



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ ANABİLİM DALI

**SIĞIRLARDA TEK AŞAMALI LAPAROSKOPİK ABOMAZOPEKSİ
TEKNİĞİNDE ADEZYONUN ULTRASONOGRAFİK OLARAK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

İSMAİL ALTUĞ ŞEN

(DOKTORA TEZİ)

BURSA-2018



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ ANABİLİM DALI

**SIĞIRLARDA TEK AŞAMALI LAPAROSKOPİK ABOMAZOPEKSİ
TEKNİĞİNDE ADEZYONUN ULTRASONOGRAFİK OLARAK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

İSMAİL ALTUĞ ŞEN

(DOKTORA TEZİ)

DANIŞMAN:

Doç.Dr. Göksen ÇEÇEN

BURSA-2018

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ETİK BEYANI

Yüksek Lisans/Doktora tezi olarak sunduğum

“SİĞİRLARDA TEK AŞAMALI LAPAROSKOPİK ABOMAZOPEKSİ TEKNİĞİNDE ADEZYONUN ULTRASONOGRAFİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ” adlı çalışmamın, proje safhasından sonuçlanmasına kadar geçen bütün süreçlerde bilimsel etik kurallarına uygun bir şekilde hazırlandığını ve yararlandığım eserlerin kaynaklar bölümünde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir ve beyan ederim.

İsmail Altuğ Şen

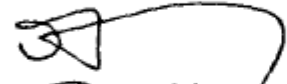
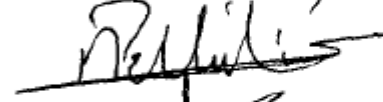
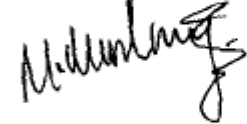
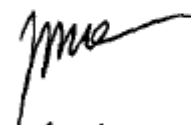

Tarih ve İmza

09.03.2018



SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Doktora öğrencisi İsmail Altuğ Şen tarafından hazırlanan
SIĞIRLARDA TEK AŞAMALI LAPAROSKOPİK ABOMAZOPEKSİ TEKNİĞİNDE ADEZYONUN
ULTRASONOGRAFİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ
Konulu Doktora tezi 09/03/2018 günü, 11:00 – 12:30 saatleri arasında yapılan tez savunma sınavında jüri tarafından oy birliği ile kabul edilmiştir.

	<u>Adı-Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Tez Danışmanı	Doç.Dr. Göksen Çeçen	
Üye	Prof.Dr. Ayşe Topal	
Üye	Doç.Dr. Musa Korkmaz	
Üye	Yard. Doç.Dr. Zafer Mecitoğlu	
Üye	Yard.Doç.Dr. İbrahim Akın	

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulu'nun tarih ve sayılı toplantısında alınan numaralı kararı ile kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Ali AYDOĞDU
Enstitü Müdürü



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASININ YAZIM KURALLARINA UYGUNLUĞU FORMU

Adı Soyadı / No	İsmail Altuğ Şen / 611143002		
Anabilim Dalı / Bilim Dalı	Veteriner Cerrahi / Cerrahi		
Programı (35.madde veya ÖYP ise belirtilecek)	<input type="checkbox"/> Yüksek Lisans	<input type="checkbox"/> Lisans Sonrası Doktora	<input checked="" type="checkbox"/> Doktora
	<input type="checkbox"/> 35.madde	<input type="checkbox"/> ÖYP	

Tezin Başlığı/Adı	Türkçe	Sığırlarda Tek Aşamalı Ayakta Laparoskopik Abomazopeksi Teknikinde Adezyonun Ultrasonografik Olarak Değerlendirilmesi
	İngilizce	Evaluation Of One-Step Laparoscopic Abomasopexy As Ultrasound In Cattle
Tezin Konusu	Sığırlarda Tek Aşamalı Laparoskopik Abomazopekside Adezyon Oluşumunun İncelenmesi	

Kriter	Tez Kısımları ve Yazım Kuralları	Uygun	Uygun Değil
Format	• Belirli tür ve boyuttaki harflerde uyum	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Tablo ve şekil yazıları	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Metin başlıkları	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• İçindekiler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Kaynakça	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Ekler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Numaralama	• Tablo ve şekil numaraları	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Metin bölümleri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Ekler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doğruluk	• Yöntem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Veriler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• İstatistik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Dipnotlar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Kaynakça	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Şekiller	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dil	• İfadelerin doğru kullanılıp kullanılmadığı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• İfadelerin çok sık kullanılıp kullanılmadığı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiil Zamanları	• Cümlelerdeki zamanların kontrolü	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İmla Kuralları	• Tüm noktalama işaretlerinin kontrolü	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plan	• Metnin bütünlüğü	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Bölümlerin dağılımı ve dengesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kisaltmalar	• Gerçekten gerekli mi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• İlk okunduğunda açıkça anlaşılıyor mu?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tablo ve Şekiller	• Tablo ve şekil üzerindeki yazıların metinle tutarlılıkları	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tez çalışmamın, Tez Yazım Yönergesindeki kurallara uygun olarak yazıldığını taahhüt ederim.

Danışman
(Unvan, Ad Soyad, Tarih, İmza)
Doç.Dr. Gülsen Çeçen
09/02/2018

RIT-FR-ÖİD-60/01

İçindekiler

Dış Kapak

İç Kapak

ETİK BEYAN	II
KABUL ONAY	III
TEZ KONTROL BEYAN FORMU	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
TÜRKÇE ÖZET.....	VIII
İNGİLİZCE ÖZET	IX
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Anatomik Bilgi.....	3
2.2. Hastalığın Tanımlanması.....	4
2.3. Etiyoloji ve Patogenezis	5
2.4. Klinik Bulgular ve Teşhis	11
2.5. Sağaltım.....	16
2.5.1. LDA'lı Olgularda Uygulanılan Sağaltım Yöntemleri.....	16
2.5.1.1. Döndürme Yöntemi.....	16
2.5.1.2. Kapalı Dikiş Tekniği	17
2.5.1.3. Perkutan Parame dian Abomazopeksi Tekniği (Bar Dikiş Tekniği, Toggle Pin Dikişi) 18	
2.5.1.4. Sol Paralumbar Abomazopeksi Tekniği (Utrecht Metodu).....	20
2.5.1.5. Sağ Paralumbar Omentopeksi Tekniği (Ljubljana ve Dirksen Metodu) ve Piloropeksi 21	
2.5.1.6. Sol Paramedian Abomazopeksi.....	24
2.5.1.7. Sağ Paramedian Abomazopeksi.....	25
2.5.1.8. Laparoskopik Abomazopeksi.....	25
25181. İki Aşamalı Laparoskopik Abomazopeksi Tekniği (Janowitz Metodu)	26
25182. Ayakta Tek Aşamalı Gerçekleştirilen Laparoskopik Abomazopeksi	

Teknikleri Tekniği)	(Barisani	Tekniği,	Christiansen
251&3.	Sırtüstü pozisyonda Tek Aşamalı Yapılan Laparoskopik Abomazopeksi Tekniği (Newman & Babkine Metodu).....		35
2.6.	Sığırlarda İntraabdominal Adezyon Oluşumu ve Tanınması		36
3.	GEREÇ ve YÖNTEM		38
3.1.	Hayvan Materyali.....		38
3.2.	Ekipman		38
3.3.	Klinik Muayene		41
3.4.	Laboratuvar Muayenesi		42
3.5.	Operatif Sağaltım - Laparoskopik Abomazopeksi Uygulanması.....		42
3.5.1.	Standart Olarak Ayakta Tek Aşamalı Laparoskopik Abomazopeksi Uygulanan Olgular (I. Grup)		42
3.5.1.1.	Preoperatif Hazırlık ve Anestezi.....		42
3.5.1.2.	Operasyon Tekniği		44
3.5.1.3.	Postoperatif Bakım ve Hasta Takibi (Klinik ve Ultrasonografik Muayene)		50
3.5.2.	Ayakta Tek Aşamalı Laparoskopik Uygulama Sırasında Abomazal Yüzeyde Mekanik Travma Oluşturulan ve Adezyon Hedeflenen Olgular (II. Grup) 51		
3.5.2.1.	Preoperatif Hazırlık ve Anestezi.....		51
3.5.2.2.	Operasyon Tekniği		51
3.6.	İstatistiksel İnceleme		52
4.	BULGULAR		54
4.1.	Preoperatif Dönem Bulguları.....		54
4.2.	İntraoperatif Dönem Bulguları.....		58
4.3.	Postoperatif Dönem Bulguları.....		59
4.3.1.	Ultrasonografik muayene.....		61
4.4.	İstatistiksel Bulgular		65
5.	TARTIŞMA ve SONUÇ.....		73
6.	SONUÇ ve ÖNERİLER		80
7.	Kaynaklar		82
8.	Simgeler ve Kısaltmalar.....		96

9. Ekler	97
10. Teşekkür.....	100
11. Özgeçmiş.....	101



ÖZET

Abomazum'un yer değiştirmeleri, özellikle sütün sığırlarda görülen ve sahada sık karşılaşılan bir sorundur. Verim kaybına yol açması bir yana, ölümcül neticeler de doğurabilir. Zaman içerisinde, pek çok operasyon tekniği tanımlanmıştır. Tüm bu tekniklerinin başarısı yeterli düzeyde adezyon gelişimine bağlıdır.

Laparoskopik teknikler son yıllarda geliştirilmiş olup, iki aşamalı ve tek aşamalı olarak uygulanmakta ve kullanımı da gitgide yaygınlaşmaktadır.

Sunulan çalışmada, özellikle saha koşulları için avantajlı olduğu düşünölen ayakta tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi tekniği (I.grup) kullanımı ile abomazopeksi yapılmaksızın abomazum'un serozasının travmatize edilmesi ile adezyon oluşumu hedeflenen yeni bir teknik (II.grup) kıyaslanmıştır. Bu kapsamda 10 adet I. grup, 5 adet ise II. grup olmak üzere toplam 15 sığır çalışmaya dahil edilmiştir. Adezyon gelişimi ultrasonografik olarak değerlendirilmiştir.

Elde edilen sonuçlar, II. grup olgular için kullanılan tekniğin başarısız olduğunu, ayakta tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi tekniğinin ise abomazum'un repozisyonu için ekstra uğraş gerektirmemesi, postoperatif iyileşme sürecindeki avantajları ve kısa operasyon süresi yönünden avantajlı olduğunu göstermiştir. 120. güne kadar yapılan klinik ve ultrasonografik takipte adezyon formasyonunun stabil kaldığı izlenmiştir.

Sonuç olarak, abomazum'un repozisyonu sonrasında yeterli düzeyde adezyon gelişebilmesi için sabitleyici bir aracıya ihtiyaç vardır. Abomazopeksi alanının ultrasonografik takibi adezyonun yapısının ve kalitesinin değerlendirilmesi için ideal bir tanı tekniğidir.

Anahtar Kelimeler: Sığır, Laparoskopi, Adezyon, Ultrasonografi

ABSTRACT

Ultrasonographic Evaluation of Adhesion in One-Step Laparoscopic Abomasopexy Technique in Cattle

Abomasum displacement is a common problem, particularly in dairy cattle. In addition to loss of yield, it can also lead to fatal consequences. Over time, many operations techniques have been defined. The success of all these techniques depends on adequate level of adhesion development.

In recent years, laparoscopic techniques have been developed and are being applied in two steps and one step, and their use is becoming increasingly widespread.

In the present study, a new technique aimed at the formation of adhesions (Group II) was compared with the use of a single-stage laparoscopic abomasopexy technique (Group I), which is thought to be advantageous especially for field conditions, with traumatization of the abdominal aorta without abomasopexy. Within this scope, 10 of cases were in 1th group and 5 of cases were in IIth group, a total of 15 cattle were included in the study. Adhesion development was evaluated ultrasonographically.

The results obtained are as follows. the failure of the technique used for group cases and the use of one-stage laparoscopic abomasopexy technique for extra abdominal resection showed advantages in terms of postoperative recovery and short duration of operation. Clinical and ultrasonographic follow up performed until the 120th day showed that the adhesion formation remained stable.

As a result, there is a need for a stabilizing agent in order for abomasum to develop a sufficient level of adhesion after the preparation. Ultrasonographic follow -up of the abomasopexy field is an ideal diagnostic technique for assessing the structure and quality of adhesions.

Key words: Cattle, Laparoscopy, Adhesion, Ultrasonography

1. GİRİŞ

Ruminantlarda dördüncü veya asıl mide olup reticulum'un kaudalinde, karın boşluğunun ventral duvarı üzerinde yer alan abomazum'un normal pozisyonundan ayrılarak yerdeğiştirmesi sıklıkla yüksek süt verimli ineklerde, özellikle postpartum dönemde yaygın olarak görülen ve önemli ekonomik kayıplara neden olan bir hastalıktır (Fubini, 1992; Geishauser, 1995a; OK ve ark., 2002; Mamak ve ark., 2013; El-Deen ve Abouelnasr, 2014). Hastalığı tanımlamak için literatürlerde "deplasman" ya da "dislokasyon" terimleri kullanılır (İmren ve Şahal, 1991; Çeçen, 2007; Özsoy ve ark., 2012). Abomazum'un dislokasyonları (AD) sola, sağa ya da nadir de olsa omental askı içerisinde medial doğrultuda olabilir. (Çeçen, 2007; Çeçen, 2012). Etiyolojisinde kalıtım, cinsiyet, yaş, mevsim, fizyolojik durumlar, süt verimi ve eşlik eden hastalıklar etkilidir. Bazı kaynaklara göre beslenme en önemli etiyojik faktördür (Geishauser, 1995a). Kuru dönemde aşırı konsantre yemle besleme sonucunda, rumen ve abomazumda fazla miktarda uçucu yağ asitinin birikmesi; postpartal negatif enerji dengesi; hipokalsemi; diğler hastalıkları izleyerek açığa çıkan yangı mediatörleri ve nervus vagus hipofonksiyonu da abomazum'da hipomotiliteye yol açarak abomazum dislokasyonlarına, sekonder olarak neden olmaktadır (Van Winden ve Kuiper, 2003; Temizsoylu ve ark., 2010).

Hastalığın tanısında, aynı anda yapılan oskültasyon-perküsyon muayeneleri ile elde edilen klinik bulgular dışında ultrasonografik (US) muayene bulguları değerli olabilir (Çeçen, 2007). US muayenesi ile abomazum duvarı, pozisyonu dışında rumen, omasum, karaciğler ve yapılarındaki değışimler incelenebilir (OK ve ark., 2002). Klinik muayeneler ve dilatasyonun metabolik etkilerinin neticesinde; hematolojik değerlendirme, kandaki elektrolit değerlerinin incelenmesi, asit-baz değerlerindeki patolojik tablolar tanıya giden yolda önemlidir (Fubini ve ark., 1991; OK ve ark., 2002). Laparoskopi, AD'nin tanısında ve aynı zamanda sola AD olgularının sağaltımında tercih edilen bir uygulama olup, güvenli, basit, non-invaziv ve teknik beceri kazanıldıktan sonra uygulama süresi oldukça kısa olan bir işlemdir (Seeger ve ark., 2006).

AD'lerin sağaltımında, abomazum'u normal pozisyonuna getirmek, kalıcı yerleşimini sağlamak, doğru elektrolit, asit-baz ve hidrasyon açığına sağlamak ve şekillenen diğer hastalıkların sağaltımını yapmak terapötik hedefler olmalıdır. Bu amaçla non-operatif ve operatif olmak üzere pek çok cerrahi sağaltım tekniği geliştirilmiştir (Çeçen, 2007). Bu teknikler içerisinde laparoskopik uygulamaların, çok hızlı bir şekilde tanı olanağı sağlamasının yanı sıra terapötik etkisinin daha iyi olduğu kaydedilmiştir (Janowitz, 1998; Babkine ve ark., 2006). Son yıllarda laparoskopi, rutin yöntemler ile tanı konulamayan ya da tanıda şüpheye düşülen karın içi organ hastalıklarının kesin tanısında sıklıkla başvuru olan bir teknik olmuştur.

Laparoskopik abomazopeksi tekniği ilk kez 1998 yılında Janowitz tarafından iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir (Janowitz, 1998). İlerleyen yıllarda, sol paralumbur fossa ve ventralden gerçekleştirilen tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi yöntemleri tanımlanmıştır (Christiansen, 2004). Ülkemizde konu ile ilgili yapılmış çalışmalar henüz sınırlı sayıdadır (Temizsoylu ve Yiğitarıslan, 2010; Özsoy ve ark., 2012). Bu çalışmalarda gerek iki aşamalı gerekse tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi teknikleri tanımlanmış, açık operasyon teknikleri ile karşılaştırılmıştır. Ayakta tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi ile tedavi edil en sola AD'lı sığırlarda replasman süresinin tespiti ile bazı pre ve intra-operatif bulgular arasındaki ilişki değerlendirilmiştir (Özsoy ve ark., 2012).

