

T.C.
MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AYAKTA TEK AŞAMALI LAPAROSKOPİK ABOMASOPEKSİ
İLE TEDAVİ EDİLEN SOLA ABOMASUM DEPLASMANLI
SIĞIRLARDA BAZI PRE- ve İNTRA-OPERATİF BULGULARLA
DESÜFLATİF REPLASMAN SÜRESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
ARAŞTIRILMASI**

Veteriner Hekim Asude Gizem ÖZSOY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

VETERİNER CERRAHİ ANABİLİM DALI

**Danışman
Prof. Dr. Sırrı AVKİ**

BURDUR-2012

KABUL ve ONAY

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Veteriner Hekim Asude Gizem ÖZSOY tarafından Prof. Dr. Sırrı AVKİ yönetiminde hazırlanan "Ayakta Tek Ajamalı Laparoskopik Abomasopeksi ile Tedavi Edilen Sola Abomasum Deplasmanlı Sığırlarda Bazı Pre- ve Intra-operatif Bulgularla Derüflatif Replasman Süresi Arasındaki İlişkinin Araştırılması" başlıklı tez çalışması, jüri üyeleri olarak tarufımızdan okunmuş ve kapsam ve nitelik açısından *Veteriner Cerrahi* Anabilim Dalında *Yüksek Lisans Tezi* olarak kabul edilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

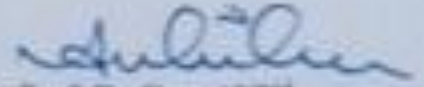
Tez Savunma Tarihi 25/05/2012



Prof. Dr. M. Doğa
TEMİZSOYLU
MAKÜ Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı
Jüri Başkanı



Yard. Doç. Dr. Metin
Koray ALBAY
MAKÜ Veteriner Fakültesi
İç Hast. Anabilim Dalı
Jüri Üyesi



Prof. Dr. Sırrı AVKİ
MAKÜ Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı
Jüri Üyesi

ONAY

Bu tez, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Lisans Üstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun .../.../2012 tarih ve sayılı kararı ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Ayhan ATA
Müdür
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

Tez projesi kapsamındaki klinik çalıŐmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen Cerrahi Anabilim Dalı öğretim üyeleri Yard. Doç. Dr. KürŐad YIĞİTARSLAN ve Yard. Doç. Dr. Yusuf Sinan ŐİRİN ile yüksek lisans eğitimi dönem arkadaşlarım Vet. Hekim Aydın ÖZMEN, Vet. Hekim M. Timuçin ÇELİK ve Vet. Hekim Emre ÇAVANA'ya; bazı laparoskopik ekipmanları kliniğimize bağıŐlayan HASVET Ltd. Őirketi sahibi Vet. Hekim Hidayet ŐimŐek'e; eğitimim sırasında bana para göndermeye devam eden çok sevgili Anne ve Babama; araştırmanın proje aşamasında, sonuçların istatistiksel anlamda güvenilir olması için gerekli hayvan sayısını hesaplayan Prof. Dr. Mustafa SAATCI'ya; zaman ayırarak verilerin istatistiksel analizlerini gerçekleŐtiren Yard. Doç. Dr. Cevat SİPAHI'ye; lisansüstü eğitimim sırasında sabrını her zorladığımda, büyük bir özveri ve sükûnetle beni dinlemekten ve yazdıklarımı düzeltmekten bıkmayan sevgili danışmanım Prof. Dr. Sırrı AVKI'ye ve tam gün klinikte bulunmam yönünde beni her zaman teşvik eden Cerrahi Anabilim Dalı'ndaki tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

BEYAN

“Ayakta Tek Aşamalı Laparoskopik Abomasopeksi ile Tedavi Edilen Sola Abomasum Deplasmanlı Sığırlarda Bazı Pre- ve İntra-operatif Bulgularla Desüflatif Replasman Süresi Arasındaki İlişkinin Araştırılması” başlıklı tez çalışmasının; kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlâl edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

/.../2012

Veteriner Hekim
Asude Gizem ÖZSOY

ONAY

Prof. Dr. Sırrı AVKİ
Danışman

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇ KAPAK	<i>i</i>
KABUL ve ONAY	<i>ii</i>
TEŞEKKÜR	<i>iii</i>
BEYAN	<i>iv</i>
İÇİNDEKİLER	<i>v</i>
ŞEKİLLER DİZİNİ	<i>vii</i>
TABLolar DİZİNİ	<i>ix</i>
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	<i>x</i>
TÜRKÇE ÖZET	<i>xi</i>
İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT)	<i>xiii</i>
1. GİRİŞ	1-2
2. GENEL BİLGİLER	3-22
2.1. Abomasum Deplasmanı Nedir?	3
2.2. Etiyoloji	6
2.3. Patofizyolojik Senaryo	11
2.4. Klinik Belirtiler ve Teşhis	13
2.5. Tedavi	16
2.5.1. Abomasumun Sola Deplasmanında Uygulanan Tedaviler	16
2.5.1.1. Döndürme veya Yuvarlama Tekniği	16
2.5.1.2. Kapalı Dikiş Tekniği	16
2.5.1.3. Bar Dikişi (Toggle Pin Dikişi) Tekniği	17
2.5.1.4. Sol Paralumbar Abomasopeksi	17
2.5.1.5. Sağ Paralumbar Omentopeksi (Ljubljana Metodu ile)	18
2.5.1.6. Sağ Paralumbar Omentopeksi (Dirksen Metodu ile)	19
2.5.1.7. Sol Paramedian Abomasopeksi	19
2.5.1.8. Sağ Paramedian Abomasopeksi	19
2.5.1.9. İki Aşamalı Laparoskopik Abomasopeksi	19
2.5.1.10. Tek Aşamalı (Ayakta) Laparoskopik Abomasopeksi	21
2.5.2. Abomasumun Sağa Deplasmanında Uygulanan Tedaviler	21
2.5.2.1. Sağ Paralumbar Omentopeksi	21
2.5.2.2. Sağ Paralumbar Abomasopeksi	22
3. GEREÇ ve YÖNTEM	23-32
3.1. Hayvan ve Laparoskopik Girişim Materyali	23

3.2.	Klinik Muayene	23
3.3.	Laboratuvar Muayenesi	24
3.4.	Tedavi ve İnteroperatif Gözlemler	25
3.4.1.	Tek Aşamalı (Ayakta) Laparoskopik Abomasopeksi İşleminin Uygulanışı ve Laparoskopik Gözlemler	25
3.5.	Postoperatif Bakım	32
3.6.	İstatistiksel Analiz	32
4.	BULGULAR	33-38
4.1.	Preoperatif Dönemde Elde Edilen Bulgular	33
4.2.	İnteroperatif Dönemde Elde Edilen Bulgular	33
4.3.	İstatistiksel Bulgular	37
5.	TARTIŞMA	39-42
6.	SONUÇ ve ÖNERİLER	43
7.	KAYNAKLAR	44-51
8.	EKLER	52-54
8.1.	Ek-1: MAKÜ Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniği Sola Abomasum Deplasmanı için Vaka Takip Formu	52
8.2.	Ek-2: MAKÜ Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniği Sola Abomasum Deplasmanı için Postoperatif Diyet Formu	53
8.3.	Ek-3: Tez çalışmasından üretilen makale (Kafkas Univ Vet Fak Derg, article in press (article code: KVFD-2012-6514)).	54
9.	ÖZGEÇMİŞ	55

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil numarası ve başlığı	Sayfa
Şekil 2.1. Sığırdan abomasumun anatomik konumunun sağ yandan şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca 'dan alınmıştır)	3
Şekil 2.2. Sığırdan abomasumun anatomik konumunun ventralden şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca 'dan alınmıştır)	3
Şekil 2.3. Sığırdan sola abomasum deplasmanının sol yandan şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca 'dan alınmıştır)	4
Şekil 2.4. Sığırdan sağa abomasum deplasmanının sağ yandan şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca 'dan alınmıştır)	5
Şekil 2.5. Sığırdan abomasum volvulusunun sağ yandan şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca 'dan alınmıştır)	5
Şekil 2.6. Sığırdan abomasumun öne deplasmanının şematik görünümü [Mesarik ve Zadnik (2002)'den alınmıştır]	5
Şekil 2.7. Sağlıklı (A) ve sağa abomasum deplasmanlı (B) sığırdan, mide içeriği geçişinin şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca 'dan alınmıştır)	12
Şekil 2.8. Abomasal volvulus şekillenmiş bir sığırdan, karaciğerin dilate abomasum tarafından mediale itilmesi ve perküsyon alanından çıkmasının şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca 'dan alınmıştır)	14
Şekil 2.9. İnekte sola deplase olmuş abomasumun, 12. interkostal aralıktan elde edilen ultrasonografik (A) görüntüsü ve bu görüntünün şematik (B) izahı, 1: abdominal duvar; 2: hipoekojenik içeriği ile abomasum; 3: rumen [Ok ve ark. (2002)'den alınmıştır]	15
Şekil 2.10. İnekte sola deplase durumdaki abomasumun, laparoskopik olarak görüntülenmesi (www.litiem.umontreal.ca 'dan alınmıştır)	15
Şekil 3.1. Osküloperküsyonla ping sesi işitilen bölgenin sınırlarının tespit edilmesi	24
Şekil 3.2. Ping sesi işitilen yüzey alanının değerlendirilmesi (A: yatay eksen uzunluğunun ölçülmesi, B: dikey eksen uzunluğunun ölçülmesi)	24
Şekil 3.3. Üçüncü lumbal vertebranın processus transversus'unun 8 cm ventrali ile son kostanın 5 cm kaudalinin kesişme noktasına lokal anestetik solüsyonun enjeksiyonu	26

Şekil 3.4. Abdominal boşluğa giriş (A: deri ensizyonu, B: trokar ve teleskopun karın boşluğuna yerleştirilmesi ve teleskop vizöründen deplasman varlığının gözlenmesi)	26
Şekil 3.5. Sol abdominal boşlukta deplase durumdaki abomasumun görüntülenmesi (1: abdominal duvar, 2: dalak, 3: rumen, 4: abomasum)	26
Şekil 3.6. A: Abomasum içindeki gazın drene edilmesi ve toggle pinin abomasum içine yerleştirilmesinde kullanılan desüflasyon kanülü; B: Toggle pin	27
Şekil 3.7. Desüflasyon kanülünün yerleştirilmesi için uygun noktanın teleskopik görüntü rehberliğinde tayini (A) ve 11. interkostal aralıkta gerçekleştirilen deri ensizyonu (B)	28
Şekil 3.8. Sol karın boşluğuna 2. giriş için seçilen noktaya trokarların yerleştirilmiş hali	28
Şekil 3.9. İçine toggle pin yerleştirilen desüflasyon kanülünün, trokar lümeninden geçirilerek sol abdominal kaviteye yönlendirilmesi (A) ve teleskopik görüntü rehberliğinde deplase durumdaki abomasuma sokulması (B)	28
Şekil 3.10. Abomasum lümenine toggle pin yerleştirilmesi ve desüflasyon (A: desüflasyonun gerçekleşmesi, B: teleskobik görünümü)	29
Şekil 3.11. Abomasopeksi için Christiansen trokarının hazırlanışı (A: Christiansen trokarının görünümü, B: Toggle pini iplerinin stile ucundaki delikten geçirilmesi)	30
Şekil 3.12. Stilenin, keskin uç kısmını gizlemek için geri çekilmesi (A: Stilenin geriye çekilmiş halinin distal uçtan görünümü, B: Stilenin geriye çekilmiş halinin proksimal uçtan görünümü)	30
Şekil 3.13. Christiansen trokarının 11. interkostal aralıktaki trokar lümeninden ilerletilerek abdominal kaviteye sokulması	30
Şekil 3.14. Christiansen trokarının hafif eğimli uç bölümünün, karın duvarına içten dayandırılarak ventral yönde ilerletirken, deri yüzeyinden palpasyonla takip edilmesi	31
Şekil 3.15. Ksifoid bölgenin hafif sağından stilenin keskin ucunun dışarı çıkarılması (A: Keskin ucun bölgede görünümü B: Stile ucundan çıkarılan toggle pin iplerinin görünümü)	31
Şekil 3.16. İntraabdominal olarak antibiyotik solüsyonunun uygulanışı	31

TABLolar DİZİNİ

Tablo numarası ve başlığı	Sayfa
Tablo 4.1. Sola abomasum deplasmanlı ineklerin anamnez ve klinik muayene bulguları (nümerik veriler)	34
Tablo 4.2. Sola abomasum deplasmanlı ineklerin anamnez ve klinik muayene bulguları (non-nümerik veriler)	35
Tablo 4.3. Sola abomasum deplasmanlı ineklerin biyokimyasal bulguları	36
Tablo 4.4. İntraoperatif dönemde laparoskopik olarak belirlenen bulgular	36
Tablo 4.5. Kolmogorov-Smirnov testi uygulanan RPLSMN ve VKS verileri	37
Tablo 4.6. VKS ile RPLSMN arasında yapılan korelasyon analizi	37
Tablo 4.7. Kolmogorov-Smirnov testi uygulanan RPLSMN ve su tüketimi verileri	37
Tablo 4.8. Su tüketimi ile RPLSMN arasındaki korelasyon analizi	38

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

C ⁰	santigrat derece
Ca	kalsiyum
Cl	klor
cm	santimetre
cm ²	santimetrekare
df	degree of freedom; serbestlik derecesi
dk	dakika
dL	desilitre
K	potasyum
L	litre
mg	miligram
mm	milimetre
mmol	milimol
N	örnek sayısı
Na	sodyum
p	güven aralığı
r	korelasyon katsayısı
RPLSMN	replasman süresi
SD	standart deviasyon
sec	second
Sig	significance
sn	saniye
SPSS	statistical package for social sciences
VKS	vücut kondisyon skoru

T.C.
MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Yüksek Lisans Tezi

**Ayakta Tek Aşamalı Laparoskopik Abomasopeksi ile Tedavi Edilen Sola
Abomasum Deplasmanlı Sığırlarda Bazı Pre- ve İntraoperatif Bulgularla
Desüflatif Replasman Süresi Arasındaki İlişkinin Araştırılması**

Veteriner Hekim
Asude Gizem ÖZSOY

Veteriner Cerrahi
Anabilim Dalı
Tez danışmanı
Prof. Dr. Sırrı AVKİ

BURDUR – 2012

ÖZET

Sığırlarda abomasumun sola deplasmanı vakalarının cerrahi tedavisinde laparoskopik esaslı tekniklere başvurulması, belirgin üstünlükleri nedeniyle giderek yaygınlaşmaktadır. Gerek iki gerekse tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi uygulayabilmenin ön koşulu, desüfle edilen abomasumun kendiliğinden replase olmasıdır. Desüfle edilen abomasumun replase olup olmayacağına ya da ne kadar sürede replase olacağına önceden bilinmesi, sola deplasmanlı bir sığırın cerrahi tedavisi planlanırken, laparoskopik veya laparotomik tekniklerden hangisinin tercih edileceği yönünden önemli bir bilgi olabilir. Bu çalışmada; laparoskopik abomasopeksi işlemi sırasında kayıtlı edilen desüflatif replasman süresi ile preoperatif dönemde toplanan klinik ve biyokimyasal bulgular arasında, replasman süresini önceden tahmin etmeye yardımcı olabilecek korelasyonların bulunup bulunmadığı araştırıldı. Sola abomasum deplasmanı bulunan 20 Holstein ineğe tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi uygulandı. İşlem öncesinde klinik ve biyokimyasal veriler ile işlem sırasında kaydedilen desüflatif replasman süresi arasında korelasyon analizi yapıldı. İneklerin tümünde deplase durumdaki abomasumun, laparoskopik desüflasyonu takiben, süresi değişkenlik gösterse de (ortalama 113±49.9 sn'de) replase olduğu izlendi. Replasman süresi ile vücut kondisyon skoru ($r = -0.465$) ve su tüketimi ($r = -0.466$) verileri arasında negatif bir korelasyon bulunduğu saptandı ($p < 0.05$). Vücut ısısı, rasyonda silaj varlığı, dışkılama varlığı, dışkı kıvamı ve ping sesinin yeri ile replasman süresi arasında ise zayıf ve istatistiksel yönden anlamlı

olmayan ($p>0.05$) bir korelasyon belirlendi. Serum kalsiyum, potasyum, klor, sodyum ve glikoz seviyeleri ile abomasal replasman süresi arasında bir ilişki bulunmadı. İneklerde su tüketimi arttıkça replasman süresinin azalması yönündeki ilişkinin, çok su tüketen ineklerde abomasumun daha ağır olmasından ve dolayısıyla yer çekimi etkisine daha kolay maruz kalmasından kaynaklanabileceği düşünüldü. Vücut kondisyon skoru yükseldikçe desüflatif replasman süresinin azalması şeklindeki diğer korelasyonun ise; depo yağ miktarı yüksek ineklerde intraabdominal boşluk hacminin daha az olmasından ve dolayısıyla abomasumun daha fazla dilate olamaması nedeniyle replasman süresinin kısalmışından kaynaklanabileceği varsayıldı.

Anahtar kelimeler: Abomasumun sola deplasmanı, Desüflasyon süresi, İnek, Pre ve intraoperatif bulgular, Tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi

**MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCE**

Master of Science Thesis

**Investigation of the Correlation between Some Pre- and Intra-operative Signs
and Replacement Time During Deflation in Cattle with Left-sided Abomasal
Displacement Surgically Treated with One-step Laparoscopic Abomasopexy in
Standing Position**

**Name and Surname:
Asude Gizem ÖZSOY, DVM**

Department of Veterinary Surgery

**Supervisor:
Prof. Dr. Sırrı AVKİ, DVM**

BURDUR – 2012

ABSTRACT

Laparoscopic techniques in surgical treatment of abomasal displacement in cattle are common nowadays due to their certain advantages. Self replacement of abomasum following laparoscopic deflation is a precondition for both one- and two-step laparoscopic abomasopexy. To know whether abomasum will replace or how long the replacement will continue can probably be critical knowledge for the selection of laparoscopic or laparotomic techniques during planning the surgical therapy of a cow with left-sided abomasal displacement. In this study, the presence of parameters which can help to estimate the replacement time beforehand were investigated by analyzing possible correlation between laparoscopically recorded replacement time and clinic-biochemical parameters collected during preoperative examination period. 20 Holstein cows with left-sided abomasal displacement were treated with one-step laparoscopic abomasopexy. Correlation analyze was performed between the data of deflative replacement time recorded during this procedure and clinic-biochemical parameters collected during preoperative examination period. It was revealed that the displaced abomasums of all cows were replaced after laparoscopic deflation though the replacement time varies (mean 113 ± 49.9 sec). The recorded replacement times were found statistically ($p < 0.05$) correlated with both body condition score ($r = -0.465$) and water intake ($r = -0.466$). A weak correlation was found for body temperature, silage presence in diet, feces production, feces consistence and localization of pings, but they were all not significant ($p > 0.05$). Serum levels of

calcium, potassium, chlor, sodium and glucose were not found correlated with abomasal replacement time. One of the resulting relationships that indicates increase in water consumption decreases the replacement time is thought to be due to the weight of abomasum of cows which consume too much water is much heavier and exposure to more easily the effect of gravity. The other correlation that as the body condition score increases deflative time decreases is thought to be stem from the fewer volume of intraabdominal space in cows with high amounts of stored fat and hence this fewer volume may cause shortened replacement duration by preventing abomasum to be more dilated.

