 1 litre serum dekstroz içinde 10 ml penisilin grubu antibiotik (Redipen®, Sanovel, İstanbul) ihtiva eden serum uygulaması ve postoperatif 5 gün süre ile penisilin grubu antibiotik (Redipen®, Sanovel, İstanbul) kasiçi yolla enjekte edildi. Operasyonun yapıldığı gün tüm inekler aç bırakıldı. Postoperatif olarak bütün ineklere Ek-2'deki diyet protokolü uygulanarak, 24. günde hayvanların normal miktarda kaba ve konsantre yeme ulaşması sağlandı. Operasyon sonrası 5. saatten sonra çalışmaya alınan tüm ineklerin su içmesine izin verildi ve suyun önlerinde sürekli bulundurulması sağlandı. Postoperatif 10. günde deri dikişleri ile abomasumu veya omentum majus'u tespit eden dikişler uzaklaştırıldı.

3.2.6. İstatistiksel analiz

Klinik muayene, serum biyokimyası ve kan muayenelerinden elde edilen verilerin ortalamaları, ortalamaların standart hataları ve gruplar arasındaki karşılaştırmalar t-testi ile hesaplanırken, gruplar içindeki karşılaştırmalar One-Way ANOVA testi ile gerçekleştirildi. Gruplar içindeki karşılaştırmalarda sonucun önemli çıkması durumunda, Duncan testi kullanıldı. Tüm istatistiksel analizler bilgisayar ortamında SPSS istatistik yazılımı (Versiyon 11.0, 2001, SPSS Inc., Chicago, ABD) ile yapıldı. Elde edilen sonuçlarda, $p<0.05$ düzeyindeki farklılıklar istatistiksel olarak önemli kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Klinik Muayene Bulguları

Çalışmaya dâhil edilen ineklerin klinik muayene bulguları Tablo 4.1, 4.2, 4.3 ve 4.4'de verildi. Tedaviye alınan sığırların tamamının (n=40) ırkının holştein ve cinsiyetlerinin dişi olduğu saptandı. Abomasumun sola deplasmanı tanısı konulan ineklerin 1–5 yaşları arasında olduğu, laparotomik omentopeksi (1. grup) ve laparoskopik abomasopeksi (2. grup) ile tedavi edilen grupların yaş ortalamalarının sırasıyla 3.25 ± 0.18, 2.88 ± 0.17 olduğu ve iki grup arasında hastalığın ortaya çıkış yaşı yönünden istatistiksel olarak önemli bir farkın olmadığı belirlendi. İneklerin en az 1, en fazla 3 yavruya sahip olduğu saptandı. Yavru sayısı ortalamalarının 1. grupta 1.60 ± 0.18, 2. grupta ise 1.30 ± 0.15 olduğu belirlendi. İneklerin 1. grupta doğumdan ortalama 26.50 ± 3.30 gün, 2. grupta ise 22.85 ± 2.50 gün sonra kliniğe getirildiği görüldü. Ortalama hastalık süresinin 1. grupta 10.45 ± 1.39 gün, 2. grupta 10.15 ± 1.04 gün olduğu saptandı. Oskülo-perküsyonda 1. grupta bulunan olguların % 45'inde 11 ve 12. interkostal aralıktan açlık çukurluğuna kadar yayılan alanda belirgin olarak pink sesinin işitildiği, % 50'sinde 11 ve 12. interkostal aralıktan sesin alındığı, % 5'inde ise kostakondral bölgeden sesin belirlendiği anlaşıldı. Bu durumun 2. grupta bulunan olgularda sırasıyla % 40 , % 55 ve % 5 oranlarında olduğu ve istatistiksel olarak iki grup arasında önemli bir farklılığın olmadığı belirlendi (Tablo 4.1).

Olgular dışkılama durumlarına göre değerlendirildiğinde; 1. grupta postoperatif 0., 2. ve 5. saatte, 2. grupta ise 0. ve 2. saatte dışkılamanın olmadığı görüldü. Her iki grupta preoperatif dönem ile postoperatif 24. ve 72. saatler ile 2. grupta 5. saatte az miktarda ve normal renkte dışkılamanın olduğu belirlendi. Dışkı kıvamının 1. grupta % 65 normal, % 15 sulu ve % 20 ishal biçiminde olduğu tespit edilirken, 2. grupta sırasıyla bu oranlar % 60, % 15 ve % 25 olarak bulundu. Postoperatif 5. saatte; 1. grupta dışkılama gözlenmezken, 2. grupta dışkılamanın başladığı ve iki grup arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Vakaların rumen kontraksiyonu sayılarına bakıldığında, 1. grupta preoperatif dönemde 5.90 ± 0.35 sayı/5 dk olarak bulunan değerin; postoperatif 0. saatte 1.50 ± 0.37 sayı/5 dk'ya azaldığı; 2. ve 5. saatte rumen kontraksiyonunun duyulmadığı, 24. saatte (3.90 ± 0.40 sayı/5 dk) artmaya başladığı, 72. saatte ise 7.10 ± 0.27 sayı/5 dk seviyesine yükseldiği ve istatistiksel olarak grup içindeki farkın önemli olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.2). İkinci grupta ise; preoperatif dönemle

24. saat ve 2. ile 5. saatlerin değerleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark belirlenmezken, bu değerlerle 0. saat (2.60 ± 0.30 sayı/5 dk) ve 72. saat (8.05 ± 0.32 sayı/5 dk) değerleri arasında farkın istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$) tespit edildi (Tablo 4.3). İki grup arasındaki değerler incelendiğinde; preoperatif dönemde önemli bir farklılık gözlenmezken, diğer saatlerde 2. gruptaki rumen kontraksiyonu sayılarının istatistiksel olarak fark oluşturacak şekilde 1. gruptan yüksek olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.4).

Gruplar arasında beden ısısı ve nabız yönünden önemli bir fark izlenmezken (Tablo 4.4), 1. grup (Tablo 4.2) ve 2. grupta (Tablo 4.3) postoperatif 5. saatte beden ısısında artış olduğu belirlendi ($p<0.05$).

Olguların dehidrasyon derecesi incelendiğinde, her iki grupta da hafif derecede (% 5-6) dehidrasyonun olduğu ve iki grup arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi.

Tablo.4.1. Laparotomik Omentopeksi ve Laparoskopik Abomasopeksi Gruplarının Anamnez Bulguları Sonuçlarının Ortalama Değerleri.

		Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi
Yaş (yıl)		3.25±0.18	2.88±0.17
Yavru Sayısı (adet)		1.60±0.18	1.30±0.15
Doğum Sonrası Geçen Süre (gün)		26.50±3.30	22.85±2.50
Hastalık Süresi (gün)		10.45±1.39	10.15±1.04
Pink Sesi (%) (Deplasmanın Derecesi)	**Kostakondral bölge (1)**	5	5
	11-12. interkostal aralık (2)	50	55
	Sol açlık çukurluğu seviyesi (3)	45	40

Tablo.4.2. Laparotomik Omentopeksi Grubu (n=20) Klinik Muayene Sonuçlarının Ortalama Değerleri.

	Preoperatif	0. saat	2. saat	5. saat	24. saat	72. saat
Beden Isısı (˚C)	38.62^{b}±0.22	$38.94^{a,b}$±0.11	$38.84^{a,b}$±0.11	39.14^{a}±0.10	38.61^{b}±0.09	38.58^{b}±0.12
Nabız (sayı/dk)	69.55±2.80	70.55±2.18	68.25±2.22	69.75±2.26	66.55±2.57	63.50±1.75
Rumen Kontraksiyonu Sayısı (sayı/5 dk)	5.90^{b}±0.35	1.50^{d}±0.37	0^{e}	0^{e}	3.90^{c}±0.40	7.10^{a}±0.27

^{a,b,c,d,e}: Aynı satırda farklı harfi taşıyan değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır, p< 0.05.

Tablo.4.3. Laparoskopik Abomasopeksi Grubu (n=20) Klinik Muayene Sonuçlarının Ortalama Değerleri.

	Preoperatif	0. saat	2. saat	5. saat	24. saat	72. saat
Beden Isısı (˚C)	$38.82^{b,c}$±0.08	38.72^{c}±0.13	39.07^{b}±0.15	39.39^{a}±0.09	38.64^{c}±0.07	38.67^{c}±0.06
Nabız (sayı/dk)	68.25±2.02	69.30±2.11	68.30±1.59	70.50±2.15	64.45±1.41	63.80±1.06
Rumen Kontraksiyonu Sayısı (sayı/5 dk)	5.55^{b}±0.37	2.60^{c}±0.30	1.25^{d}±0.25	1.50^{d}±0.30	5.45^{b}±0.31	8.05^{a}±0.32

^{a,b,c,d}: Aynı satırda farklı harfi taşıyan değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır, p< 0.05.

Tablo.4.4. Laparotomik Omentopeksi ve Laparoskopik Abomasopeksi Grupları Arasındaki Klinik Muayene Sonuçlarının Ortalama Değerleri.

	Preoperatif		0. saat		2. saat		5. saat		24. saat		72. saat	
	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi
Beden Isısı (˚C)	38.62±0.22	38.82±0.08	38.94±0.11	38.72±0.13	38.84±0.11	39.07±0.14	39.14±0.09	39.39±0.09	38.60±0.08	38.64±0.07	38.58±0.12	38.66±0.06
Nabız (sayı/dk)	69.56±2.80	68.25±2.02	70.55±2.18	69.30±2.11	68.25±2.22	68.30±1.59	69.75±2.26	73.80±2.53	66.55±2.57	64.45±1.41	63.50±1.75	63.80±1.06
Rumen Kontraksiyonu Sayısı (sayı/5 dk)	5.90±0.35	5.55±0.37	1.50^{b}±0.37	2.60^{a}±0.30	0^{b}	1.25^{a}±0.25	0.20^{b}±0.20	1.50^{a}±0.30	3.90^{b}±0.40	5.45^{a}±0.31	7.10^{b}±0.27	8.05^{a}±0.32

^{a,b}: Belirtilen saatlerde aynı satırda farklı harfi taşıyan değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır, p< 0.05.