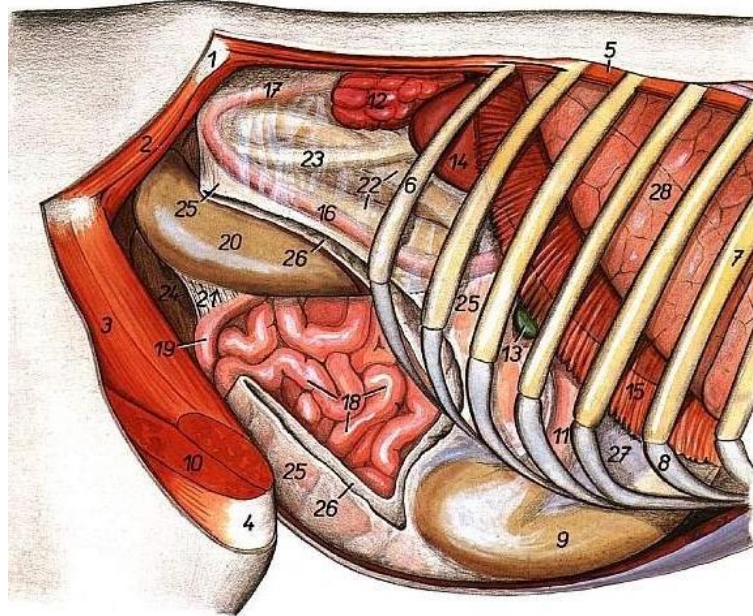
Abdominal cerrahi sonrasında adezyon gelişimi normal peritoneal iyileşme sürecinin bir sonucudur. Abomazum'un post-operatif dönemde karın duvarına yeterli düzeyde fikse olabilmesi için adezyon gelişimi önemlidir (Babkine ve ark., 2006). Abomazopeksi sonrası şekillenen yangısal reaksiyonun gelişimi ve adezyon formasyonu ile ilgili literatür bilgi kısıtlıdır. Tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi sonrasındaki sürecin takibiyle ilgili literatür veriye ulaşılammış olması sunacağımız tezin çıkış aşamasını oluşturmuştur.

Sunulan tezin amacı, ayakta tek aşamalı gerçekleştirilen laparoskopik abomazopeksi sonrasında şekillenen yangısal sürecin ve adezyon oluşumunun büyüklüğünü, şeklini, yapısını ve görünümünü ultrasonografik olarak tespit ederek adezyon kalitesini değerlendirmek ve operasyondan 4 hafta sonra uzaklaştırılması gereken fiksasyon ipliklerinin alınması sonrasında gelişebilecek olası nüks varlığını ve oranını araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Anatomik Bilgi

Abomazum sığırlarda karın boşluğunda, üçte ikisi mediyan çizginin sağında, üçte biri ise solunda yer alan ve 9-11'nci kostaların alt uçlarının bulunduğu bölgeye isabet eden yerde duran bir organdır. Organın *pars pylorica*'sı dar olup kraniyo-dorsal yöne dönüktür. Geniş olan fundus'u ventral karın duvarı üzerinde yer alır. Ayrıca ventrale dönük *curvatura major* ve dorsale dönük *curvatura minor* olarak adlandırılan iki kenarı bulunur. *Curvatura major* konveks olup, bu kenara omentum majus yapışır. Normal situsunda abomazum kraniyal yönde omasum ile sıkı bir biçimde bağlıdır, kraniyal ve orta kısmı omasum altına doğru yerleşmiş olup, piloris kısmı ise dorsalde yerleşmiştir. Abomazum korpus kısmı ile sol tarafta ve kaudal yönde rumenin altına girer. Organ kaudal 1/3'ünde uzun bağlarla asılıdır (Şekil 1). Bu anatomik yapı abomazum'un yer değiştirmelerinde önemli rol oynar (Çeçen, 2012).



Şekil 1. Sığırdaki normal abdominal anatomi – sağdan görünüş (9 - normal anatomik konumunda abomazum) (Popesko, 2011).

2.2. Hastalığın Tanımlanması

Abomazum'un yer değiştirmeleri sola, sağa yada nadir de olsa omental askı içerisinde medial doğrultuda olabilir (een, 2007). Literatürde, yer değiştirmeyi karşılamak için "deplasman" veya "dislokasyon" terimleri sıklıkla kullanılır. Bir organın ya da organın bir bölümünün bulunması gereken yerin dışında olmasıyla ortaya çıkan bütün patolojik koşulları ifade etmek için "dislokasyon" terimini kullanmak daha uygun olacaktır.

Abomazum'un dilatasyonu ile birlikte parsiyel ya da total olarak sol karın duvarı ile rumen arasına girerek kaudo-dorsal bir pozisyonda yer alması "abomazum'un sola dislokasyonu - Dislocatio abomasi sinistra" (Left Displacement Abomasum (LDA)), sağa doğru yer değiştirip karın duvarı ile ince barsaklar arasında değişik derecelerde yer alması ise "abomazum'un sağa dislokasyonu - Dislocatio abomasi dextra" (Right Displacement Abomasum - RDA), olarak tanımlanır (İmren ve şahal, 1991; Özsoy, 2012).

Abomazum kendi ekseni etrafında, saat yelkovanı ya da tersi yönde değişik derecelerde dönerek "abomazal volvulus veya torsiyon" (AV), olarak adlandırılan patoloji şekillenir. şiddetli abdominal ağrı ile seyreden ve ölüme neden olabilen bu durum abomazum'un sağa doğru dislokasyonu ile sonuçlanır (Geishauser, 1995a; Van Winden ve Kuiper, 2003; Özsoy, 2012).

23. Etiyoloji ve Patogenezis

Sığırlarda abomazum dislokasyonlarının etiyojisinde pek çok faktörün etkili olduğu bildirilmekle birlikte ağırlıklı olarak beslenme, negatif enerji dengesi, kalsiyumun abomazum fonksiyonları ve motilitesi üzerindeki etkileri, fazla miktarda gaz üretimine yol açan durumlar üzerinde daha çok durulmaktadır (Fleischer ve ark., 2001; Van Winden, Kuiper, 2003; Wilson, 2008; Özsoy ve ark., 2012). Hastalık sıklıkla yüksek süt verimli ineklerde hemen doğumdan sonraki dönemde gözlenir. Ayrıca Holstein ırkı başta olmak üzere bazı ırklar hem verim yönünden hem de genetik olarak hastalığa daha yatkındırlar (Van Drop ve ark., 1998; Zerbin , 2015).

Hastalığın oluşumunda diğer predispoze edici faktörler olarak, ikiz doğumlar, vücut büyüklüğü, yaş (4-7 yaş arası) ve mevcut diğer hastalıklar (ketozis, metritis, yağlı karaciğer sendromu, topallıklar) bildirilmiştir. Endotoksinler ve bölgedeki yangı mediyatörleri abomazum motilitesini etkileyerek direkt olarak ya da kalsiyum metabolizmasını etkileyerek dolaylı yoldan abomazum'un dislokasyonlarının oluşum mekanizmasına katılırlar (Dirksen, 1962; Svendsen, 1969; Poulsen ve Jones, 1974; Poulsen, 1974; Breukink, 1977; Breukink ve De Ruyter, 1977; Cottrell, 1987; Feng ve ark., 1993; Correa ve ark., 1993; Geishauser, 1995a; Kolkman ve ark., 1998; Geishauser, 1998a; Geishauser, 1998b; Rohrbach ve ark., 1999; Zadnik ve ark., 2001; Van Winden ve ark., 2002; Van Winden ve Kuiper , 2003; Çeçen., 2012).

Yapılan bazı çalışmalar, çevre koşullarının hastalığın oluşumunda predispoze edici bir faktör olduğunu göstermektedir. Ahır koşulları, kaba yem deposunun kalitesi, meraya çıkma zamanlarında rüzgarın şiddeti, yağış miktarı ve mevsim (kış aylarında artar) hastalığın görülme sıklığı nı etkileyebilir. Bu noktada kaba yem tüketimindeki azalma önemli bir etiyojik faktör olmaktadır (Constable ve ark., 1992; Correa ve ark., 1993; Cameron ve ark., 1998; Schauburger ve ark., 2004; Özsoy , 2012).

Beslenmenin etkisi: Düşük kaliteli kaba yemlerle beslenen hayvanlar, özellikle postpartum dönemde abomazum dislokasyonu oluşumu açısından risk

altındadır. Patolojinin şekillenmesinde lifli yemlerin tane büyüklüğünün önemli bir etken olduğu kaydedilmiştir. Lifli yemlerin boyutları 1,3 cm ile 2,5 cm arasında olması gerektiği belirtilmektedir (Shaver, 1997; Van Winden ve ark., 2002). Özellikle kuru dönemde büyük partiküllü besinlerle beslenen hayvanlarda abomazum dislokasyonlarının görülme oranının arttığı belirtilmektedir (Okine ve Mathison, 1991; Van Winden ve Kuiper, 2003). Büyük partiküllü yemler, yem seçmeye yol açarak, konsantre yemin rumen sıvısıyla birleşerek sıvıyı çekmesine ve rumenin küçük hacimde kalmasına sebep olmaktadır (Feng ve ark., 1993). Ayrıca uçucu yağ asiti oluşumuna ya da üretimine sebep olan besleme şekli de abomazum hareketleri açısından tartışmalı bir tablo açığa çıkartmaktadır (Svendsen, 1970; Breukink ve De Ruyter, 1977; Van Winden ve Kuiper, 2003). Uçucu yağ asitlerinin konsantrasyonunun 100 mmol/L yi aştığı durumlarda abomazum aktivitesinin düştüğünü gösterilmiştir. Uçucu yağ asitlerinin osmotik basınca olan etkisinden dolayı abomazum aktivitesinin azaldığı bildirilmiştir (Gregory ve Miller, 1989; Forbes ve Barrio, 1992). Yüksek ozmotik basınç abomazum aktivitesini azaltarak yem alımını düşürür. Rumen içerisindeki ozmotik basınç $341(\pi)$ 'den yüksek olduğu durumlarda kompanze etmek için rumen içerisine su çekilir. Rumendeki artan bu volümü azaltmanın tek yolu abomazum'a doğru bir geçiştir. Bu geçiş abomazum duvarında gerginliğe yol açar (Martens 2000; Van Winden ve Kuiper, 2003). Abomazum duvarı aşırı gerildiği zaman nervus vagus ya da nonadrenerjik nonkolinerjik sistemin (NANC) etkisiyle motilite azalır. Nitrik oksidin azaltıcı etkisinin neticesinde abomazum kaslarının asetilkoline cevap oluşturmasında bir engel oluşturulduğu belirtilmiştir. Nitrik asit nonadrenarjik nonkolinerjik sistemin bir parçası olup düz kasları gevşetici özelliindedir (Van Winden ve Kuiper, 2003; Geishauser, 1995a; Salzman, 1995; Geishauser, 1998a). Bütün bunların yanında abomazum'da toplanan gazın en önemli kaynağı rumen'deki sıvıdır. Normal zamanda abomazum'daki $CO_2:CH_4$ oranı 0,4 iken rumen'de 2'nin üzerindedir. Abomazum duvarından CO_2 emilimi artınca bu oran değişir. Zaten söz konusu inekler yüksek konsantre yemlerle beslendikleri için, mikrobiyal floranın metabolik ürünlerinden kaynaklanarak, hem rumen'deki hem de abomazum'daki sıvı miktarı da yüksek olacaktır. Nitekim bu alanda yapılan çalışmalar, konsantre yemlerce zengin beslenen hayvanlarda abomazum'daki hem sıvının hem de gaz miktarının normal

değerlerin üzerinde olduğunu göstermiştir. Hatta öyleki bazı çalışmalar normalde saatte 0,5 lt gazın abomazum'da açığa çıktığını ancak konsantre yemlerden zengin beslenen hayvanlarda bu rakamın saatte 2 lt'nin üzerine çıkabildiğini göstermiştir. Bunun dışında abomazum'daki gazın oluşumunda etkin rol oynayan bir diğer faktör fermantasyondur. Bu noktada fermantasyonun artışı pH'ın 5,5 in altına düşmesiyle mümkündür. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki; LDA olgularında abomazum içeriğinin pH değeri düşük iken RDA olgularında tam tersi bir tablo söz konusudur. Bununla birlikte postpartum dönemde ilk 3-4 haftalık süreçte bu pH geniş bir varyasyonda değişken özellikte olacaktır. Çünkü bu dönemde hem yüksek oranda yem alımına hem de büyük partiküllü yemlere adaptasyon söz konusudur (Svendsen, 1970; Decraemere ve ark., 1976; Martens, 2000; Van Winden ve ark., 2002; Van Winden ve Kuiper, 2003).

Negatif enerji dengesi: Doğumdan sonraki dönemde süt üretimine ayrılan enerjinin de etkisiyle enerji ihtiyacı artar. Bu durumu her hayvanda hastalığa yol açmasa da hastalık için predispoze bir faktör olarak değerlendirmek gerekir. Erken laktasyon döneminde kandaki insülin ve glukoz seviyeleri düşük, ancak keton cisimcikleri ve esterleşmeyen yağ asitleri bakımından yüksektir. Oysa dislokasyon şekillenmiş hastalarda, bu dönemde kandaki insülin ve glikoz seviyeleri çoğunlukla yüksek seyrederek (Muylle ve ark., 1990; Cupere ve ark., 1991; Correa ve ark., 1993; Smith ve ark., 1997; Cameron ve ark., 1998; Geishauser, 1998a; Heuer ve ark., 1999; Rohrbach ve ark., 1999; Herdt, 2000; Itoh ve ark., 2000; Holtenius ve ark., 2000; Østergaard ve Gröhn, 2000; Sevinç ve ark., 2002; Van Winden ve Kuiper, 2003; Jawor ve ark., 2009).

Kalsiyum düzeyi: Kanda iyonize halde ve proteine bağlanmış halde kalsiyum bulunur. Kandaki kalsiyum seviyesinin ölçümü bu ikisinin toplamını ifade eder. Hipokalsemiye 2 mmol/lt civarında ölçülen kalsiyum rumen motilitesini azaltıcı etkidedir. Öte yandan abomazum motilitesini azaltması için bu değer 1,2 mmol/lt civarındadır. Süte geçen kalsiyum açısından değerlendirirsek, birkaç hafta boyunca bu oran çok düşük seyredeceği için, abomazum dislokasyon oluşumu açısından hipokalsemiyi primer önemli etken olarak düşünmek zordur. Bu noktada sekonder sebep olarak ele almak gerekir. Ancak bununla birlikte, kalsiyumun abomazum'un pariyetal hücreleri için, birçok önemli rolünün de olduğunu dikkate almak gerekir

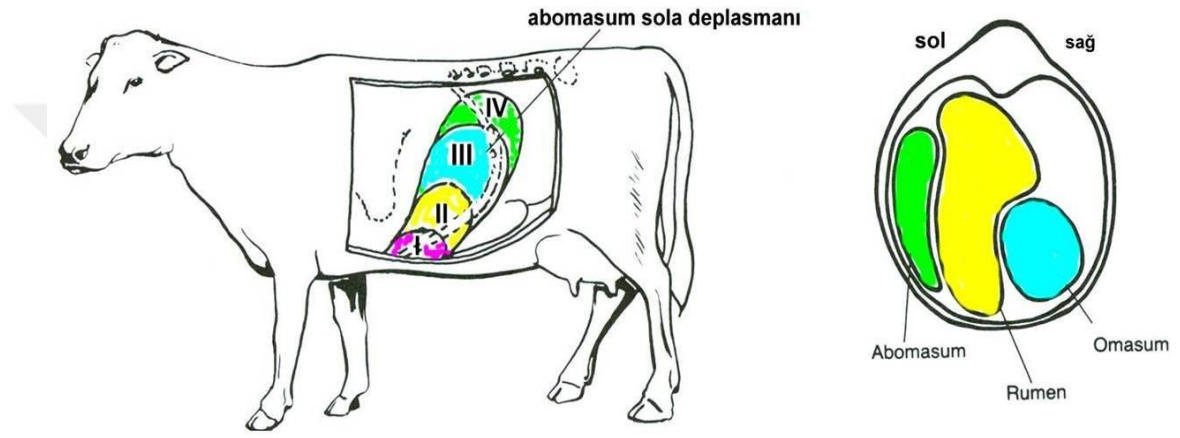
(Massey ve ark., 1993; Jorgensen ve ark., 1998; Madison ve Troutt, 1988; Puscas ve ark., 2001; Bojkovski ve ark., 2011; Pentecost ve ark., 2014).