Key words: Cow, Desuflation, Left abomasal displacement, One-step laparoscopic abomasopexy, Pre- and intra-operative signs

1. GİRİŞ

Entansif süt sığırı işletmelerinde sık karşılaşılan sindirim sistemi hastalıklarından birisi abomasum deplasmanıdır (7, 26, 38, 82). Abdominal kavitenin ventralinde, retikulunun kaudalinde ve median hattın hafif sağında yer alan abomasumun, sol karın duvarı ile rumen arasına (abomasumun sola deplasmanı) ya da ince barsak/karaciğer ile sağ karın duvarı arasına (abomasumun sağa deplasmanı) yer değiştirmesi, “abomasum deplasmanı” veya “abomasum dislokasyonu” olarak isimlendirilir (38, 70, 80). Kuzey Amerika’daki entansif süt ineği işletmelerinde yıllık 220 milyon dolarlık ekonomik kayba yol açan abomasum deplasmanları içinde yaygın karşılaşılan deplasman türü, abomasumun sola deplasmanıdır (26, 90).

Abomasum deplasmanlarının ortaya çıkışında, iki temel patolojik değişiklik dikkat çeker. Bunlar; abomasumun musküler katmanında şekillenen hipomotilite ve abomasumda aşırı gaz birikmesidir (87, 90, 97). Abomasal hipomotilite sonucunda duodenal doğrultuda yeterince drene olamayan fermentasyon gazları, abomasumun gittikçe dilate olması ve yer değiştirmesiyle sonuçlanır (14). Yüksek verimli süt ineklerinde gebeliğin son dönemi ile doğum sonrası 1-2 aylık dönemde metabolizmada önemli değişiklikler oluşmaktadır (9, 14, 16). Bu dönemde yetersiz ya da yanlış besleme sonucunda enerji dengesinin bozularak negatif yöne kayması, başta abomasum deplasmanı olmak üzere rumen atonisi ile sekum dilatasyonu ve torsiyonu gibi birçok gastrointestinal hastalığın oluşumuna zemin hazırlamaktadır (16, 94, 95-97).

Sığırlarda sola abomasum deplasmanı vakalarının tedavisi dört temel amaca dayandırılır (38, 58, 70, 76, 82). Bunlar yer değiştiren abomasumun anatomik konumuna geri getirilmesi; abomasumun yeniden yer değiştirmesinin engellenmesi; hastalığın oluşumunda etkili olduğu düşünülen neden ya da nedenlerin hızlıca ortadan kaldırılması ve deplasman neticesinde bozulan sıvı-elektrolit denge ve benzeri metabolik düzensizliklerin restore edilmesidir. Deplase durumdaki abomasumu anatomik lokalizasyonuna geri getirmek ve yeniden disloke olmasına engel olmak için günümüze kadar birçok operatif teknik tanımlanmıştır (2, 7, 11, 31, 36, 40, 44-46, 54, 58, 62, 68-70, 72, 75, 76, 85, 90, 91, 95, 97). Bu tekniklerin her birisinin bir

diğerine üstünlüğü ya da sınırlılıkları bulunabilir (44, 66, 69, 72, 90). Bunlar arasında laparoskopik esaslı teknikler; tanı ve tedaviye eş zamanlı olanak tanınması, asgari operatif hasar oluşturmaması, hayvanın beklenen süt verimi düzeylerine daha kısa sürede ulaşmasına yardımcı olması, daha az operatif komplikasyona neden olması ve postoperatif iyileşme süresinin az olması gibi avantajları nedeniyle, günümüzde daha çok tercih edilmektedir (1, 2, 11, 40, 45, 54, 66, 72, 80, 90, 92, 94). Sola deplase durumdaki abomasuma, tek ya da iki aşamalı bir laparoskopik teknik yardımıyla abomasopeksi uygulanabilmesinin ön koşulu, laparoskopik maniplasyon ile desüfle edilen abomasumun, bu işlem sırasında veya hemen takibinde anatomik konumuna kendiliğinden replase olmasıdır (11, 40, 80, 90, 94). Gaz içeriği laparoskopik olarak boşaltılmasına karşın abomasumun kendiliğinden replase olmadığı durumlarda, laparoskopik girişimlere devam ederek abomasumun yerine götürülmesi ve abomasopeksi uygulanması mümkün değildir. Dolayısıyla, laparoskopik tekniğe son verilerek replasman ve abomasopeksi işlemleri laparotomik yoldan tamamlanır (2, 80, 94).

Desüfle edilen abomasumun kendiliğinden replase olup olmayacağını ya da ne kadar sürede replase olacağını operasyona başlamadan önce bilinmesi veya tahmin edilmesi, sola deplasmanlı bir sığırın cerrahi tedavisi planlanırken, laparoskopik veya laparotomik tekniklerden hangisinin tercih edileceği yönünden önemli bir bilgi olabilir. Literatürlerde böyle bir bilginin yokluğu nedeniyle hazırlanan bu araştırmada; tek aşamalı (ayakta uygulanan) laparoskopik abomasopeksi işlemi sırasında kayıt edilen desüflatif replasman süresi ile seçilmiş bazı pre ve intraoperatif bulgular arasında olası bir korelasyon varlığının araştırılması amaçlandı. Diğer bir deyişle; replasman süresini önceden tahmin etmeye yönelik parametrelerin bulunup bulunmadığının ortaya konulması hedeflendi.

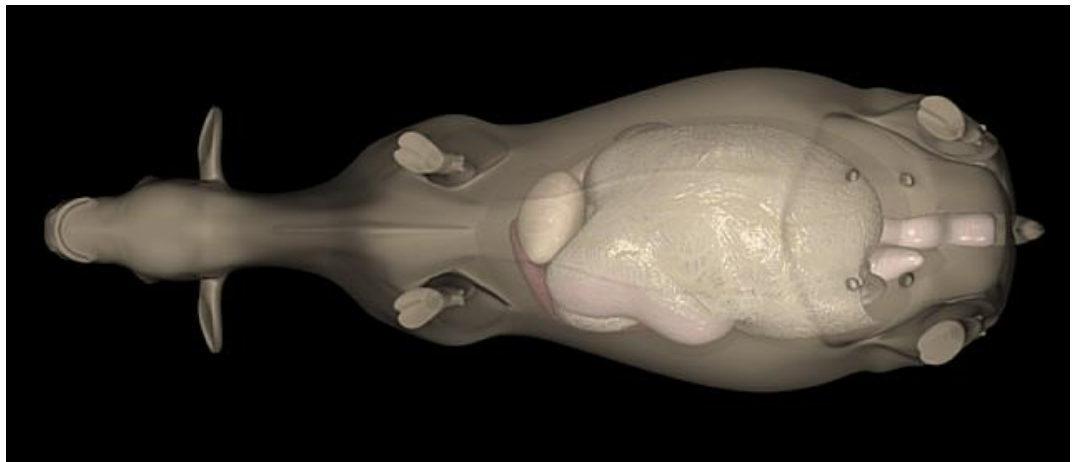
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Abomasum Deplasmanı Nedir?

Ruminantlarda dördüncü mide olan ve abdominal kavitenin ventral duvarı üzerinde ve median hattın hafif sağında yer alan abomasumun (Şekil 2.1 ve 2.2), bu anatomik pozisyonundan uzaklaşması “abomasum deplasmanı” olarak isimlendirilir (26, 38, 70, 82).



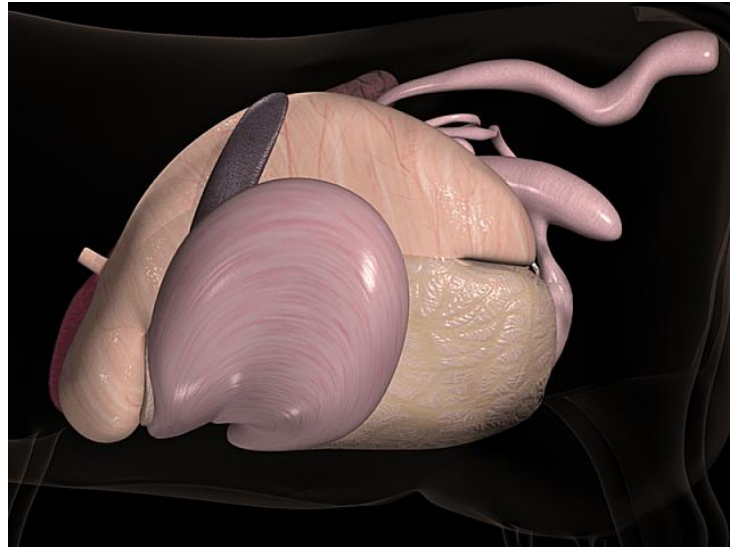
Şekil 2.1. Sığırdaki abomasumun anatomik konumunun sağ yandan şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca'dan alınmıştır).



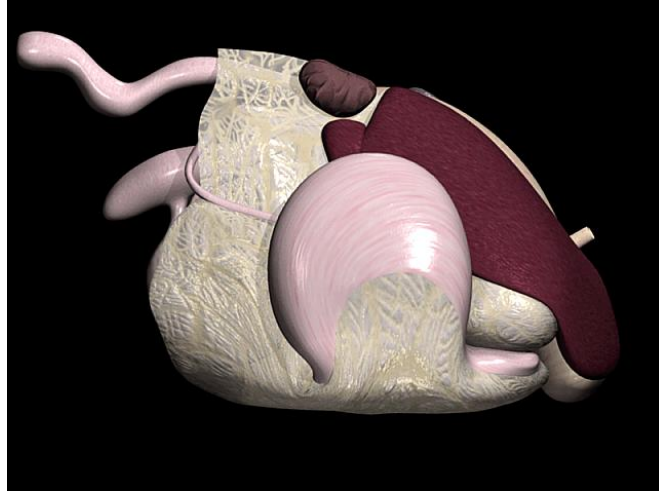
Şekil 2.2. Sığırdaki abomasumun anatomik konumunun ventralden şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca'dan alınmıştır).

Abomasum, 4 farklı yöne deplase olabilir (51, 74, 87, 90, 93, 97):

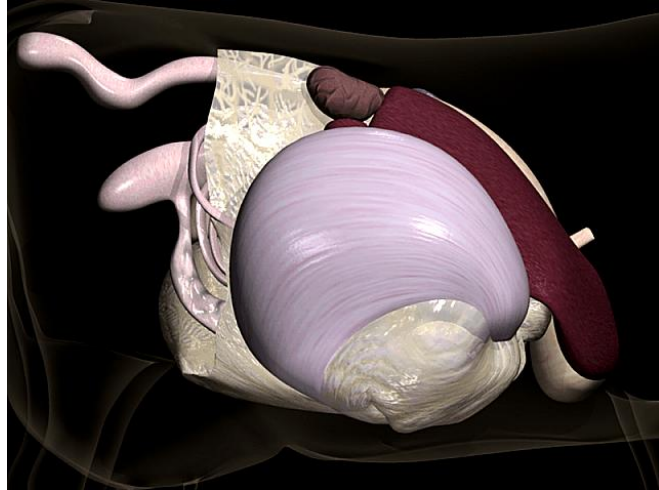
(1) *Abomasumun sola deplasmanı*: Abomasumun sol karın duvarı ile rumen arasına yer değiştirmesidir (Şekil 2.3). Sol abdominal kaviteye yer değiştiren abomasumun omentum majus'u, rumenin altından geçerek rumen ile sol abdominal duvar arasında, sol paralumbar bölgenin altında yer alır. (2) *Abomasumun sağa deplasmanı*: Abomasumun ince bağırsaklar/karaciğer ya da mezenterium ile sağ karın duvarı arasına (Şekil 2.4), hatta ciddi olgularda pelvik bölgeye kadar ulaşabilen yer değiştirmesidir. Abomasum normalde abdominal kavitenin hafif sağında lokalize olduğu için; bazı araştırmacılar (90), “abomasumun sağa deplasmanı” yerine “abomasumun sağa dilatasyonu” terimini kullanmayı tercih etmektedir. (3) *Abomasal volvulus veya torsiyon*: Abomasumun kendi eksenini etrafında, saat yelkovanı ya da tersi yönde değişik derecelerde dönmesidir (Şekil 2.5). Şekillenen tıkanıklık nedeniyle aşırı dilate olan abomasumun, sağa doğru deplase olmasıyla sonuçlanan bu bozukluk, şiddetli abdominal ağrı ile seyrederek ve ölüme neden olabilir. (4) *Abomasumun öne deplasmanı*: Klinik olarak sol deplasmana çok benzeyen bu deplasman türünde, abomasumun tamamı ya da büyük bir bölümü retikulum ile diyafram arasına çok fazla dilate olmaksızın yer değiştirir (Şekil 2.6). Çok nadir karşılaşıldığı bildirilen (51) bir deplasman türüdür.



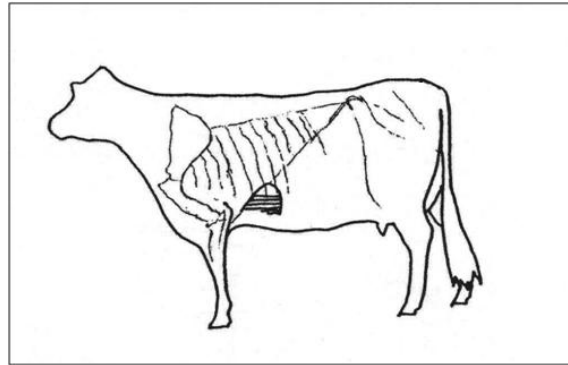
Şekil 2.3. Sığırdaki sola abomasum deplasmanının sol yandan şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca'dan alınmıştır).



Şekil 2.4. Sığırdan sağa abomasum deplasmanının sağ yandan şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca'dan alınmıştır).



Şekil 2.5. Sığırdan abomasum volvulusunun sağ yandan şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca'dan alınmıştır).



Şekil 2.6. Sığırdan abomasumun öne deplasmanının şematik görünümü [Mesarik ve Zadnik (2002)'den alınmıştır].

2.2. Etiyoloji

Sığırlarda abomasumun abdominal kavitenin farklı bölgelerine yer değiştirmesi, tüm dünyada gözlenen ve tedavi edilen bir hastalık olmakla birlikte, bu yer değişikliğine ne ya da nelerin yol açtığı tam olarak aydınlatılamamıştır (90). Abomasum deplasmanlarının etiyojisi üzerine yapılan çok sayıda araştırmanın sonucu büyük oranda hipotez düzeyinde kalmıştır. Günümüzde bir süt ineğinde deneysel olarak abomasum deplasmanı şekillendirmeye uygun kesin bir etiyojistik model henüz tanımlanmış değildir. Bu nedenle, birçok kaynakta (6, 9, 10, 12, 14-16, 23, 25, 26, 32, 48-50, 57, 59, 64, 73, 78, 87-89) sığırların abomasum deplasmanı, çok sayıda etiyojistik faktörün katkısı sonucunda şekillenen metabolik bir hastalık olarak kabul edilmektedir.

Sığırlarda abomasum deplasmanlarının ortaya çıkışında bir ırk predispozisyonunun bulunduğu uzun yıllardan beri bilinmektedir (21). Sütçü sığır ırklarında (23), özellikle de Holstein, Jersey ve Guernsey ırkı sığırlarda görülme oranının, etçi sığır ırklarına kıyasla (65) yüksek olduğu rapor edilmiştir (28, 84). Zadnik (95); abomasum deplasmanının Holstein ırkı ineklerde, sahip oldukları yüksek süt verimi sebebiyle daha yaygın görüldüğünü ifade etmiştir. Doll (21) ise; Holstein ırkı süt sığırlarının abomasumunda, abomasum düz kaslarının kontraksiyonuna yardımcı olan nöral iletimden sorumlu “substans P” ve “vazoaktif intestinal polipeptit” düzeylerinin, diğer sığır ırklarından belirgin olarak farklı olduğuna dikkat çekerek, Holstein ırkı sığırların abomasum deplasmanına yatkınlığını, bu farklılık ile ilişkilendirmiştir.

Sığırlarda abomasum deplasmanına her yaşta rastlamak mümkün olmakla birlikte, vakaların önemli bir bölümü belirli bir yaş aralığında kümelenir (48). Abomasum deplasmanı için en riskli dönem 2-3 yaşdır (12, 48, 87, 97). Bu yaş aralığındaki sığırlarda, özellikle periparturient süreçte (buzağılamadan önceki 3 hafta ile buzağılamadan sonraki 3 hafta) abomasum deplasmanı riski daha da artmaktadır (12, 15, 16). Buzağılamanın, abdominal kavite hacminin aniden küçülmesi yoluyla mekanik anlamda doğrudan abomasum deplasmanlarına yol açtığı varsayımı (38, 70), günümüzde yerini periparturient metabolizma değişikliklerinin etkisine bırakmıştır (9, 57). Bir ile 1,5 yaşında ve önünde sürekli konsantre yem bulundurulan

düvelerde, abomasum deplasmanı şekillenme olasılığının dört kat daha fazla olduğu belirtilmiştir (81). Diğer taraftan; yüksek süt verimi kaygısı nedeniyle entansif yetiştiricilik uygulanan ve ekstansif yetiştiriciliğe kıyasla ineklerin çok daha az hareket ettiği çiftliklerde de abomasum deplasmanlarına rastlama oranı yüksektir (90).