4.2. Kan Serum Biyokimyası Bulguları

Laparotomik omentopeksi (1. grup) ve laparoskopik abomasopeksi (2. grup) yöntemleriyle tedavi edilen ineklerdeki kan serum biyokimyasına ait grup içi karşılaştırmalar ile önem dereceleri Tablo 4.5 ve 4.6'da, gruplar arasındaki karşılaştırmalar ve önem dereceleri ise Tablo 4.7'de verildi. Birinci grupta sodyum (Na) değerinin 2. saatte (134.85 ± 2.09 mmol/L), 2. grupta ise 0. saat (125.65 ± 2.00 mmol/L), 2. saat (127.15 ± 1.86 mmol/L) ve 5. saatte (129.95 ± 0.98 mmol/L) istatistiksel olarak önemli oranda artış gösterdiği ($p<0.05$) tespit edildi (Tablo 4.5, Tablo 4.6). Her iki grup arasındaki karşılaştırmada ise 2. ve 24. saatlerdeki Na değerlerinin önemli oranda farklı olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.7). Potasyum (K) iyonu 1. grup içinde önemli bir farklılık göstermezken (Tablo 4.5), 2. grupta 5. saatteki (4.49 ± 0.17 mmol/L) artışın ve 72. saatteki (3.27 ± 0.13 mmol/L) azalışın istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$) tespit edildi (Tablo 4.6). Her iki grubun K yönünden karşılaştırılmasında, 5. saatte (1. grup 3.71 ± 0.11 mmol/L, 2. grup 4.49± 0.17 mmol/L) değerler arasındaki farkın önemli olduğu ($p<0.05$) bulundu (Tablo 4.7). Klor (CI) iyonu için; 1. grup içinde önemli bir farklılık belirlenmezken (Tablo 4.5), 2. grupta 5. saatte (115.45 ± 2.41 mmol/L) artış olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.6). Her iki grubun CI yönünden karşılaştırılmasında ise; preoperatif dönem dışındaki saatlerde, değerler arasında önemli farklar olduğu ($p<0.05$) tespit edildi (Tablo 4.7).

Olgularda kortizol seviyeleri incelendiğinde; her iki grupta da grup içi değerlerde 0. saatte (1. grup 119.28±8.87, 2. grup 121.79±8.42) artış olduğu ve bu artışın istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$) bulundu (Tablo 4.5, Tablo 4.6). Ayrıca; 24. ve 72. saatlerde 2. grup kortizol seviyelerinin 1. grup değerlerine göre oldukça düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın önemli olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.7). Laktat seviyelerinin ise; her iki grupta da 0. saatte (1. grup 14.66±1.37, 2. grup 14.13±1.16) önemli oranda artış gösterdiği ($p<0.05$) belirlendi (Tablo 4.5, Tablo 4.6). Gruplar arasında laktat seviyelerinde önemli bir farkın olmadığı tespit edildi (Tablo 4.7). B-hidroksibütirat değerlerine bakıldığında; 1. grupta 5. saatte (0.487 ± 0.03 mmol/L) artış olduğu (Tablo 4.5), 2. grupta ise 24. saatte (0.22±0.02) en düşük seviyesine ulaştığı ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4.6). İki grup karşılaştırıldığında, 2., 5., 24. ve 72. saatlerde 2. grup değerlerinin 1. grup değerlerinden istatistiksel olarak önemli farkla düşük olduğu ($p<0.05$) tespit edildi (Tablo 4.7).

Tablo.4.5. Laparotomik Omentopeksi Grubu (n=20) Kan Serum Biyokimyası Sonuçlarının Ortalama Değerleri.

	Preoperatif	0. saat	2. saat	5. saat	24. saat	72. saat
Na (mmol/L)	129.25^{b}±1.04	130.45^{a,b}±1.36	134.85^{a}±2.09	132.90^{a,b}±1.91	131.25^{a,b}±1.25	130.30^{a,b}±1.14
K (mmol/L)	3.66±0.09	3.76±0.13	3.81±0.14	3.71±0.11	3.82±0.10	3.97±0.14
Cl (mmol/L)	91.05±2.32	91.85±2.64	93.55±2.58	92.20±2.58	96.40±1.33	93.70±1.15
Kortizol (nmol/L)	41.76^{c}±7.55	119.28^{a}±8.87	68.07^{b}±7.89	37.18^{c}±3.41	26.06^{c,d}±3.27	15.09^{d}±2.32
Laktat (mg/dl)	3.95^{c}±0.25	14.66^{a}±1.37	8.61^{b}±1.02	6.49^{b}±0.74	4.59^{c}±0.21	3.43^{c}±0.15
β-HB (mmol/L)	0.43^{a,b}±0.03	0.43^{a,b}±0.03	0.41^{a,b}±0.03	0.49^{a}±0.03	0.39^{b}±0.02	0.43^{a,b}±0.02

^{a,b,c,d}: Aynı satırda farklı harfi taşıyan değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır, $p< 0.05$.

Tablo.4.6. Laparoskopik Abomasopeksi Grubu (n=20) Kan Serum Biyokimyası Sonuçlarının Ortalama Değerleri.

	Preoperatif	0. saat	2. saat	5. saat	24. saat	72. saat
Na (mmol/L)	123.00^{a,b}±2.14	125.65^{a}±2.00	127.15^{a}±1.86	129.95^{a}±0.98	122.15^{a,b}±1.12	130.55^{b}±1.01
K (mmol/L)	3.70^{b}±0.14	3.87^{b}±0.10	3.97^{b}±0.14	4.49^{a}±0.17	3.56^{b}±0.14	3.90^{b}±0.13
Cl (mmol/L)	96.05^{c}±1.06	100.95^{b,c}±1.95	105.40^{b}±1.59	115.45^{a}±2.41	104.25^{b}±1.78	98.05^{c}±1.68
Kortizol (nmol/L)	42.14^{b}±9.60	121.79^{a}±8.42	56.67^{b}±9.78	27.40^{c}±4.53	14.48^{d}±1.94	8.08^{d}±1.39
Laktat (mg/dl)	4.60^{b}±0.28	14.13^{a}±1.16	8.88^{a,b}±1.04	6.93^{b}±0.66	5.03^{b}±0.29	3.93^{b}±0.32
β-HB (mmol/L)	0.34^{a}±0.03	0.35^{a}±0.03	0.29^{a,b}±0.03	0.28^{a,b}±0.04	0.22^{b}±0.02	0.32^{a}±0.03

^{a,b,c,d}: Aynı satırda farklı harfi taşıyan değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır, p< 0.05.

Tablo.4.7. Laparotomik Omentopeksi ve Laparoskopik Abomasopeksi Grupları Arasındaki Kan Serum Biyokimyası Sonuçlarının Ortalama Değerleri.

	Preoperatif		0. saat		2. saat		5. saat		24. saat		72. saat	
	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi
Na (mmol/L)	129.25±1.04	123.00±2.14	130.45±1.36	125.65±2.00	134.85^{a}±2.09	127.15^{b}±1.86	132.90±1.91	129.95±0.98	131.25^{a}±1.25	122.15^{b}±1.12	130.30±1.14	130.55±1.01
K (mmol/L)	3.66±0.09	3.70±0.14	3.76±0.13	3.87±0.01	3.80±0.14	3.97±0.14	3.71^{b}±0.11	4.49^{a}±0.17	3.82±0.10	3.56±0.14	3.97±0.14	3.90±0.13
Cl (mmol/L)	91.5±2.32	96.05±1.06	91.85^{b}±2.64	100.10^{a}±1.95	93.55^{b}±2.58	105.40^{a}±1.59	92.20^{b}±2.58	115.45^{a}±2.41	96.40^{b}±1.33	104.25^{a}±1.78	93.70^{b}±1.15	98.05^{a}±1.68
Kortizol (nmol/L)	41.76±7.55	42.14±9.60	119.28±8.87	121.79±8.42	68.07±7.89	56.67±9.78	37.18±3.41	27.40±4.53	26.06^{a}±3.27	14.48^{b}±1.94	15.09^{a}±2.32	8.08^{b}±1.39
Laktat (mg/dl)	3.95±0.25	4.60±1.25	14.66±1.37	14.13±1.16	8.60±1.02	8.88±1.04	6.49±0.74	6.93±0.66	4.59±0.21	5.03±0.29	3.43±0.15	4.03±0.28
β-HB (mmol/L)	0.43±0.03	0.34±0.03	0.43±0.03	0.35±0.03	0.41^{a}±0.03	0.29^{b}±0.03	0.49^{a}±0.03	0.28^{b}±0.04	0.39^{a}±0.02	0.22^{b}±0.03	0.43^{a}±0.04	0.32^{b}±0.03

^{a,b}: Belirtilen saatlerde aynı satırda farklı harfi taşıyan değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır, p< 0.05.

4.3. Kan Sayımı Bulguları

Laparotomik omentopeksi (1. grup) ve laparoskopik abomasopeksi (2. grup) yapılan gruplardaki kan sayımı bulgularına ait grup içi karşılaştırmalar ile önem dereceleri Tablo 4.8 ve 4.9'da, gruplar arasındaki karşılaştırmalar ve önem dereceleri ise Tablo 4.10'da verildi. Laparotomik omentopeksi operasyonu yapılan grupta (1. grup), grup içi değerlendirme neticesinde hematokrit değer (PCV) (% 37.45 ± 1.18 $x10^3$ /mm^3) ve lökosit (WBC) değerinin (13.87 ± 1.04 $x10^3$ /mm^3) 5. saatte yükseldiği ve bu yükselmenin istatistiksel olarak önemli olduğu görüldü ($p<0.05$). Laparoskopik abomasopeksi operasyonu yapılan grupta ise (2. grup); grup içi değerlendirme neticesinde PCV ve WBC değerinde istatistiksel olarak önemli bir farklılık tespit edilmedi. Her iki grup arasında PCV ve WBC değerlerinde istatistiksel olarak önemli bir farklılık belirlenmedi.