Abomazum dislokasyonlarının oluşum mekanizmasında rol oynayan iki önemli faktör *abomazum'da aşırı miktarda gaz birikimi* ve *hipomotilite* şekillenmesidir. Sağlıklı bir inekte abomazum'da üretilen gaz miktarı ile atılan gaz miktarı arasında bir denge bulunur. Ancak dislokasyon şekillenirken bu denge bozulur ve fazla miktarda gaz üretilir. Abomazum'da biriken gazlar metan, karbondioksit ve azot gazlarıdır. Normalde abomazum'da biriken gaz abomazum duvarında diffuze edilir. Ama metan gazı diffuze olamaz oral ya da aboral atılımı sağlanmalıdır. Abomazum motilitesinin azalması ile birlikte biriken gaz uzaklaştırılmayarak organın bir balon gibi şişmesine ve dorsale yükselmesine neden olur. Yani abomazal motilite azaldıkça biriken gaz miktarı da artar. Bu nedenle hipomotilite nedenlerinin bilinmesi önemlidir. *Nervus vagus* abomazum motilitesi için önemli bir kranial sinirdir. Vagal fonksiyondaki aksaklıklar hipomotiliteye neden olur. Bunun dışında, rumen'de ve abomazum'da fazla miktarda uçucu yağ asitlerinin birikmesi, kandaki kalsiyum oranının düşmesi, endotoksinler, metabolik alkaloz şekillenmesi de abomazal motiliteyi azaltan faktörlerdir. Yapılan bir araştırmada, abomazal motilitenin gece saatlerinde gündüze göre daha az olduğu bildirilmiştir (Coopock, 1974; Breukink ve De Ruyter, 1977; Feng ve ark., 1993; Geishauer, 1995; Goff ve Horst, 1997; Horst ve ark., 1997; Zadnik ve ark., 2001; Van Winden ve Kuiper, 2003).

Abomazum'un sola dislokasyonunda, abomazal obstrüksiyonun olmaması abomazal sıvı ve gazın ön midelere reflusuna izin verir. Oysaki abomazal volvulus şekillenmiş sağa dislokasyonlarda mevcut abomazal obstrüksiyon nedeniyle luminal gaz basıncı artar. Luminal gaz basıncındaki bu artış intestinal ve gastrik perfüzyonda ciddi azalmaya neden olur. Artmış luminal basıncın etkisinin bilinmesi postoperatif dönemin değerlendirilmesi açısından önem taşır (Çeçen, 2012).

Abomazum'un gebe hayvanların karın boşluğunda doğum sonrasına kadar omentum tarafından düzgün bir şekilde tutulması, hastalığın çıkışını azaltmaktadır. Doğumdan sonra karın iç hacminin ani olarak küçülmesi ve abomazum üzerine yaptığı basıncın azalması veya tamamen kalkması ve organı omasum'a ve duodenum'a bağlayan ligamentlerin zayıflığı nedeniyle kolayca yerini değiştirebilir.

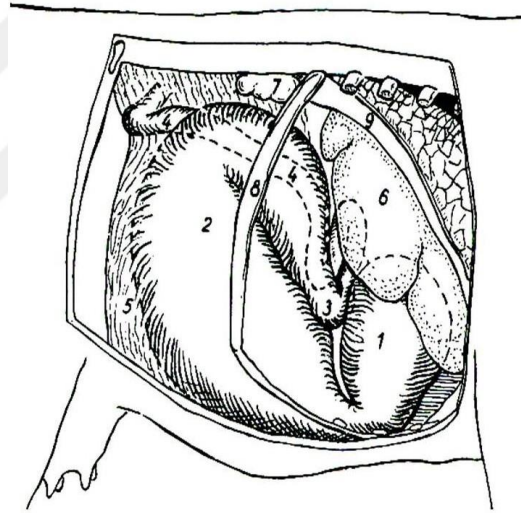
Gebeliğin son dönemlerinde gerginleşmiş olan uterus, rumen'in altına girerek rumen'i yukarı doğru kaldırır, rumen'den boşalan yere ise abomazum kendi basıncı ile *curvatura majoru* boyunca girer. Doğumdan sonra uterus küçülüp kendi yerine çekilince, uterus'tan boşalan yere rumen gelerek abomazum'u daha önce girmiş olduğu yerde sıkıştırır. Böylece abomazum sol karın duvarı ile rumen arasında kalarak sola doğru yer değiştirmiş olur. Abomazum'un sola yer değiştirmesi organın 90° torsiyonuna neden olur ve abomazum içeriğinin barsaklara geçişi azalır (Şekil 2) (Çeçen, 2007).



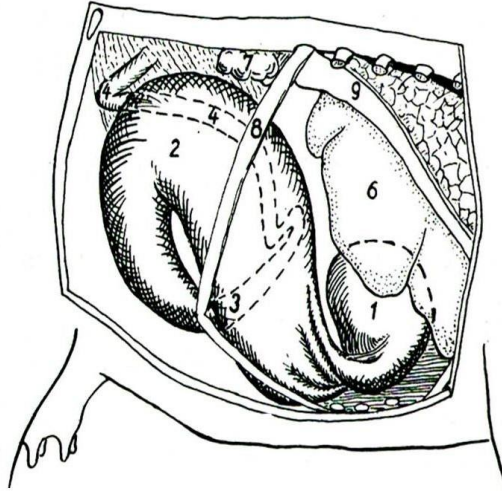
Şekil 2. Abomazum'un sola dislokasyonunun dereceleri (I-IV) (şematik)(Noordsy and Ames, 2004).

Organın sağa yer değiştirmelerinde ise, abomazum'da atoni sonucu biriken gaz nedeniyle, *curvatura major* dorsale doğru genişlemeye başlar. Organın büyümüş hacmi, yerinden ayrılmasında önemli bir etkidir. Sol karın boşluğunda rumen olduğu için abomazum sağ tarafa doğru ilerler. Bu arada hacmi gittikçe artarak sağ açıklık çukurluğu bölgesine doğru yükselir (Şekil 3). Bu durumda pylorus ventrale doğru hareket eder ve sagittal eksen etrafında saat yönünün tersine rotasyon gelişmeye başlar (90°). İkinci aşamada pylorus ventrale dayanır, *curvatura major* daha yukarıya doğru hareket eder. Abomazal fundus saat yönünün tersine kıvrılır. Bu aşamadan sonra doudenum kıvrılmaya başlar, obstrüksiyon oluşur ve abomazal içeriğin akışı kısıtlanır, gaz miktarının artışı ile caudo-ventral yönde rotasyon şekillenir. Gaz ile dolu abomazum'da 180° horizontal doğrultuda, 90° vertikal doğrultuda saat yönünün tersine rotasyon gelişir (Şekil 4). Pylorus ostium omaso-

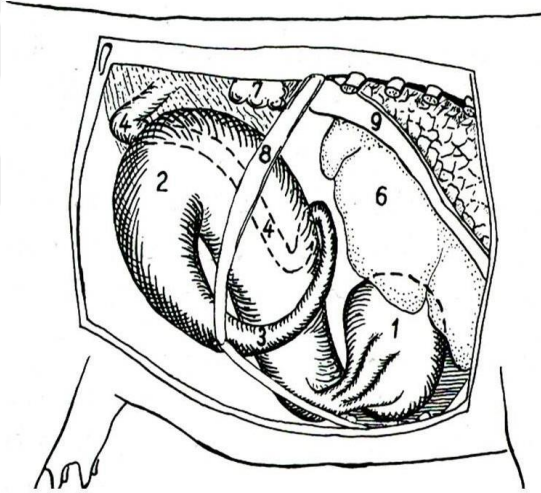
abomasicum'a yakın olarak yerleşir. Pylorus ve fundus abomasi böylece bir abomazal volvulus gelişimine zemin hazırlarlar. Artan gerginlik ile abomazum horizontal doğrultudaki eksen boyunca dönmeye başlar, ostium omaso-abomasicum'daki çekilme omasum'un ventral kısmını caudal ve lateral yönde sürükler ve omasum 180° saat yönünün tersi doğrultusunda dönmeye başlar, ostium omaso-abomasicum'daki kıvrılma azalır, duodenum daha kraniale doğru hareket eder. Sonraki aşamada omasum 180° saat yönünün tersi doğrultusunda döner, duodenum ostium retikulum omasicum etrafında ikiye kıvrılır, omasum ve reticulum yukarı doğru sürüklenir ve saat yönünün tersi rotasyon yeniden başlar. Son aşamada ise omasum 360°, reticulum 180° döner. Duodenum; omasum, reticulum ve rumen arasında sıkışıp kalır (Şekil 5) (Çeçen, 2007).



Şekil 3. Abomazum'un sağa dilatasyon ve diskolasyonu (şematik) (Noordsy and Ames, 2004). 1- Omasum, 2- Abomazum, 3- Pylorus, 4- Duodenum, 5- Omentum majus, 6- Karaciğer, 7- Sağ böbrek, 8- Son Kosta, 9- Diyafram



Şekil 4. Abomazum'un sağa dislokasyonu ve 180° sola torsiyonu (şematik) (Noordsy and Ames, 2004). *Torsiyon: saat yelkovanı dönüş istikametinin tersi yönde. Abomazum kısmen yada tamamen omentum ile örtülüdür. Pyloris ventral yönde yer alır.*



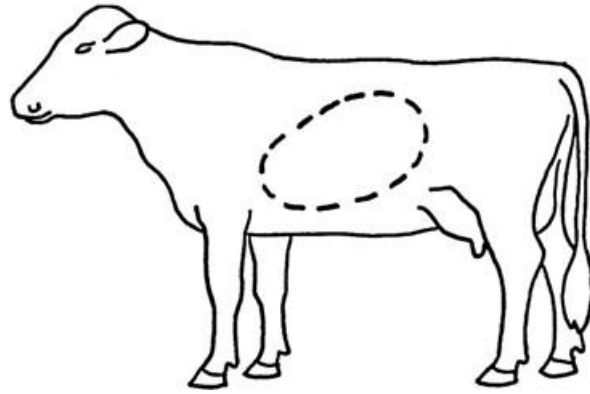
Şekil 5. Abomazum'un sağa dislokasyonu ve 180°- 360° sağa torsiyonu (şematik) (Noordsy and Ames, 2004). *Abomazum omentum ile kaplı değildir. Pylorus abomazum'un sağında yer alır. Pylorus dorsalde median hatta yönelmişse 360° sağa torsiyon şekillenmiştir.*

24. Klinik Bulgular ve Teşhis

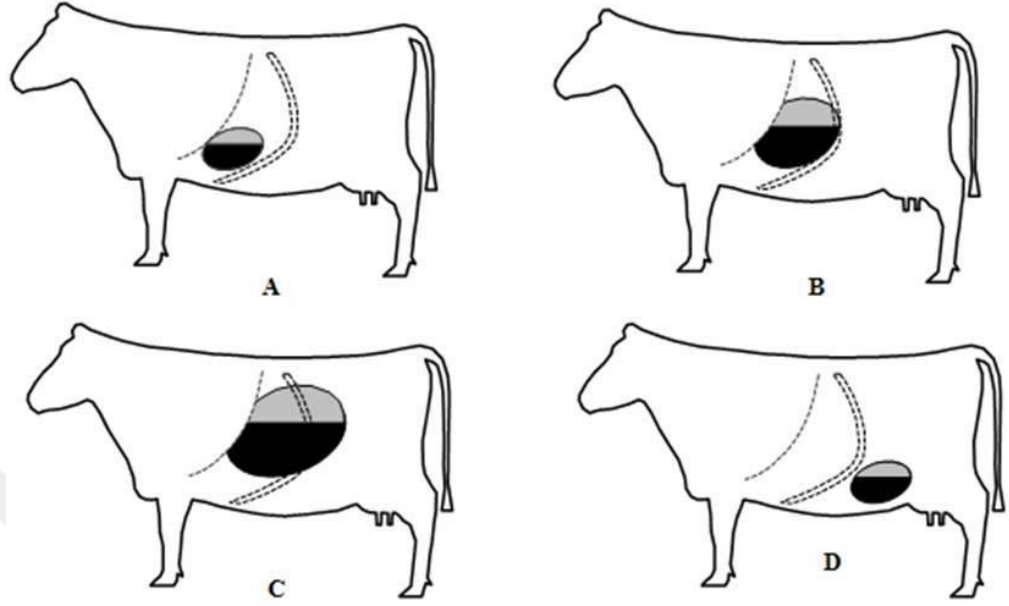
Abomazum'un yer değiştirmesi, hastada iştahsızlığa ve abdominal ağrıya neden olur. Hastalığın önemli bir bulgusu da çoğunlukla postpartum birkaç gün veya hafta içerisinde aniden ve belirgin oranda süt veriminde düşüş görülmesidir. Bulgular, volvulus şekillenmiş vakalarda çok şiddetli seyrederken, volvulus şekillenmeyenlerde hemen hemen benzerdir. İştahsızlık, dışkı miktarında azalma ve

kıvamının yumuşak bir hal alması, su tüketiminde artma ya da bazen azalma, ilerleyen safhalarda kilo kaybı, ayrıca sağ ve sol açlık çukurluğu kıyaslandığında asimetric görünüm dikkati çeker. Rumen hareketleri de azalmış ya da kaybolmuştur (Imren ve Şahal, 1991; Huhn ve Nelson, 1995; Geishauser, 2000; Samsar ve Akın, 2002; Komatsu ve ark., 2002; Radostits ve ark., 2004; Wilson, 2008). Bazen sol fossa paralumbar bölgeden rumen palpe edilebilir ve bu bölgeden yapılan oskülasyon muayenesinde rumen duyulabilir. Ancak kranial kısımda oskülte edilemez. Rumen hareketleri var olmasına karşın oskülte edilemiyor olması dislokasyon bulgusu olarak değerlendirilebilir (Hosseinion ve Jordan, 1970; Mecitoğlu ve ark., 2012).

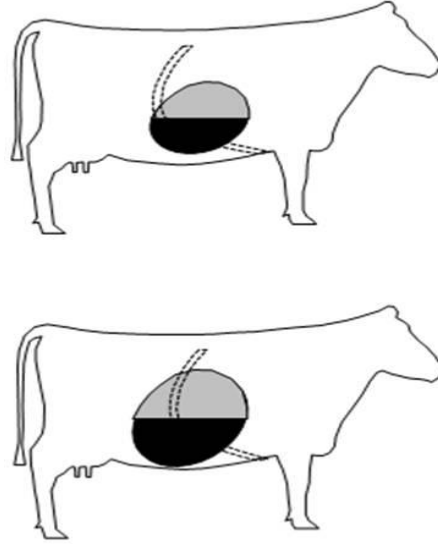
Perküsyon çekici ve steteskop ile yapılan *osküloperküsyon muayenesinde* 9. ve 12. kostaların, bazı kaynaklara göre 8-12. kostaların üst üçte birlik kısmında interkostal bölgeden yapılan muayenede yüksek basınca bağlı metalik bir çınlama sesinin algılanması abomazum dislokasyonlarının tanısında önemlidir (Şekil 6-8). Ayrıca sol fossa paralumbar bölge ventralinden elle çalkalanırsa çalkantı sesi duyulması abomazum'daki sıvının varlığına ilişkin bir başka klinik bulgudur. Ancak metalik çınlama sesi dislokasyon vakaları dışında rumene ilişkin patolojiler (rumen atonisi, rumen dilatasyonu, rumen kollapsı), pnömo-uteri ya da pnömo-peritoneum vakalarında da algılanabileceği için diğer bulgularla bir arada değerlendirilmesi gerekir (Blood ve ark., 1989; Imren ve Şahal, 1991; Samsar ve Akın, 2002; Wilson 2008; Mecitoğlu ve ark., 2012).



Şekil 6. LDA şüphesi bulunan bir vakada osküloperküsyon muayenesi ile pink sesi lokalizasyon alanı (Bruce, 1972).



Şekil 7. LDA'lı olgularda olgunun şiddetine göre metalik çınlama sesi oskültasyon alanları: A.Hafif, B.Orta, C.Şiddetli form ve D. Nadir görülen form (*abomazum rumen'in sol caudaline yer değiştirebilir*) (Çeçen, 2007)



Şekil 8. RDA'lı olgularda metalik çınlama sesi oskültasyon alanları. *Sağa yer değiştirmenin hafif formunda abomazum kosta ile çevrili abdominal kısım içerisinde yer alır (üstteki şematik çizim), Abomazal volvulus'da oskültasyon alanı. Bu durumda metalik çınlama sesinin alındığı saha son kostanın caudaline kadar genişler (alttaki şematik çizim)* (Çeçen, 2007)

Rektal muayenede, sola dislokasyon olgularında ventral alanda boşluk hissedilmesi beklenir. Rumen küçülmüş halde iken abomazum'u bulunduğu konum gereği palpe etmek zordur. Ancak yine de bazı ileri olgularda palpe edilebildiği belirtilmektedir. Abomazum'un sağa dislokasyonunda ise sağ tarafta gaz ile dolu şişkin bir organ palpe edilebilir. Ancak bunun abomazum olduğunu anlamak zordur. Bu organ dilate olmuş ya da torsiyon şekillenmiş bir sekum olabileceği gibi, dislokasyon ya da volvulus şekillenmiş abomazum'da olabilir (Cable ve ark., 1998; Guard, 2002; Wilson, 2008; Mecitoğlu ve ark., 2012). Bu durumda **ultrasonografik muayene** ile tanıya gidilebilir. Abdominal duvar üzerinde ventralden-dorsale ve dorsalden-ventrale şeklinde taramalar yapılarak muayene gerçekleştirilir. Muayene sırasında en ventral duvarda rumen görülür. Sonrasında lateral duvarda abomazum ventral kısmında sıvı içerik, dorsalinde gaz içerik ile karşımıza çıkar ve dorsalde tekrar rumen görüntülenir (Şekil 9, 10) (Braun ve ark., 1997; El-Deen ve Abouelnasr, 2014).