Süt ineklerini abomasum deplasmanına yatkın hale getiren diğer bir faktör de hayvanın beslenme şekli ile metabolizmasında meydana gelen değişikliklerdir (6, 9, 10, 12). Abomasum deplasmanı gelişmekte olan ineklerde, hastalığın ortaya çıkışından önceki dönemde, yem tüketiminde belirgin bir azalmanın izlenmesi ve rumen hacminin gittikçe küçülmesi dikkat çeken bir değişiktir (9, 57). Gebeliğin ilerleyen dönemlerinde ineğin kaba yem tüketiminin gittikçe azalması fizyolojik bir durumdur ve ileri gebeliğin abomasum deplasmanı için önemli bir risk faktörü olduğu düşünülmektedir (9, 57, 90). Hastalığın oluşumunda tüketilen kaba yem miktarı yanında, kaba yemin niteliğinin de etkili olduğu bilinmektedir (19, 39, 73). Kaba yem kalitesi düştükçe hayvan tarafından tüketilen kaba yem miktarı da azalmakta ve dolayısıyla yeterli rumen dolgunluğu sağlanamamaktadır (39). Bazı araştırmacılar (19, 73), abomasum deplasmanlarının şekillenmesinde hayvana yedirilen kaba yem parçalarının büyüklüğünün de etkili olabileceğine dikkat çekmiştir. Hastalığın önüne geçilmesinde, kuru yonca veya saman ile silaj gibi kaba yem kaynaklarında parça büyüklüğünün en az 1,3-2,5 cm olması tavsiye edilmektedir (19, 73). Bazı araştırmalarda (10, 57, 88) ineğin tüketmekte olduğu kaba yem çeşidi ile abomasum deplasmanı arasında bir ilişki olabileceğine işaret edilerek fazla miktarda mısır silajı ile beslenen sürülerde abomasum deplasmanı oluşma ihtimalinin daha yüksek olduğu vurgulanmıştır. Ostergaard ve Gröhn (57); abomasumdaki düz kasların hipomotilitesinin rumen dolgunluğu, rasyonun fiziksel formu ve rumende üretilen uçucu yağ asidi miktarıyla doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

Rasyonun kuru madde içeriği abomasum deplasmanı yönünden önemli bir faktördür. Yüksek düzeyde kuru madde içeren rasyonlarla beslenen ineklerde, sindirim sisteminde büyük partikül oranı artar. Bu durum sindirim kanalının motilitesini olumlu yönde etkiler. Kuru maddenin az olduğu diyetlerle beslenen ineklerde ise, rumen dolgunluğu düşer ve sindirim kanalındaki akış hızı azalır (49).

Süt ineği rasyonlarının laktasyon periyodunda konsantre yemden, kuru dönemde de kaliteli kaba yemden zengin olacak şekilde hazırlanması, abomasum deplasmanlarının önlenmesi bakımından önemli bir tedbir olarak kabul edilir (22).

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 (78, 82). Forbes ve Barrio (24)'ya göre abomasum aktivitesi üzerine uçucu yağ asitlerinin inhibe edici etkisi, ozmotik basınç nedeniyle meydana gelmektedir. Yüksek osmotik basınç sonucunda abomasumda hipomotilite ve yem alımında azalma meydana gelmektedir. Ayrıca osmotik basınç yükselmesi neticesinde rumen duvarında uçucu yağ asidi emilirliğinin azaldığı vurgulanmaktadır (47). 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 sonucunda, nonadrenerjik nonkolinerjik sistem veya nervus vagus etkisiyle hipomotilite oluşmaktadır (29). Ancak nervus vagus'un etkisinin kesin olmadığı belirtilmektedir (47). Geishauser ve ark. (30) ise; abomasum deplasmanlı ineklerin abomasum duvarından aldıkları doku örneklerinde, enterik nöronlarda fonksiyon bozukluğu bulunduğunu ortaya koymuş ve asetil kolin duyarlılığını azaltan bu durumu abomasum deplasmanı ile ilişkilendirmişlerdir. Sarashine ve ark. (71) abomasumda bulunan gazın rumenden köken aldığını ifade etmektedir. Rumende oluşan gazın karbondioksit/metan oranı 2 iken, abomasumda bu oran 0,4'dür. Fazla miktarda konsantre yem ihtiva eden rasyon ile beslenen ineklerde, rumen ve abomasum sıvısındaki mikrobiyel floranın metabolik ürünlerinde değişiklik oluşması neticesinde, karbondioksit/metan gazı oranında artış şekillenmektedir. Svendsen (78), kuru otla beslenen ineklerin abomasumunda saatte 0,5 litre gaz üretimi olurken, konsantre yemle beslenenlerde saatte 2 litre'den fazla gaz oluştuğunu belirlemiştir.

Yüksek verimli süt ineklerinin, metabolizmalarını, özellikle laktasyonun başlangıç döneminde (erken postpartum dönem) optimal bir dengede tutabilmeleri için belirli beslenme gereksinimlerine ihtiyacı vardır. Bu dönemde, bozulduğu

durumlarda abomasum deplasmanına yol açabileceği ortaya konulmuş 6 metabolizma faktörü bulunmaktadır. Bunlar: hipokalsemi, hiperglisemi, hipokalemi, hiperinsülinemi, metabolik alkalozis ve negatif enerji dengesidir (34, 64, 83). Kan serumundaki iyonize kalsiyum düzeyinin düşmesi, sütçü ineklerde kuru dönemin son çeyreği ile laktasyonun başlangıç döneminde yaygın karşılaşılan bir durumdur ve hipokalseminin abomasum deplasmanı için hazırlayıcı bir faktör olabileceği birçok araştırmacı tarafından kabul edilmektedir (16, 27, 50, 64, 79, 86, 90). Serum iyonize kalsiyum seviyesinin düşmesi abomasum kaslarında kontraktilitenin azalması ve dolayısıyla hipomotilite ile sonuçlanabilmektedir (27). Kanda kalsiyum seviyesi orta dereceli hipokalsemide olduğu gibi 8 mg/dL düzeyinde olduğunda sadece rumen aktivitesi bozulur (42). Abomasal hipomotilite için kalsiyum miktarının 4,8 mg/dL düzeyine kadar düşmesi gerekmektedir (49). Ayrıca abomasum deplasmanı gelişiminde kalsiyumun uzun haftalar süresince kanda bu seviyede kalmasının gerekli olduğu ve bu sebeple abomasal motilitenin azalmasında en önemli faktörün hipokalsemi olamayacağı vurgulanmaktadır (42, 49). Sola abomasum deplasmanı şekillenen ineklerde sodyum, potasyum, klor iyonlarının kandaki seviyelerinde de azalma görülmektedir (13, 20, 52, 63, 74, 79). Abomasum deplasmanlarında abomasal sıvının duodenuma geçişinin azaldığı bildirilmiştir (38, 82). Böylece artan abomasum sıvısı içinde sodyum, potasyum ve klor iyonlarının tutulduğu ve bu nedenle hiponatremi, hipokalemi ve hipokloremi'nin şekillendiği belirtilmektedir (13, 33). Serum iyonlarında meydana gelen bu değişikliklere karşın; birçok araştırmacı (25, 52, 63, 92), abomasumun sola deplasmanı teşhis edilen ineklerde kalp frekansı ve vücut ısısının normal sınırlar içinde kaldığına dikkat çekmiştir.

Kan şeker düzeyinde meydana gelen değişiklikler de abomasum deplasmanı gelişimine yol açabilmektedir. Holtenius ve ark. (34) tarafından sütçü inekler üzerinde yapılan bir araştırmada; plazma glikoz düzeyinde deneysel olarak oluşturulan artışın, abomasum içeriğinin geçiş hızında azalmaya, içerik pH'sında ise artışa neden olduğu ortaya konmuştur. Süt ineklerinin abomasum dokularından alınan parçalar ile gerçekleştirilen bir *organ banyosu* araştırmasında (83) ise; potasyum iyon konsantrasyonunda oluşturulan azalma ile insülin konsantrasyonunda oluşturulan artışın abomasum myokontraktilitelerini belirgin şekilde zayıflattığı belirlenmiştir. Metabolik alkalozis abomasum deplasmanı için adı geçen bir diğer

risk faktörüdür (59). Metabolik alkalozis, paratiroid hormon reseptörlerinde duyarlılık azalmasına neden olduğu için hipokalsemiye ve abomasum içeriğinin geçiş hızında azalmaya neden olabilmektedir (60). Jersey ve Guernsey ineklerinde, metabolik alkalozis sırasında vitamin D reseptörlerinin sayısı azalmaktadır (35).

Süt ineklerinde doğum sonrası dönemde, özellikle süt veriminin giderek artmasına paralel olarak önemli miktarda bir enerji kaybı oluşmaktadır (9, 29, 34, 64). Oluşan bu enerji açığının rasyonla dışarıdan karşılanmadığı durumlarda, enerji dengesi bozularak inekte negatif enerji dengesi (enerji açığı) şekillenmektedir. Laktasyon öncesi dönemde başlayan kan glikoz ve insülin değerlerindeki azalma ile keton cisimleri ve esterleşmemiş yağ asidi seviyelerindeki artış; doğumla birlikte giderek şiddetlenir (32). Kanda keton cisimleri ve esterleşmemiş yağ asidi seviyesinin artması, inekte negatif enerji dengesi geliştiğinin bir belirtisidir (38, 79, 82). Bununla birlikte; Van Winden ve ark (88) haricinde, abomasum deplasmanı şekillenmiş hastalarda glikoz ve insülin seviyelerinin sıklıkla artış gösterdiği belirlenmiştir (18, 37, 53, 79). Abomasum deplasmanı şekillenmiş ineklerde glikoz ve insülin miktarındaki artışın sekonder hastalıklara bağlı olduğu ileri sürülmektedir (18).

Metritis, mastitis, ketosiz, retensio sekundinarum, yağlı karaciğer sendromu, hipokalsemi ve topallığın abomasum deplasmanının şekillenmesinde etkili olabileceği bildirilmektedir (94, 95). Metritis, endometritis ve retensio sekundinarum gibi yangı ile seyreden postpartum hastalıklar sırasında oluşan endotoksin ve yangısal mediyatörler, yol açtıkları hipokalsemi aracılığıyla ya da doğrudan hipomotiliteye yol açarak abomasum deplasmanına yol açabilmektedir (94, 95). Topallık ile seyreden hastalıkların abomasum deplasmanı ile ilişkisi iki mekanizma ile açıklanmaktadır. Bunlardan ilki topallığa neden olan ağrının yem tüketimini azaltması; ikincisi ise topallık sırasında açığa çıkan yangısal mediyatörlerin etkisiyle abomasumun hipomotil duruma gelmesidir (48).

Abomasum deplasmanı oluşumunda; mevsim, hava durumu, barınak sistemi ve barınma kalitesi gibi çevresel faktörlerin katkısı tartışmalıdır (12, 15). Doğumların yoğunlaşması nedeniyle vakaların çoğunlukla kışın görüldüğü vurgulanmaktadır (90). Ayrıca kış aylarında depolanmak zorunda kalan kaba yem kalitesinin düşmesi,

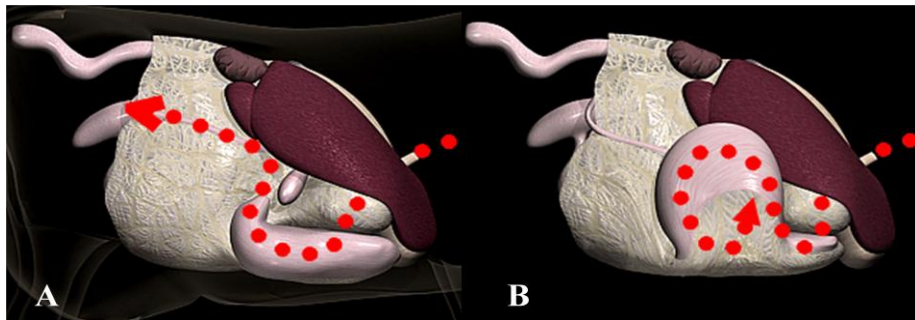
kaba yem tüketiminde azalma ve buna bağılı olarak da abomasum deplasmanına yol açabilmektedir. Bunlara ek olarak yağış miktarı, düşük hava sıcaklığı ve kuvvetli rüzgârın hayvanlarda kaba yem tüketimini azaltarak hayvanları hastalığa duyarlı hale getirdiği bildirilmektedir (12, 15).

2.3. Patofizyolojik Senaryo

Sığırlarda abomasum deplasmanının patofizyolojisi tam olarak aydınlatılmamış olmakla birlikte; Wilson (90) tarafından kaleme alınan senaryo temel olayları açıklığa kavuşturan bir önerme niteliğindedir. Bu senaryoya göre; erken prepartum dönem sırasında, sığırların yüksek karbonhidrat - düşük kaba yem içeren rasyonlar ile beslenmeleri neticesinde abomasum içindeki uçucu yağ asitlerinin yüksek seviyelere ulaşması, deplasman sürecini başlatan baş aktördür. Uçucu yağ asitleri, abomasum duvarının tonus ve motilitesini baskıladığı için onu dilatasyona çok daha duyarlı bir hale getirmektedir. Buzağılama ile birlikte, abdominal dolgunlukta ani bir azalma şekillendiği doğrudur; ancak bu durumun tek sorumlusu sadece uterusun artık boş olması değil, aynı zamanda gebeliğin son dönemlerinde rumen dolgunluğunun ciddi düzeyde azalmış olmasıdır. Sonuç olarak; baskılanmış tonus ve motilitesi nedeniyle dilatasyona meyilli durumdaki abomasum; gerek kendi lümeninde üretilen, gerekse rumen kaynaklı gazları yeterince drene edemediği için tıpkı bir balon gibi giderek şişmekte ve karın boşluğunun daha geniş olan bir bölgesine kolaylıkla yer değiştirebilmektedir. Abomasumun sola deplase olduğu durumlarda, abomasumun bir kez rumenin soluna doğru geçmesi, gaz içeriği nedeniyle şişmiş durumdaki abomasumun o pozisyonda sıkışıp kalmasına yol açar. Hipokalsemi, muhtemelen abomasal atoniyi daha da şiddetlendiren bir durumdur. Metritis veya mastitis ise; iştahı baskıladıkları için, hacmi küçülmüş durumdaki rumenin tekrar dolgun hale gelmesini geciktiren bozukluklardır. Abomasum deplasmanları sırasında gelişen biyokimsal sapmalar, deplasman nedeniyle abomasal geçişin, farklı düzeylerde sekteye uğraması sonucunda ortaya çıkan sekonder bozukluklardır. Gerek sola gerekse sağa deplasman şekillenmiş inekler, sıklıkla normal bir biyokimyasal profile sahiptir. Ancak başta sağa deplasman şekillenmiş bazı ineklerde, geçişin kısmen zorlaşması sebebiyle (Şekil 2.7B), hafif metabolik

alkalozisin eşlik ettiği hafif bir hipokloremi tablosu izlenebilir. İneklerin çoğunda ketozis vardır ve idrar asidik pH'lı olabilir. Abomasal volvulus şekillenen ineklerde, mide içeriği geçişi dramatik şekilde bozulduğu için şiddetli bir hipokloremi ve başlangıçta metabolik alkalozis tablosu hâkimdir. Hastalığın ilerlemesiyle birlikte, gelişen sistemik ve periferik perfüzyon yetersizliği bu kez metabolik asidozise ve sonrasında kardiovasküler kollapsa yol açar.

Abomasum deplasmanlarının patogenezinde, organ içerisinde aşırı miktarda gaz birikmesi ve bunun sonucunda ortaya çıkan abomasal dilatasyon başka araştırmacılar (6, 17, 29, 38, 78, 82, 87, 89, 90, 97) tarafından da öne sürülen temel değişikliklerdir. Aşırı gaz birikimi iki nedenle oluşabilmektedir. İlki gaz üretiminin artması, ikincisi ise abomasumdaki düz kaslarda şekillenen hipomotilitedir (87, 90, 97). Abomasum gazının %70'ini metan ve karbondioksit oluşturmaktadır. Sağlıklı bir sığırdan bu gazların abomasumdaki üretimi ve atılımı, oralden anal yöne doğru (Şekil 2.7A) eşit olarak devam etmektedir (78). Abomasum motilitesinde herhangi bir nedenle azalma meydana geldiğinde gaz birikmeye başlayarak abomasum şişmektedir (6). Abomasum motilitesinin düzenlenmesinde nervus vagus önemli rol üstlenir (17, 29). İleri gebelik, pylorus spazmı, pylorus ülseri, hayvanların hareketsiz kalması, gereğinden fazla kuru gıda tüketimi, yabancı cisim varlığı, sinirin seyir bölgelerinde şekillenen apse ve adezyonlar nervus vagus işlevinde bozulmaya ve dolayısıyla abomasumda hipomotiliteye yol açabilmektedir (38, 82, 89). Son yıllarda; kanda uçucu yağ asidi konsantrasyonunun artması, endotoksinler, metabolik alkalozis ve hipokalsemi de abomasum motilitesini olumsuz etkileyen faktörler olarak değerlendirilmektedir (27, 87, 97).

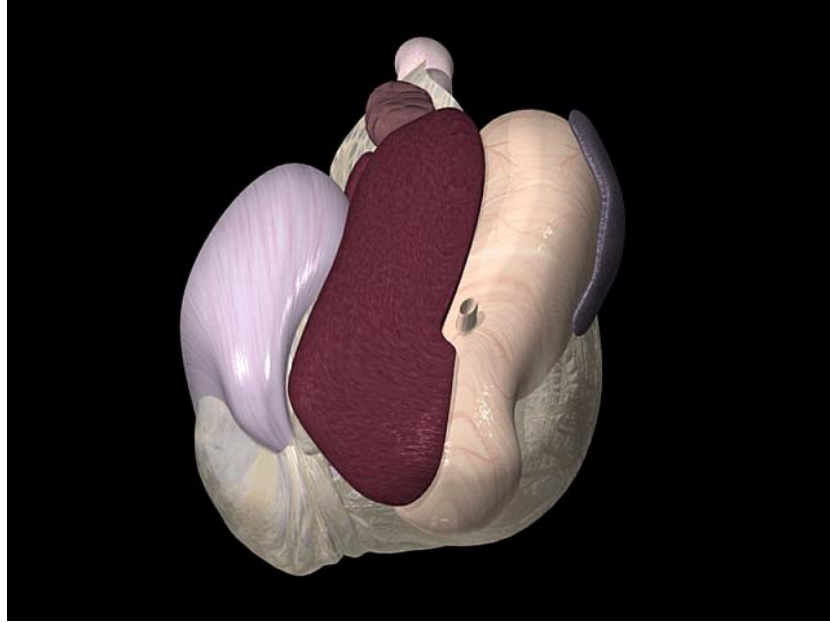


Şekil 2.7. Sağlıklı (A) ve sağa abomasum deplasmanlı (B) sığırdan, mide içeriği geçişinin şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca'dan alınmıştır).