.

4.4. Sağaltım Bulguları

Abomasumun sola deplasmanının laparoskopik tedavisinde, abomasum insüflasyon kanülü ile gerçekleştirilen drenaj sırasında, abomasumun hızla küçüldüğü ve karın boşluğunun ventraline doğru hızla yer değiştirdiği gözlendi. Anatomik konumuna inen abomasumun ventral karın duvarına toggle pini ile laparoskopik olarak tespit edildiği 2. aşama sırasında, aşırı rumen dolgunluğu bulunan 2 inekte "toggle pin" ipinin bulunması işlemi oldukça uzun sürdü. Laparotomik omentopeksi ve laparoskopik abomasopeksi uygulamaları neticesinde hasta kaybı yaşanmadı.

Tablo.4.8. Laparotomik Omentopeksi Grubu (n=20) Kan Sayımı Sonuçlarının Ortalama Değerleri.

	Preoperatif	0. saat	2. saat	5. saat	24. saat	72. saat
PCV (%)	$34.39^{a,b}$±1.23	$35.43^{a,b}$±1.19	36.91^{a}±1.17	37.45^{a}±1.18	$34.60^{a,b}$±0.89	32.84^{b}±1.14
WBC (x10³/mm³)	$9.32^{b,c}$±0.77	$9.61^{b,c}$±1.11	10.37^{b}±0.91	13.87^{a}±1.04	$9.00^{b,c}$±0.55	7.08^{c}±0.35

^{a,b,c}: Aynı satırda farklı harfi taşıyan değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır, p< 0.05.

Tablo.4.9. Laparoskopik Abomasopeksi Grubu (n=20) Kan Sayımı Sonuçlarının Ortalama Değerleri.

	Preoperatif	0. saat	2. saat	5. saat	24. saat	72. saat
PCV (%)	31.98±0.86	33.16±0.89	33.91±1.29	34.23±1.36	32.10±1.11	32.35±1.19
WBC (x10³/mm³)	8.29±0.54	8.94±0.56	10.23±0.63	11.06±0.75	8.86±0.74	7.81±0.56

Tablo.4.10. Laparotomik Omentopeksi ve Laparoskopik Abomasopeksi Grupları Arasındaki Kan Sayımı Sonuçlarının Ortalama Değerleri.

	Preoperatif		0. saat		2. saat		5. saat		24. saat		72. saat	
	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi	Laparotomik omentopeksi	Laparoskopik abomasopeksi
PCV (%)	34.39±1.23	31.98±0.86	35.43±1.19	33.16±0.89	36.91±1.17	33.91±1.29	37.45±1.18	34.23±1.36	34.60±0.89	32.10±1.11	32.84±1.14	32.35±1.19
WBC ($x10^3/mm^3$)	9.32±0.77	8.29±0.54	9.61±1.11	8.94±0.56	10.37±0.91	10.23±0.63	13.87±1.04	11.06±0.75	9.00±0.55	8.86±0.74	7.08±0.35	7.81±0.56

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Abomasum deplasmanının, holştein ırkı süt ineklerinde yaygın olarak görüldüğü ifade edilmektedir (Geishauser ve ark 1996, Zadnik 1998, Zadnik ve ark 2001). Yapılan çalışmada, laparotomik omentopeksi ve laparoskopik abomasopeksi yöntemleriyle tedavi edilen sığırların tamamının holştein ırkı ve cinsiyetlerinin dişi olduğu görüldü. Bu durum, çalışmanın yapıldığı Konya ve Burdur illerinde bu ırkın sayıca fazla olması ve süt sığırcılığının bu illerde yaygın olarak yapılmasına bağlandı.

Abomasum deplasmanı için en önemli risk periyodunun doğumdan sonraki ilk bir aylık dönem olduğu bildirilmektedir (Constable ve ark 1992, Geishauser 1995, Zadnik ve ark 2001). Diğer yandan, ilk laktasyon periyodunun (ilk yavrulama döneminin) rölatif olarak abomasum deplasmanı gelişimi için daha yüksek bir risk oluşturduğuna dikkat çekilmektedir (Jubb ve ark 1991). Jubb ve ark (1991), ilk kez doğum yapmış olmalarının verdiği stres ve doğum sonrası yüksek miktarda konsantre yem içeren rasyonun verilmesi neticesinde sıklıkla düvelerde hastalığın şekillendiğini ifade etmektedirler. Yapılan çalışmada abomasum deplasmanı'nın, olguların % 87.5'inde postpartum 1 aylık süreç içerisinde şekillenmesi ve olguların % 70'ini ilk buzağısı olan düvelerin oluşturması, bu bilgileri destekler nitelikte bulundu.

Abomasumun sola deplasmanı olgularında; Zadnik ve ark (2001) dışkı miktarının değişmediğini ifade etmelerine karşılık, yapılan çalışmada preoperatif dönemde dışkı miktarının azaldığı belirlendi. Postoperatif dönemde laparotomik omentopeksi yapılan grupta postoperatif 0., 2. ve 5. saatte dışkılama görülmezken, postoperatif 24. saatte dışkılama gözlendi. Laparoskopik abomasopeksi yapılan hayvanlarda ise postoperatif 0. ve 2. saatte dışkılama olmazken, postoperatif 5. saatte dışkılamanın olduğu görüldü. Bu sonuç; laparoskopik abomasopeksi yapılan hayvanlarda mide ve bağırsak hareketlerinin daha erken başladığına işaret edebilir. Benzer bir bulguya, çalışmada rumen kontraksiyon sayılarında da ulaşıldı. Laparotomik omentopeksi yapılan hayvanlarda rumen hareketlerinin postoperatif 2. ve 5. saatte hiç olmadığı, postoperatif 72. saatte preoperatif dönemdeki sayıya ulaşıldığı saptandı. Laparoskopik abomasopeksi yapılan grupta ise, rumen hareketlerinin postoperatif dönemde azalarak devam ettiği, 24. saatte preoperatif dönemdeki sayıya ve 72. saatte normal sayıya ulaştığı belirlendi. Bu bulgular, postoperatif dönemde laparoskopik abomasopeksi yapılan hayvanlarda dışkılamanın laparotomik omentopeksi yapılan hayvanlara kıyasla daha erken başlamasını açıklarken, diğer taraftan

laparoskopik abomasopeksi yönteminde mide ve bağırsak sisteminin daha az travmatize edildiğini ifade edebilir. Yapılan çalışmalarda araştırıcılar (Moss 1977, Schwarz ve ark 2002, Luckey ve ark 2003), operasyon esnasında mide ve bağırsağa yapılan el manipulasyonları nedeniyle postoperatif bağırsak hareketlerinin azaldığını ifade etmektedirler. Laparotomik omentopeksi yapılan grupta postoperatif 2. ve 5. saatte rumen kontraksiyonunun duyulamaması da, operasyon sırasında abomasumun el ile çekilmesi ve yerleştirilmesi sonucu, rumen ve bağırsak hareketlerinin azalmasına bağlandı.

Abomasum deplasmanlı ineklerin operasyon sonrası hayatta kalmasında etkili olan en önemli faktörlerden birinin dehidrasyon derecesi olduğu ve abomasumun sola deplasmanında dehidrasyonun çoğunlukla şekillenmediği ya da hafif derecede görüldüğü belirtilmektedir (Özkan ve Poulsen 1986, Taguchi 1995, Zadnik 1998, Zadnik ve ark 2001). Abomasum deplasmanı olgularında dehidrasyona yol açan faktörlerin, alınan sıvının abomasum tarafından hapsedilerek tutulması (Svendsen 1969) ve hayvandaki su içme isteksizliği olduğu bildirilmektedir (Kumper 1995, Taguchi 1995). Sunulan çalışmada; Özkan ve Poulsen (1986), Taguchi (1995), Zadnik (1998) ile Zadnik ve ark (2001)'nı destekler nitelikte abomasumun sola deplasmanı olgularında hafif derecede (% 5-6) dehidrasyon belirlenirken, dehidrasyonun düzelmesi bakımından 1. grup (laparotomik omentopeksi) ve 2. grup (laparoskopik abomasopeksi) arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık belirlenmedi.

Her iki grup arasında ırk, cinsiyet, yaş, yavru sayısı, doğum zamanı, hastalık süresi, deplasmanın derecesinin görülme yüzdesi, dehidrasyon derecesi, dışkılama miktar, kıvam ve renginde istatistiksel olarak farklılık bulunmaması nedeniyle, yapılan bu çalışmada iki grup arasında materyal açısından bir örnekliliğin sağlandığı düşünüldü.

Yapılan çalışmalarda (Meylan 1999, Roussel ve ark 2000, Zadnik ve ark 2001, Rohn ve ark 2004), abomasumun sola deplasmanı teşhis edilen ineklerde kalp frekansı ve vücut ısısının normal sınırlar içinde olduğu vurgulanmaktadır. Sunulan çalışmada literatür verilere paralel olarak kalp frekansının pre ve postoperatif dönemde normal sınırlarda olduğu tespit edilirken, tezat oluşturacak şekilde vücut ısısının her iki grupta da 5. saatte yükseldiği görüldü ($p<0.05$). Kalp frekansı ve vücut ısısı yönünden istatistiksel olarak gruplar arasında önemli bir farklılık gözlenmedi. Bu bilgiler ışığında, vücut ısısı operatif işlemler neticesinde strese bağlı olarak yükselmekle beraber, vücut ısısı ve kalp frekansının operatif tekniklerin karşılaştırılmasında önemli bir faktör olmadığı görüşüne varıldı.