Şekil 9. Sola disloke olmuş abomazumun 12. interkostal aralıktan alınan ultrasonografik görüntüsü. 1:abdominal duvar, 2: abomazum, 3: rumen duvarı, ds: dorsal, vt: ventral (El-Deen ve Abouelnasr, 2014).



Şekil 10. Sola disloke olmuş haldeki abomazumun ultrasonografik görünümü.

1: abdominal duvar, 2: abomazum duvarı, 3: artefakt, Ds: dorsal, Vt: ventral (El-Deen ve Abouelnasr, 2014).

Son yıllardaki gelişmeler *laparoskopik tekniklerin* kullanımının hem diyagnostik hem de operatif açıdan önemli olduğunu göstermiştir. Büyük hayvanlarda hasta ayakta iken fossa paralumbar bölgeden gerçekleştirilen laparoskopik yaklaşımlar ile abdominal organlar ve pelvik bölgedeki organlar, kitleler, dilatasyonlar, bazı organlara ait spesifik patolojik bulgular tespit edilebilir. Bu bağlamda abomazum dislokasyonlu ineklerde laparoskopik muayene ile kesin tanı konulabilir. Ayrıca dislokasyon operasyonu geçirmiş ancak istenilen iyileşme sürecine ulaşamamış vakalarda da laparoskopik olarak yapılan muayenede abomazum'un pozisyonu, dikiş materyalinin işlevliği gibi operasyonun başarılı ya da başarısız olduğu ve de yeni bir operasyonun gerekip gerekmediği, gerekiyorsa ne tür bir operasyonun yapılacağı yönünden değerlendirme yapılabilir (Ricardo ve ark., 2003; Walmsley, 2006; Yanmaz ve ark., 2007).

Literatür incelemede, tanıya ilişkin yapılmış alternatif çalışmalar dikkati çekmiştir. Bu kapsamda, abomazum'da pilorus bölgesine cerrahi maniplasyon ile bir magnet yerleştirilmiş ve dislokasyon şekillenen vakalar ile normal vakalar arasında magnetometre kullanılarak magnetin yerinin tespitine çalışılmıştır. Dislokasyon varlığında pilorusun normal konumuna göre çok daha farklı noktalara kaymış olduğu ortaya konulmuştur (Itoh ve ark. 2006).

Abomazum dislokasyonlu olguların *laboratuvar muayenelerinde* dehidrasyona işaret edecek şekilde hemoglobin ve hematokrit değer artışları gözlenebilir. Kanda hafif bir hipokalsemi tespit edilir. Abomazum ülseri, RPT gibi sekonder patolojik bulgular varlığında hemogram bu bulgulara göre yorumlanmalıdır (Mecitoğlu ve ark., 2012).

Abomazal dislokasyonlarda önemli bir komplikasyon ketozis şekillenmesidir. Serum biyokimyasal değerlendirmede orta ve şiddetli düzeylerde ketonüri tablosu dikkati çeker. Fakat kanda glukoz düzeyi normal seviyededir. Bunun dışında abomazum içeriğinin bağırsaklara geçip emilmesinin azalmasının ardından hipokloremi, buna bağlı kanda pH ve bikarbonat seviyelerinde artış ve hipokalemi görülür. Neticede metabolik alkaloz olsa da hipokalemi ve hipokloremiye bağlı olarak hidrojen idrarla atıldığı için idrar pH'sı asidik düzeydedir. Bu durumu bazı kaynaklar paradoksal asidüri olarak tanımlamaktadır (Radostits ve ark. 2004; Mecitoğlu ve ark., 2012).

2.5. Sağaltım

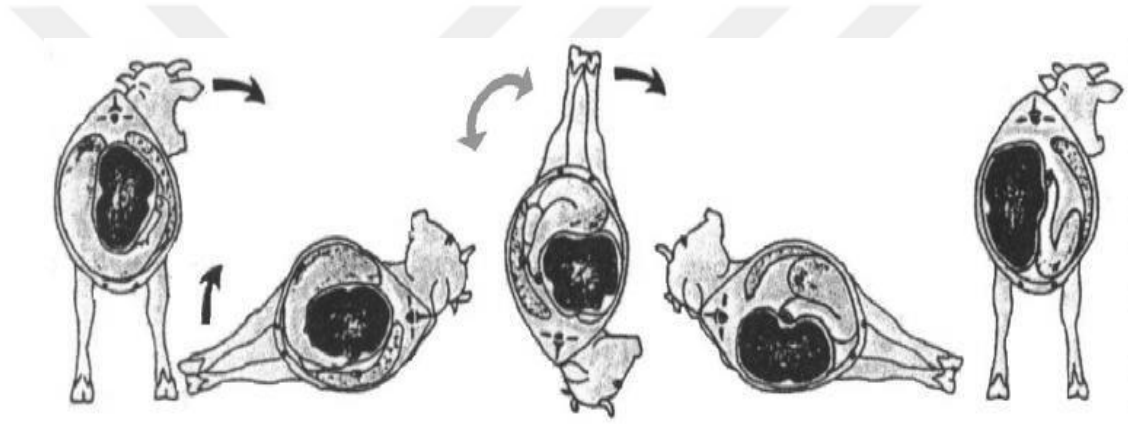
Abomazum'un yer değiştirmelerinin sağaltımındaki terapötik hedefler; abomazum'u normal pozisyonuna getirmek, kalıcı yerleşimini sağlamak, elektrolit, asit-baz ve hidrasyon açığını gidermek ve şekillenen diğer hastalıkların sağaltımını yapmak olmalıdır. Abomazum'un normal pozisyonuna getirilmesi için nonoperatif ve operatif yöntemlere başvurulur. Nonoperatif yöntemler, hayvanın yuvarlanması ve zorunlu egzersizler yaptırılmasını içerir. Bu şekilde organın eski yerine getirilmesi amaçlanır. Operatif yöntemler ise kapalı (perkutan fiksasyon) ve açık (laparotomi) operasyon tekniklerini içerir (Hosseinion ve Jordan, 1970; Bruce, 1972; Saint Jean ve ark., 1987; Fubini ve ark., 1992; Hickman ve ark., 1995; Samsar ve Akın, 2002; Steiner, 2006; Çeçen, 2007; Sexton ve ark., 2007; Özsoy ve ark., 2012; Yiğitarıslan ve ark., 2016).

2.5.1. LDA'lı Olgularda Uygulanılan Sağaltım Yöntemleri

2.5.1.1. Döndürme Yöntemi

Bu tekniği ilk olarak Begg ve Whiteford 1956 yılında geliştirmişlerdir. Hasta sırtüstü pozisyona getirilip yuvarlanarak abomazum'un normal pozisyona gelmesi

amaçlanır. Saha şartlarında sıklıkla kullanılan bir yöntem olmasına rağmen abomazum'u sabitleyici herhangi bir işlem yapılmadığı için nüks etme olasılığı yüksek olan bir yöntemdir. Bu yöntemde hasta ayaklarından bağlanarak önce sağ lateraline yatırılıp sonrasında sırt üstü pozisyona getirilir. Abomazum'un replase olması için sağına ve soluna yatırılırken bir taraftan da abdomene palpasyonlar yapılarak organlarının yerlerine yerleşmesi amaçlanır. Abomazum doğru noktaya gelip gelmediği ise oskültasyon muayenesinde metalik çınlama sesi aranarak takip edilir. Doğru lokalizasyona geldiği düşünüldüğünde hasta önce bir süre sol lateraline yatar pozisyonda tutulup sonrasında ayağa kaldırılır (Şekil 11) (Hosseinion ve Jordan, 1970; Bruce, 1972; Özsoy ve ark., 2012; Yiğitarıslan ve ark., 2016).



Şekil 11. Döndürme tekniği ile abomazumun yerine gelişi (Podpecan ve Podpecan, 2001).

Ancak genellikle çok kısa sürede nüks gerçekleşmektedir. Hatta yapılan çalışmalarla bu teknikteki nüks oranları %80 olarak belirtmiştir. Bu nedenle sahada sıklıkla kullanılan bir yöntem gibi görünse de abomazum'un fiksasyonunun gerçekleştirildiği teknikler tercih edilmelidir (Aksoy ve ark., 2009).

2.5.1.2. Kapalı Dikiş Tekniği

Bu operatif müdahale için 10 - 15 cm arasında ½ eğri iğne ve emilemeyen dikiş materyaline ihtiyaç vardır. Daha kısa iğneli materyal kullanmak manipülasyon kolaylığı açısından dezavantajlı olacaktır (Bruce, 1972; Özsoy ve ark., 2012; Yiğitarıslan ve ark., 2016).

İlk olarak hastaya döndürme yöntemindeki aşamalar uygulanarak abomazum'un replase olması hedeflenir. Bu kez ksifoid bölgenin kaudalinde median

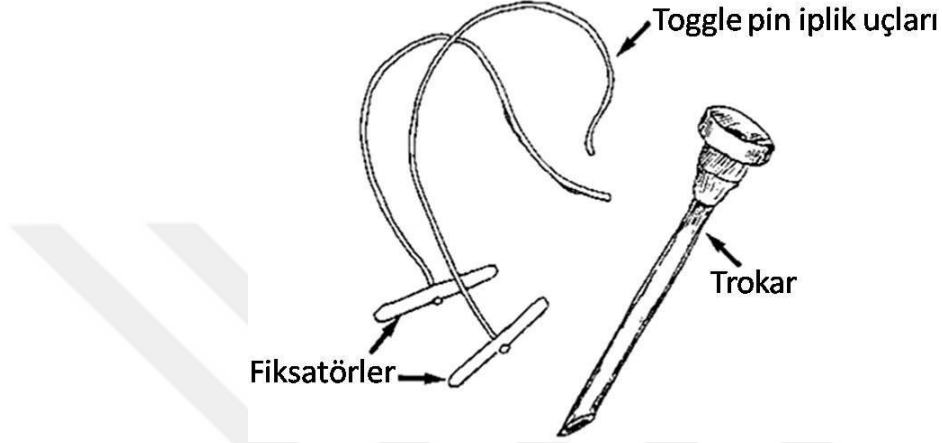
hat ile subkutanöz ven arasından metalik çınlama sesi oskültasyon ile takip edilir. Sesin algılanmasının ardından iğne ve dikiş materyali ile abomazum'un karın duvarına dikilerek fiksasyonu sağlanır. Takiben metalik çınlama sesinin algılanabildiği birkaç cm yakınlıktaki diğer bir mesafeden ikinci bir dikiş işlemi daha uygulanır. Sonrasında hasta önce sol lateral pozisyonda bir süre yatırılıp sonrasında ayağa kaldırılır. Postoperatif dönemde üç gün süreyle antibiyotik kullanılır (Bruce, 1972). Hem ekonomik hem de zaman açısından avantajlı olan bu yöntem ile başarılı sonuçlar alınsa da bir takım komplikasyonların gelişebileceği, abomazum'un tam olarak yerine yerleştirilememiş olabileceği, nükslerin şekillenebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Hatta hastanın sırtüstü pozisyonda yuvarlama işlemlerinin yapıldığı sırada kalça ekleminde luksasyon şekillenebileceği ihtimaline karşı dikkatli olunmalıdır (Bruce, 1972; Tithof ve Rebhun, 1986; Özsoy ve ark., 2012; Yiğitarıslan ve ark., 2016).

2.5.1.3.Perkutan Paramedian Abomazopeksi Tekniği (Bar Dikiş Tekniği, Toggle Pin Dikiş)

Bar dikiş tekniği yani bilinen adıyla toggle pin tekniği ilk olarak 1982 yılında Gryrmer ve Sterner tarafından kapalı dikiş tekniğine alternatif bir yöntem olarak geliştirilmiştir. Bu teknik, kapalı dikiş tekniğine göre abomazum'a tutunurluluğu açısından ve de abomazumda biriken gazın boşaltılarak gerginliğin azaltılması açısından daha avantajlıdır (Kelton ve ark., 1988). Ayrıca, on dakika gibi çok kısa sürede yapılabiliyor olması, çok az sayıdaki materyale ihtiyaç duyulması, ucuz maliyette bir teknik olması, daha az invaziv oluşu, postoperatif antibiyoterapiye gerek duyulmaması tekniğin açık yöntemle göre avantajlarıdır (Geishauser, 2000; Podpecan ve Podpecan, 2001; Aksoy ve ark., 2009).

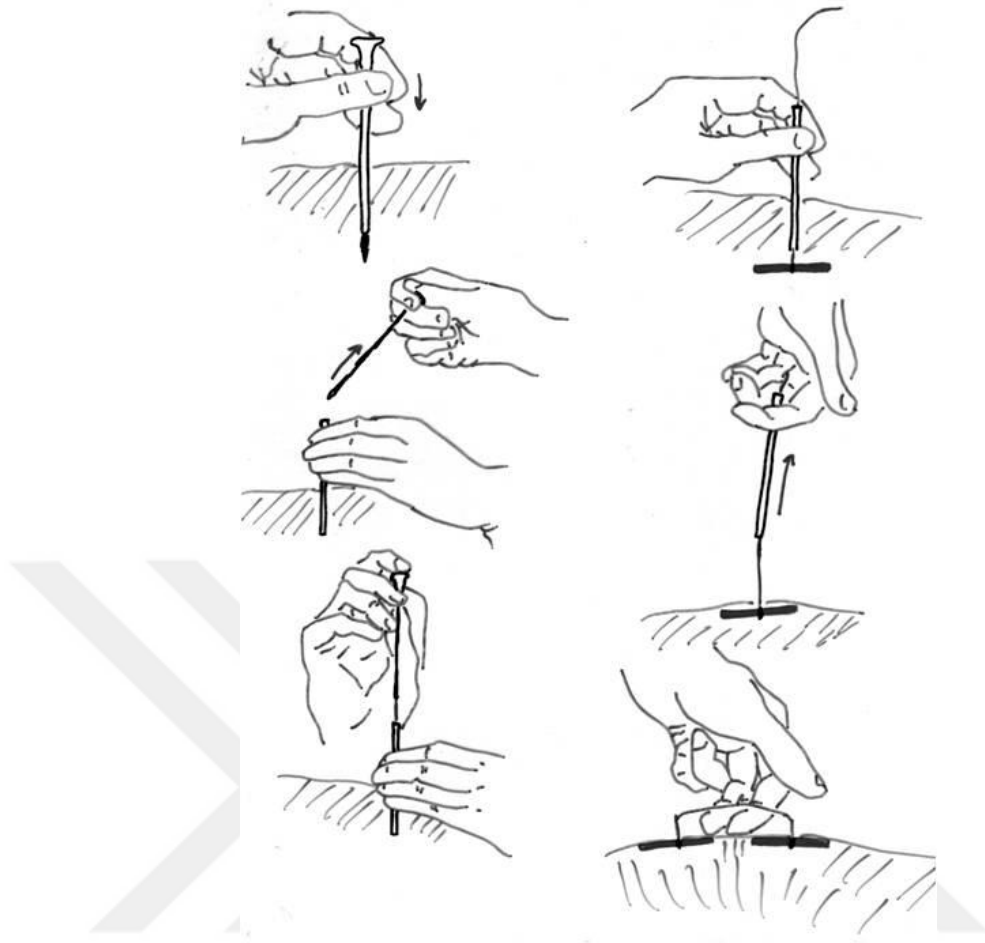
Uygulama açısından kapalı dikiş tekniği yöntemine benzemektedir. Ancak burada toggle pinlere ve de kanüle (trokar) ihtiyaç vardır (Şekil 12). Hasta kapalı dikiş tekniğindeki gibi sırt üstü pozisyona alınıp abomazum'un replase olması sağlandıktan sonra metalik çınlama sesi rehber alınarak kanül abomazumun içerisine kadar ilerletilir. Bu aşamada abomazum içeriğinin kendine has kokusu ile de abomazuma giriş yapılmış olduğu anlaşılır. Birinci toggle pin bu kanülden abomazuma gönderildikten sonra ipleri gergin tutularak abdomene kaçması riskinin

önüne geçilmiş olur. Yaklaşık 5 cm kraniyalinden ikinci kez aynı işlem yapılarak ikinci bir toggle pin yerleştirilir (Şekil 13). Bu iki toggle pinin ipleri aralarına deriye zarar vermeyecek yumuşak bir şey konularak sıkıca bağlanır ve böylece toggle pin yöntemiyle abomazopeksi işlemi gerçekleştirilmiş olur (Kelton ve ark., 1988; Yiğitarıslan ve ark., 2016).