2.4. Klinik Belirtiler ve Teşhis

Abomasum deplasmanlarında dikkat çeken ilk bulgu, süt veriminde şekillenen ani ve belirgin düşüştür (38, 82, 90). Volvulus dışında kalan basit sağ ve sol deplasmanlarda iştahsızlık; dışkı üretiminde azalma; su içmede isteksizlik ya da aşırı su tüketimi; tedrici kilo kaybı ve dehidrasyon (hastalığın uzun süre devam etmesi durumunda belirginleşir); rumen hareketlerinin yavaşlaması ya da durması yanında sağ ya da sol fossa paralumbalis'in asimetric bir durum alması gibi belirtiler de izlenebilir (38, 70, 82, 90). Abomasal volvulus şekillenen sığırlar, hastalığın erken dönemlerinde akut abdominal sancıya işaret eden semptomlar gösterebilir (13, 25, 90). Abomasumun deplasmanlarının teşhisinde; klinik; laboratuvar; ultrasonografik ve laparoskopik görüntüleme ile deneysel laparotomi gibi muayene yöntemlerinden yararlanılabilir (4, 5, 38, 41, 43, 56, 70, 80, 82, 94-97). Abomasum deplasmanlarına yönelik klinik muayene sırasında, tüm dünyada başvurulan öncelikli teknik oskültasyon ve osküloperküsyon'dur (90). Sola ve sağa abomasum deplasmanlarında, sol ve sağdaki 8-13. interkostal aralık yüzeyinin oskültasyonunda "metalik bir çınlama sesi" ile "çalkantı sesi"; osküloperküsyonunda ise tipik bir "ping" sesi işitilir. Bu seslerin işitilmekte olduğu bölgenin genişliği, abomasal dilatasyonun büyüklüğü ile orantılıdır (38, 70, 80, 90, 94). Söz konusu seslerin işitilmesi abomasum deplasmanları için spesifik tanımlayıcı bir semptom değildir (38). Sol abdominal yarımda alınan "ping" seslerini, rumen atonisi; rumen dilatasyonu; rumen kollapsı; pneumouteri ve pneumoperitonium gibi bozukluklar sırasında da işitmek olası olduğu için yanılığlara neden olabileceği ifade edilmektedir (38, 80, 82, 94). Sağ abdominal yarımda ise, sekum dilatasyonu ile sekum torsiyonu gibi hastalıklar da aynı seslerin işitilmesine yol açacağı için ayırıcı tanı yönünden dikkate alınmalıdır (38, 90). Turgut ve Ok (82), oskültasyon ve eş zamanlı osküloperküsyonda söz konusu seslerin kaynağı olan viskusun differensiye edilmesi amacıyla liptak testi yapılabileceğine işaret etmektedir. Sağa deplasman ve abomasal volvuluslarda, yer değiştiren ve dilate durumdaki abomasumun, karaciğer ile sağ karın duvarı arasına girmesi (Şekil 2.8) nedeniyle, karaciğerin perküsyon lokalizasyonunda fizyolojik olarak işitilmesi beklenen mat ses alınmaz (8). İleri derecedeki deplasman olgularında rektal muayene ile dilate durumdaki abomasumun palpe edilebildiği belirtilse de (8, 70, 82); sola deplasman şekillenmiş bir inekte

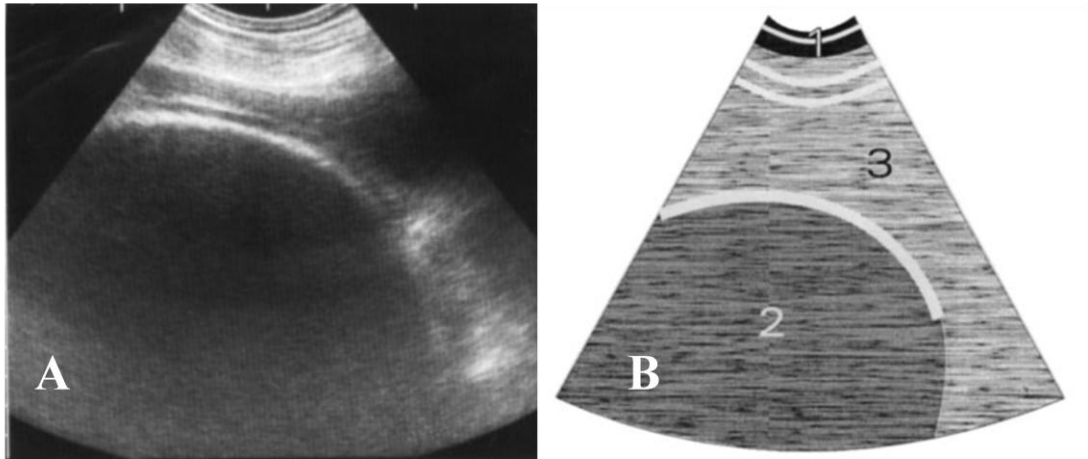
abomasumun rektal muayene yoluyla differensiyasyon edilmesi çoğunlukla olanaksızdır (90). Sağa deplasman ve abomasal volvulus ile sekum dilatasyon ve torsiyonunda, rektal muayene sırasında gaz dolu bir viskus'un palpe edilmesi mümkündür. Ancak palpe edilen organın sekum veya abomasumun olduğunun ayırt edilmesi söz konusu olmadığı için; böyle durumlarda, ultrasonografik görüntülemeye başvurulması tavsiye edilmektedir (90).



Şekil 2.8. Abomasal volvulus şekillenmiş bir sığırdaki, karaciğerin dilate abomasum tarafından mediale itilmesi ve perküsyon alanından çıkmasının şematik görünümü (www.litiem.umontreal.ca'dan alınmıştır).

Ultrasonografi ineklerde sindirim sistemi hastalıklarında ideal bir tanı tekniğidir (4, 5). Braun ve ark. (5), sağlıklı ve sola abomasum deplasmanlı ineklerde; Ok ve ark. (56) ise abomasumun sağa ve sola deplasmanı olgularında ultrasonografik görüntüleme ile klinik tanıya çıkabilecek şüpheli durumların giderilebileceğine dikkat çekmiştir. Ultrasonografik muayenede deplase olan abomasumun sağ ya da sol karın duvarına bitişik bir viskus şeklinde ve hipoekojen lümen görüntüsü ile kolayca fark edilebileceği bildirilmektedir (Şekil 2.9 A ve B) (4, 5, 56). Abdominal hastalıkların ayırıcı teşhisinde tanımlanmış bir başka teknik laparoskopidir. Yer değiştiren abomasumun, abdominal kaviteye sokulan fiberoptik

bir sistem aracılığı ile gözlenmesine (Şekil 2.10) dayanan bu tekniğin, deneysel laparotomiye göre daha güvenli, etkili ve minimal invaziv olduğuna dikkat çekilmektedir (41, 43, 55, 77). Diğer yandan; laparoskopik uygulamalar, özellikle abomasumun sola deplasmanı olgularında, tanı ve cerrahi tedaviye aynı anda olanak tanınması nedeniyle de birçok araştırmacı tarafından (1, 11, 45, 54, 80, 90, 94) ön plana çıkarılmaktadır. Abomasumun sağa deplasmanı ve abomasal volvulus olgularında, tanının doğrulanması için laparoskopik görüntülemeye başvurulabilir ancak, laparoskopik repozisyon ve fikzasyon mümkün değildir (90).



Şekil 2.9. İnekte sola deplase olmuş abomasumun, 12. interkostal aralıktan elde edilen ultrasonografik (A) görüntüsü ve bu görüntünün şematik (B) izahı, 1: abdominal duvar; 2: hipoekojenik içeriği ile abomasum; 3: rumen [Ok ve ark. (2002)'dan alınmıştır].



Şekil 2.10. İnekte sola deplase durumdaki abomasumun, laparoskopik olarak görüntülenmesi (www.litiem.umontreal.ca'dan alınmıştır).

2.5. Tedavi

Sığırlarda abomasum deplasmanı vakalarını tedavi ederken; abomasumun yeniden anatomik konumuna getirilmesi, nüksün engellenmesi, etiyolojik faktörlerin ortadan kaldırması ve hastalık sürecinde bozulan metabolik dengenin tekrar tesis edilmesi şeklindeki dört temel hedefe ulaşılmaya çalışılır (38, 58, 70, 76, 82). Abomasumu anatomik lokalizasyonuna geri getirmek ve yeniden deplase olmasını önlemek için tanımlanmış çok sayıda teknik (2, 7, 11, 31, 36, 40, 44-46, 54, 58, 62, 68-70, 72, 75, 76, 85, 90, 91, 95, 97) mevcuttur.

2.5.1. Abomasumun Sola Deplasmanında Uygulanan Tedaviler

2.5.1.1. Döndürme veya Yuvarlama Tekniği: Operatif bir tedavi yöntemi değildir. Saha şartlarında yaygın başvuru olan döndürme veya yuvarlama tekniği; abomasal yapışmalar olmadığı sürece, yaklaşık %75 oranında başarılı sonuç vermektedir (75). En önemli dezavantajı, abomasum veya omentum majus'un tespiti (abomasopeksi veya omentopeksi) yapılmadığı için nüks olasılığının bulunmasıdır (90). Gebeliğin son 3 aylık döneminde, işlem sırasında yapılan döndürme hareketleri uterus torsiyonuna yol açabileceği için, bu yöntemin kullanılması önerilmez (3). Bu teknikte, uygun bir yöntemle sağ lateral pozisyonda yatırılan sığırın iki ön ve arka ayakları bağlanır. Daha sonra 2-3 dakika süreyle 90° açı olacak şekilde önce sağdan sola pozisyonda olacak şekilde bir yandan diğer yana doğru döndürülür. Döndürme esnasında abomasum yerine gelene kadar karın duvarına dışarıdan masaj yapılır. Abomasumun anatomik pozisyonuna geri gelmesi sırasında dışarıdan da duyulabilecek şekilde bir gazlı-sıvı geçişi sesi işitilebilir. Abomasumun normal pozisyonuna ulaştığı, ksiphoid bölgede yapılan osküloperküsyon sırasında "ping" sesinin işitilmesi ile teyit edildikten sonra; sığır önce sol lateral pozisyonda yatar duruma, ardından da sternal pozisyona getirilir ve kendiliğinden ayağa kalkması beklenir (62, 68).

2.5.1.2. Kapalı Dikiş Tekniği: Hayvan sırt üstü yatırıldıktan sonra ksifoid bölge ile umbilikal bölge arası genişçe tıraş edilir. Yukarıda açıklanan döndürme tekniği uygulandıktan sonra osküloperküsyonla "ping" sesinin yeri belirlenir. Tıraş edilen bölgeden 10-15 cm uzunluğundaki bir kanül gaz dolu abomasuma batırılır.

Emilmeyen bir dikiş materyalinin takıldığı ½ eğimli büyük bir iğne yardımıyla, kanülün girildiği bölgenin yakınında dikey bir “U” dikişi oluşturulur (iğnenin deri ve karın kaslarını geçtikten sonra abomasum lümenine ulaşması gerekir). Dışarıda kalan iki ip ucu düğümlenir. Böylelikle, kanülün girdiği bölgede abomasum, karın duvarına içten tespit edilmiş olur. Daha sonra inek sola yatırılıp birkaç dakika sonra ayağa kalkmasına izin verilir (36, 81). Bu teknikte; hangi abdominal yapının dikildiği ve abomasumun doğru pozisyonda dikilip dikilmediği belli olmadığı için peritonitis gibi birçok komplikasyonun şekillenme olasılığı yüksektir (81). Damızlık değeri olan ineklerde kullanılması tavsiye edilmez (90).

2.5.1.3. Bar Dikişi (Toggle Pin Dikişi) Tekniği: Bu teknikte inek önce sağ tarafına yatırılır. Daha sonra sırt üstü pozisyona getirilir. Ksifoid bölgeden umbilikal bölgeye kadar bölge genişçe tıraş edildikten sonra döndürme tekniği uygulanır. Ardından osküloperküsyon ile karakteristik “ping” sesi belirlenir ve dışında kanülü bulunan trokar, median hat ile sağ vena subkutenea abdominalis arasındaki bölgeden abomasuma doğru ilerletilir. Trokar çıkarılarak kanül lümeninden çıkan gazın tipik kokusu (kavrulmuş badem kokusu) hissedilmeye çalışılır. Daha sonra kanül aracılığıyla bir miktar içerik alınarak pH’sı değerlendirilir. Tipik kokunun hissedilmesi ve ölçülen içerik pH’sının 2.5-4.5 civarında olduğunun belirlenmesiyle abomasuma girildiği teyit edilmiş olur. Ortasından iki ip çıkan toggle pini kanül lümeninden ilerletilerek abomasuma yerleştirilir, ancak ip uçlarının dışarıda kalması sağlanır. Kanül abomasumdan çıkarılır. Dışarıda kalan ip uçları gerdirilerek içindeki toggle pinin abomasuma kuvvet uygulaması ve abomasumun karın duvarına yaklaşması sağlanır. İp uçları, arasına steril bir gazlı bez yerleştirilerek birbiriyle düğümlenir. Böylelikle abomasum tespit edilmiş olur (31, 44, 61, 67). Toggle pin dikişi tekniği ile sabitlenen organın abomasum olduğu belirlenirken abomasumun hangi pozisyonda tespit edildiği belirlenemediği için damızlık değeri olan ineklerde önerilen bir teknik değildir (31, 90).

2.5.1.4. Sol Paralumbar Abomasopeksi: Laparotomi hayvan ayakta iken sol açıklık çukurluğundan bölgesel anestezi eşliğinde yapılır. Karın boşluğuna ulaşıldıktan sonra deplase durumdaki abomasum sol karın duvarı ile rumen arasında görülür. Abomasuma, omentum majusla birleşme bölgesine paralel olacak şekilde,

emilmeyen dikiş ipliyle seromusküler olarak sürekli bir dikiş uygulanır. Dikişin başlangıç ve bitiş uçları oldukça uzun bırakılır. Abomasuma bütün kesesi ağzı dikişi eşliğinde bir kanül yerleştirilerek gaz içeriği boşaltılır. Bu aşamada birçok vakada abomasum kendiliğinden replase olur. Seromusküler sürekli dikişin iplik uçların birisi saplı bir iğneye geçirilir. Avuç içine alınan saplı iğne abdomenin ventraline doğru yönlendirilerek, processus ksifoidea ve umblikal bölge arasında ve median hat ile sağ vena subkutenea abdominalis arasında kalan alanda ucu dışarı çıkarılır. Diğer iplik ucu için de aynı işlem tekrar edilir; ancak ikinci ipin, ilk ipin çıkış noktasının 5-10 cm uzağından çıkarılması sağlanır. Dışarıdaki iplik uçlarının birbirine düğümlenmesi ile abomasum tespit edilmiş olur. Sol açıklık çukurluğunda oluşturulan cerrahi açıklık, rutin yöntemlerle kapatılarak operasyon sonlandırılır (76, 90).

2.5.1.5. Sağ Paralumbar Omentopeksi (Ljubljana Metodu ile): Sağ paralumbar omentopeksi işleminde abomasum yerine onun asıcı bağı olan omentum majus karın duvarına tespit edilir (90). Zadnik ve ark. (96, 97) işlemde küçük modifikasyonlar yaparak, Ljubljana metodu adını verdikleri omentopeksi tekniğini tanımlamışlardır. Bu metoda göre sağ açıklık çukurluğunun tıraşı yapıldıktan sonra son kosta'nın 5 parmak genişliği kaudal'i ve processus transversus'un bir el ayası genişliği altından infiltrasyon anestezisi yapıldıktan sonra 25 cm uzunluğunda bir deri ensizyonu gerçekleştirilir. Laparotomi gerçekleştirildikten sonra sol kolla kaudodorsal olarak rumen geçilerek sol kostal kemere ulaşılır. Disloke olan abomasum palpe edildikten sonra arkasına 150 cm uzunluğunda kauçuk bir hortum tutturulmuş 2-3 mm çapındaki bir kanül, sol el avuç içine alınarak aynı yoldan tekrar disloke olan abomasuma ulaşılır. Kanülün abomasal doku katlarını oblik doğrultuda geçmesi sağlanarak abomasuma ulaşılır ve abomasum içindeki gaz/sıvı içeriğin hortum vasıtası ile drene olması sağlanır. Drenaj işlemi tamamlandıktan sonra kanül dışarı alınır ve sol el kranioventral olarak sağ abdominal duvar boyunca omasum yönünde ilerletilerek abomasum abdomenin sağına alınır (birçok vakada gazı boşaltılan abomasum kendiliğinden replase olur). Omentum majus operasyon yarasına doğru çekilerek, omentum majus'un domuz kulağı olarak tanımlanan plikal bölgesi belirlenir. Ucuna travmatik iğne geçirilmiş 50 cm uzunluğundaki 5 numara ipek ipele 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 içerisinden dışarıya 5 cm aralık ile 2 defa perfore edilerek deri dışına alınır ve dışarıdaki iplik uçlarının gerdirilmesiyle omentum majus'un tamamen parietal peritona temas etmesi sağlanır. İplik uçları arasına steril bir gazlı bez yerleştirilerek iplik uçları düğümlenir. Laparotomi açıklığı peritondan başlamak üzere kapatılarak cerrahi işlem tamamlanır (96, 97).

2.5.1.6. Sağ Paralumbar Omentopeksi (Dirksen Metodu ile): Bu teknik, omentumun tespit edildiği yer dışında Ljubljana metodu ile aynı şekilde yapılmaktadır. Dirksen metodunda omentum majus, pylorusun 10 cm kaudalinden sağ karın duvarı ensizyon hattına 2 adet "U" dikişle tespit edilir (76).

2.5.1.7. Sol Paramedian Abomasopeksi: Sol paramedian abomasopeksi işleminde sığır 60° açı ile yatırılır. 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 gerçekleştirilir. Laparotomi sonrasında abomasuma ulaşılır. Abomasumun gaz içeriği drene edilerek anatomik konumuna getirilir. Retiküloabomasal geçiş bölgesinin 15 cm kaudalinden başlamak üzere omentum majus'un abomasuma birleşme hattı ensizyon hattının medialinde bulunan musculus rektus abdominis kasına dikilerek tutturulur. Kaslar ve derinin dikişlerle kapatılmasıyla operasyon tamamlanır (46).

2.5.1.8. Sağ Paramedian Abomasopeksi: Sağ paramedian abomasopeksi işleminde sığır sırt üstü yatırılır. Sağ paramedian bölgenin tıraşının yapılmasından sonra; ksifoid ve umbilikal bölgeler arasında kalan, sağ vena subkutanea abdominalis ile median hat arasındaki bölgeye lokal anestezi yapılarak, 15 cm'lik deri ve kas ensizyonu ile karın boşluğuna ulaşılır. Deplase durumdaki abomasum drene edilerek gaz içeriği boşaltılır. Retiküloabomasal geçiş bölgesinden 15 cm kaudalden başlayarak omentum majus'un abomasuma birleşme hattı ensizyon hattının medialinde bulunan musculus rektus abdominis kasına dikişle tutturulur. Kaslar ve derinin dikişlerle kapatılmasıyla operasyon tamamlanır (76).