Abomasum deplasmanlı ineklerde hipokloremi, hiponatremi ve hipokalemi oldukça sık olarak gözlenmektedir (Smith 1978, Özkan ve Poulsen 1986, Constable ve ark 1991, Meylan 1999, Delgado-Lecaroz ve ark 2000, Roussel ve ark 2000, Zadnik 2003, Rohn ve ark 2004). Hipokalemi, abomasum deplasmanlarında yem alımının azalması ya da alimenter sistem stazisi ile beraber, K'un hücre içine geçmesi ve böbrek distal tubuluslarından K atılımının devam etmesi sonucu oluşmaktadır (Aslan ve ark 1997, Turgut ve Ok 1997, Radostits ve ark 2000, Şen ve ark 2002, Şen ve ark 2006). Abomasum deplasmanlarında abomasal sıvının duodenuma geçişi, deplasmanın derecesi ile ilişkili olarak azalmaktadır. Abomasum sıvısı içerisinde Na, K ve Cl iyonlarının bağırsaklara yeteri kadar geçememesi sonucunda hipokloremi, hipokalemi ve hiponatremi ile gelişmektedir (Constable ve ark 1991). Yapılan çalışmada, preoperatif laboratuvar değerleri bu bilgileri destekler nitelikte bulundu. Postoperatif 2. ve 5. saatte sodyum (Na) değeri laparotomik omentopeksi grubunda normal seviyeye ulaşırken, preoperatif, postoperatif 0., 24. ve 72. saatlerde hiponatremi tablosu görüldü. Laparoskopik abomasopeksi grubunda ise, tüm saatlerde hiponatremi gözlendi. Her iki grup arasında preoperatif değerler bakımından istatistiksel olarak bir fark bulunamadı. Laparotomik omentopeksi yapılan grupta postoperatif 2. ve 5. saatlerde sodyum değerlerinin normal çıkması, bu grupta preoperatif Na değerinin yüksek olmasına bağlandı. Potasyum (K) değeri, laparotomik omentopeksi grubunda preoperatif ile postoperatif 0., 2., 5. ve 24. saatlerde normalden düşük seyrederken, postoperatif 72. saatte normal seviyede gözlendi. Laparoskopik abomasopeksi grubunda ise preoperatif, postoperatif 0. ve 24. saatlerde hipopatassemi tablosu belirlenirken, postoperatif 2., 5. ve 72. saatlerde normal seviyede bulundu. Gruplar arası karşılaştırmada, postoperatif 5. saatte farkın istatistiksel olarak önemli olduğu gözlendi ($p<0.05$). Klor (Cl) değeri ise, laparotomik omentopeksi grubunda postoperatif tüm saatlerde normal değerden düşük seyrederken, laparoskopik abomasopeksi grubunda ise postoperatif tüm saatlerde normal seviyede olduğu, gruplar arası karşılaştırmada 0., 2., 5., 24. ve 72. saatlerde farkın önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Bu veriler ışığında; laparoskopik abomasopeksi yapılan grupta, abomasumun normal anatomik situsuna getirilmesi ve fiske edilmesinden sonra, postoperatif rumen hareketlerinin azalarak da olsa devam etmesi ve hızlı bir şekilde normal sayıya ulaşması nedeniyle K ve Cl değerlerinin normale döndüğü gözlendi.

Abomasumun sola deplasmanının operatif tedavisi sonrasında, tüm süt sığırlarında plazma kortizol konsantrasyonunun geçici olarak artış gösterdiği, maksimum plazma

konsantrasyonuna 2. saatte ulaştığı ve postoperatif 24. saatte operasyon öncesi değerin altına düştüğü bildirilmektedir (Mudron ve ark 1994, Mudron ve ark 2003). Kahrer ve ark (2006) ise, abomasum deplasmanı teşhis edilen ineklerde, preoperatif ve postoperatif 0., 24., 48. ve 72. saatlerde kortizol seviyesine enzim immunoassey yöntemiyle dışkıdan bakmışlardır. Yaptıkları çalışma neticesinde preoperatif, postoperatif 0. ve 72. saatlerde kortizol'ün en yüksek seviyeye ulaştığını vurgulamaktadırlar. Mudron ve ark (2003) postoperatif dönemde kortizol seviyesinde görülen artışın, laparotomik omentopeksi neticesinde oluşan stres etkisiyle olduğunu ifade etmektedirler. Yapılan çalışmada ise, kortizol'ün laparotomik omentopeksi ve laparoskopik abomasopeksi yapılan gruplarda Mudron ve ark (1994) ile Mudron ve ark (2003)'nın bulgularının tersine, 0. saatte en yüksek seviyeye ulaştığı tespit edildi. Bu bulgu, Kahrer ve ark (2006)'nın sonuçlarına paralellik göstermektedir. İstatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamasına karşın, postoperatif 2. saatte kortizol seviyesinin laparoskopik abomasopeksi yapılan hayvanlarda daha düşük olduğu belirlendi. Bu sonuç, laparoskopik abomasopeksi yöntemiyle tedavi edilen hayvanların, daha az strese maruz kaldığı şeklinde yorumlanabilir. Kortizol seviyesinin Mudron ve ark (1994) ile Mudron ve ark (2003)'nın bahsettiği şekilde postoperatif 24. saatte preoperatif değerin altına düştüğü, Kahrer ve ark (2006)'nın bulgularının tersine postoperatif 72. saatte minimum seviyeye azaldığı görüldü. Yapılan çalışmada, laparoskopik abomasopeksi grubunda postoperatif 24. ve 72. saatlerdeki kortizol seviyesinin, laparotomik omentopeksi grubunda belirlenen değere göre istatistiksel olarak önemli miktarda düşük olduğu saptandı ($p<0.05$). Bu veriler ışığında, laparoskopik abomasopeksi yönteminin daha az şirurjikal strese neden yol açtığı şeklinde değerlendirilebilir.

Şirurjikal stresin kan laktat seviyesinde artışa neden olduğu bildirilmektedir (Mudron ve ark 1994, Mudron ve ark 2003). Laktat konsantrasyonunun postoperatif 0. saatte yükseldiği ve 72. saatte operasyon öncesi değerin altına düştüğü ifade edilmektedir (Mudron ve ark 2003). Yapılan çalışmada, her iki grupta belirlenen değerler Mudron ve ark (2003)'nın yapmış olduğu çalışmayı desteklemektedir. Ancak, gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark belirlenmemiştir. Bu bulgular ışığında, yapılan çalışmada laktat seviyesinin stresi belirlemede etkili olmasına karşın, operatif işlemlerin karşılaştırılmasında önemli bir faktör olmadığı kanısına varıldı.

Yapılan çalışmalarda (Rehage ve ark 1996, Mudron ve ark 2003, Şen ve ark 2006), β-hidroksibütirat seviyelerinin laparotomik omentopeksi yapılan hayvanlarda enerji

yetersizliği nedeniyle deney süresince normalden yüksek seyrettiği belirtilmektedir. Yapılan çalışmada da benzer şekilde, β-hidroksibütirat seviyelerinin preoperatif ve postoperatif dönemlerde normalden yüksek seyrettiği gözlendi. Tüm deney süresince β-hidroksibütirat'ın yüksek konsantrasyonu, hastalık sürecinde yetersiz gıda alımı ve postoperatif olarak uygulanan diyet (Ek 2) nedeniyle şekillenen enerji yetersizliğine bağlandı. Ayrıca, postoperatif 2. saatteki değerlerin istatistiksel olarak önemsiz olmakla beraber preoperatif dönemdeki değerlerden düşük olduğu ve 24. saatte minimum konsantrasyona azaldığı vurgulanmaktadır (Rehage ve ark 1996, Mudron ve ark 2003). Şen ve ark (2006) yaptıkları çalışmada, sola abomasum deplasmanlı ineklerde β-hidroksibütirat konsantrasyonunun, postoperatif 0. saatte normal seviyeden yüksek seyrettiğini ve postoperatif 24. saatte düştüğünü vurgulamaktadırlar. Bu düşüşün, glukokortikoidlerin güçlü antiketojenik etkisi nedeniyle olduğu bildirilmektedir (Mudron ve ark 2003). Sunulan çalışmada, laparoskopik abomasopeksi yapılan grupta postoperatif olarak β-hidroksibütirat seviyesinde belirgin bir artış görülmezken, istatistiksel olarak önemli bir fark olmamasına karşın postoperatif 2. saatte düşüşün olduğu ve postoperatif 24. saatte minimum seviyeye azaldığı belirlendi. Elde edilen veriler, Rehage ve ark (1996), Mudron ve ark (2003) ile Şen ve ark (2006)'nı destekler nitelikteydi. Laparotomik omentopeksi yapılan grupta ise, postoperatif 5. saatte istatistiksel olarak önemli bir artışın olduğu ($p<0.05$) ve postoperatif 24. saatte minimum seviyeye düştüğü gözlendi. Laparotomik omentopeksi grubunda postoperatif 5. saatte gözlenen artış, Rehage ve ark (1996), Mudron ve ark (2003) ile Şen ve ark (2006)'nın bulgularına ters düşerken; postoperatif 24. saatte en düşük seviyeye azalması, bu araştırıcıları destekler nitelikte bulundu. Postoperatif 5. saatteki artış, glukokortikoid miktarının düşmesi neticesinde, oluşturdukları antiketojenik etkinin azalmasına bağlandı. Yapılan çalışmada, laparoskopik abomasopeksi grubunda β-hidroksibütirat değerlerinin postoperatif 24. ve 72. saatlerde, laparotomik omentopeksi grubuna göre istatistiksel olarak önemli şekilde azaldığı belirlendi ($p<0.05$). Bu durum, laparoskopik abomasopeksi yapılan ineklerde mide ve bağırsak hareketlerinin postoperatif dönemde devam etmesi neticesinde ineklerin daha erken kaba yem yemeye başlamasına bağlandı.