Şekil 12. Perkutan paramedian abomazopeksi’de kullanılan trokar ve toggle pinler (Podpecan ve Podpecan, 2001).

Toggle pin tekniği mortalite, operasyon süresi, süt veriminin normale dönme süresi ve iştahın normal seviyeye gelme süreleri bakımından diğer açık tekniklere göre avantajlıdır (Kelton ve ark., 1988). Ancak karın duvarı ile abomazum arasına omentumun ya da bir bağırsak segmentinin girmesi ihtimali de vardır. Böyle bir durumda lokal ya da diffuz peritonitis olabileceği, pilorik obstruksiyonlar, nüksler ve de bunlar gibi bazı komplikasyonların da şekillenebileceğini unutmamak gerekir (Yiğitarıslan ve ark., 2016).



Şekil 13. Abomazum içerisine 1. Toggle pinin yerleştirilmesinin ardından 2. Toggle pinin yerleştirilmesi ve ventral karın duvarına abomazumun sabitlenmesi (Podpecan ve Podpecan, 2001).

2.5.1.4.Sol Paralumbar Abomazopeksi Tekniği (Utrecht Metodu)

Sol paralumbar abomazopeksi, hayvan ayakta iken, lokal anestezi altında sol açıklık çukurluğundan yaklaşımla abomazum'a ulaşarak yapılan bir uygulamadır. Abdominal kaslar ve periton açıldığında normal şartlarda rumen'in olması gerektiği bölgede abomazum'un var olduğu görülür. Emilmeyen iplik ile abomazum'a seromuskuler sürekli dikiş uygulanır (Şekil 14). İpliklerin uçları ise, her iki uç içinde yeterince uzun bırakılmalıdır (50-60 cm). Sürekli dikiş sonrasında, abomazum'da birikmiş olan gazı boşaltabilmek için ince bir dikiş materyali ile tütün kesesi ağzı dikişi uygulanır ve bu noktada uygun kalınlıkta bir kanül yerleştirilir. Bu aşamada gazın azalması ve abomazum'daki gerginliğin ortadan kalkmasıyla çoğunlukla abomazum replase olur. Bu işlemin ardından abomazum'un sabitleneceği bölgeden yaklaşık 5 cm mesafe bırakılacak şekilde uzun bırakılan iki uç ventral karın

duvarından dışarı çıkartılır ve düğümlene işleminin ardından abomazopeksi gerçekleştirilmiş olur (Turner ve McIlwraith, 1989; McArthur ve ark., 1983; Babkine and Desrochers, 2005; Özsoy ve ark., 2012; Yiğitarıslan ve ark., 2016).



Şekil 14. Sol paralumbar abomazopeksi operasyonunda sürekli seromuskuler dikiş uygulanması (Desrochers, 2007)

Bu tekniğin avantajları; hastanın ayakta olması, gebe hayvanlarda da uygulanabilir olması, abomazum'u görerek çalışmak şeklinde sıralanabilir. Dezavantajları ise, yalnızca sol fossa paralumbar bölgeden yapılabilir olması, abomazum lumeninin perfore edilmesiyle abomazum fistülü komplikasyonu için bir risk taşıyor olması, yardımcı operatörlere ihtiyaç duyuluyor olması ve de subkutanöz abdominal venin yaralanması riski olarak sıralanabilir (Babkine and Desrochers, 2005).

2.5.1.5.Sağ Paralumbar Omentopeksi Tekniği (Ljubljana ve Dirksen Metodu) ve Piloropeksi

Sağ paralumbar yaklaşım, saha koşullarında sıklıkla tercih edilen bir uygulamadır. Bunun en önemli sebebi abdominal organları daha iyi değerlendirebilme ve de organlara daha kolay manipülasyon imkanı sağlaması olarak belirtilebilir (Zadnik, 2003; Starič ve ark., 2010). Yapılan çalışmalar, bu tekniğin uygulanabilmesi için uygun anestezi tekniğinin proksimal paravertebral anestezi ile

birlikte uygulanan ters L blokaj bölgesel anestezi tekniđi olduđunu göstermiřtir. Bu řekilde uygulanan anestezilerde sedasyona da gerek duyulmaz (Starić ve ark., 2010).

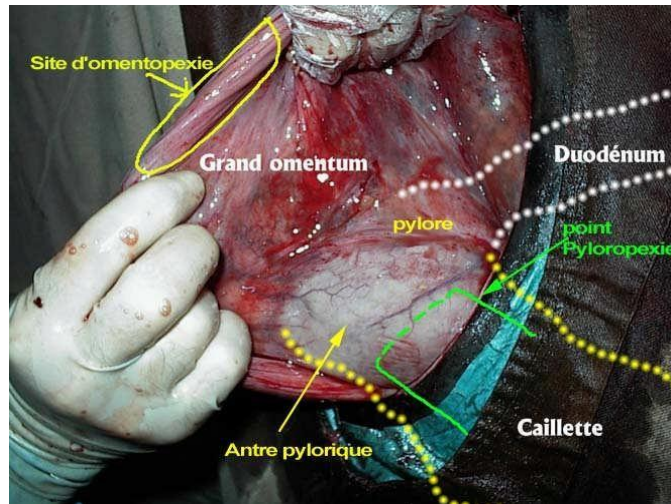
Seçim yeri, son kostanın 4-5 cm kaudali olarak belirtilir. Bu bölgeden vertikal ya da hafif oblik, 20-25 cm uzunluğunda bir ensizyon yapılır. Takiben *obliquus eksternus* ve *internus* kaslarıyla, *transversus abdominis* kası ayrılır ve periton düzgün bir şekilde perfore edilir (Connell, 1976; Starić ve ark., 2010; Yiğitarıslan ve ark., 2016). Bu teknik ile böbrek, sekum, uterus, varsa serbest sıvı, ince ve kalın bağırsaklar, rumen ve deplase olmuş abomazum değerlendirilebilir. Volvulus olup olmadığı değerlendirilip düzeltildikten sonra ucuna yeterli kalınlıkta bir hortum bağlanmış kanül avuç içine gizlenerek abomazum'a ilerletilir ve böylelikle abomazum'a giriş yapılır. Abomazum'da birikmiş halde olan gaz ve sıvı kanül aracılığı ile boşaltılır. Bu aşamada çođu abomazum yerine replase olmaktadır. Ama bu gerçekteşmezse operatörün palpasyon ile yerine ilerletmesi gerekir. Sonrasında omentum'un plika bölgesinden (domuz kulağı olarak tabir edilen) bazı ka ynaklara göre kalın ipek bir iplik ve iđne yardımıyla, bazı kaynaklara göre emilemeyen kalın bir dikiş ve eđri iđne ile, bazı kaynaklara göre de Bühner ipliğini Gerlach iğnesi (**Ljubljana metodu**) (şekil 15-A) ile ensizyon hattının 10 cm kadar aşağısından, diz eklemine tekabül eden yükseklikte bir noktadan sađ abdominal duvarda iki noktadan çıkış yapıp düğümlenmesi suretiyle sabitlenir. Böylece omentopeksi işlemi gerçekteşirilmiş olur. **Dirksen metodunda** ise, biri omentum majus üzerinde, diğer (yuvarlak olan) karın duvarı üzerinde kalacak olan iki adet plastik düğme, kalın monofilament iplik ve iğneden oluşan materyal ile fiksasyon sağlanır (şekil 15-B). Fiksasyon aşamasının tamamlanmasını takiben periton kapatılmadan önce karın boşluğuna 1 litre izotonik içinde antibiyotik (1 milyon IU penisilin G) verilir, kaslar ve deri uygun dikiş materyali ve dikiş yöntemleriyle kapatılarak ameliyat tamamlanmış olur (Edwards, 1979; McArthur ve ark., 1983; Vlaminck ve ark., 2000; Zadnik, 2003; Kümper, 2004; Starić ve ark., 2010; Özsoy ve ark., 2012).



Şekil 15. (A) Böhner dikişu ve Gerlach iğnesi (Starič ve ark., 2010), Dirksen tekniğinde kullanılan fiksasyon düğmeleri, monofilament iplik ve iğne (Kümper, 2004 izni ile)

Yapılan bazı çalışmalarda süt veriminin normale dönmesi açısından Dirksen metodu, Ljubljana metodu, sol paralumbur abomazopeksi metodları kıyaslanmış ve de sonuçlar arasında çok fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Rebecca ve ark., 2014).

Literatürde, omentopeksi işlemi sırasında omentum majus'ta yırtılma şekillenirse ya da ince omental yapıya sahip hayvanlarda **piloropeksi** işleminin de tekniğe ilave olarak yapılması gerektiği bildirilmiştir. Bu uygulamada abomazum pilorik antrum'undan submukozal geçirilen tek bir dikiş uygulaması ile karın duvarına sabitlenir (Şekil 16) (Niehaus, 2008)

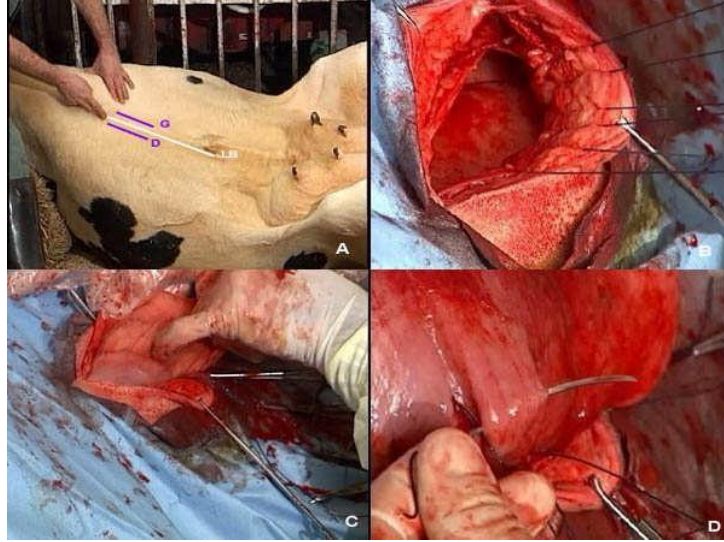


Şekil 16. Piloropeksi ve omentopeksi işleminin yapılacağı seçim yeri (yeşil çizgiler) (Babkine and Desrochers, 2005).

2.5.1.6.Sol Paramedian Abomazopeksi

Sırt üzeri getirilmiş hastanın ventral karın duvarından yapılan laparotomi ile abomazum'a ulaşmayı hedefleyen alternatif bir methoddur. İşlemin hafif sedasyon ve lokal anestezi altında yapılması uygundur. Hayvan ilk olarak sırt üstü pozisyonda yaklaşık 60° sağa yatık pozisyonda tutulur. Takiben ksifoid bölgenin yaklaşık olarak 10 cm kaudali ve 10 cm kadar sol lateralinde kalan bölgenin tıraşı ve asepsisi sağlanır. Lokal anestezi sonrasında laparotomi gerçekleştirilir ve abomazum'un gaz içeriği boşaltılarak gerginliği azaltılır. Abomazum'un retikulum geçiş bölgesine yakın bir noktadan omentum majus'a kadar olan bir bölge ensizyon hattının hemen medialinde m. rectus abdominis kasına sabitlenerek abomazopeksi işlemi gerçekleştirilmiş olur (Şekil 17) (Lee ve ark., 2002; Özsoy ve ark., 2012; Yiğitarıslan ve ark., 2016).

Lee ve ark., (2002), sol paralumbar abomazopeksi, sağ paralumbar omentopeksi ve sol paramedian abomazopeksi tekniklerini karşılaştıran çalışmada, uygulama kolaylığı, süre avantajı bakımından sol paramedian tekniğin diğerlerinden daha üstün olduğunu, ayrıca süt veriminin daha kısa sürede normal değerlerine ulaştığı bildirilmiştir.



Şekil 17. Sol paramedian abomazopeksi uygulaması A) Uygulama için seçim yeri B) Abdominal kaslara 3 adet askı dikişi uygulaması C) Abomazumun dışarıya doğru alınması D) Abomazum lumenine zarar vermeden dikiş ipliğinin yerleştirilmesi (Babkine and Desrochers, 2005)

2.5.1.7.Sağ Paramedian Abomazopeksi

Sol paramedian abomazopeksi operasyon tekniğiyle büyük ölçüde aynıdır. Buradaki en önemli fark ise seçim yeridir. Ksifoidal bölgenin 10-15 cm kaudalinden sağ tarafa doğru subkutanöz ven ile arasındaki bölgede tıraş, antisepsi ve lokal anestezi uygulamalarının ardından sol paramedian abomazopeksi tekniğinde olduğu gibi organın m. rektus abdominis kasına sabitlenmesi ile abomazopeksi işlemi yapılmış olur. Uygulama sırasında subkutanöz vene zarar vermemek için dikkatli olunmalıdır (Özsoy ve ark., 2012; Yiğitarıslan ve ark., 2016).

Bu teknikle ilgili olarak bazı araştırmacılar, emilemeyen dikiş materyali kullanılarak yapılan operasyonların abomazum fistülü oluşumu bakımından daha fazla risk taşıdığını göstermiştir (Parker ve Fubini, 1987).

Açık operasyon teknikleri sonrası, post operatif genel bakım prensipleri;

Operasyondan sonraki 24 saat hayvana tam bir diyet uygulanır. Takip eden 15 gün sulu gıdalar, kuru ot ve kepek ile besleme önerilir. Daha sonra normal beslenmeye geçilebilir. Bu dönemde geniş spekturumlu antibiyotikler 5-6 gün süresince parenteral olarak uygulanır. Gerekli görüldüğü durumlarda sıvı sağaltımı (dengeli elektrolitler) yapılmalı, elektrolit dengesizliğini düzeltmek için K, Ca tuzları verilmelidir. Post operatif dönemde sıvı elektrolit uygulaması oral yolla da yapılabilir. Hayvan yem yemeye başlayınca kadar, her gün 50-100 gr potasyum klorür, 50 gr amonyum klorür yeteri miktarda suda eritilerek içirilebilir. Vitamin ve mineral takviyesi yapılabilir. Operasyon yarasının bakımı yapılmalıdır. Abomazum'un fiksasyonu, karın duvarı ile yeterli ve kalıcı yapışması için abomazopeksi dikişleri en erken 3-4 hafta sonra alınmalıdır. Deri dikişleri ise 10-12 gün sonra uzaklaştırılır (Çeçen, 2007).

2.5.1.8.Laparoskopik Abomazopeksi

Laparoskopik prosedürler diğer açık tekniklere göre birçok avantaja sahiptir. Hastalıkların tanısı ve de cerrahi manipölasyonlar açısından büyük olanaklar sağlamaktadır. Elbette bu noktada laparoskopik değerlendirme sırasında normal

anatomik yapıları iyi bilmek gerekir. Çok az invazyona sahip olması büyük bir avantaj olsa da, deneyimli ve uzman eller tarafından uygulanması daha güvenli olacaktır (Anderson ve ark., 1993).

Klasik açık operasyon tekniklerinde karşılaşılan yara bölgesi enfeksiyonu, fitik oluşumları, peritonitis, abomazum fistülü gibi komplikasyonlar ile kapalı Toggle pin dikişi uygulamasında karşılaşılan hatalı organ fiksasyonu ve yetersiz fiksasyon komplikasyonları gibi riskler düşünüldüğünde, laparoskopik tekniklerin risk katsayısının daha düşük olduğu söylenebilir (Tithof ve Rebhun, 1986; Saint Jean ve ark., 1987; Cécyre ve ark., 2000; Babkine ve ark., 2006). Ayrıca laparatomik tekniklere kıyasla laparoskopik operasyonların gerek iyileşme süreci gerekse de minimal invaziv olması bakımından üstün olduğu belirtilmiştir (Zhang ve ark., 2016).

25.1.8.1. İki Aşamalı Laparoskopik Abomazopeksi Tekniği (Janowitz Metodu)

Bu teknik, ilk kez 1998 yılında Janowitz'in laparoskopik ekipman kullanarak gerçekleştirdiği abomazopeksi işlemidir (Pravettoni ve ark., 2002; Harvey ve Desrochers, 2007; Özsoy ve ark., 2012 ; Yiğitarıslan ve ark., 2016).