2.5.1.9. İki Aşamalı Laparoskopik Abomasopeksi: Bu teknik ilk kez 1998 yılında Janowitz (40) tarafından tanımlanmıştır. Ülkemizde ise, Burdur yöresinde

Temizsoylu ve ark. (80) ile Yiğitarıslan (94) tarafından uygulanmaktadır. Laparoskopik abomasopeksi hayvan ayakta ve lokal infiltrasyon anestezisi altında sol fossa paralumbalisten yapılmaktadır. Öncelikle inek, sol yanı dışta kalacak ve ayakları üzerinde duracak şekilde tespit edilir. Laparoskopi sol fossa paralumbalisten gerçekleştirilir. Bunun için ineklerin sol fossa paralumbalisinde uüncü lumbal vertebranın prosessus transversusunun 8 cm ventrali ile son kostanın 5 cm kaudaline denk gelen bölgede %2'lik lidokain solüsyonu ile lokal anestezi yapılır. Bu bölgede 1 cm'lik deri ensizyonu gerçekleştirildikten sonra, ensizyon noktasından 45°'lik açıyla sokulan Veress iğnesi karın boşluğuna ulaşılana dek ilerletilir. Pneumoperiton oluşturulması için 14 mm-Hg basınç oluşturuluncaya kadar karın boşluğu CO₂ 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 desüflasyon kanülü kullanılır. Bu amaçla; 12. interkostal aralıktaki kanül girişi için gerçekleştirilen infiltrasyon anestezisini takiben 0,5 cm'lik deri ensizyonu yapılır ve ensizyon bölgesinden desüflasyon kanülü abdominal boşluğa sokulur. Laparoskopik görüntü rehber alınarak desüflasyon kanülü abomasum fundusuna batırılır ve lümeneye doğru ilerletilir. Kanül içerisinden trokar çıkarılarak "toggle pin" dışarıdan kanül lümenine yerleştirilir. Küt uçlu pin iticisi yardımıyla toggle pin abomasum içerisine gönderilir. Abomasumun gaz/sıvı içeriği drene edilir. İçerik boşaltıldıktan sonra kanül dışarı çıkarılır. Toggle pin'in metal kısmı abomasum lümenine bırakılarak, ipler abdominal boşluğa salınır. Teleskop ve insüflasyon kanülü için açılan giriş yerleri birer basit ayrı dikişle kapatılır. Daha sonra inek önce yan sonra sırt üstü konuma getirilir. Abomasumun anatomik yerinin iz dışümü ve bunun 5 cm gerisine olmak üzere 2 noktaya infiltrasyon anestezisi uygulanır. Gerideki noktada 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 pine ait ipin uçları bulunur. Pin ipinin yeri belirlendikten sonra daha önceden lokal anestezi uygulanmış 1. giriş noktasından 5 mm'lik ikinci bir trokarla karın boşluğuna girilir. İkinci trokar lümeninden 5 mm'lik bir laparoskopik forseps sokularak monitörde izlenen ipin ucu

yakalanır ve dışarı alınır. Her iki trokar karın boşluğundan çıkarılarak sadece teleskop giriş deliği bir adet basit ayrı dikişle kapatılır. Hayvan ayağa kaldırıldıktan sonra toggle pin'e ait ipin ventral karın duvarından dışarı sarkan kısmı, ip uçları üzerindeki renkli şeritler görülünceye kadar gerdirilir ve ipin iki ucu arasına steril gazlı bez konularak uçlar birbirine düğümlenir. Bu şekilde abomasum ksifoid bölgede ventral karın duvarına tespit edilmiş olur (40, 80, 94).

2.5.1.10. Tek Aşamalı (Ayakta) Laparoskopik Abomasopeksi: Christiansen (11) tarafından tanımlanan “tek aşamalı laparoskopik abomasal repozisyon ve fikzasyon tekniği” ülkemizde de Burdur bölgesinde Avki ve ark. (1) tarafından uygulanmıştır. Tezin “gereç ve yöntem” bölümünde daha detaylı bir şekilde anlatılan bu tekniğin iki aşamalı teknikten en önemli farkı; hem desüflasyon ve replasmanın, hem de abomasopeksi işleminin laparoskopik olarak tek aşamada (hayvanı yatırmaya gerek kalmadan ayakta iken) yapılabilmesi olmasıdır. İki aşamalı teknikte kullanılan laparoskopik ve cerrahi donanıma ilâveten, laparoskopik abomasopeksi işlemi inek ayakta iken gerçekleştirebilmek için, spesifik olarak dizayn edilmiş Christiansen trokarının kullanılması zorunludur (1, 11).

2.5.2. Abomasumun Sağa Deplasmanında Uygulanan Tedaviler

Tıpkı abomasumun sola deplasmanında olduğu gibi, sağaltım operatif olarak yapılır. Burada amaç abomasumun anatomik pozisyonuna yerleştirmektir (25, 33, 70, 97). Abomasumun sağa deplasmanının, sola deplasmandan farkı torsiyon oluşabilmesidir (52). Abomasumun dilatasyonu ile birlikte herhangi bir torsiyonun bulunup bulunmadığının araştırılmasında abomasumun karın boşluğundaki pozisyonuna bakılarak karar verilebilir. Abomasumun bir bölümü veya tümü omentum ile örtülü ise 180° sola torsiyonu olduğu anlaşılır. Abomasumun üzeri çıplak ise pylorusunun pozisyonunun belirlenmesi gerekmektedir. Pylorusun sağ tarafta bulunması 360° sola, sol tarafta bulunması ise 360° sağa torsiyonun meydana geldiğini gösterir (70, 74).

2.5.2.1. Sağ Paralumbar Omentopeksi: Bu teknikte; abomasumun sola deplasmanının sağaltımında olduğu gibi Ljubljana metodu (96, 97) kullanılarak

omentopeksi işleminin gerçekleştirildiği bildirilmektedir. Bu metoda göre sağ açıklık çukurluğunun tıraşı yapıldıktan sonra son kosta'nın 5 parmak genişliğinde kaudal'i ve proessus transversus'un bir el ayası genişliği altından lokal infiltrasyon anestezisi yapılarak 25 cm uzunluğunda deri ensizyonu yapılır. Laparotomi gerçekleştirildikten sonra abomasum palpe edilerek arkasına 150 cm uzunluğundaki kauçuk hortum yerleştirilmiş 2-3 mm çapındaki bir kanül oblik doğrultuda abomasumun 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 (pylorus'tan yaklaşık olarak 5 cm uzakta) belirlenir. Ucuna travmatik iğne geçirilmiş 50 cm uzunluğundaki 5 numara ipek iplikle plikal bölgeye bir adet 5 cm genişliğinde basit ayrı dikiş uygulanır. Plikal bölgeyi içine alan basit dikişin iplik uçları operasyon hattı ile diz ekleminin kesişim noktasında sağ abdominal duvar içerisinden dışarıya 5 cm aralık ile 2 defa perfore edilerek deri dışına alınır. Dışarıdaki iplik uçlarının gerdirilmesiyle omentum majus'un tamamen karın duvarına teması sağlanır. Daha sonra iplik uçları düğümlenir. Laparotomi açıklığının peritondan başlayarak kapatılmasıyla cerrahi işlem tamamlanır (97).

2.5.2.2. Sağ Paralumbar Abomasopeksi: Laparotomi hayvan ayaktaiken sağ açıklık çukurluğundan kostal kemerin 10 cm kaudal'inden yapılır. Bu bölgenin infiltrasyon veya paravertebral anestezisinin yapılmasından sonra 25 cm'lik deri ensizyonu yapılır. Derialtı bağ dokusu, kaslar ve periton sırasıyla açılarak abdominal boşluğa ulaşılır. Abomasum üzerine iç içe iki adet tütün kesesi ağzı 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 içeriğin boşaltılmasından sonra sonda çekilir. Tütün kesesi dikişi sıkılarak yara kapanmış olur. Fundus bölgesine elle masajlar yapılarak abomasum normal pozisyonuna getirilir. Abomasumun anatomik pozisyona geldiği karın boşluğunda omentum majus'un görülmesiyle anlaşılır (70, 97).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Hayvan ve Laparoskopik Girişim Materyali

Bu çalışmada hayvan materyali olarak, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Kliniğine ‘abomasumun sola deplasmanı’ ön tanısı ile sevk edilen ve hastalığı laparoskopik görüntüleme ile doğrulanan, değişik yaş ve ağırlıktaki 20 Holstein ırkı sığır kullanıldı.

Laparoskopik cerrahide mobil laparoskopi ekipmanından yararlanıldı. Bu ekipmanı; soğuk ışık kaynağı (Lemke, XL 202 model, 180 Watt zenon ampul), medikal monitör (Lemke, XR 140/M2 model), görüntü algılayıcısı (Lemke, MC 304/C3 model, CCD kamera), görüntü kaydedicisi (Lemke L-CAP), teleskop (Comec, 10mm, 0⁰), 5 ile 10 mm’lik trokarlar, desüflasyon kanülü, toggle pini, toggle pin iticisi ve Christiansen trokarı gibi el aletleri oluşturdu. Laparoskopik giriş noktalarının lokal anestezisi için lidokain solüsyonu (Adokain[®], Sanovel, İstanbul); bölgesel antisepsisi için de polivinil iyodin solüsyonu (Batticon[®], %10 solüsyon, Adeka) kullanıldı. Laparoskopik desüflasyon sırasında abomasumun replasman süresini belirlemek amacıyla dijital bir kronometreden (Casio, Stopwatch) yararlanıldı.

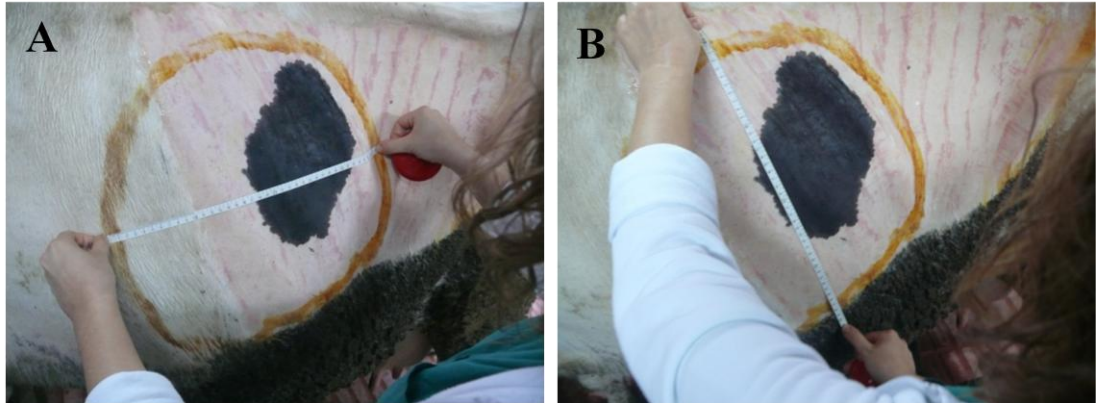
3.2. Klinik Muayene

İneklerin tümü Ek-1’de sunulan forma uygun olarak klinik muayeneden geçirildi. Anamnez sorgulama sırasında; hayvanların yaşı, yavru sayısı, kaç gündür hasta olduğu, su tüketimi, kaba yem tüketimi, rasyonda silaj varlığı, dışkılama varlığı, dışkı rengi, dışkı kıvamı ve eşlik eden olası hastalıkların varlığı öğrenilerek kaydedildi. Hastaların tümünde beden ısısı (C⁰), nabız sayısı (sayı/dk), rumen kontraksiyon sayısı (sayı/5dk), vücut kondisyon skoru, solunum sayısı (sayı/dk), bağırsak peristaltığı varlığı, çalkantı sesinin varlığı, ping sesinin yeri ve ping sesi alınan yüzeyin alanı (cm²) belirlenerek kaydedildi. “Ping” sesi alınan yüzeyin alanını belirlemek için osküloperküyondan yararlanıldı (Şekil 3.1). Bu işlem 11-13.

interkostal aralıklar ile sol açıklık çukurluğunda yapıldı. Sesin işitilme sınırları bir boya ile çizildi ve ilgili bölgenin yatay ve dikey doğrultuda uzunlukları cetvel ile ölçülerek (Şekil 3.2 A ve B) alan hesaplandı.



Şekil 3.1. Osküloperküsyonla ping sesi işitilen bölgenin sınırlarının tespit edilmesi.



Şekil 3.2. Ping sesi işitilen yüzey alanının değerlendirilmesi (A: yatay eksen uzunluğunun ölçülmesi, B: dikey eksen uzunluğunun ölçülmesi).

3.3. Laboratuvar Muayenesi

Çalışmaya dâhil edilen ineklerin tümünden, operasyona başlamadan önce 2 tüp venöz kan örneği alındı (1: pıhtılaşma hızlandırıcılı vakumlu tüp; 2: pıhtılaşma hızlandırıcı içermeyen taze kan tüpü). Pıhtılaşma hızlandırıcılı tüplerdeki kan pıhtılaştıktan sonra kan serumları ayrılarak, -20 C° 'de saklandı. Ayrılan kan

serumlarındaki sodyum, klor ve potasyum düzeylerinin tayini için otoanalizör (Easylyte ISE) kullanıldı. Serum kalsiyum düzeyinin tayini için ise spektrofotometre (Erba XL 600)'den yararlanıldı. Kan glikoz düzeyini belirlemek için taze kan kullanıldı. Ölçümler, venöz kan örneği alındıktan hemen sonra ve kan şekeri ölçüm cihazıyla (Prestige IQ) gerçekleştirildi.

3.4. Tedavi ve İntraoperatif Gözlemler

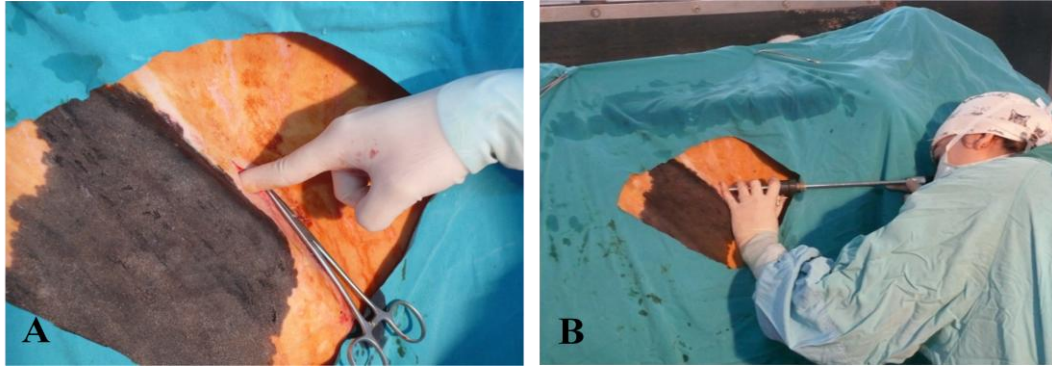
Çalışmaya dâhil edilen sola abomasum deplasmalı sığırların tümünün cerrahi tedavisi için Christiansen (11) ve Avki ve ark. (1) tarafından tanımlanmış tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi tekniğinden yararlanıldı. Abdominal kaviteye laparoskopik yoldan ulaşıldıktan sonra, abomasumun sola deplase olduğu, teleskop vizöründen izlenerek doğrulanan ineklerde, laparoskopik abomasopeksi işlemi tamamlandı.

3.4.1. Tek Aşamalı (Ayakta) Laparoskopik Abomasopeksi İşleminin Uygulanışı ve Laparoskopik Gözlemler: Abomasumun sola deplasmanı ön tanısı tesis edilen inek, sol yarısı tamamen açıkta kalacak şekilde travaya alındı ve sol fossa paralumbalis bölgesi genişçe tıraş edildi. Bölge alkol ve polivinil iyodin serilerinden geçirilerek aseptik girişime hazırlandı. Üçüncü lumbal vertebranın prosesus transversus'unun 8 cm ventrali ile son kostanın 5 cm kaudalinin kesişme noktasına, deri altından başlayarak peritona ulaşmaya dek tüm kas katlarını da içine alacak şekilde lokal anestezi solüsyon enjekte edildi (Şekil 3.3). Lokal anestezisi sağlanan noktada, bistüri yardımıyla 1 cm uzunluğunda bir deri ensizyonu oluşturuldu (Şekil 3.4 A). Oluşturulan ensizyon aralığından sokulan 10 mm'lik trokar, karın boşluğuna doğru ilerletildi. Trokar lümeninden karın boşluğu içine hava girişine izin verildi. Böylelikle abdominal kaviteyi şişirmek için ekstra karbondioksit süflasyonu uygulanmadı. Fiberoptik bağlantıları yapılan teleskop, trokar lümeninden karın boşluğuna doğru ilerletilerek sol karın boşluğunun durumu vizörden izlendi (Şekil 3.4 B). Bu aşamada; abomasumu, sol abdominal kavitede rumen ile sol karın duvarı arasında izlenen vakalarda (Şekil 3.5); visseral ve peritoneal adezyon ile abomasal serozada lezyon gibi (Ek-1) laparoskopik gözleme dayanan değişikliklerin varlığı

araştırıldı. Bu verilerin kayıt altına alınmasını takiben tedaviye yönelik laparoskopik işlemlere (desüflasyon, desüflasyon süresinin kayıt edilmesi, replasmanın gözlenmesi ve toggle pin aracılığı ile abomasopeksi) devam edildi.



Şekil 3.3. Üçüncü lumbal vertebranın prosesus transversus'unun 8 cm ventrali ile son kostanın 5 cm kaudalinin kesişme noktasına lokal anesteziğin enjeksiyonu.

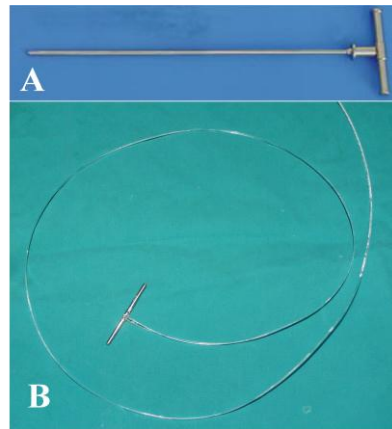


Şekil 3.4. Abdominal boşluğa giriş (A: deri ensizyonu, B: trokar ve teleskopun karın boşluğuna yerleştirilmesi ve teleskop vizöründen deplasman varlığının gözlenmesi).

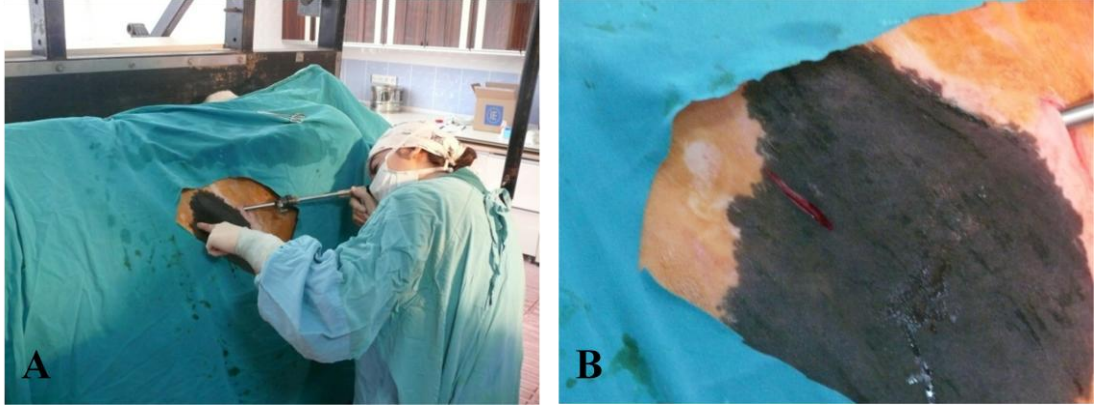


Şekil 3.5. Sol abdominal boşlukta deplase durumdaki abomasumun görüntülenmesi (1: abdominal duvar, 2: dalak, 3: rumen, 4: abomasum).