Mudron ve ark (2003), laparotomik omentopeksi yapılan hayvanlarda postoperatif 5. saatte hematokrit (PCV) ve lökosit (WBC) değerinin istatistiksel olarak önemli bir şekilde yükseldiğini ifade etmektedirler. Yapılan çalışmada, laparotomik omentopeksi operasyonu yapılan grupta (1. grup), grup içi değerlendirme neticesinde PCV ve WBC

değerlerinin 5. saatte yükseldiği ve bu yükselmenin istatistiksel olarak önemli olduğu görüldü ($p<0.05$). Laparotomik omentopeksi grubundaki bu artış, Mudron ve ark (2003) tarafından yapılan çalışmayla örtüşmektedir. Hematokrit ve lökosit değerlerinde görülen bu artışın, operasyon gibi strese neden olan işlemler sonucu, kemik iliğinden olgun nötrofillerin kana girişi neticesinde olduğu ifade edilmektedir (Roth ve ark 1982, Mudron ve ark 2003). Laparoskopik abomasopeksi yapılan grupta, PCV ve WBC değerlerinde istatistiksel olarak önemli bir farklılık belirlenmedi. Bu sonuç, laparoskopik abomasopeksi yapılan grupta operatif stresin daha az olduğunun bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Gruplararası karşılaştırmada da, PCV ve WBC değerlerinde farklılık gözlenmedi.

Abdominal hastalıkların ayırıcı teşhisinde laparoskopiden yararlanılmaktadır. Bu tekniğin kuşkulu durumlarda, deneysel laparotomiye göre daha güvenli, etkili ve minimal invaziv olduğu bildirilmektedir (Jones 1990, Anderson ve ark 1993, Nord ve Boyd 1994, Steiner ve Zulauf 1999, Roussel ve ark 2000, Karnam ve Raddy 2002, Temizsoylu ve ark 2005). Yapılan çalışmada, laparoskopik abomasopeksi yönteminde laparoskopi sırasında deplase olan abomasumun görülmesi teşhisi kesinleştirir. Oysa, laparotomik omentopeksi yönteminde bazı durumlarda yapılan laparotomi sırasında, abomasumun yer değiştirmediğinin görüldüğü olgular da söz konusudur.

Sonuç: Yapılan çalışmada, kortizol ve β-hidroksibütirat dışında laparoskopik abomasopeksi yöntemini destekler bir parametre bulunamamıştır. Abomasumun sola deplasmanının sağaltımında kullanılan laparoskopik yöntemin, kontaminasyonunun az olması, postoperatif dönemde bağırsak hareketlerinin az da olsa devam etmesi, rumen kontraksiyon sayısının daha erken normale dönmesi ve karın boşluğuna girilmesi için çok küçük ensizyonların yapılması gibi avantajlarının olduğu söylenebilir. Ayrıca, abomasum deplasmanı teşhisi koyulup omentopeksi yapılmasına karar verilen hayvanlarda, nadir de olsa yapılan laparotomi neticesinde abomasum deplasmanının olmadığı görülmektedir. Laparoskopik abomasopeksi yönteminde ise, böyle bir durum mümkün değildir. Çünkü, abomasum deplasmanının teşhisinde laparoskopiden yararlanılarak, laparoskopik abomasopeksi yöntemi ile teşhis ve tedavi birleştirilebilmektedir. Bunun yanında, abomasum deplasmanıyla beraber yapışmanın olabileceği durumlarda, abomasumun anatomik konumuna yerleştirilmesinde sıkıntıyla karşılaşılabilmesi, laparoskopi işleminde kullanılan ekipmanın pahalı olması ve saha şartlarında kullanılmasının zor olması dezavantajlar olarak kabul edilebilir.

Sunulan araştırma sonuçlarına göre; abomasumun sola deplasmanının operatif tedavisinde her iki teknikte güvenle kullanılabilmekle beraber, laparoskopik abomasopeksi yönteminin hayvanlarda daha az operatif strese neden olması ve hayvanların daha erken fizyolojik fonksiyonlarına kavuşmaları nedeniyle daha iyi bir sağaltım seçeneği olabileceği kanısına varıldı.

6.ÖZET

S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Cerrahi (VET.) Anabilim Dalı
DOKTORA TEZI / KONYA-2007

Kürşad YİĞİTARSLAN

Danışman

Prof. Dr. Nuri YAVRU

Abomasumun Sola Deplasmanı Bulunan İneklerde Laparotomik Omentopeksi ve Laparoskopik Abomasopeksi'nin Klinik ve Laboratuvar Yanıtlarının Karşılaştırılması

Sunulan araştırma ile, sola deplasmanlı inekler laparotomik omentopeksi ve laparoskopik abomasopeksi yoluyla tedavi edilerek; her iki tedavi yöntemindeki klinik ve laboratuvar verilerin preoperatif ve postoperatif olarak değerlendirilmesi, iyileşme süreci yönünden iki tekniğin karşılaştırılması ve elde edilecek bilgiler ışığında, laparoskopik operasyon tekniğinin oluşturduğu metabolik yükün ortaya konulması amaçlandı.

Çalışmada hayvan materyali olarak Selçuk ve Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniklerine getirilen 40 adet abomasumun sola deplasmanı tanısı konan inek kullanıldı. Çalışmada 20'şer inekten oluşan iki grup oluşturuldu.

Her iki grup arasında ırk, cinsiyet, yaş, yavru sayısı, doğum zamanı, hastalık süresi, deplasmanın derecesinin görülme yüzdesi, dehidrasyon derecesi, dışkı miktarı, kıvamı ve rengi, beden ısısı, kalp frekansı bulguları ile laktat seviyelerinde istatistiksel olarak farklılığın bulunmadığı belirlendi.

Laparoskopik abomasopeksi yapılan grupta, postoperatif 72. saatte K ve Cl değerlerinin normal değere ulaştığı görüldü.

Kortizol'ün laparotomik omentopeksi ve laparoskopik abomasopeksi yapılan gruplarda, 0. saatte en yüksek seviyeye ulaştığı, 24. saatte preoperatif değerin altına düştüğü belirlendi. Laparoskopik abomasopeksi grubunda postoperatif 24. ve 72. saatlerdeki kortizol seviyelerinin, laparotomik omentopeksi grubunda belirlenen değere göre istatistiksel olarak önemli miktarda düşük olduğu görüldü ($p<0.05$).

β-hidroksibütirat'ın postoperatif 24. ve 72. saatlerdeki seviyelerinin, laparoskopik abomasopeksi grubunda, laparotomik omentopeksi grubuna göre istatistiksel olarak önemli miktarda düşük olduğu görüldü ($p<0.05$).

Sonuç olarak; sola abomasum deplasmanının sağaltımında kullanılan laparoskopik yöntemin, kontaminasyonunun az olması, postoperatif bağırsak hareketlerinin az da olsa devam etmesi, rumen kontraksiyon sayılarının daha erken normale dönmesi, karın boşluğuna girilmesi için çok küçük ensizyonların kullanılması, teşhisin kesinlik kazanması ve elde edilen laboratuvar bilgilere dayanılarak hayvanlarda daha az operatif strese neden olması nedeniyle daha iyi bir sağaltım seçeneği olabileceği kanısına varıldı.

7. SUMMARY

Comparison of Clinical and Laboratuar Responses for Laparotomic Omentopexy and Laparoscopic Abomasopexy in Cows with Left Abomasal Displacement

The objective of this study was to compare the metabolic responses and recovery period in cows with left abomasal displacement following by surgical treatment either with laparotomic omentopexy or laparoscopic abomasopexy. Forty cows brought to the Faculty of Veterinary Science (The Universities of Selcuk and Mehmet Akif Ersoy) and diagnosed with left abomasal displacement were used. The cows were divided for two groups. Twenty cows (group 1) were treated with laparotomic omentopexy and the other 20 were treated with laparoscopic abomasopexy.

There were no statistically differences between both groups concern about sex, age, number of calving, time after parturition, diseases period, level of displacement, feces quantity, body temperature, heart frequency and serum lactate levels. Serum K and Cl levels were reached to normal levels in laparoscopic abomasopexy group at 72^{th} hours postoperatively. The serum cortizol levels were maximum at 0^{th} hours both in laparoscopic abomasopexy and laparotomic omentopexy groups, and it was decreased under the preoperative levels after 24 hours. In cows treated with laparoscopic abomasopexy, the serum cortizol levels were statistically decreased at 24^{th} and 72^{th} hours compared to the laparotomic omentopexy group ($p<0.05$). Serum β-hidroxybutirate levels were statistically decreased in laparoscopic abomasopexy group at 24^{th} and 72^{th} hours compared to the laparotomic omentopexy group ($p<0.05$).

As a conclusion, laparoscopic abomasopexy technique may be superior than laparotomic omentopexy due to the reduced risk of abdominal contamination, less intestinal movement loss in postoperative term, rumen contraction number reached normally earlier, small incision for enter to abdominal cavity, definite of diagnose and less operative stress.

8. KAYNAKLAR

Anderson DA, Gaughan EM and St Jean G (1993) *Normal Laparoscopic Anatomy of the Bovine Abdomen.* Am J Vet Res, 54, 1170-1176.

Aslan V, Ok M, Boydak M, Şen İ, Birdane FM ve Alkan F (1997) *Süt İneklerinde Abomasum Deplasmanlarının Yağlı Karaciğer Sendromu ile İlgisi.* Vet Bil Derg, 13 (2), 77-82.