Teknik için gerekli ekipmanları; geniş açılı rigid teleskop (Ø: 8-10 mm, U: 30-42 cm), soğuk ışık kaynağı (150 W, 230 VAC, 50/60 Hz), abdominal boşluğu şişirmek için CO₂ insüflatörü, basınç ayarlayıcı kontrol sistemi ve mikroorganizma filtresi, pnömoperitonyum oluşturmak için 15 cm uzunluğundaki Veress iğnesi, punksiyon trokar ve kanülleri ile abomazal fiksasyon için Toggle-pin dikiş oluşturur. Kullanılan trokar ve kanüller 8-10 mm çaplarında olup, 8 mm çaplı trokarın uzunluğu 12 cm'dir ki bu kullanım için idealdir. 10 mm çaplı trokarlar ise 10-12,5 ve 15 cm şeklinde değişken uzunluklara sahiptir. Çok obez olan yağlı hayvanlar için genellikle 15 cm uzunluğundaki trokarı tercih etmek gerekir. Ayrıca alternatif durumlar için 5,5 mm çaplı, 10 cm uzunluğunda trokarlar da bulunmaktadır. Böyle trokarlar için uygun laparoskoplar 5 mm çaplı olanlardır (Yanmaz ve ark., 2007; Harvey ve Desrochers, 2007; Çeçen, 2007).

İki aşamalı laparoskopik operasyonun ilk aşaması için sol fossa paralumbar bölgenin lokal anestezisi yeterli olacaktır. Ancak devamında hayvanın sırt üstü

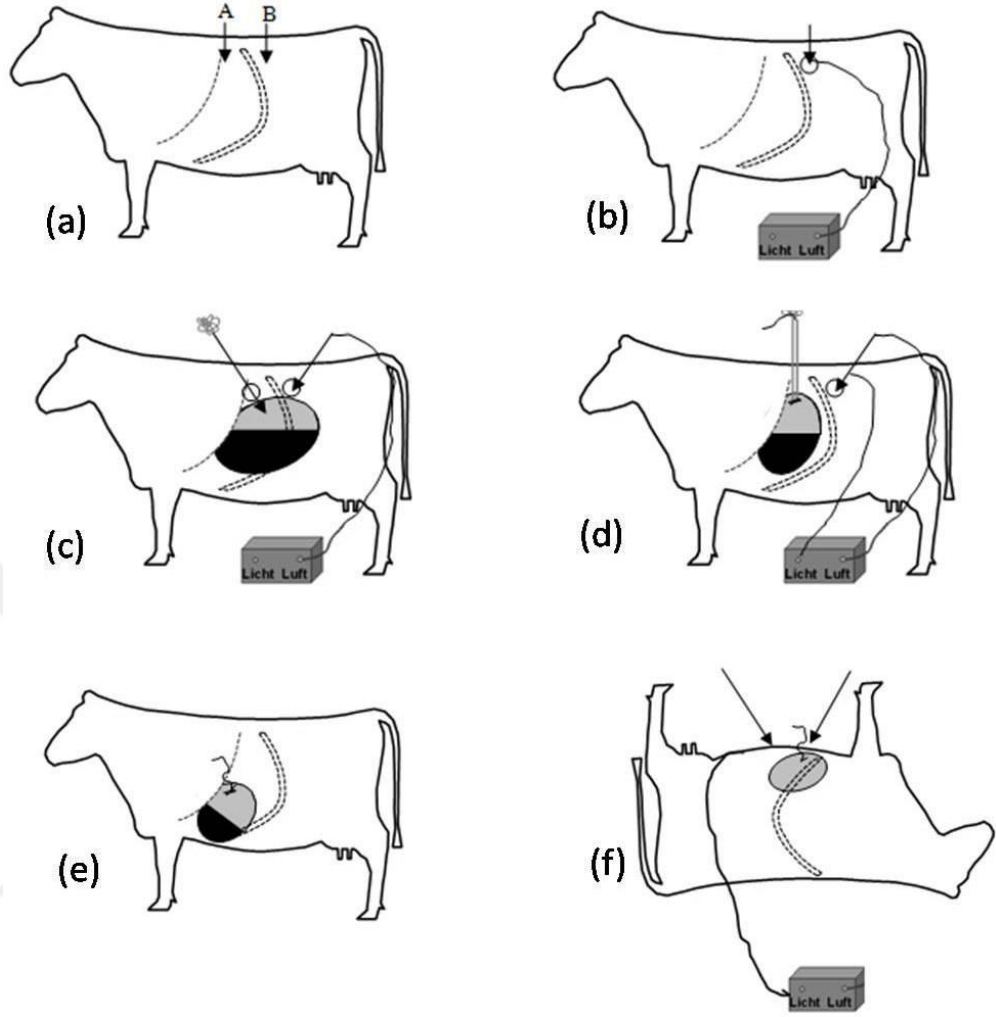
pozisyona getirilmesi aşamasında zorluklar olabileceği için uygun dozda (0,1 mg/kg i.v.) ksilazin HCl kullanılarak sedasyon gerekebilir (Harvey ve Desrochers, 2007).

Laparoskopik operasyon için seçim yeri, sol fossa paralumbar bölgede son kostanın 5 cm kadar kaudali ile 3. lumbal vertebranın processus transversusunun yaklaşık olarak 8 cm ventrali şeklinde tarif edilmektedir (Şekil 18a). Bu noktada küçük bir alana lokal anestezi uygulamak başlangıç için yeterli olmaktadır. Takiben deri üzerinde 1-1,5 cm uzunlukta punksiyon ensizyonu yapılır ve 5,5 mm çaplı trokar ile abdominal boşluğa girilir. Kanül yavaşça abdominal boşluğa ilerletilirken hava insüflasyonu yapılarak kanülün yeri doğrulanır. İyi bir görüntü için 5-15 mmHg basıncında insüflasyon basıncına ihtiyaç vardır. Pnömooperitoneum oluşturmak üzere abdominal boşluğa hava insüflasyonu, ince toz filtresi olan entegre hava insüflatörü yardımıyla yapılır ve bu yapı silikon bir hortumla veres iğnesi ile bağlantılıdır (Şekil 18b). Bazı araştırmacılar insüflasyon basıncının 20 mmHg basınca kadar kullanılabilir olduğunu belirtmişlerdir. Eğer insüflatör ile abdomen içerisi çok hızlı bir şekilde hava ile doldurulursa ya da içeriye verilen hava belli bölgelerde lokalize olur ise insüflatörün durdurulması ve içerdeki havanın boşaltıldıktan sonra işlemin tekrarlanması ya da bir süre havanın dağılması için beklenmesi önerilir. Pnömooperitoneum oluşturulmasını takiben Veres iğnesi uzaklaştırılır ve aynı yerden 10 mm çaplı trokar kanülü ilerletilir ve teleskop yerleştirilerek intraabdominal muayene gerçekleştirilir (Şekil 18c). Araştırmacılar, 8 mm'lik trokar kanülü ve teleskop ile de uygulamanın yapılabileceğini belirtmiştir. İntraabdominal muayenede abomazum'un dislokasyon durumu ve yüzey yapısı kontrol edilir. Takiben 12. interkostal aralıkta lokal anestezi uygulandıktan sonra ikinci deri ensizyonu gerçekleştirilir. Literatürde farklı araştırmacılar tarafından 11. interkostal aralığın tercih edildiği görülmekle birlikte, seçim yerlerinin avantajı açısından anlamlı bir farklılıktan bahsedilmemiştir. İkinci ensizyonu takiben Toggle-pin yerleştirme trokarı abdominal boşluğa batırılır ve teleskop rehberliğinde kontrol edilerek abomazum'un fundus bölgesine, iyi görünen kubbenin kraniyal kısmına yerleştirilir (Şekil 18d). Stilet çekilir ve toggle-pin dikiş (4 cm boyunda çubuk ve buna bağlı 80 cm uzunluğunda çift kat, rezorbe olmayan supramit ipliğinden ibarettir) ilgili toggle mandreni ile birlikte abomazum lümenine yerleştirilir. Bu aşamada küt uçlu pin iticiden yararlanır. Trokar kanülü üzerinden abomazum'un gazı tamamen alınır,

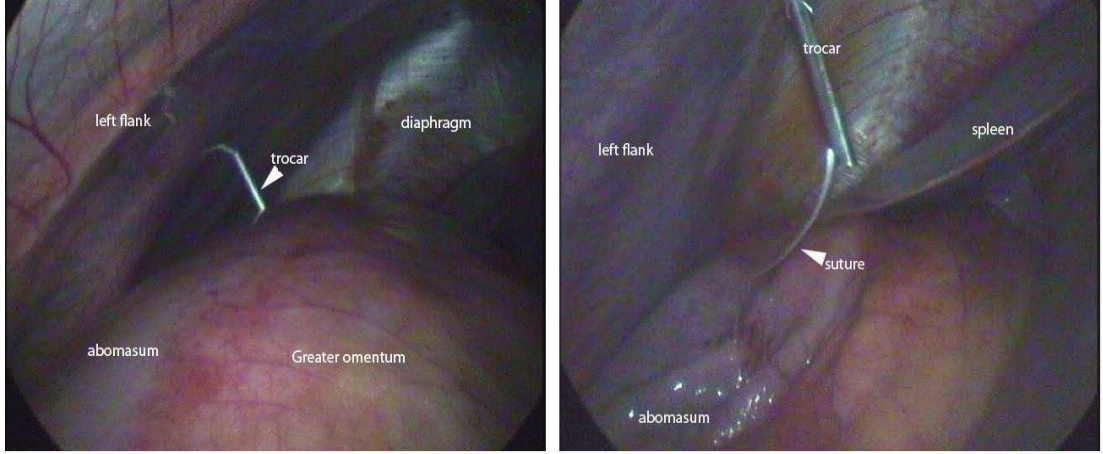
böylece kısa sürede ventrale çöker. Bu esnada trokar kanülü abomazum'dan kayar ve toggle-pin'in serbest iplik ucu çöken abomazum tarafından karın boşluğuna doğru çekilir (Şekil 18e, Şekil 19). Takiben trokar kanülü ve teleskop abdominal boşluktan geri çekilir ve ensizyon alanları birer basit ayrı dikiş ile kapatılır. Bundan sonraki işlemler için hayvanın yatırılması gerekir (Janowitz, 1998; Yanmaz ve ark., 2007; Harvey ve Desrochers, 2007; Çeçen, 2007; Özsoy ve ark., 2012; Yiğitarıslan ve ark., 2016).

Birinci aşamada Toggle pin kullanımı operasyon süresi bakımından ve pratiklik açısından, ciddi avantaj sağlar. Ancak adezyonun kalitesi için, seromuskuler uzunlamasına dikişler kadar kuvvetli olmayacaktır (Thomas ve ark., 2016).

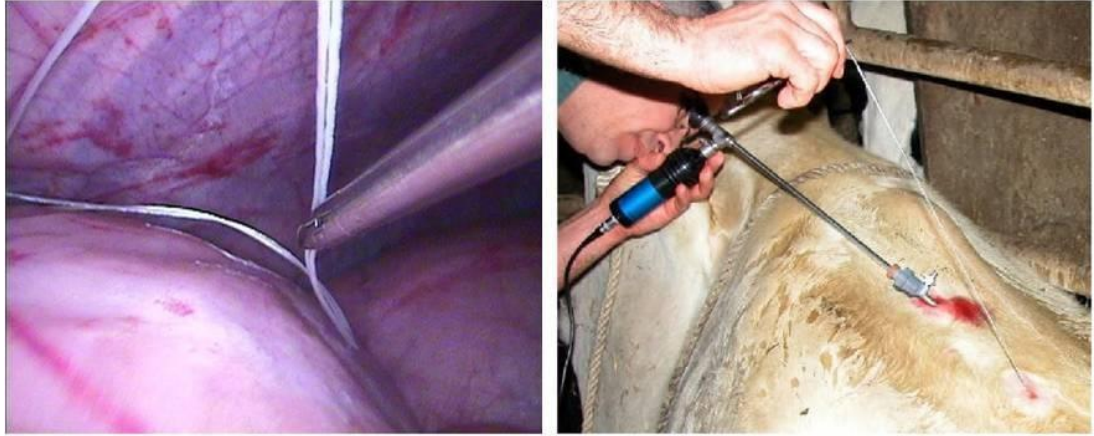
Operasyonun ikinci aşamasında 0,1 mg/kg dozundan hesaplanarak damar içi ksilazin HCl uygulandıktan sonra hasta önce yan sonra da sırt üstü pozisyona getirilir. Abomazum'un normal anatomik yerine göre ya da göbek sikatriksinin 20 cm kranial ve saği şeklinde kalan bölgede tıraş, antisepsi ve lokal anestezi işlemleri uygulanır. Lokal anestezi aralarında yaklaşık 10 cm mesafe bulanacak şekilde iki farklı noktada yapılır. Önce kaudaldeki noktada 1cm'lik deri ensizyonu yapılır ve trokar kanülü ile teleskop yerleştirilir. İkinci noktadan da ikinci trokar kanülü yerleştirilerek, iplikleri tutmak için kullanacak olan forseps abdomen içerisine ilerletilir. Bu aşamalar öncesinde rahat görüntüleme açısından pnömoperitonyum oluşturulabilir. İpliğin tespitinden sonra (iplik 11. interkostal aralıktan, rumen üzerinden abomazum'a sağ caudal kadrana doğru seyrederek), iplik tutulur ve dikkatlice abdomenden dışarı doğru çekilir (Şekil 20). Trokar kanülü uzaklaştırılır ve iplik dışarıda bir hemostatik ile tutulur. Teleskop dışarı çekilir ve abdominal boşluğa verilen hava açık trokar kanülü üzerinden dışarı çıkartılır ve bölge açıklığı basit ayrı dikiş ile kapatılır. Daha sonra abomazum fiksasyon bölgesine doğru çekilir ve her iki iplik ucu iki sargı bezinden geçirilerek birbirleriyle düğümlenir. Bu sırada ipliğe, muhtemelen şekillenecek yara şişkinliği için yaklaşık olarak 5 cm'lik bir hareket alanı bırakılır. Abomazopeksi dikişleri 3-4 hafta sonra uzaklaştırılır (Janowitz, 1998; Yanmaz ve ark., 2007; Harvey ve Desrochers, 2007; Çeçen, 2007; Özsoy ve ark., 2012; Yiğitarıslan ve ark., 2016).



Şekil 18. İki aşamalı laparoskopik Abomazopeksi (Janowitz Tekniği) Aşamaları (şematik çizim, Çeçen, 2007) (a) Laparoskopik teknik için sol açlık çukurluğu üzerindeki seçim yerleri. A. 11.interkostal aralık (II. bölge), B. Son kosta caudali ve proc. spinosus'ların bir el genişliği ventralindeki bölge (I. bölge); (b) Abdominal kavitenin insüflasyonu; (c) Abdominal kavitenin ve abomazum'un endoskopik muayenesi (I. bölgeden), abomazum punksiyon iğnesinin yerleştirilmesi (II. bölgeden); (d) Toggle-pin yerleştirme trokarının uygulanması ve toggle-pin'in abomazuma gönderilmesi; (e) Toggle-pin'in serbest iplik ucunun çöken abomazum tarafından karın boşluğuna doğru çekilmesi; (f) Toggle-pin dikişun forceps ile tutulup dışarı çekilmesi



Şekil 19. Abomazuma 5 mm çaptaki desüflasyon kanülünün yerleştirilmesi (solda). Havası direne olarak küçülmüş haldeki abomazum ve de toggle pinin iplerinin uçlarının abdomene serbest halde bırakılışı (sağda) (Harvey ve Desrochers, 2007).