Sol karın boşluğuna deplase olmuş dilate durumdaki abomasumun gaz içeriğinin dışarı drene edilmesi desüflasyon kanülü (Şekil 3.6 A) ile gerçekleştirildi. Desüflasyon kanülünden, toggle pin'in (Şekil 3.6 B) abomasuma yerleştirilmesi için de yararlanıldı. Desüflasyon kanülünün sol karın boşluğuna sokulması için 2. bir giriş yeri hazırlandı. İkinci giriş yerinin belirlenmesinde teleskopik görüntüden de yararlanıldı (Şekil 3.7 A). Onbirinci interkostal aralıkta seçilen 2. giriş noktasına lokal anestezi solüsyon enjekte edildi. Bu nokta üzerindeki deriye 1 cm uzunluğunda ensizyon gerçekleştirildi (Şekil 3.7 B). Ensizyon aralığından sokulan 11 mm'lik trokar, teleskopik görüntü rehberliğinde karın boşluğuna doğru ilerletildi (Şekil 3.8). Lümenine toggle pini yerleştirilmiş durumdaki desüflasyon kanülü, bu trokarın lümeninden sokularak teleskopik görüntü rehberliğinde deplase durumdaki abomasuma girildi (Şekil 3.9 A-B ve Şekil 3.10 A-B). Kanül lümenindeki toggle pini, pin iticisi yardımıyla abomasumun lümenine düşürüldü. Toggle pin iticisi geriye doğru çekilip çıkarıldı ve bu aşamada dijital kronometre çalıştırıldı. Desüfle edilen abomasum, teleskop vizöründen sürekli izlendi ve küçülüp gözden kaybolduğu anda kronometre durdurularak abomasumun ne kadar sürede replase olduğu kaydedildi. Desüflasyonu takiben abomasumun replase olduğu vakalarda desüflasyon kanülü interkostal aralıktan geri çekildi ve bu aşamada toggle pinden çıkan iplerin karın boşluğuna düşmemesine özen gösterildi. İşlemin bundan sonraki aşamalarında, abomasumun, içine düşürülen toggle pinden çıkan iplerin yardımıyla anatomik konumunda karın duvarına tespit edilmesine (abomasopeksi) yönelik uygulamalar gerçekleştirildi.



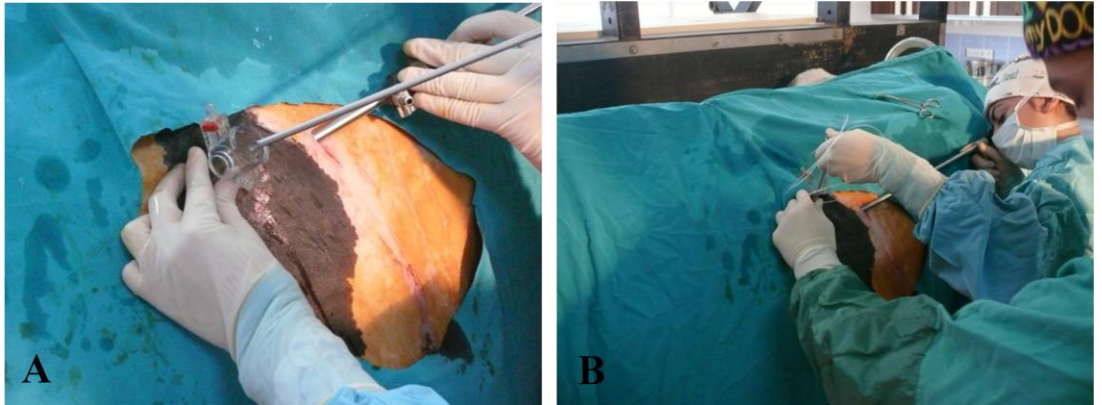
Şekil 3.6. A: Abomasum içindeki gazın drene edilmesi ve toggle pinin abomasum içine yerleştirilmesinde kullanılan desüflasyon kanülü; B: Toggle pin.



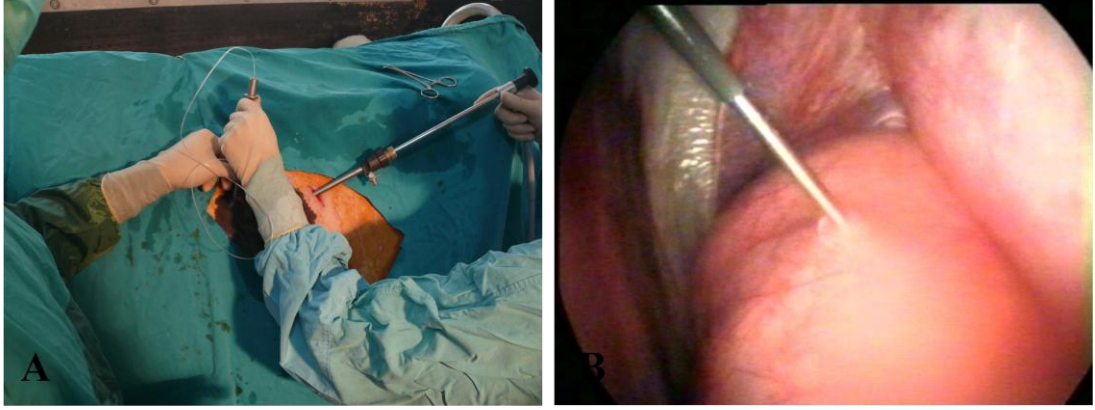
Şekil 3.7. Desüflasyon kanülünün yerleştirilmesi için uygun noktanın teleskopik görüntü rehberliğinde tayini (A) ve 11. interkostal aralıkta gerçekleştirilen deri ensizyonu (B).



Şekil 3.8. Sol karın boşluğuna 2. giriş için seçilen noktaya trokarların yerleştirilmiş hali.



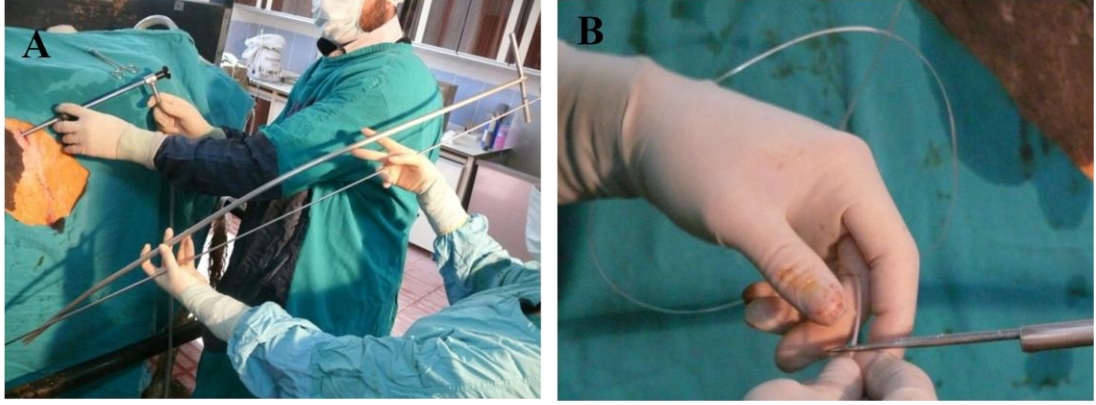
Şekil 3.9. İçine toggle pin yerleştirilen desüflasyon kanülünün, trokar lümeninden geçirilerek sol abdominal kaviteye yönlendirilmesi (A) ve teleskopik görüntü rehberliğinde deplase durumdaki abomasuma sokulması (B).



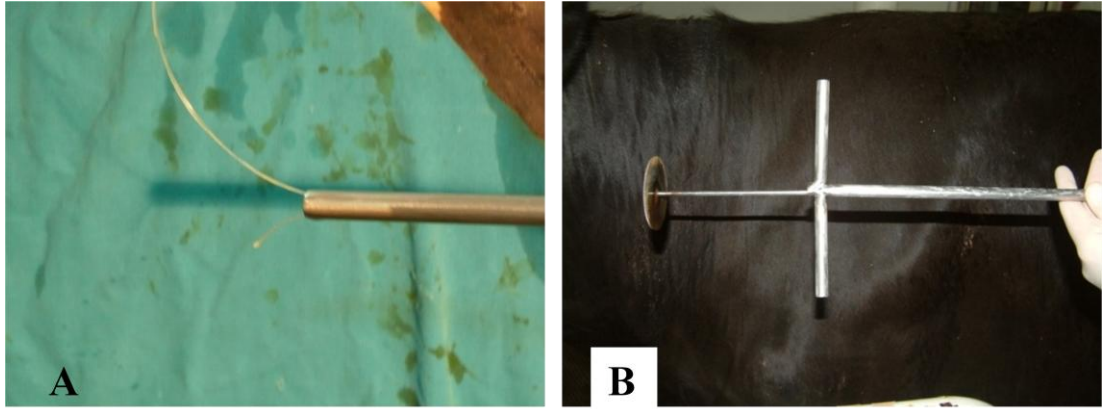
Şekil 3.10. Abomasum lümenine toggle pin yerleştirilmesi ve desüflasyon (A: desüflasyonun gerçekleşmesi, B: teleskopik görünümü).

Abomasum içindeki toggle pinden çıkan ve 2. giriş noktasından dışarı sarkan iplik uçlarının, regio ksiphoidea'nın hafif sağından dışarı çıkarılması için 1,1 metre uzunluğundaki ve uç kısmı hafif eğimli Christiansen trokarından yararlanıldı (Şekil 3.11 A). Christiansen trokarının lümenine, kesici uçlu stilesi yerleştirildi ve kesici uçtaki deliği dışarı çıkacak şekilde ilerletildi. Toggle pinden çıkan iplerin dışarıda kalan uçları, stile ucundaki delikten geçirildi (Şekil 3.11 B). Stile, Christiansen trokarının ucundan uzanan kesici kısmı görünmeyecek şekilde geri çekildi (Şekil 3.12 A ve B). Bu konuma getirilen Christiansen trokarı, ucundan sarkan iplerle birlikte 11. interkostal aralıktaki trokar lumeninden geçirilerek karın boşluğuna sokuldu (Şekil 3.13). Christiansen trokarının eğri ucu, içten karın duvarına dayandı ve sağ el ile trokar yavaşça ventrale doğru itilirken, eşzamanlı olarak sol el ayası ile trokarın ucu dışarıdan palpe edilerek takip edildi (Şekil 3.14). Trokar ucunun regio ksiphoidea'nın hafif sağına geldiği palpasyonla anlaşıldığında, stile'nin üst ucundaki dairesel plakaya (Şekil 3.12 B) kuvvet uygulandı ve kesici ucun karın duvarını içten dışı perforasyon yaparak dışarı çıkması sağlandı (Şekil 3.15 A). Toggle pin ipleri stilenin deliğinden çıkarıldıktan (Şekil 3.15 B) sonra; Christiansen trokarı, içindeki stile ile birlikte 11. interkostal aralıktan geri çekilerek dışarı alındı. Regio ksiphoidea'nın hafif sağından dışarı çıkmış durumdaki ipler, abomasum ventral karın duvarına temas edinceye kadar yavaşça çekildi. İki ip arasında steril gazlı bez konularak uçlar birbirine düğümlendi. Teleskop ve teleskop girişi için yerleştirilen trokar geri çekildi. Birinci giriş noktasındaki trokarın lümeninden, karın boşluğu içine antibiyotik solüsyonu (1 litre serum dekstroz içinde penisilin G ve dihidrostreptomisin) uygulandı (Şekil 3.16). Bu trokar da geri çekildikten sonra bölgedeki 2 giriş deliği,

basit ayrı dikişler (deri altı 1 numara krome katgüt, deri ise 1 numara ipek ip) yardımıyla kapatılarak işleme son verildi.



Şekil 3.11. Abomasopeksi için Christiansen trokarının hazırlanışı (A: Christiansen trokarının görünümü, B: Toggle pini iplerinin stile ucundaki delikten geçirilmesi).



Şekil 3.12. Stilenin, keskin uç kısmını gizlemek için geri çekilmesi (A: Stilenin geriye çekilmiş halinin distal uçtan görünümü, B: Stilenin geriye çekilmiş halinin proksimal uçtan görünümü).



Şekil 3.13. Christiansen trokarının 11. interkostal aralıktaki trokar lumeninden ilerletilerek abdominal kaviteye sokulması.



Şekil 3.14. Christiansen trokarının hafif eğimli uç bölümünün, karın duvarına içten dayandırılarak ventral yönde ilerletirken, deri yüzeyinden palpasyonla takip edilmesi.



Şekil 3.15. Ksifoid bölgenin hafif sağından stilenin keskin ucunun dışarı çıkarılması (A: Keskin ucun bölgede görünümü B: Stile ucundan çıkarılan toggle pin iplerinin görünümü).



Şekil 3.16. İntraabdominal olarak antibiyotik solüsyonunun uygulanışı.

3.5. Postoperatif Bakım

Postoperatif bir hafta süreyle, ineklere kas içi yoldan antibiyotik tedavisi (penisilin G ve dihidrostreptomisin) uygulandı. Operasyon günü aç bırakılıp ertesi günden itibaren uygulanmak üzere Ek-2'deki diyet verildi. Su tüketiminde herhangi bir kısıtlamaya gidilmedi. Postoperatif 10. günde dikişler uzaklaştırıldı. Operasyondan 1 ay sonra ineklerin durumları hakkında bilgi alındı.

3.6. İstatistiksel Analiz

Preoperatif dönemde elde edilen klinik muayene ve biyokimyasal analiz verileri ile intraoperatif olarak elde edilen laparoskopik verilerin, replasman süresi ile arasındaki ilişki korelasyon analizi uygulanarak değerlendirildi. Korelasyon analizi uygulamadan önce, bağımsız değişkenlerin kategorik sınıfı belirlendi. Daha sonra verilerin normal dağılım gösterip göstermediği *Kolmogorov-Smirnov Testi* ile değerlendirildi. Sürekli nicel verilerin analizinde değerlendirme *Pearson Korelasyon Katsayısı*'na göre, kesikli nicel verilerin analizinde ise değerlendirme *Spearman Korelasyon Katsayısı*'na göre yapıldı. Tüm istatistiksel analizler bilgisayar ortamında ve SPSS (Statistical Package for Social Sciences; Windows 15.0 versiyonu) programı ile gerçekleştirildi.

4. BULGULAR

Yirmi ineğin hiçbirisinde intraoperatif bir komplikasyon ya da postoperatif deplasman nüksü ile karşılaşılmadı.

4.1. Preoperatif Dönemde Elde Edilen Bulgular

Çalışmaya dâhil edilen ineklerin, preoperatif döneme ait anamnez sorgulama ve klinik muayene bulguları Tablo 4.1 ve 4.2’de verildi (bu bulgular tablolar içinde toplu halde sunulurken, istatistiksel analiz sırasında kolaylık olması için veri grupları nümerik ve non-nümerik kümeler haline getirildi). Operasyona başlamadan önce toplanan kan örneklerinden elde edilen biyokimyasal bulgular ise Tablo 4.3’de sunuldu.

4.2. İntraoperatif Dönemde Elde Edilen Bulgular

Laparoskopik işlemler sırasında teleskopik gözlemlerle elde edilen intraabdominal bulgular ile kronometre yardımıyla ölçülen replasman süresi bulguları Tablo 4.4’de verildi. Çalışmaya dâhil edilen abomasum deplasmanlı ineklerin tümünde laparoskopik desüflasyonu takiben abomasumun kendiliğinden replase olduğu gözlemlendi. Yirmi vakada ortalama replasman süresinin 113 saniye ($SD \pm 49,9$ sn) olduğu; kayıt edilen en düşük sürenin 33, en uzun sürenin ise 192 saniye olduğu belirlendi.

Tablo 4.1. Sola abomasum deplasmanlı ineklerin anamnez ve klinik muayene bulguları (nümerik veriler).

Hasta no	Yaş	Yavru sayısı	Vücut kondisyon skoru	Kaç gündür hasta	Rumen kontraksiyon sayısı (sayı/5dk)	Nabız (sayı/dk)	Beden ısı (°C)	Solunum sayısı (sayı/dk)	Ping sesi alınan yüzeyin alanı (cm ²)
1	2	1	3	30	6	73	38,6	16	1224,6
2	2	1	3	2	7	79	39	12	979,68
3	5	3	2	18	5	44	38,8	10	1692,46
4	2,5	1	2	6	3	83	38,6	13	673,53
5	5	3	3	3	3	98	37,8	15	916,88
6	3	2	3	2	5	72	38,5	36	1071,52
7	3	2	3,5	120	4	34	38,3	26	915,31
8	4	3	2,5	7	6	100	37,8	18	1252,86
9	4	3	2	4	3	86	39,6	40	1180,64
10	2	1	2	30	8	57	39,1	15	725,34
11	6	3	3	15	3	88	38,2	16	1890,28
12	10	8	3	30	6	81	38,7	29	1174,75
13	2	1	2	6	3	86	39,0	34	1485,22
14	2	1	3,5	25	2	76	38,7	18	1754,05
15	5	4	3,5	20	6	64	38,4	17	703,36
16	6	4	3	7	0	72	38,9	14	1448,32
17	4	2	4	5	4	110	38,3	16	1030,31
18	3	2	3	7	2	120	38,1	18	1193,2
19	2	1	3	11	4	62	39,0	36	1161,8
20	3	2	2,5	25	8	36	38,1	16	1148,45

Tablo 4.2. Sola abomasum deplasmanlı ineklerin anamnez ve klinik muayene bulguları (non-nümerik veriler).

Hasta no	Su tüketimi			Kuru gıda tüketimi		Rasyonda silaj		Dışkılama varlığı		Dışkı rengi		Dışkı kıvamı			Bağırsak peristaltığı		Ping sesinin yeri			Çalkantı sesi		Eşlik eden hastalıklar	
	Var	Yok	Aşırı	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Normal	Koyu	Normal	Katı	Sulu	Var	Yok	Alt	Orta	Üst	Var	Yok	Var	Yok
1	X			X		X			X			X			X			X			X		X
2	X				X		X		X			X	X		X			X			X		X
3		X			X	X		X		X			X		X			X			X		X
4	X				X	X		X		X			X		X			X			X		X
5	X				X	X		X		X		X			X			X			X		X
6	X				X		X	X		X		X			X			X			X	X	
7			X		X		X		X			X			X			X			X		X
8	X				X		X	X		X				X	X			X		X	X		X
9	X				X		X	X		X				X	X			X			X		X
10	X			X		X		X		X				X	X			X	X		X	X	
11			X		X	X		X			X	X			X			X			X		X
12	X			X			X	X			X		X		X			X			X	X	
13	X			X			X	X		X		X			X			X			X	X	
14	X				X		X	X		X		X			X			X			X		X
15	X				X		X	X		X		X			X			X			X		X
16	X				X		X	X		X			X		X			X			X	X	
17	X				X		X	X		X		X			X			X			X		X
18	X				X		X	X		X		X			X			X			X	X	
19			X		X		X	X		X				X	X			X			X		X
20			X		X		X	X		X		X			X			X			X		X

Tablo 4.3. Sola abomasum deplasmanlı ineklerin biyokimyasal bulguları.