Bilbrey SA, Buffington CAT (1985) *Metabolism and Nutrition in the Surgical Patient* ''Textbook of Small Animal Surgery'' Ed. by D Slatter, first edition, 49-53, W. B. Saunders Company, Philadelphia.

Braun RK (1968) *Non-surgical Correction of LDA in Cow.* Cornell Vet, 58, 111-112.

Braun U (2003) *Ultrasonography in Gastrointestinal Disease in Cattle.* Vet J, 112-124.

Braun U, Flückinger M and Götz M (1994) *Comparison of Ultrasonographic and Radiographic Findings in Cows with Traumatic Reticuloperitonitis.* Vet Rec, 135, 470-478.

Braun U, Pusterla N and Schönmann M (1997) *Ultrasonographic Findings in Cows with Left Displacement of the Abomasum.* Vet Rec, 141, 331-335.

Breukink HJ (1977) *Etiologie en Pathogenese van de Lebmaagdislocatie.* Tijdschr Diergeneeskd, 102, 611-618.

Brockman RP, Laarveld B (1986) *Hormonal Regulation of Metabolism in Ruminants; A Review.* Livest Prod Sci, 14, 313-334.

Buckner R (1995) *Surgical Correction of Left Displaced Abomasum in Cattle;* Vet Rec, 136, 265-267.

Cable CS, Rebhun WC, Fubini SL, Erb HN and Ducharme NG (1998) *Concurrent Abomasal Displacement and Perforating Ulceration in Cattle: 21 cases (1985-1996).* J Am Vet Med Assoc, 212, 1442-1445.

Cameron REB, Dijk PB, Herdt PB, Kaneene JB, Miller R, Bucholtz F et al (1998) *Dry Cow Diet, Management and Energy Balance as Risk Factors for Displaced Abomasum in High Producing Dairy Herds.* J Dairy Sci, 81, 132-139.

Cammack J (1997) *Abomasal Disorders in Dairy Cattle.* Vet Rec, 141, 55.

Constable PD, Miller GY, Hoffsis GF, Hull BL and Rings DM (1992) *Risk Factors for Abomasal Volvulus and Left Displacement in Cattle.* Am J Vet Res, 53, 1184-1192.

Constable PD, St Jean G, Hull BL, Rings DM and Hoffsis GF (1991) *Preoperative Prognostic Indicators in Cattle with Abomasal Volvulus.* J Am Vet Med Assoc, 198, 2077-2085.

Correa MT, Curtis CD, Erb HE, Scarlett JM and Smith RD (1990) *An Ecological Analysis of Risk Fastors for Postpartum Disorders of Holstein-Friesian Cows for Thirty-two New York Farms.* J Dairy Sci, 73, 1515-1524.

Correa MT, Erb HE and Scarlett JM (1993) *Path Analysis for Seven Postpartum Disorders of Holstein Cows,* J Dairy Sci, 76, 1305-1312.

Cotrell DF (1994) *Vagal Reflex Inhibition of the Motility in the Abomasal Body of Sheep by Antral and Duedonal Tension Receptors.* Vet Res Commun, 18, 319-330.

Cupere F, Muylle E, Van der Hende C and Oyeart W (1991) *Metabolic Profile Tests in High Yielding Normal Cows and in Cows Suffering from Abomasal Displacement.* Bov Pract, 26, 129-130.

Dawson LJ, Aalseth EP, Rice LE and Adams GD (1992) *Influence of Fiber Form in a Complete Mixed Ration on Incidence of Left Displacement Abomasum in Postpartum Dairy Cows.* J Am Vet Med Assoc, 200, 1989-1992.

Delgado-Lecaroz R, Warnick LD, Guard CL, Smith MC and Barry DA (2000) *Cross-Sectional Study of the Association of Abomasal Displacement or Volvulus with Serum Electrolyte and Mineral Concentrations in Dairy Cows.* Can Vet J, 41, 301-305.

Dursun N (2000) *Sistema Digestorium.* 5-86. "Anatomi II". Medisan Yayınevi, Ankara.

Feng P, Hoover WH, Miller TK and Blauwiekel R (1993) *Interactions of Fiber and Nonstructural Carbohydrates on Lactation and Ruminal Function.* J Dairy Sci, 76, 1324-1333.

Ferlay A, Chilliard Y, Sala AM, Durier C and Bocguier F (1996) *Somatotropin Treatment does not Effect Nonesterified Fatty Acid Response to Adrenergic Injections in Underfed or Overfed Nonlactating Cows.* J Nutr, 126, 945-954.

Figueiredo MD, Nydam DV, Perkins GA, Mitchell HM and Divers TJ (2004) *Prognostic Value for Blood Lactate Concentration Measured Cow- Side Using a Portable Clinical Analyzer in Holstein Dairy Cattle with Abomasal Disorders.* 23rd World Buiatrics Congress, 11-16 July, Quebec City, Canada.

Fisher AD, Knight TW, Cosgrove GP, Death AF, Anderson CB, Duganzich DM et al (2001) *Effects of Surgical or Banding Castration on Stress Responses and Behaviour of Bulls.* Aust Vet J, 79, 279-284.

Fleischer P, Metzner M, Beyerbach M, Hoedemaker M and Klee W (2001) *The Relationship Between Milk Yield and the Incidence of Some Diseases in Dairy Cows.* J Dairy Sci, 84, 2025-2035.

Forbes JM, Barrio JP (1992) *Abdominal Chemo- and Mechanosensitivity in Ruminants and its Role of in the Control of Food Intake.* Exp Physiol, 77, 27-50.

Fröhli D, Blum JW (1988) *Effects of Fasting on Blood Plazma Levels, Metabolism and Metabolic Effects of Epinephrine and Norepinephrine in Steers.* Acta Endocrinol, 118, 254-259.

Fubini, SL, Grohn YT, Smith DF (1991) *Right displacement of the abomasum and abomasal volvulus in dairy-cows - 458 cases (1980-1987).* J Am Vet Med Assoc, 198, 460-464.

Furll M, Kirbach H and Knobloch B (1993) *Glukokortikosteroide İnfluss Auf Die Fastenstimulierte Lipolyse und Die Leberfunktion Bei Kuhen.* Tierarztl Prax, 21, 399-403.

Geishauser T (1995) *Abomasal Displacement in the Bovine- a Review on Character, Occurrence, Aetiology and Pathogenesis.* J Vet Med A, 42, 229-251.

Geishauser T (1998) *Prevention and Monitoring of Displaced Abomasum in Dairy Cattle.* Tierarztliche Umschau, 53, 601-606.

Geishauser T, Diederichs M and Beuing R (1996) *Schatzung der Erblichkeit von Labmagen-verlagerung bei Deutsch-Schwartzbunten Rindern in Hessen (in Germany).* J Vet Med A, 43, 87-92.

Geishauser T, Leslie K, Duffield T, Sandals D and Edge V (1998a) *The Association Between Selected Metabolic Parameters and Left Abomasal Displacement in Dairy Cows.* J Vet Med Series A, 45, 499-511.

Geishauser T, Reiche D and Schemann M (1998b) *In Vitro Motily Disorders Association with Displacement of Abomasum in Dairy Cows.* Neurogastroentero Motil, 10, 395-401.

Gregory PC, Miller SC (1989) *Influence of Duodenal Digesta Composition on Abomasal Outflow, Motility and Small Intestinal Transit Time in Sheep.* J Physiol, 413, 415-431.

Gymer J, Sterner KE (1982) *Percutaneous Fixation of Left Displaced Abomasum Using a Bar Suture.* J Am Vet Med Assoc, 12, 1458-1461.

Herdt TH (2000) *Ruminant Adaptation to Negative Energy Balance; Influences on the Etiology of Ketosis and Fatty Liver.* Vet Clin North Am Food Anim Pract, 16, 215-230.

Hjortkjaer RK, Svendsen CK (1979) *Right Abomasal Displacement in Dairy Cows.* Nord Veterinaermed, 31, 1-28.

Holtenius K, Sternbauer K and Holtenius P (2000) *The Effect of the Plasma Glucose Level on the Abomasal Function in Dairy Cows.* J Anim Sci, 78, 1930-1935.

Hull BL (1972) *Closed Suturing Technique for Correction of Left Abomasal Displacement.* Iowa State Vet, 34, 142-144.

Itoh N, Koiwa M, Hatsugaya A, Okada H and Kudo K (1998) *Comperative Analysis of Blood Chemical Values in Primary Ketosis and Abomasal Displacement in Cows.* J Vet Med Series A, 45, 293-298.

İmren HY, Şahal M (1991) *Sindirim Sistemi Hastalıkları*. 33-42,"Veteriner İç Hastalıkları". Medisan Yayınevi, Ankara.

Jacobsen KL (1995) *Displaced Abomasum and Thin Cows in a Component-fed Dairy Herd, The Compendium.* Food Anim, 21-27.

Janowitz H (1998) *Laparoscopic Reposition and Fixation of the Left Displaced Abomasum in Cattle.* Tierarztlliche Praxis Ausg G Grosstiere Nutztiere, 26, 308-313.

Jones BD (1990) *Laparoscopy.* Vet Clin North Am Small Anim Pract, 20, 1243-1263.

Jorgensen RJ, Nyengaard NR, Hara S, Enemark JM and Andersen PH (1998) *Rumen Motility During Induced Hyper-and Hypocalcaemia.* Acta Vet Scand, 39, 331-338.

Jubb TF, Malmo J, Davis GM, Vawser AS (1991) *Left-side Displacement of the Abomasum in Dairy Cows at Pasture.* Aust Vet J, 68, 140-142.

Kahrer E, Möstl E and Baumgartner W (2006) *Measurement of Cortisol Metabolites in Faeces of Transported Cows with Abomasal Displacement.* Bull Vet Inst Pulawy, 50, 105-106.