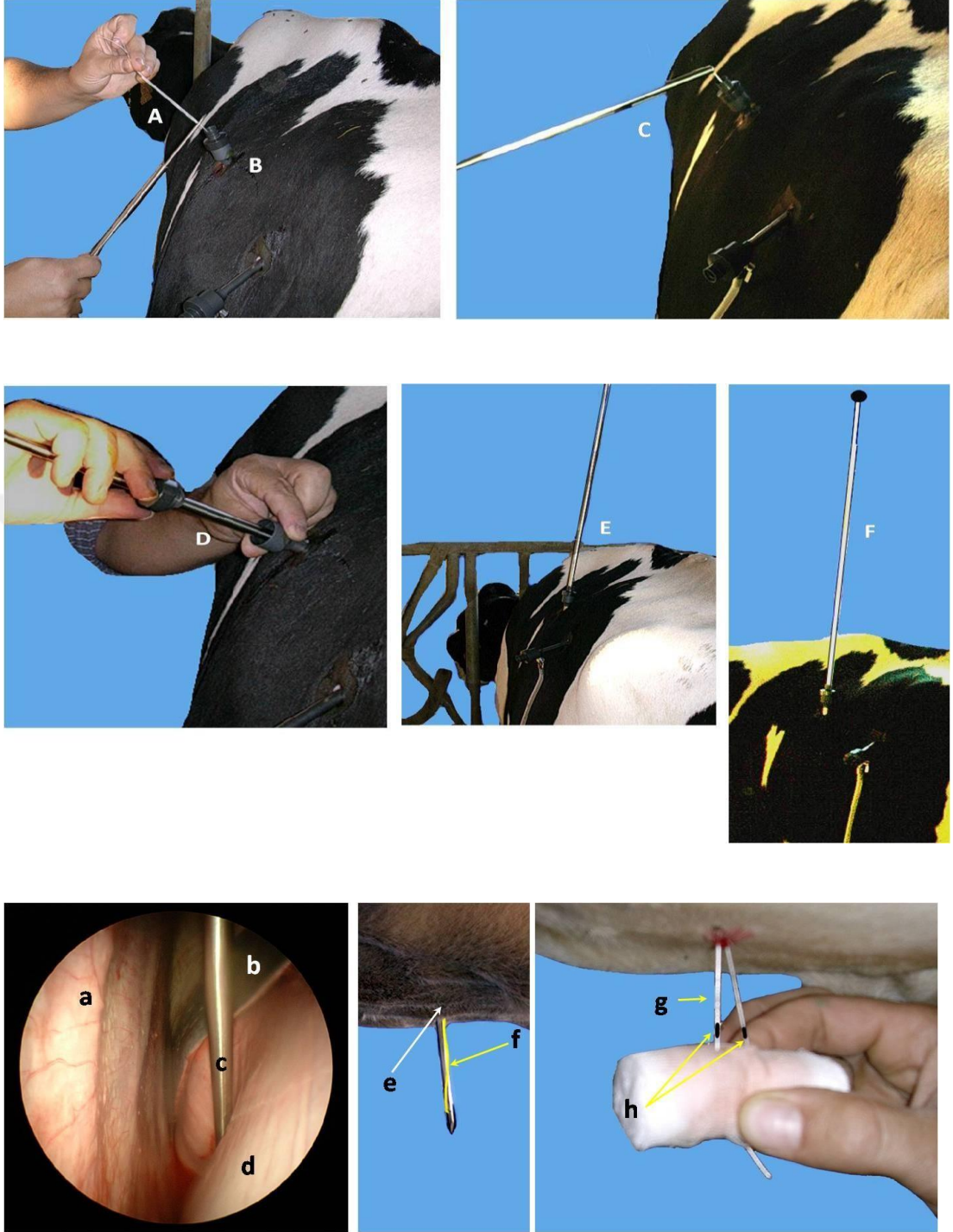
Şekil 20. 5mm'lik forseps ile ipliklerin yakalanması (solda). Laparoskop rehberliğinde iplik uçlarının dışarıya alınması (sağda) (Harvey ve Desrochers, 2007).

Yapılan çalışmalar göstermiştir ki; iki aşamalı laparoskopik abomazopeksi tekniği, Dirksen metodu ile kıyaslandığı zaman hastanın süt verimi daha kısa sürede normale dönmüş ve de iştahı daha hızlı düzelmiştir. Ayrıca diğer tekniklere göre daha kısa sürede operasyonun gerçekleşmesi ve de daha az komplikasyonlar içerdiği yönleriyle açık tekniklerden daha avantajlı olduğu belirtilmektedir (van Leeuwen ve ark., 2000; Seeger ve Kümper, 2001; Pravettoni ve ark., 2002; Newman ve ark., 2005; Seeger ve ark., 2006; Harvey ve Desrochers, 2007; Roy ve ark., 2008; Wittek ve ark., 2009).

25.1.8.2. Ayakta Tek Aşamalı Gerçekleştirilen Laparoskopik Abomazopeksi Teknikleri (Barisani Tekniği, Christiansen Tekniği)

Janowitz tekniği ile uygulanan laparoskopik abomazopeksinin, pratikte hayvanın yatırılarak yuvarlanmasını gerektirdiği için ya güçlü personel gereksinimine yada pahalı ekipmana (hidrolik masa) ihtiyaç göstermesi gibi bir dezavantajı bulunmaktadır. Bu nedenle daha sonraları iki veteriner hekim tarafından (Barisani, 2004; Christiansen, 2004) ayakta duran hayvanlarda pratikte kolaylıkla uygulanılabilen tek aşamalı iki yeni laparoskopik abomazopeksi teknikleri tanımlanmıştır (Çeçen, 2007).

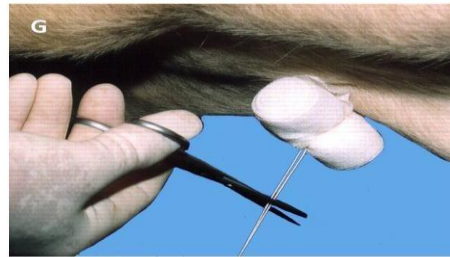
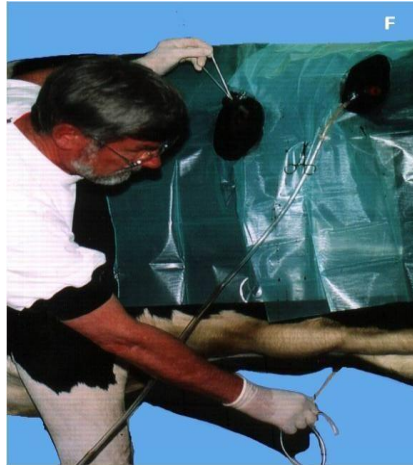
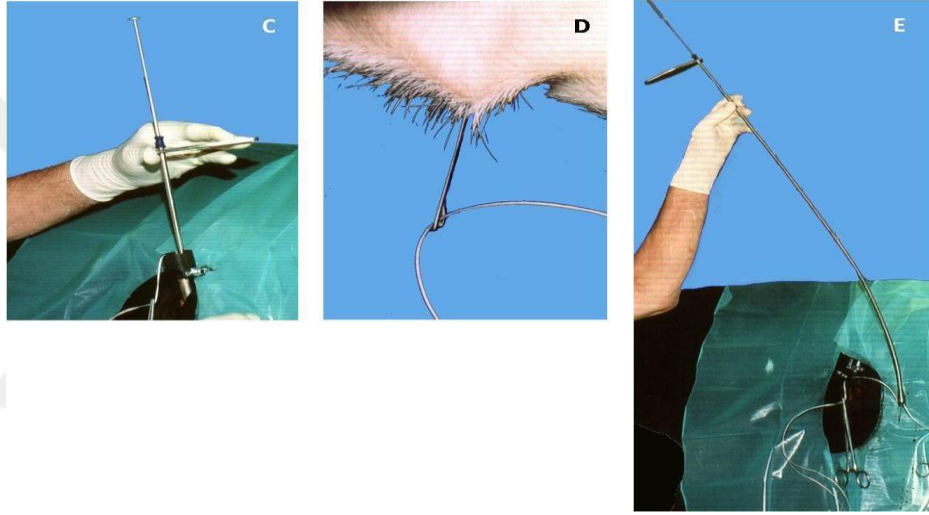
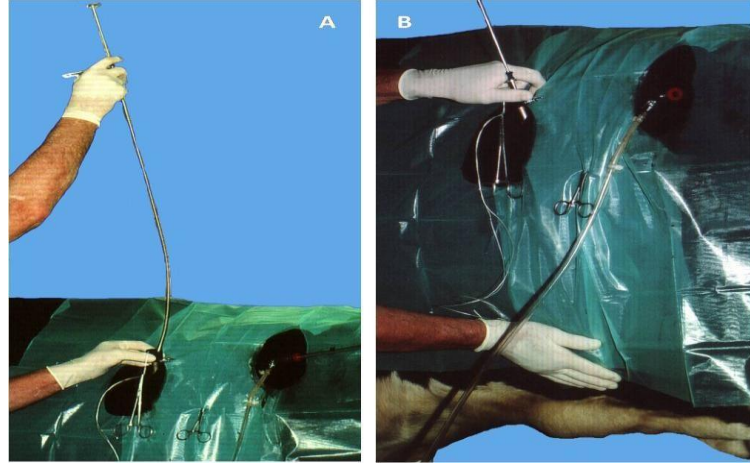
Barisani tekniğinde, abomazumun dekompresyonu ve toggle-pin'in yerleştirilmesi Janowitz tekniğinde açıklandığı şekilde uygulanır. Takiben m. longissimus dorsi' nin hemen altında, son interkostal aralıktan 12 mm çapında bir trokar yerleştirilir. 160 cm uzunlukta nonfleksibl çelik tüpten yapılmış aplikatör, uç kısmındaki delikten toggle-pin dikişu geçirildikten sonra, bu trokar kanülü içerisinden abdominal boşlukta, karın duvarına paralel konumda ilerletilir. Bu işlem sırasında aplikatör, rumen'in sağ tarafa doğru itilmesini sağlar. Takiben ventral karın duvarından çıkarılan aplikatörün ucuadaki toggle-pin dikiş uçları gazlı bez rulosundan geçirildikten sonra, ventral abdominal duvar ile yaklaşık 3 cm mesafe bırakılarak düğümlenir (Şekil 21) (Çeçen, 2007).



Şekil 21. Tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi (BARISANI tekniği) aşamaları (Barisani, 2004). (A) Toggle ipliğinin iğneye takılması, (B) 12 mm toggle yerleştirme trokarı, (C) Toggle ipliğinin aplikatör tüp içerisinde ilerletilmesi, (D) Aplikatörün 12 mm trokar kanülü içerisinde yerleştirilmesi, (E) Aplikatörün aşağı pozisyona çevrilerek rumen ve abdominal duvar arasına ilerletilmesi, (F) Aplikatörü ventral abdominal duvara yönlendirme, (a) sol abdominal duvar, (b) dalak, (c) aplikatör, (d) Rumen, (e) ventral abdominal duvar, (f, g) Toggle iplikleri, (h) Doğru pozisyonda fiksasyon için iplik üzerindeki işaretler (Kümper, 2004 izni ile).

Christiansen tekniğinde ise, abomazum'un dekompresyonu ve toggle-pin'in yerleştirilmesi Janowitz tekniğinde açıklandığı şekilde uygulandıktan sonra toggle-pin dikiş uçları trokar kanülünden dışarı çıkarılır ve bir pens ile fikse edilir. Takiben özel aplikatör trokar kanülünden ventral doğrultuda median hatta doğru ilerletilerek ucu abdominal duvara doğru çevrilir. Daha sonra keskin olan uç abdominal duvardan çıkarılır ve mandrenin uç kısmındaki delikten bir metre uzunluğundaki rehber iplik geçirildikten sonra sol açıklık çukurluğundaki kanül içerisinden çıkarılır. Takiben rehber ipliğe bağlanan toggle-pin dikiş abdominal boşluk içerisinden ventral abdomende abomazopeksi sahasına çekilir ve uçları gazlı bez rulosundan geçirildikten sonra, ventral abdominal duvar ile yaklaşık 3 cm mesafe bırakıldıktan sonra düğümlenir (Şekil 22) (Babkine and Desrochers, 2005; Çeçen, 2007).

Hayvanı yuvarlamaya gereksinim olmaması, çabuk uygulanabilirliği, minör postoperatif ağrı ve rutin antibiyotik kullanımına gereksinim olmaması gibi avantajları yanında, ventral abdomende laparoskopik kontrolün yapılamaması, abomazum'un tamamen fizyolojik konumunda fikse edilememesi, ara sıra abomazopeksi alanında flegmon gelişmesi ve bir sonraki laktasyonda nüks riskinin olması her iki teknik için dezavantaj olarak bildirilmiştir (Mees, 2010; Çeçen, 2007).

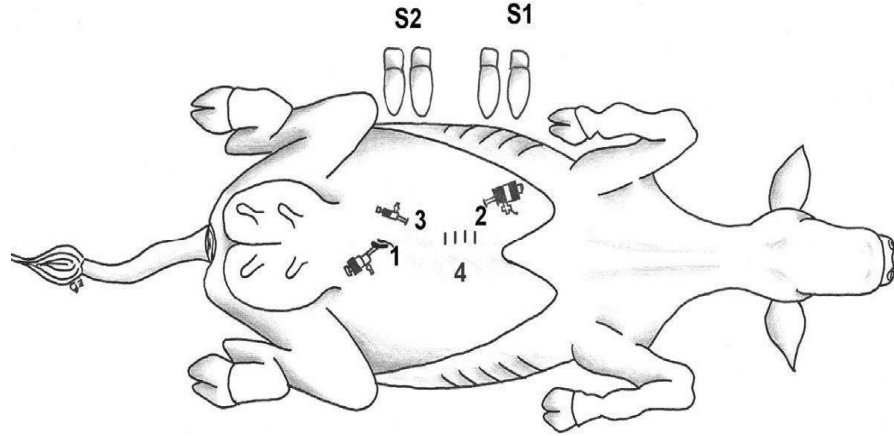


Şekil 22. Tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi (CHRISTIANSEN tekniği) aşamaları (Christiansen, 2004). (A, B, C) Christiansen trokarının ilerletilişi, (D, E, F) Christiansen trokarının kesici ucunun ventral karın duvarından çıkartılarak toggle pinin iplik uçlarının çıkartılışı, (G) ipliklerin bir gazlı bez yardımıyla düğümlenerek abomazopeksi işleminin tamamlanması (Kümper, 2004 izni ile).

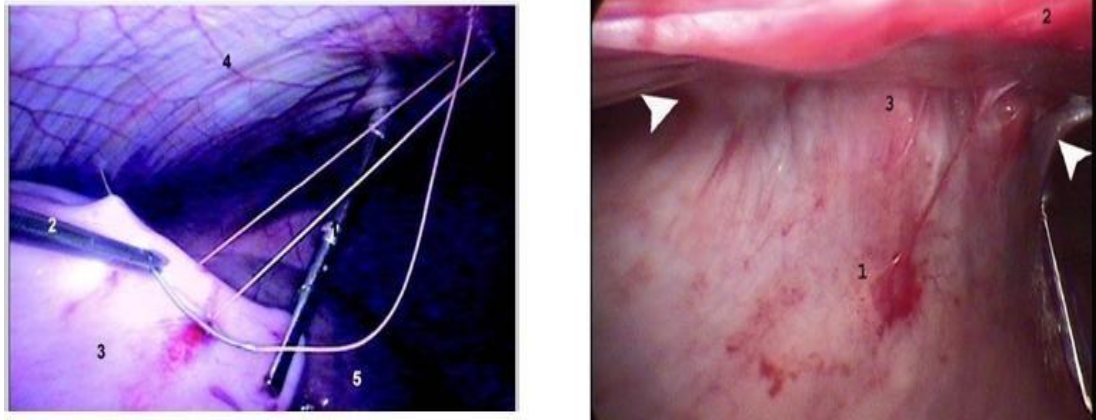
25.1.83. Sırtüstü Pozisyonda Tek Aşamalı Yapılan Laparoskopik Abomazopeksi Tekniği (Newman & Babkine Metodu)

Janowitz tekniğine alternatif olarak geliştirilmiştir. Tekniğin farkı hastanın operasyonun başından sonuna sırtüstü pozisyonda olmasıdır. Bunun için hastaya 0,1mg/kg damar içi dozundan ksilazin HCI uygulanarak sedasyon altına alınır. Sırtüstü pozisyona geldikten sonra ksifoidal bölgenin 10 cm kaudalinden 10 cm çaplı bir alan tıraşlanarak, antiseptisi sağlanır. Median hattın 10 cm sağından birbirleriyle 3 cm, 5 cm, 7 cm'lik mesafeler oluşturacak şekilde üçgen benzeri bir alanda bu üçgenin köşelerine tekabül gelen noktalara lokal anestezi uygulanır. Bu üç noktadan en kaudalde olanı laparoskopun yerleştirileceği trokar için, kranialde kalan nokta forseps için ve ortada bulunan nokta ise iğne tutucu için belirlenmiş alanlardır (şekil 23). Bazı araştırmacılar abomazum üzerinde seromuskuler sürekli dikiş uygularken bazı araştırmacılar da basit ayrı dikişler uygulamıştır. Bu dikişler için dikiş materyali olarak USP 2 polidiaksonon kullanılmış olup iğne olarak da ½ 40 mm lik atravmatik iğne tercih edilmiştir. Basit ayrı dört adet dikiş uygulamak için her dikiş abomazum'dan geçirildikten sonra düğümlenmeden hemostatikler ile tutularak bir sonraki dikiş uygulamasına olanak sağlanmış olur (şekil 24).

Bu tekniğin de hızlı ve pratik ve de minimum invaziv olması yönlerinden avantajları bulunmaktadır. Ancak hastanın sırt üstü pozisyonda tutulması, ekipmanlara ve ciddi deneyime ihtiyaç olması birer dezavantaj olarak kaydedilmiştir (Newman ve ark., 2005; Babkine ve ark., 2006; Mulon ve ark., 2006; Al-Bayati, 2011).



Şekil 23. Tek Aşamalı Sırtüstü Laparoskopik Abomazopeksi Tekniği (Newman – Babkine Metodları) aşamaları (şematik) 1. laparoskop, 2. forseps, 3. portegü için trokarların seçim yerleri 4. Abomazopeksi alanı (Babkine ve ark., 2006).



Şekil 24. Tek Aşamalı Sırtüstü Laparoskopik Abomazopeksi Tekniği (Newman – Babkine Metot) aşamaları 1. Seromuskuler olarak geçirilmiş dikiş materyali 2. Basit ayrı dikiş uygulanması (solda). Operasyondan 3 ay sonra laparoskopik olarak abomazumdaki adezyonların görüntüsü (oklar) (Babkine ve ark., 2006).