Hasta no	Na mmol/L*	K mmol/L*	Cl mmol/L*	Ca mg/dL*	Glikoz mg/dL
1	135,9	3,43	85,3	8,31	44
2	143,1	2,69	91,8	7,98	67
3	139	2,71	100,6	7,29	60
4	138,8	3,03	91,7	8,69	60
5	140,1	3,1	91	7,8	72
6	155,2	4,38	111,1	8,17	82
7	147,9	3,47	101,3	8,59	60
8	144,5	3,09	96,8	8	89
9	172,8	4,52	113	6,78	62
10	165,6	5,64	116,7	9,31	69
11	170,2	3,19	102,2	8,16	78
12	135,9	3,66	87,4	8,17	67
13	136,6	3,6	93,4	6,54	32
14	142,9	3,81	92,5	8,65	42
15	133,2	2,53	86,3	8,11	64
16	143,1	2,66	96,9	7,17	33
17	138,6	4,2	97	8,47	32
18	143,1	3,81	98,8	9,08	56
19	131,6	3,52	96,5	7,53	31
20	136,1	3,43	92,7	7,24	55

*Na: sodyum, K: potasyum, Cl: klor, Ca: kalsiyum

Tablo 4.4. İntraoperatif dönemde laparoskopik olarak belirlenen bulgular.

Hasta no	Viseral adezyon		Peritoneal adezyon		Abomasal serozada lezyon		Replasman		Replasman süresi (sn)
	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	
1		X		X		X	X		70
2		X		X		X	X		87
3		X		X	X		X		151
4		X		X		X	X		147
5		X		X		X	X		175
6		X		X		X	X		78
7		X		X	X		X		33
8		X		X		X	X		100
9		X		X		X	X		192
10		X		X		X	X		187
11		X		X		X	X		105
12		X		X		X	X		185
13		X		X		X	X		134
14		X		X		X	X		150
15		X		X		X	X		130
16		X		X		X	X		69
17		X		X		X	X		69
18		X		X		X	X		74
19		X		X		X	X		83
20		X		X		X	X		41

4.3. İstatiksel Bulgular

Operasyon öncesi ve sırasında elde edilen nümerik ve non-nümerik veriler ile abomasumun laparoskopik replasman süresi arasında bir ilişki bulunup bulunmadığı istatistiksel olarak analiz edildiğinde, vücut kondisyon skoru ve su tüketimi verileri ile replasman süresi arasında böyle bir ilişkinin bulunduğu belirlendi. Söz konusu korelasyonun, hem vücut kondisyon skoru hem de su tüketimi verileri için istatistiksel açıdan anlamlı ($p < 0,05$) ve negatif yönlü olduğu tespit edildi. Sola abomasum deplasmanlı ineklere ait vücut kondisyon skoru verilerinin normal bir dağılım göstermediği (Tablo 4.5) ve sürekli nicel bir veri olması dikkate alınarak yapılan *Pearson Korelasyon Katsayısı* değerlendirmesinde (Tablo 4.6), mevcut ilişkinin katsayısı -0,465 olarak belirlendi. Su tüketimine ait veriler ise; normal dağılım göstermeyen (Tablo 4.7) ve ordinal veriler olduğu için *Sperman Korelasyon Katsayısı* değerlendirmesine alındı (Tablo 4.8). Bu analiz neticesinde; su tüketimi ile replasman süresi arasındaki ilişkiye ait katsayının -0,466 olduğu tespit edildi (Tablo 4.8).

Tablo 4.5. Kolmogorov-Smirnov testi uygulanan RPLSMN[#] ve VKS[#] verileri.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RPLSMN*	,149	20	,200*	,935	20	,193
VKS*	,266	20	,001	,876	20	,015

[#]RPLSMN: replasman süresi, VKS: vücut kondisyon skoru

Tablo 4.6. VKS[#] ile RPLSMN[#] arasında yapılan korelasyon analizi.

		RPLSMN	VKS
RPLSMN*	Pearson Correlation	1	-,465
	Sig. (2-tailed)		,039
	N	20	20
VKS*	Pearson Correlation	-,465	1
	Sig. (2-tailed)	,039	
	N	20	20

[#]RPLSMN: replasman süresi, VKS: vücut kondisyon skoru

Tablo 4.7. Kolmogorov-Smirnov testi uygulanan RPLSMN[#] ve su tüketimi verileri.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RPLSMN*	,149	20	,200*	,935	20	,193
Su tüketimi	,420	20	,000	,660	20	,000

[#]RPLSMN: replasman süresi

Tablo 4.8. Su tüketimi ile RPLSMN[#] arasındaki korelasyon analizi.

		RPLSMN*	Su tüketimi
Spearman's rho	RPLSMN*	Correlation	1
		Coefficient	-,466
		Sig. (2-tailed)	,039
		N	20
Su tüketimi	Su tüketimi	Correlation	-,466
		Coefficient	1
		Sig. (2-tailed)	,039
		N	20

[#]RPLSMN: replasman süresi

Diğer taraftan, beden ısısı; rasyonda silaj varlığı; dışkılama varlığı; dışkı kıvamı; ping sesinin yeri ve visseral adezyon varlığı ilgili veriler ile laparoskopik replasman süresi arasında zayıf da olsa pozitif yönlü bir ilişkinin var olduğu, ancak söz konusu ilişkinin istatistiksel yönden anlamlı olmadığı ($p>0,05$) gözlemlendi.

Yapılan istatistiksel analizlerde, çalışmaya dâhil edilen diğer veriler (kuru gıda tüketimi, dışkı rengi, bağırsak peristaltığı, çalkantı sesi, eşlik eden hastalıklar, peritoneal adezyon, abomasal serozada lezyon, replasman varlığı, yaş, yavru sayısı, hastalık süresi, rumen kontraksiyon sayısı, nabız, solunum sayısı, ping sesi alınan yüzeyin alanı, Na, K, Cl, Ca ve glikoz değerleri) ile replasman süresi arasında bir korelasyon bulunmadığı belirlendi.

5. TARTIŞMA

Janowitz (40)'in sığırlarda sola abomasum deplasmanının cerrahi tedavisi için 1998 yılında laparoskopik abomasopeksi işlemini tanımlanmasını takiben, bu tekniğin kullanımı giderek yaygınlaşmış ve belirli modifikasyonlar yapılarak (1, 11, 45) teknik saha şartlarına daha uygun hale getirilmiştir. Laparoskopik esaslı teknikleri konu alan literatürler incelendiğinde, bu yöntemlerin sınırlılıkları hakkındaki bilgilerin, hastalıkla ilgili bireysel ölçütlerden ziyade, kullanılan ekipmanların bulunulabilirliği ve bunların manipülasyonu sırasında karşılaşılan zorluklara odaklandığı (54, 66, 72, 80, 90) dikkat çekmiştir. Laparoskopik esaslı abomasopeksi tekniklerinin hastaya bağlı sınırlılıklarını konu alan bu araştırmada, tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi işlemi sırasında kayıt edilen desüflatif replasman süresi ile seçilmiş bazı pre ve intraoperatif bulgular arasında olası bir korelasyon varlığının araştırılması amaçlandı.

Araştırmada iki aşamalı laparoskopik abomasopeksi yerine, ilk kez Christiansen (11) tarafından 2004 yılında tanımlanan ve sığır ayakta iken gerçekleştirilen tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi yöntemi tercih edildi. Çalışmaya dâhil edilen 20 vakadan elde edilen bulgulara göre söz konusu tekniğin; literatürlerde de (1, 11, 45) dikkat çekildiği üzere daha az özel ekipmana ihtiyaç gösterdiği, daha kısa sürede tamamlandığı ve sığırın sırt üstü yatırılması gibi zahmetli bir işleme gerek göstermemesi nedeniyle uygulanmasının daha kolay olduğu düşünüldü.

Newman ve ark. (54), sola abomasum deplasmanlı sığırlarda tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi uygulanırken, nadir de olsa Christiansen trokarının omentumu yaralayabileceği veya omentumun abomasum ile ventral karın duvarı arasına sıkışabileceğine işaret etmiştir. Sunulan araştırmada tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi işlemi sırasında yukarıda bildirilen komplikasyonlardan hiçbirisi ile karşılaşmadı. Diğer taraftan ineklerin hiçbirisinde postoperatif dönemde abomasum deplasmanının nüks etmediği belirlendi.

Çalışmaya dâhil edilen ineklerin tümünde deplase durumdaki abomasumun, laparoskopik desüflasyonu takiben, süresi değişkenlik gösterse de (ortalama 113±49.9 saniye) replase olduğu izlendi. Bu bulgu; gaz içeriği laparoskopik olarak drene edilmesine karşın, abomasumun anatomik konumuna replase olmaması durumunun (11, 40, 45, 54, 66, 72, 80, 90) oldukça düşük bir olasılık olduğu şeklinde yorumlandı.

Sığırlarda abomasum deplasmanlarının patofizyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Wilson (90) tarafından ileri sürülen patofizyolojik senaryoya göre; deplasman sürecini tetikleyen ilk olay sığırların erken prepartum dönemde yüksek karbonhidrat - düşük kaba yem içeren rasyonlar ile beslenmesidir. Bu diyet nedeniyle abomasum içinde yüksek düzeylere ulaşan uçucu yağ asitleri, abomasum motilitesini baskılamaktadır. Buzağılama ile birlikte, abdominal dolgunlukta ani bir azalma şekillendiği doğrudur; ancak bu durumun tek sorumlusu sadece uterusun artık boş olması değil, aynı zamanda gebeliğin son dönemlerinde belirgin şekilde azalan iştah nedeniyle rumen dolgunluğunun ciddi düzeyde yitirilmiş olmasıdır. Sonuç olarak; baskılanmış tonus ve motilitesi nedeniyle dilatasyona-meyilli durumdaki abomasum; gerek kendi lümeninde üretilen, gerekse rumen kaynaklı gazları yeterince drene edemediği için tıpkı bir balon gibi şişer ve karın boşluğunun daha geniş olan bir bölgesine yer değiştirir. Hipokalsemi, abomasal atoniye muhtemelen daha da şiddetlendirmektedir. Metritis veya mastitis ise; iştahı baskıladıkları için, hacmi küçülmüş durumdaki rumenin tekrar dolgun hale gelmesini geciktiren bozukluklardır. Abomasum deplasmanları sırasında gelişen biyokimyasal sapmalar, deplasman nedeniyle abomasal geçişin, değişen derecelerde sekteye uğraması sonucunda ortaya çıkan sekonder bozukluklardır. Özellikle sola deplasman şekillenmiş inekler, sıklıkla normal bir biyokimyasal profile sahiptir. Ancak bazı ineklerde, geçişin kısmen zorlaşması sebebiyle, hafif metabolik alkalozisin eşlik ettiği hafif bir hipokloremi tablosu izlenebilmektedir. Sunulan çalışmada, desüflatif replasman süresi ile korelasyon analizine tabi tutulacak verilerin seçiminde, Wilson'un (90) önermesinde geçen parametrelere büyük oranda yer verildi. Abomasum miyokontraktilitesi üzerine potasyum iyon konsantrasyonunun etkisinin araştırıldığı bir çalışmada (83), hipokalemi kontraktilitede azalmaya yol açtığı bulunmuştur. Diğer yandan; abomasum deplasmanları için rasyonda silaj

bulunmasının bir risk olabileceğini bildiren araştırmalar (80, 87) da söz konusudur. Bu bilgiler dikkate alınarak, korelasyon analizine tabi tutulacak veriler arasına, “serum potasyum seviyesi” ile “rasyonda silaj varlığı” parametreleri de eklendi.

Korelasyon analizi sonuçlarına göre, ineklerde su tüketimi arttıkça replasman süresinin azaldığı anlaşıldı. Bu durumun; çok su tüketen ineklerde abomasumun daha ağır olmasından (sıvı içeriğindeki artış nedeniyle) ve dolayısıyla yer çekimi etkisine daha kolay maruz kalmasından kaynaklanabileceği düşünöldü. Korelasyon analizlerinin işaret ettiği diğer ilişkiye göre, ineklerde vücut kondisyon skoru yükseldikçe desüflatif replasman süresi azalmaktaydı. Bu negatif ilişkinin, depo yağ miktarı yüksek ineklerde, intraabdominal boşluk hacminin daha az olmasından kaynaklanabileceği varsayıldı. Vücut kondisyon skoru arttıkça intraabdominal boşluk hacminin azalması, abomasumun daha fazla dilate olmasına engel olan ve dolayısıyla replasman süresinin kısalmasına yol açan bir faktör olarak değerlendirildi.

Çalışmaya dâhil edilen nümerik ve non-nümerik verilerin önemli bir bölümünün (kuru gıda tüketimi, dışkı rengi, bağırsak peristaltığı, çalkantı sesi, eşlik eden hastalıklar, peritoneal adezyon, abomasal serozada lezyon, replasman varlığı, yaş, yavru sayısı, hastalık süresi, rumen kontraksiyon sayısı, nabız, solunum sayısı, ping sesi alınan yüzeyin alanı, Na, K, Cl, Ca ve glikoz değerleri), replasman süresi ile korelasyon göstermediği anlaşıldı. Araştırmanın kurgulama aşamasında; serum kalsiyum ve potasyum seviyesi, ping sesi işitilen bölgenin alanı, ping sesinin lokalizasyonu ile dışkılama ve peristaltik varlığı gibi parametrelerin replasman süresiyle yakından ilişkili olabileceği öngörölmüş olmasına karşın; bunlar arasında, sadece dışkılama varlığı ve ping sesi lokalizasyonunun replasman süresi ile istatistiksel yönden korelasyon gösterdiği ancak bu ilişkinin önemsiz ve zayıf olduğu anlaşıldı. Ping sesi alınan bölge üst seviyelere doğru çıktıkça replasman süresinin de uzaması, abomasumdaki dilatasyonun büyüklüğü ile ilişkilendirildi. Dışkılama yokluğunda replasman süresinin artması ise; böyle ineklerde başta rumen olmak üzere sindirim kanalının boş olması ihtimali ile ilişkilendirildi. Rumen dolgunluğu azalan sığırlarda abomasumun daha kolay dilatasyona uğrayarak deplase olması (9), bu ihtimali destekleyen bir bilgi olarak değerlendirildi.

Çalışmadan elde edilen kalsiyum düzeyleri topluca değerlendirildiğinde, ineklerin hiçbirisinde serum kalsiyum seviyesinin, abomasumda hipomotiliteye yol açtığı bildirilen (49) 4,8 mg/dL'lik kritik değerin altında olmadığı dikkat çekti. Bu bulgunun, abomasum deplasmanı gelişiminde hipokalseminin etkili olabilmesi için, serum kalsiyum düzeyinin uzun haftalar boyunca düşük olması gerektiğini ve bu nedenle abomasal motilitenin azalmasında en önemli faktörün hipokalsemi olamayacağını ileri süren literatürleri (42, 49) destekler nitelikte olduğu düşünüldü.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Elde edilen bulgular ışığında, çok su tüketen veya vücut kondisyon skoru yüksek olan abomasum deplasmanlı sığırlarda, laparoskopik işlemler sırasında abomasal desüflasyonun daha hızlı gerçekleşebileceği ve dolayısıyla bu tür hayvanların tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi yöntemi için iyi birer aday olduğu söylenebilir. Ancak araştırmada kullanılan hayvan sayısı dikkate alındığında bu konuda kesin bir hükme varmanın doğru olmadığı aşikârdır.

Abomasal replasman süresinin, sunulan çalışmada ele alınmamış başka parametreler ile ilişkili olması mümkündür. Desüfle edilen abomasumun kendiliğinden replase olup olmayacağını veya ne kadar sürede replase olacağını tahmin etmeye yönelik yeni parametrelerin ortaya konulmasında yeni çalışmalar faydalı olacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. **Avki S, Yiğitarıslan K, Özsoy AG** (2010): *Sola abomasum deplasmanının cerrahi tedavisinde yeni bir teknik: Saha şartlarına uygun tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi*. XII. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongresi Bildiri Kitabı, Belek-Antalya, s: (ilgili kitapta sayfa numaraları bulunmadığı için verilememiştir).
2. **Babkine M, Desrochers A, Boure L, Helie P** (2006): Ventral laparoscopic abomasopexy in 8 cattle with displaced abomasum. *Vet Surg*, **35**, 347-355.
3. **Braun RK** (1968): Non-surgical correction of LDA in cow. *Cornell Vet*, **58**, 111-112.
4. **Braun U** (2003): Ultrasonography in gastrointestinal disease in cattle. *Vet J*, **166**(2), 112-124.
5. **Braun U, Pusterla N, Schönmann M** (1997): Ultrasonographic findings in cows with left displacement of the abomasum. *Vet Rec*, **141**, 331-335.
6. **Breukink HJ** (1977): Etiologie en pathogenese van de lebmaagdislocatie. *Tijdschr Diergeneeskd*, **102**, 611-618.
7. **Buckner R** (1995): Surgical correction of left displaced abomasum in cattle. *Vet Rec.*, **136**, 265-267.
8. **Cable CS, Rebhun WC, Fubini SL, Erb HN, Ducharme NG** (1998): Displacement and perforating ulceration in cattle: 21 cases (1985-1996). *JAVMA*, **212**, 1442-1445.
9. **Cameron REB, Dijk PB, Herdt TH, Kaneenes JB, Miller R, Bucholtz F, Liesman JS, Vandehaar MJ, Emery RS** (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.
10. **Cammack J** (1997): Abomasal disorders in dairy cattle. *Vet Rec*, **141**, 55.
11. **Christiansen JS** (2004): Laparoskopische kontrollierte operation des nach Links verlagerten Labmagens (Janowitz-operation) ohne Ablegendes Patienten. *Tierarztl Praxis*, **32**, 118-21.
12. **Constable PD, Miller GY, Hoffsis GF, Hull BL, Rings DM** (1992): Risk factors for abomasal volvulus and left abomasal displacement in cattle. *Am J Vet Res*, **53**, 1184-1192.