Karnam US, Raddy KR (2002) *Diagnostic Laparoscopy: An Update.* Endoscopy, 34, 146-153.

Kelton DF, Garcia J, Guard CL, Dinsmore RP, Powers PM, Smith MC et al (1988) *Bar Suture (Toggle Pin) vs Open Surgical Abomasopexy for Treatment of Left Displaced Abomasum in Dairy Cattle.* J Am Vet Med Assoc, 193, 557-559.

Kumper H (1995) *Right Displacement of the Abomasum in Cattle. 1. Pathogenesis, Clinical Course and Prognosis.* Tierarztl Prax, 23, 351-359.

Lacasse P, Block E, Guilbault LA and Petitcleerc D (1997) *Effect of Plane Nutrition of Dairy Heifers Before and During Gestation on Milk Production, Reproduction and Health.* J Dairy Sci, 76, 3420-3427.

Lee I, Yamagishi N, Oboshi K and Yamada H (2002) *Left Paramedian Abomasopexy in Cattle.* J Vet Sci, 3, 59-60.

Lopez S, Hovell FD and Macleod NA (1994) *Osmotic Pressure, Water Kinetics and Volatile Fatty Acid Absorption in The Rumen of Sheep Sustained by Intragastic Infusions.* Br J Nutr, 71, 153-168.

Lotthammer KH (1992) *Epidemiologische Untersuchungen über das Vorkommen von Labmagenverlagerungen (Diclocatio abomasi) in Milchrinderbestanten.* Tierarztl. Umschau, 47, 320-328.

Luckey A, Livingston E and Tache Y (2003) *Mechanisms and Treatment of Postoperative Ileus.* Arch Surg, 138, 206-214.

Madej A, Oyedipe EO, Edqvist LE and Kindahl H (1992) *Hormonal Interrelationships in Postpartum Suckled Dairy Cows.* Acta Vet Scand, 33, 261-271.

Madison JB, Troutt HF (1988) *Effects of Hypocalcemia on Abomasal Activity.* Res Vet Sci, 44, 264-266.

Massey CD, Wang C, Donovan A and Beede DK (1993) *Hypocalcemia at Parturition as Risk Factor for Left Displacement of the Abomasum in Dairy Cows.* J Am Vet Med Assoc, 203, 852-853.

Mesaric M, Zadnik T. (2002) *Anterior Diaplacement of Abomasum–A Special Type of Abomasal Displacement.* XXII World Buiatrics Congress, 18-23 Augst, Hannover Germany.

Meylan M (1999) *Prognostic Indicators in Cattle with Right-Sided Displacement of the Abomasum and Abomasal Volvulus*. Schweiz Arch Tierheilkd, 141, 413-418.

Moss G (1977) *Postsurgical Decompression and Immediate Elemental Feeding*. Hosp Pract, 12 (5), 73-82.

Mudron P, Rehage J, Scholz H and Sallmann HP (2003) *White Blood Cell and Metabolic Responses in Dairy Cows to Omentopexy.* Folia Veterinaria, 47, 2.

Mudron P, Sallmann HP, Rehage J, Holtershinken M, Kovac G, Bartko P et al (1994) *Effects of the surgical repositioning of left-sided abomasal displacement on energy metabolism parameters in dairy cows / Auswirkungen einer operativen Reposition der linksseitigen Labmagenverlagerung auf Parameter des Energiestoffwechsels bei Milchkuhen.* Deutsche Tierarztliche Wochenschrift, 101 (9), 376-380.

Muylle EC, Van den Hende B, Sustronck B and Deprez P (1990) *Biochemical Profiles in Cows with Abomasal Displacement Estimated by Blood and Liver Parameters.* J Vet Med Series A, 37, 259-263.

Nord HJ, Boyd WP (1994) *Diagnostic Laparoscopy*. Endoscopy, 26, 126-133.

Ok M, Arican M and Turgut K (2002) *Ultrasonographic Findings in Cows with Left and Right Displacement of Abomasum.* Revue Vet Med, 1, 15-18.

Ostergaard S, Gröhn YT (2000) *Concentrate Feeding, Dry-matter Intake and Metabolic Disorders in Danish Dairy Cows.* Livest Prod Sci, 65, 107-118.

Özkan K, Poulsen JSD (1986) *Changes in Ionized Calcium Content and Related Clinical Chemical Parameters in Cases of Left-Sided Abomasal Displacement.* Nord Vet Med, 38, 277-287.

Pearson H (1973) *The Treatment of Surgical Disorders of the Bovine Abdomen*. Vet Rec, 92, 245-254.

Poulsen JSD (1974) *Variations in the Metabolic Acid-base Balance and Some Other Clinical Chemical Parameters in Dairy Herds During the Year.* Nord Vet Med, 26, 1-12.

Radostits OM, Gay CC, Blood DC, Hinchcliff KW (2000) *Disturbances of Body Fluids, Electrolytes and Acid-base Balance.* In: OM Radostits, CC Gay, DC Blood, KW Hinchcliff (eds). Veterinary Medicine. W.B Saunders Company, London UK.

Raizman EA, Santos JE (2002) *The Effect of Left Displacement of Abomasum Corrected by Toggle-Pin Suture on Lactation, Reproduction and Health of Holstein Dairy Cows.* J Dairy Sci, 85, 1157-1164.

Rehage J, Mertens M, Stockhofe-Zurwieden N, Kaske M and Scholz H (1996) *Post Surgical Convalescence of Dairy Cows with Left Abomasal Displacement in Relation to Fatty Liver.* Schweiz Arch Tierheilkd, 138 (7), 361-368.

Robertson JM, Boucher WB (1966) *Treatment of Left Displacement of the Bovine Abomasum.* J Am Vet Med Assoc, 149, 1423-1429.

Rohn M, Tenhagen BA and Hoffman W (2004) *Survival of Dairy Cows After Surgery to Correct Abomasal Displacement: 2. Association of Clinical and Laboratory Parameters with Survival in Cows with Left Abomasal Displacement.* J Vet Med series A, 51, 300-305.

Rohrbach BW, Cannedy AL, Freeman K and Slenning BD (1999) *Risk Factors for Abomasal Displacement in Dairy Cows.* J Am Vet Med Assoc, 214, 1660-1663.

Roth JA, Kaeberle ML and Hsu HH (1982) *Effects of ACTH Administration on Bovine Polymorphonuclear Leucocyte Function and Lymphocyte Blastogenesis.* Am J Vet Res, 43, 412-416.

Roussel AJ, Cohen ND and Hooper RN (2000) *Abomasal Displacement and Volvulus in Beef Cattle: 19 Cases (1988-1998).* J Am Vet Med Assoc, 216, 730-733.

Rutgers LJ, Van der Velden MA (1983) *Complications Following the Use of the Closed Suturing Technique for Correction of Left Abomasal Displacement in Cows.* Vet Rec, 113, 255-257.

Saint Jean GD, Hull BL, Hoffsis GF and Rings MD (1987) *Comparison of Different Surgical Techniques for Correction of Abomasal Problems.* Compend Contin Educ Pract Vet, 9, 377-384.

Samsar E, Akın F (2002) *Abomasum Deplasmanları*. 235-240. "Veteriner Özel Cerrahi", Medipres, Malatya.

Sarashina T, Ichijo S, Takahashi J and Osame S (1990) *Origin of Abomasal Gas in The Cows With Displaced Abomasum.* Jap J Vet Sci, 52, 371-378.

Schwarz NT, Beer-Stolz D, Simmons RL and Bauer AJ (2002) *Pathogenesis of Paralytic Ileus: Intestinal Manipulation Opens a Transient Pathway Between the Intestinal Lumen and the Leukocytic Infiltrate of the Jejunal Muscularis.* Ann Surg, 235 (1), 31-40.

Seeger T, Kümper H, Failing K and Doll K (2006) *Comparison of Laparoscopic-Guided Abomasopexy Versus Omentopexy via Right Flank Laparotomy for the Treatment of Left Abomasal Displacement in Dairy Cows.*Am J Vet Res, 67(3), 472-478.

Shaver RD (1997) *Nutritional Risk Factors in the Etiology of Left Displaced Abomasum in Dairy Cows: :A Review.* J Dairy Sci, 80, 2449-2453.

Smith DF (1978) *Ride-Side Tortion of the Abomasum in Dairy Cows: Classification of Severity and Evaluation of Outcome.* J Am Vet Med Assoc, 173, 108-111.

Smith DF (1981) *Treatment of Left Displacement of The Abomasum.*Part 1. Pompend Contin Educ Pract Vet, 3, 415-422.

St Jean G, Constable PD, Hull BL and Rings DM (1989) *Abomasal Volvulus in Cattle Following Correction of Left Displacement by Casting and Rolling.* Connell Vet, 79, 345-351.

Steiner A (1996) *The Surgical Treatment of Left-Sided Abomasal Displacement in the Cow: A Literature Review.* Schweiz Arch Tierheilkd, 138, 353-360.

Steiner A, Zulauf M (1999) *Diagnostic Laparoscopy in the Cow.* Schweiz Arch. Tierheilkd, 141, 397-399.

Svendsen P (1969) *Etiology and Pathogenesis of Abomasal Displacement in Cattle.* Nord Vet. Med, 1, 1-60.

Svendsen P (1970) *Abomasal Displacement in Cattle. The Concentrations of Volatile Fatty Acids in Ruminal and Abomasal Contents and Their Influence on Abomasal Motility and the Flowrate of Abomasal Contents.* Nord Vet Med, 22, 571-577.

Şen İ, Ok M and Coşkun A (2006) *The Level of Ionised Calcium, Aspartate Aminotransferase, Insulin, Glucose, Betahydroxybutyrate Concentrations and Blood Gas Parameters in Cows with Left Displacement of abomasum.* Polish Journal of Veterinary Sciences, 9 (4), 227-232.