13. **Constable PD, St Jean G, Hull BL, Rings DM, Hoffsis GF** (1991): Preoperative prognostic indicators in cattle with abomasal volvulus. *JAVMA*, **198**, 2077-2085.
14. **Coopock CE** (1974): Displaced abomasum in dairy cattle: Etiological factors. *J Dairy Sci*, **57**, 926-933.
15. **Correa MT, Curtis CR, Erb HE, Scarlett JM, Smith RD** (1990): An ecological analysis of risk factors for postpartum disorders of Holstein-Friesian cows for thirty-two New York farms. *J Dairy Sci*, **73**, 1515-1524.
16. **Correa MT, Erb HE, Scarlett JM** (1993): Pathanalysis for seven postpartum disorders of Holstein cows. *J Dairy Sci*, **76**, 1305-1312.
17. **Cotrell DF** (1994): Vagal reflex inhibition of the motility in the abomasal body of sheep by antral and duodenal tension receptors. *Vet Res Commun*, **18**, 319-330.
18. **Cupere F, Muylle E, Van der Hende C, Oyeart W** (1991): Metabolic profile tests in high yielding normal cows and in cows suffering from abomasal displacement abomasum in postpartum dairy cows. *JAVMA*, **200**, 1989-1992.
19. **Dawson L.J., Aalseth EP, Rice LE, Adams GD** (1992): Influence of fiber form in a complete mixed ration on incidence of left displacement abomasum in postpartum dairy cows. *JAVMA*, **200**, 1989-1992.
20. **Delgado-Lecaroz R, Warnick LD, Guard CL, Smith MC, 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.
21. **Doll K** (2007): Aktuelles zu den Ursachen der Labmagenverlagerung. *Züchtungskunde*, **79**, 1, 59-69.
22. **Feng P, Hoover WH, Miller TK, Blauwiakel R** (1993): Interactions of fiber and nonstructural carbohydrates on lactation and ruminal function. *J Dairy Sci*, **76**, 1324-1333.
23. **Fleischer P, Metzner M, Beyerbach M, Hoedemaker M, Klee W** (2001): The relationship between milk yield and the incidens of some diseases in dairy cows. *J Dairy Sci*, **84**, 2025-2035.
24. **Forbes JM, Barrio JP** (1992): Abdominal chemo and mechanosensitivity in ruminants and its role in control of food intake. *Exp Physiol*, **77**, 27-50.
25. **Fubini SL, Grohn YT, Smith DF** (1991): Right displacement of the abomasum and abomasal volvulus in dairy-cows 458 cases (1980-1987). *JAVMA*, **198**, 460-464.

26. **Geishauser T** (1995): Abomasal displacement in the bovine: A review on character, occurrence, aetiology and pathogenesis. *J Vet Med A*, **42**, 229-251.
27. **Geishauser T** (1998): Prevention and monitoring of displaced abomasum in dairy cattle. *Tierärztliche Umschau*, **53**, 601-606.
28. **Geishauser T, Diederichs M, Beuing R** (1996): Schätzung der Erbllichkeit von Labmagenverlagerung bei Deutsch-Schwarzbunten Rindern in Hessen (in German). *J Vet Med A*, **43**, 87-92.
29. **Geishauser T, Leslie K, Duffield T, Sandals D, Edge V** (1998): The association between selected metabolic parameters and left abomasal displacement in dairy cows. *J Vet Med A*, **45**, 499-511.
30. **Geishauser T, Reiche D, Schemann M** (1998): In vitro motily disorders association with displacement of abomasum in dairy cows. *Neurogastroentero Motil*, **10**, 395-401.
31. **Gymer J, Sterner KE** (1982): Percutaneous fixation of left displaced abomasum using a bar suture. *JAVMA*, **12**, 1458-1461.
32. **Herdth 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.
33. **Hjortkjaer RK, Svendsen CK** (1979): Right abomasal displacement in dairy cows. *Nord Veterinaermed*, **31**, 1-28.
34. **Holtenius K, Sternbauer K, Holtenius P** (2000): The effect of the plasma glucose level on the abomasal function in dairy cows. *J Anim Sci*, **78**, 1930-1935.
35. **Horst RL, Goff JP, Reinhardt TA, Buxton DR** (1997): Strategies for preventing milk fever in dairy cattle. *J Dairy Sci*, **80**, 1269-1280.
36. **Hull BL** (1972): Closed suturing technique for correction of left abomasal displacement. *Iowa State Vet*, **34**, 142-144.
37. **Itoh N, Koiwa M, Hatsugaya A, Okada H, Kudo K** (1998): Comparative analysis of blood chemical values in primary ketosis and abomasal displacement in cows. *J Vet Med A*, **45**, 293-298.
38. **İmren HY, Şahal M** (1991): *Sindirir sistem hastalıkları*. s: 33-42, "Veteriner İç Hastalıkları". Medisan Yayınevi Ankara.
39. **Jacobsen KL** (1995): *Displaced abomasum and thin cows in a component-fed dairy herd*. *The Compendium: Food Anim*, S21-S27.

40. **Janowitz H** (1998): Laparoscopic reposition and fixation of the left displaced abomasum in cattle. *Tierärztliche Praxis Ausg Grosstiere Nutztiere*, **26**, 308-313.
41. **Jones BD** (1990): Laparoscopy. *Vet Clin North Am Small Pract*, **20**, 1243-1263.
42. **Jorgensen RJ, Nyengaard NR, Hara S, Enemark JM, Andersen PH** (1998): Rumen motility during induced hyper- and hypocalcaemia. *Acta Vet Scand*, **39**, 331-338.
43. **Karnam US, Raddy KR** (2002): Diagnostic laparoscopy: An update. *Endoscopy*, **34**, 146-153.
44. **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. *JAVMA*, **193**, 557-559.
45. **Kreher M, Löbzién D, Zabel S** (2008): Minimal invasive therapie der Linksseitigen Labmagenverlagerung. *Nutztierpraxis Aktuell*, **26**, 44-47.
46. **Lee I, Yamagishi N, Oboshi K, Yamada H** (2002): Left paramedian abomasopexy in cattle. *J Vet Sci*, **3**, 59-60.
47. **Lopez S, Hovell FD, Macleod NA** (1994): Osmotic pressure water kinetics and volatile fatty acid absorption in the rumen of sheep sustained by intragastric infusions. *Br J Nutr*, **71**, 153-168.
48. **Lotthammer KH** (1992): Epidemiologische untersuchungen über das vorkommen von labmagenverlagerungen (dislocation abomasi) in Milchrinderbeständen. *Tierärztl Umschau*, **47**, 320-328.
49. **Madison JB, Troutt HF** (1988): Effects of hypocalcemia on abomasal motility. *Res Vet Sci*, **44**, 264-266.
50. **Massey CD, Wang C, Donovan GA, Beede DK** (1993): Hypocalcemia at parturition as a risk factor for left displacement of the abomasum in dairy cows. *JAVMA*, **37**, 259-263.
51. **Mesaric M, Zadnik T** (2002): *Anterior displacement of abomasum A special type of abomasal displacement*. XXII. World Buiatrics Congress, 18-23 Augst, Hanover Germany.
52. **Meylan M** (1999): Prognostic indicators in cattle with right-sided displacement of the abomasum and abomasal volvulus. *Schweiz Arch Tierheilkd*, **141**, 413-418.

53. **Muylle EC, Van den Hende B, Sustronck B, Deprez P** (1990): Biochemical profiles in cows with abomasal displacement estimated by blood and liver parameters. *J Vet Med A*, **37**, 259-263.
54. **Newman KD, Harvey D, Roy JP** (2008): Minimal invasive field abomasopexy techniques for correction and fixation of left displacement of the abomasum in dairy cows. *Vet Clin Food Anim Pract*, **24**, 359-382.
55. **Nord HJ, Boyd WP** (1994): Diagnostic laparoscopy. *Endoscopy*, **26**, 126-133.
56. **Ok M, Arican M, Turgut K** (2002): Ultrasonographic findings in cows with left and right displacement of abomasum. *Revue Vet Med*, **1**, 15-18.
57. **Ostergaard S, Gröhn YT** (2000): Concentrate feeding, dry-matter intake and metabolic disorders in Danish dairy cows. *Livest Prod Sci*, **65**, 107-118.
58. **Pearson H** (1973): The treatment of surgical disorder of the bovine abdomen. *Vet Res*, **92**, 245-254.
59. **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.
60. **Poulsen JSD, Jones BEV** (1974): The influence of metabolic alkalosis and other factors on the abomasal emptying rates in goats and cows. *Nord Vet Med*, **26**, 22-30.
61. **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.
62. **Robertson JM, Boucher WB** (1966): Treatment of left displacement of the bovine abomasum. *JAVMA*, **149**, 1423-1429.
63. **Rohn M, Tenhagen BA, Hoffman W** (2004): Survival of dairy cows after surgery to correct abomasal displacement: 2. Association of clinical and laboratory parameters with surgical in cows with left abomasal displacement. *J Vet Med Series A*, **51**, 300-305.
64. **Rohrbach BW, Cannedy AL, Freeman K, Slenning BD** (1999): Risk factors for abomasal displacement in dairy cows. *JAVMA*, **214**, 1660-1663.
65. **Roussel AJ, Cohen ND, Hooper RN** (2000): Abomasal displacement and volvulus in beef cattle: 19 cases (1988-1998). *JAVMA*, **216**, 730-733.
66. **Roy JP, Harvey D, Belanger AM, Buczinski S** (2008): Comparison of 2-step laparoscopy-guided abomasopexy versus omentopexy via right flank laparotomy for the

- treatment of dairy cows with left displacement of the abomasum in on-farm setting. *JAVMA*, **232**, 1700-1706.
67. **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.
 68. **Saint Jean G, Constable PD, Hull BL, Rings DM** (1989): Abomasal volvulus in cattle following correction of left displacement by casting and rolling. *Connell Vet*, **79**, 345-351.
 69. **Saint Jean GD, Hull BL, Hoffsis GF, Rings MD** (1987): Comparison of different surgical techniques for correction of abomasal problems. *Compend Contin Educ Pract Vet*, **9**, 377-384.
 70. **Samsar E, Akın F** (2002): *Abomasum deplasmanları*. s:235-240. “Veteriner Özel Cerrahi”, Medipres, Malatya.
 71. **Sarashina T, Ichijo S, Takahashi J, Osame S** (1990): Origin of abomasal gas in the cows with displaced abomasum. *Jap J Vet Sci*, **52**, 371-378.
 72. **Seeger T, Kumper H, Failing K, 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*, **27**, 472-478.
 73. **Shaver RD** (1997): Nutritional risk factors in etiology of left displaced abomasum in dairy cows: A review. *J. Dairy Sci*, **80**, 2449-2453.
 74. **Smith DF** (1978): Ride-side torsion of the abomasum in dairy cows: classification of severity and evaluation of outcome. *JAVMA*, **173**, 108-111.
 75. **Smith DF** (1981): Treatment of left displacement of the abomasum. Part 1. *Compend Contin Educ Pract Vet*, **3**, 415-422.
 76. **Steiner A** (1996): The surgical treatment of left sided abomasal displacement in the cow: A literature review. *Schweiz Arch Tierheilkd*, **138**, 353-360.
 77. **Steiner A, Zulauf M** (1999): Diagnostic laparoscopy in the cow. *Schweiz Arch Tierheilkd*, **141**, 397-399.
 78. **Svendsen P** (1970): Abomasal displacement in cattle. The concentration 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.

79. **Şen I, Ok M, Coşkun A** (2006): The level of ionised calcium, aspartateaminotransferase, insuline, glucose, betahydroxybutyrate concentrations and blood gas parameters in cows with left displacement of abomasum. *Pol J Vet Sci*, **9**(4), 227-232.
80. **Temizsoylu MD, Avki S, Yiğitarıslan K** (2010): İneklerde sola abomasum deplasmanının laparoskopik cerrahi ile sağaltımı. *KVFD*, **16**, 217-224.
81. **Tithof PK, Rebhun WC** (1986): Complications of blind-stitch abomasopexy: 20 cases (1980-1985). *JAVMA*, **189**, 1489-1492.
82. **Turgut K, Ok M** (1997): *Ruminantlarda abdominal ağrı olan veya olmayan anoreksi ve abdominal gerginlik ile karakterize hastalıklar*. Veteriner Gastroenteroloji Bahçelievler Basım San. AŞ. Konya.
83. **Türk G, Leonhard-Marek S** (2010): Potassium and insuline affect the contractility of abomasal smooth muscle. *J Dairy Sci*, **93**, 8, 3561-3568.
84. **Uribe HA, Kennedy BW, Martin SW, Kelton DF** (1995): Genetic parameters for common health disorders of Holstein cows. *J Dairy Sci*, **78**, 421-430.
85. **Van der Velden MA** (1991): The treatment of left abomasal displacement in cattle. *Tijdschr Diergeneeskd*, **116**, 445-453.
86. **Van Dorp RTE, Martin SW, Shoukri MM, Noordhuizen JPTM, Dekkers JCM** (1999): An epidemiologic study of disease in 32 registered Holstein dairy herds in British Columbia. *Can J Vet Res*, **63**, 185-192.
87. **Van Winden SCL, Kuiper R** (2003): Left displacement of the abomasum in dairy cattle: Recent development in epidemiological and etiological aspect. *Vet Res*, **34**, 47-56.
88. **Van Winden SCL, Jorritsma R, Müller KE, Noordhuizen JPTM** (2003): Feed intake, milk yield and metabolic parameters prior to left displaced abomasum in dairy cows. *J Dairy Sci*, **86**, 1465-1471.
89. **Whitlock R** (1999): *Vagal indigestion "Current Veterinary Therapy IV: Food Animal Practice"* Ed. By JL Howard, RA Smith, p:517-521, WB Saunders Company, United States of America.
90. **Wilson DG** (2008): Management of abomasal displacement. *Large Anim Vet Rounds*, **8**(8), 1-6.

91. **Wilten J** (1983): Paramedian laparotomy followed by abomasopexy as treatment method for displacement of the abomasum in productive dairy cattle. *Tijdschr Diergeneeskde*, **108**, 544-546.
92. **Wittek T, Locher LE, Alkaassem A, Constable P** (2009): Effect of surgical correction of left displaced abomasum by means of omentopexy via right flank laparotomy or 2-step laparoscopy-guided abomasopexy on postoperative abomasal empty rate in lactating dairy cows. *JAVMA*, **234**, 652-657.
93. **www.litiem.umontreal.ca**: CIRURUGIA DEL ABOMASO EN BOVINOS (erişim tarihi: 16. 09. 2010).
94. **Yiğitarıslan K** (2007): *Laparotomik omentopeksi ve laporoskopik abomasopeksi yoluyla tedavi edilen sola deplasmanlı ineklerde metabolik, lökositik ve klinik yanıtların karşılaştırılması*. Doktora tezi Danışman: Prof. Dr. Nuri Yavru, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Konya.
95. **Zadnik T** (1998): *A review of abomasal displacement in Slovenia* in XXth World Buiatrics Congress, Proceedings Vol. 1, Sydney, 115-121.
96. **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.
97. **Zadnik T, Mesaric M, Reichel P** (2001): A review of abomasal displacement clinic and laboratory experiences at the clinic for ruminants in Ljubljana. *Slov Vet Res*, **38**, 193-208.

8. EKLER

(Ek-1)

MAKÜ VETERİNER FAKÜLTESİ CERRAHİ KLİNİĞİ
SOLA ABOMASUM DEPLASMANI (Vet Hek A.G. ÖZSOY'un Tezi) İÇİN VAKA TAKİP FORMU

HASTA SAHİBİ:

	Vaka no:	
	Geliş tarihi:	
Adı ve Soyadı:		
Adresi:		
İrtibat telefonu:		
1 ay sonra hasta hakkında verdiği bilgi:		

İNEK (Preoperatif klinik muayene verileri):

Yaş:		
Yavru sayısı:		
Vücut kondisyon skoru:		
Kaç gündür hasta:		
Rumen kontraksiyon sayısı:		
Nabız:		
Beden ısısı:		
Solunum sayısı:		
Ping sesi alınan yüzeyin alanı:		
Su tüketimi	Var	
	Yok	
	Çok fazla	
Kuru gıda tüketimi	Var	
	Yok	
Rasyonda silaj	Var	
	Yok	
Dışkılama	Var	
	Yok	
Dışkı rengi	Normal	
	Koyu	
Dışkı kıvamı	Normal	
	Katı	
	Aşırı sulu	
Bağırsak peristaltisi	Var	
	Yok	
Ping sesinin yeri	Alt	
	Orta	
	Üst	
Çalkantı sesi	Var	
	Yok	
Eşlik eden hastalık/lar	Var	
	Yok	

İNEK (Laparoskopik verileri):

Visseral adezyon:	Var	
	Yok	
Peritoneal adezyon:	Var	
	Yok	
Abomasum serozasında lezyon:	Var	
	Yok	
Replasman:	Var	
	Yok	
Replasman süresi:		

İNEK (preoperatif serum verileri):

Glikoz:	
Ca:	
Na:	
Cl:	
K:	

(Ek-2)

MAKÜ VETERİNER FAKÜLTESİ CERRAHİ KLİNİĞİ
SOLA ABOMASUM DEPLASMANI İÇİN POSTOPERATİF DİYET FORMU

<u>Gün</u>	<u>Sabah</u>	<u>Akşam</u>
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 itibaren 1 hafta içinde hayvanın sağlıklıken aldığı kaba ve konsantre yem miktarına kademeli olarak geçiş yapılacaktır.

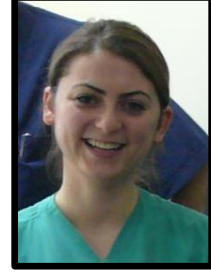
Not: Ameliyat sonrasında ineğiniz dilediği kadar su tüketebilir. Lütfen önünde sürekli temiz su bulunmasını sağlayınız.

(Ek-3)

TEZ ÇALIŞMASINDAN ÜRETİLEN MAKALE

9. ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Asude Gizem ÖZSOY
Doğum Yeri ve Yılı : Aydın-Nazilli/4 Şubat 1987
Medeni Hali : Bekâr
Yabancı Dili : İngilizce
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
T.C. Kimlik No : 15799554184
Telefon No : 0530 9221280
Elektronik Posta : asude_gzm@hotmail.com



İletişim Adresi : Fener Mah. Bülent Ecevit Bulvarı,
no: 141, Lara/ANTALYA

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl):

Lise: Nazilli Mehmet Akif Ersoy Lisesi, 2004

Lisans: Akdeniz Üniversitesi, Burdur Veteriner Fakültesi, 2009

Yüksek Lisans: -

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl (Mesleki Deneyim):

1. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Kliniği 2010-2012

2. International Veterinary Hospital, Lara, Antalya, 2012-

Yayımları (SCI ve diğer makaleler):

1. Turk, O., A.G. Ozsoy, S. Avki and H. Turutoglu. "Streptococcal Toxic Shock Syndrome in a Dog (*Streptococcus canis* - Flesh Eating Bacteria)", Xth Int. Vet. Med. Students Scientific Research Congress, Istanbul, 92-93, 2008.

2. Avki, S., Yiğitarıslan, K. ve Özsoy, A.G. "Sola Abomasum Deplasmanının Cerrahi Tedavisinde Yeni Bir Teknik: Saha Şartlarına Uygun Tek Aşamalı Laparoskopik Abomasopeksi" XII. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongresi, 19-22 Mayıs, Antalya/Belek, 2010.

3. Özsoy AG, Yiğitarıslan K, Avki S. "Abomasumun Sola Deplasmanı Olgularında Preoperatif Muayene Verilerinden Desüflatif Replasman Süresini Tahmin Etmek Olası Mıdır? Tek Aşamalı Laparoskopik Abomasopeksi ile Tedavi Edilen İneklerde Retrospektif bir Çalışma" Kafkas Univ Vet Fak Derg, article in press (article code: KVFD-2012-6514).

Üyesi Olduğu Mesleki Kuruluşlar

1. Türk Veteriner Cerrahi Derneği