Şen İ, Ok M, Turgut K, Birdane FM and Güzelbektaş H (2002) *Role of Gastrin in the Aetiology of Abomasal Displacement in Dairy Cows.* Vet Rec, 151, 26-27.

Taguchi K (1995) *Relationship Between Degree of Dehydration and Serum Electrolytes and Acid-base Status in Cows with Various Abomasal Disorders.* J Vet Med Sci, 57, 257-260.

Temizsoylu MD, Avki S ve Yiğitarslan K (2005) *Abomasum Deplasmanlı İneklerde Klinik, Ultrasonografik ve Laparoskopik Bulguların Karşılaştırılması.* Vet Cer Derg, 11 (1-2-3-4), 5-9.

Tithof PK, Rebhun WC (1986) *Complications of Blind-Stitch Abomasopexy: 20 Cases (1980-1985).* J Am Vet Med Assoc, 189, 1489-1492.

Turgut K, Ok M (1997) *Ruminantlarda Abdominal Ağrı Olan veya Olmayan Anoreksi ve Abdominal Gerginlik ile Karekterize Hastalıklar.* 342-344, "Veteriner Gastroenteroloji". Bahçıvanlar Basım San. A. Ş., Konya.

Van der Velden MA (1991) *The Treatment of Left Abomasal Displacement in Cattle.* Tijdschr Diergeneeskd, 116, 445-453.

Van Winden SCL, Jorritsma R, Müller KE and Noordhuizen JPTM (2003) *Feed Intake, Milk Yield and Metabolic Parameters Prior to Left Displaced Abomasum in Dairy Cows.* J. Dairy Sci, 86, 1465-1471.

Van Winden SCL, Kuiper R (2003) *Left Displacement of the Abomasum in Dairy Cattle: Recent Developments in Epidemiological and Etiological Aspects.* Vet Res, 34, 47-56.

Whitlock R (1999) *Vagal Indigestion* "Current Veterinary Therapy 4 Food Animal Practice" Ed. By JL Howard, RA Smith, 517-521, WB Saunders Company, United States of America.

Wilten J (1983) *Paramedian Laparotomy Followed by Abomasopexy as Treatment Method for Displacement of the Abomasum in Productive Dairy Cattle.* Tijdschr Diergeneeskd, 108, 544-546.

Wittek T, Furll M, Constable PD (2004) *Prevalence of endotoxemia in healthy postparturient dairy cows and cows with abomasal volvulus or left displaced abomasum.* J Vet Inter Med, 18, 574-580.

Zadnik T (1998) *A Review of Abomasal Displacement in Slovenia..* In: XXth World Buiatrics Congress, Proceedings Vol. 1 Sydney, 115-121.

Zadnik T (2003) *A comparative Study of the Hemato-Biochemical Parameters between Clinically Healthy Cows and Cows with Displacement of the Abomasum.* Acta Veterinaria, 53, 5-6, 297-309.

Zadnik T, Mesaric M and Reichel P (2001) *A Review of Abomasal Displacement- Clinical and Laboratory Experiences at the Clinic for Ruminants in Ljubljana..* Slov Vet Res, 38, 193-208.

9. ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Nevşehir'de doğdu. İlk öğrenimini Hatay, orta öğrenimini Nevşehir'de tamamladıktan sonra, 1997 yılında Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nden mezun oldu. Eylül 1997 yılında Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün açmış olduğu sınavı kazanarak Cerrahi (Vet.) Anabilim Dalı'nda doktoraya başladı. 1998 yılında Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün açmış olduğu sınavı kazanarak Cerrahi (Vet.) Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak göreve başladı. 2000 yılında Akdeniz Üniversitesi Burdur Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi kadrosuna atandı. 2006 yılında doktora eğitimini tamamlamak üzere Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi (Vet.) Anabilim Dalı'na Araştırma Görevlisi olarak nakledildi. Halen aynı görevde olup, evlidir.

10. TEŞEKKÜR

Fakülte ve doktora eğitimim süresince pratik ve teorik bilgilerinden yararlandığım ve bu çalışmanın yapılmasında yardımlarını esirgemeyen başta danışmanım Prof. Dr. Nuri YAVRU, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı öğretim üyeleri Doç. Dr. Sırrı AVKİ ve Doç. Dr. M. Doğa TEMİZSOYLU olmak üzere, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı öğretim üyeleri; Prof. Dr. Kadircan ÖZKAN, Prof. Dr. Celal İZCİ, Prof. Dr. Yılmaz KOÇ, Prof. Dr. Mustafa ARICAN, Doç. Dr. Zeki OĞURTAN, Doç. Dr. Fahrettin ALKAN'a, Araş. Gör. Muharrem EROL ve Araş. Gör. Evren Esin'e, yardımcı personeline, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı öğretim üyeleri Prof. Dr. Mahmut OK ve Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ'e, çalışmanın kan analizleri için yardımlarını esirgemeyen Veteriner Sağlık Teknisyeni Metin YILDIZ, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı öğretim üyeleri Yrd. Doç. Dr. Şima ŞAHİNDURAN ve Yrd. Doç. Dr. M. Koray ALBAY'a, yardımcı personel Şükrü ERGİN ve Faruk KOÇ'a, maddi ve manevi destediğini esirgemeyen babam Ruhat YİĞİTARSLAN ve annem Pervin YİĞİTARSLAN'a, gösterdiği sabırdan dolayı eşim Ayşe Duygu YİĞİTARSLAN'a şükranlarımı sunarım.

11. EKLER

Ek.1. Sola Abomasum Deplasmanlı Olgularda Muayene Şeması

Hasta sahibi'nin:

OLGU NO	

ADI ve SOYADI:	
ADRESİ:	
TELEFONU:	
PROTOKOL TARİH ve SAYISI:	

Hasta'nın: ***Klinik Bulgular:***

IRKI		**DIŞKILAMA (miktar, kıvam, renk)**	**PREOP**	**0. saat**	**2. saat**	**5. saat**	**24. saat**	**72. saat**
CİNSİYETİ		**DEHİDRATASYON DERECESİ (%)**						
YAŞI		**BEDEN ISISI (^{0}C)**						
YAVRU SAYISI		**NABIZ (sayı/dk)**						
DOĞUMUNU NE ZAMAN YAPTI?		**RUMEN KONTRAKSİYONU SAYISI (sayı/5dk)**						
KAÇ GÜNDÜR HASTA?		**OSK-PERKÜSYON, Pink sesi varlığı (var,yok) ve lokalizasyonu**						

Laparoskopik bulgular:

Deplasmanın Derecesi	**1. derece:** ☐ **2. derece:** ☐ **3. derece:** ☐
LAPAROSKOPİK DİAGNOZ	
LAPAROSKOPİK PROGNOZ	**Peritonitis**☐ **Adhezyon**☐ **Serozal nekroz**☐ **Perforasyon**☐

Laparotomik bulgular:

Deplasmanın Derecesi	**1. derece:** ☐ **2. derece:** ☐ **3. derece:** ☐
Peritonitis	**Var:** ☐ **Yok:** ☐
Adhezyon	**Var:** ☐ **Yok:** ☐

Kan sayımı sonuçları:

TEST	**BİRİM**	**Normal**	**PREOP.**	**0.saat**	**2.saat**	**5.saat**	**24.saat**	**72.saat**
Hematokrit (PCV)	***%***	***24-46***						
Lökogram (WBC)	***(x10^3/mm^3)***	***4-12***						

Serum biyokimyası sonuçları:

TEST	**BİRİM**	**PREOP.**	**0.saat**	**2.saat**	**5.saat**	**24.saat**	**72.Saat**
Kortizol	*(nmol/L)*						
ß-Hidroksibütirat	*(mmol/L)*						
Laktat	*(mg/dl)*						
Na	*(mmol/L)*						
K	*(mmol/L)*						
Cl	*(mmol/L)*						

Ek.2. Abomasumun Sola Deplasmanı Operasyonu Sonrası Uygulanan Diyet Programı

Gün	Sabah	Akşam
1. gün	Aç bırakılacak	Aç bırakılacak
2. gün	1 tutam kuru yonca	1 tutam kuru yonca
3. gün	3 tutam kuru yonca	3 tutam kuru yonca
4. gün	5 tutam kuru yonca	5 tutam kuru yonca
5. gün	7 tutam kuru yonca	7 tutam kuru yonca
6. gün	9 tutam kuru yonca	9 tutam kuru yonca
7. gün	11 tutam kuru yonca	11 tutam kuru yonca
8. gün	13 tutam kuru yonca	13 tutam kuru yonca
9. gün	15 tutam kuru yonca	15 tutam kuru yonca
10. gün	17 tutam kuru yonca	17 tutam kuru yonca
11. gün	19 tutam kuru yonca	19 tutam kuru yonca
12. gün	21 tutam kuru yonca	21 tutam kuru yonca
13. gün	23 tutam kuru yonca	23 tutam kuru yonca
14. gün	25 tutam kuru yonca	25 tutam kuru yonca
15. gün	28 tutam kuru yonca + 1 avuç konsantre yem	28 tutam kuru yonca + 1 avuç konsantre yem
16. gün	31 tutam kuru yonca + 3 avuç konsantre yem	31 tutam kuru yonca + 3 avuç konsantre yem
17. gün	33 tutam kuru yonca + 5 avuç konsantre yem	33 tutam kuru yonca + 5 avuç konsantre yem

18. GÜNDEN İTİBAREN 1 HAFTA İÇİNDE HAYVANIN SAĞLIKLIYKEN ALDIĞI KABA VE KONSANTRE YEM MİKTARINA KADEMELİ OLARAK GEÇİŞ YAPILACAKTIR.