2.6. Sığırlarda İntraabdominal Adezyon Oluşumu ve Tanınması

Adezyonlar, iki dokunun fibroblast hücrelerinin bölgeye göçü sonucunda lifli bir bağ doku ile birbirlerine yapışması olarak tanımlanabilir (Blood ve ark., 1989; Jones ve ark., 1997). Adezyonlar kan pıhtıları ve hatalı iyileşme dokularının fibrinolizis sürecinin yetersiz olmasına bağlı olarak şekillenirler (Blood ve ark., 1989). Periton içerisindeki bazı adezyonlar iyileşme sürecinin bir parçası olarak şekillenir. Cerrahi operasyonlar, travmalar gibi birçok etken adezyon oluşumunu

tetikler. Ancak bazı adezyonların oluşması da beraberinde başka hastalıkların şekillenmesine sebep olabilir. Oluşan adeziv doku veya skar dokusu kendisini onaramayan ve yenileme kabiliyetine sahip olmayan bir dokudur (Debernardo, 2004; Al-Bayati, 2011).

Sığırlar için abdominal cerrahi girişimlerden sonra adezyonların oluşumu kaçınılmazdır. Adezyon oluşumlarını en çok tetikleyen faktörler; iskemiler, apseler, yabancı cisimler ve fibrotik sürecin aktif hale getirdiği makrofajlardır. Oysa diğer taraftan adezyon oluşumunu azaltmak için bir etken olan fibrinolizisin oluşmasını sağlayan plazminojenler de peritonda üretilirler. Ancak insanlarla kıyaslanırsa, sığır plazmasındaki fibrinojenlerin yüksek molekül ağırlığına sahip olmaları da, insanlardakine göre daha çok adezyona yatkınlığa neden olabilir (Culasso ve ark., 1974; Carneiro ve ark., 2005; Gokce ve ark., 2007; Al-Bayati, 2011). Yapılan çalışmalarda, sığırlarda fibrinojenden zengin plazma örneklerinin sıcaklık ve stres gibi farklı uyaranlar altında pseudo plastik bir karakter sergilediklerini göstermiştir (Opuka ve ark., 2005).

Retikülüm'da yabancı cisim vakaları için, yapılan çalışmalar; cismin etrafında oluşan bağ dokulara işaret etmektedir. Burada oluşan bağ doku, vücudun normal bir reaksiyonu olarak, savunma mekanizmasını temsil eder. Deneysel olarak peritoneal adezyonların oluşturulduğu çalışmalara göre de, bu bağ dokunun oluşumunda en önemli rolü oynayan faktör, fibroblastlardır. Ayrıca periton üzerindeki yaralanmalar da, adezyon ile sonuçlanmış olacaktır. Zaten bazı çalışmalar, abomazopeksi, abdominal manipülasyonlar, cerrahi müdahaleler, yabancı cisimler, periton yaralanmaları gibi tabloların adezyon ile sonuçlanabileceğini belirtmektedirler (Braun ve ark., 1998; Bouré ve ark., 2002; Kehler ve Stark, 2002; Goldenberg ve ark., 2005; Zografos ve ark., 2005; Al-Bayati, 2011).

Adezyon oluşumu için, abomazopeksi işlemi yapılan vakalarda, dikiş materyali bir yabancı cisim gibi algılanarak, vücudun etrafında bir bağdoku oluşturur. Ultrasonografik muayene ile oluşan bu bağ dokusu hipoekoik görünümde, Toggle pin ve benzeri aparatlar ise hiperekoik görünümde ve kuyruklu yıldız artefaktı oluşturarak kendini belli ederler (Dickie, 2006; Al-Bayati, 2011).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Hayvan Materyali

Bu çalışmada hayvan materyalini, 2015-2016 tarihleri arasında gerek Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesine sevk edilen, gerekse Güney Marmara ile Ege bölgesinde çağrılı klinik kapsamında yerinde tanı ve sağaltımın gerçekleştirildiği “abomazum’un sola dislokasyonu” mevcut farklı yaş, ağırlık ve cinsiyetteki 15 adet sığır oluşturdu. Hayvanlar Ek-1’de sunulan vaka takip ve Ek-3’de sunulan onam formları kullanılarak kayıt altına alındı.

3.2. Ekipman

Laparoskopik cerrahi için mobil laparoskopi ekipmanından yararlanıldı. Bu ekipmanı; soğuk ışık kaynağı (Lemke, XL 202 model, 180 Watt zenon ampul), teleskop (Comec, 10mm, Karl Storz 10 mm, 0°), 5 ile 10 mm’lik trokarlar, insüflatör, desüflasyon kanülü, toggle pini, toggle pin iticisi, laparoskopik forseps ve Christiansen trokarı gibi el aletleri oluşturdu (Şekil 25-33). Laparoskopik giriş noktalarının lokal anestezisi için prilokain hidroklorür (Citanest®, AstraZeneca, İstanbul), bölgesel antisepsi için polivinil iyodin solüsyonu (Batticon®, %10 solüsyon, Adeka) kullanıldı.

Klinik muayeneler sırasında steteskop (Littmann Classic) ve dijital bir termometre (AEG FT 4904)’den yararlanıldı.



Şekil 25. Soğuk ışık kaynağı (Lemke, XL 202 model, 180 Watt zenon ampul)



Şekil 26. Teleskop (Comec, 10mm, Karl Storz 10 mm, 0°)



Şekil 27. Kırmalı trokar



Şekil 28. İnsüflatör



Şekil 29. Destüflasyon kanülü



Şekil 30. Toggle pin çeşitleri



Şekil 31. Toggle pin iticisi



Şekil 32. Laparoskopik forsepsler, eğri uçlu (üstte), düz uçlu (altta)



Şekil 33. A) Christiansen trokarı, B) Christiansen trokarının kesici ucu

3.3. Klinik Muayene

Hastaların tümünde eşkal ve anamnez bilgileri Ek-1’de, klinik muayene bulgularını içeren bilgiler ise Ek-2’de sunulan formlara uygun olarak kayıt altına alındı. Anamnez bilgilerinde, dişilerde doğum sayısı, hastalık tanısı konduğunda gebe olup olmadığı, doğum yaptı ise ne kadar zaman önce doğum yapmış olduğu, güç doğum varlığı ve hastalığın süresi kaydedildi. Klinik muayenede ise abomazal dislokasyonun derecesi, vücut kondüsyon skoru değerlendirildi.

Dislokasyonun derecelendirilmesinde, pink sesinin alındığı alanda hastanın cüssesi ile orantılı bir şekilde sesin dorsale yakınlığı göz önünde bulundurularak osküloperküsyon muayenesinden faydalanıldı (Şekil 34).



Şekil 34. Hastada osküloperküsyon muayenesi.

3.4. Laboratuvar Muayenesi

Çalışmaya dahil edilen hastaların hepsinden, preoperatif olarak venöz kan örneği alındı. Kan örnekleri EDTA'lı antikoagülan içeren tüpte (BD Vacutainer Plastik K2EDTA) muhafaza edildi ve rutin hemogram muayenesine tabi tutuldu.

3.5. Operatif Sağaltım - Laparoskopik Abomazopeksi Uygulanması

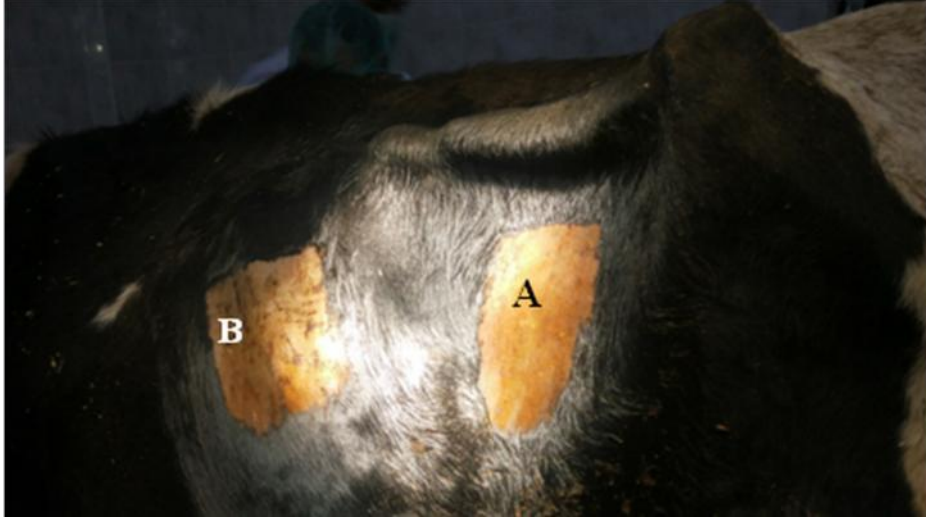
3.5.1. Standart Olarak Ayakta Tek Aşamalı Laparoskopik Abomazopeksi Uygulanan Olgular (I. Grup)

Klinik muayene ile “abomazumun sola dislokasyonu” tanısı konmuş vakaların on adedinde ayakta tek aşamalı abomazopeksi operasyonu uygulandı.

3.5.1.1. Preoperatif Hazırlık ve Anestezi

Operasyon için kullanılacak el aletleri otoklavda 121°C'de (1 kg/cm² manometre basıncında) steril hale getirildi. Ayrıca plastik aksamı bulunan materyaller ve de otoklava sığmayacak uzunluktaki ekipmanlar, %10'luk zefiranlı su ile steril hale getirildi.

Hastalar sol laterali açıktaki kalacak şekilde sabitlendi. Operasyonda ilk ensizyon için seçim yeri (I. Bölge), bilinen teorik bilgiden farklı olarak, pin sesinin algılandığı ya da dışarıdan inspeksiyon muayenesinde şişkinlik şeklinde abomazum'un izlendiği en kaudo-dorsal noktanın yaklaşık 10 cm dorsali ve kaudali olarak belirlendi. Bu seçim yerinin paralelinde 11. ya da 12. interkostal aralık da hem desüflasyon kanülünün hem de Christiansen trokarının kullanılacağı yer olmak üzere ikinci ensizyon alanı olarak belirlendi (II. Bölge). Bu noktalar yaklaşık 5-6 cm çaplı bir alan olacak şekilde tıraş edildi. Ayrıca ventral karın duvarında abomazopeksi işleminin gerçekleştirileceği alanın da tıraşı yapıldı. Operasyon bölgeleri alkol ve povidine iyot kullanılarak dezenfekte edildi (Şekil 35). Takiben 10 cc prilokain hidroklorür ile lokal infiltrasyon anestezisi gerçekleştirildi (Şekil 36). Hastalara sedasyon uygulanmadı.



Şekil 35. Laparoskopik teknik için sol açlık çukurluğu üzerindeki seçim yerleri. A) I. bölge, B) II. bölge



Şekil 36. Belirlenen noktalara lokal infiltrasyon anesteziinin uygulanışı

3.5.1.2. Operasyon Tekniği

Hastada ilk olarak I. bölgeye, 4 numara bistüri sapı ve 22 numara bistüri ucu kullanılarak 1cm'lik bir deri ensizyonu yapıldı (Şekil 37). Kurmalı kilit sistemine sahip olan 10 mm'lik trokar kurulduktan sonra bu noktadan peritonu da geçecek şekilde 45 derece dorsale doğru açılı bir şekilde ilerletildi (Şekil 38).

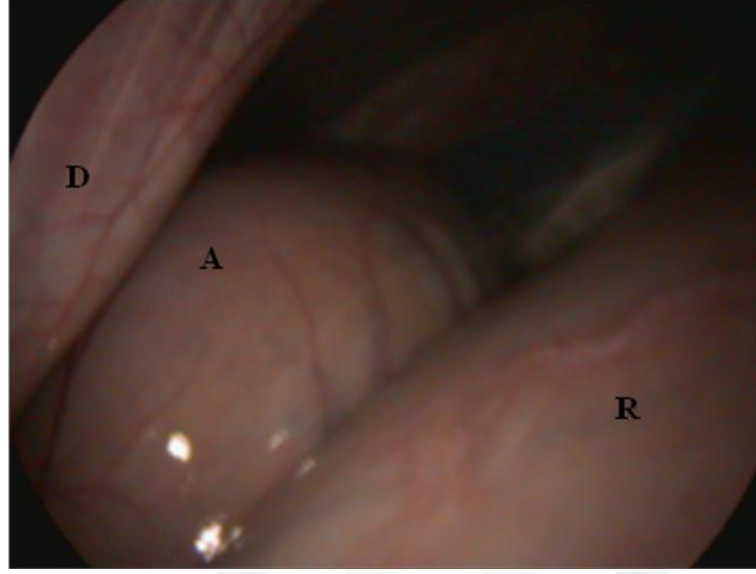


Şekil 37. I. Bölgede deri ensizyonu yapılışı



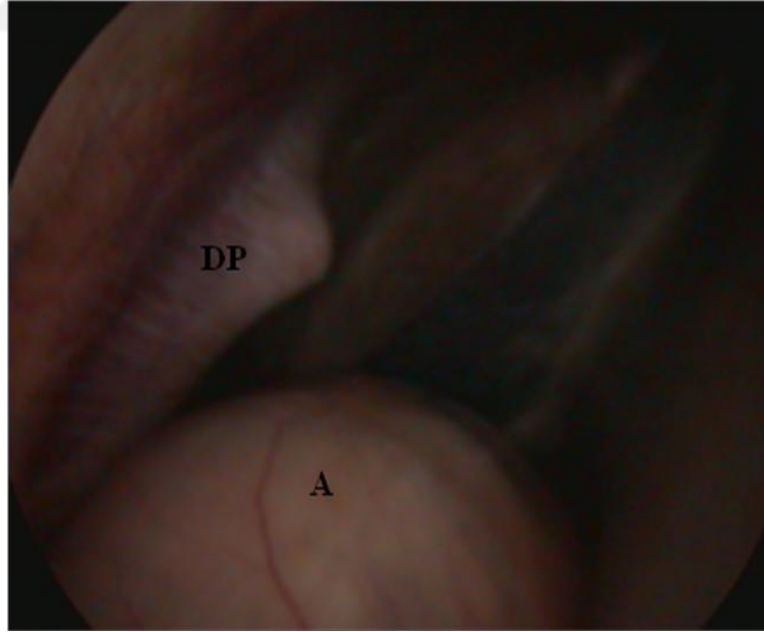
Şekil 38. Trokarın 45 derecelik açıyla yerleştirilişı

Takiben teleskop bu trokardan içeri sokularak intraabdominal olarak ilk inspeksiyon muayenesi yapıldı. Rumen ile sol lateral karın duvarı arasında abomazum'un varlığının görülmesini n ardından teleskobun hava kanalından geçiş yapacak şekilde insüflatörün hortumu bağlandı ve abdomen CO₂ ile şişirilerek daha kolay bir manipülasyon ortamı sağlanmış oldu (Şekil 39).

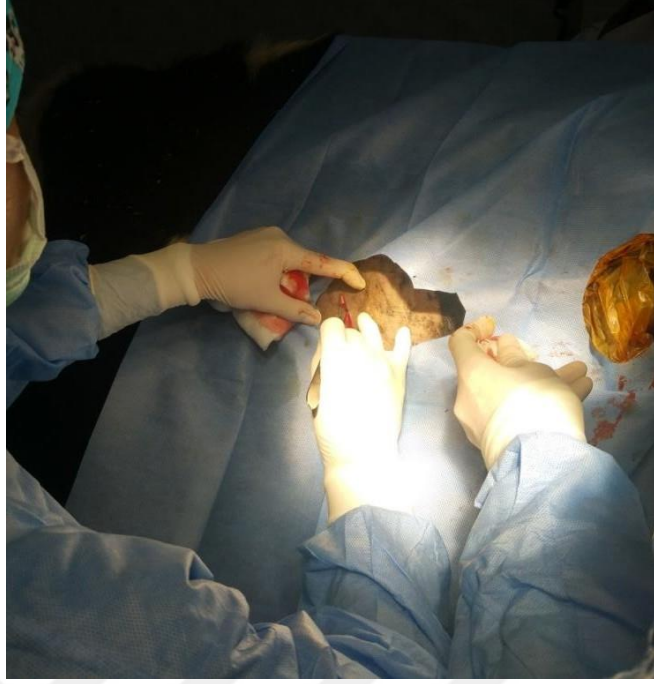


Şekil 39. İntraabdominal inspeksiyon muayenesinde organların görünüşü (A. Abomazum, R. Rumen ve D. Karın Duvarı)

Bu aşamanın ardından ikinci bölgenin yer seçiminde bir hata olmaması için teleskoptan gözlenerek dışarıdan palpe edilen noktada (Şekil 40a) bistüri ile 1 cm'lik bir deri ensizyonu daha yapıldı (Şekil 40b).

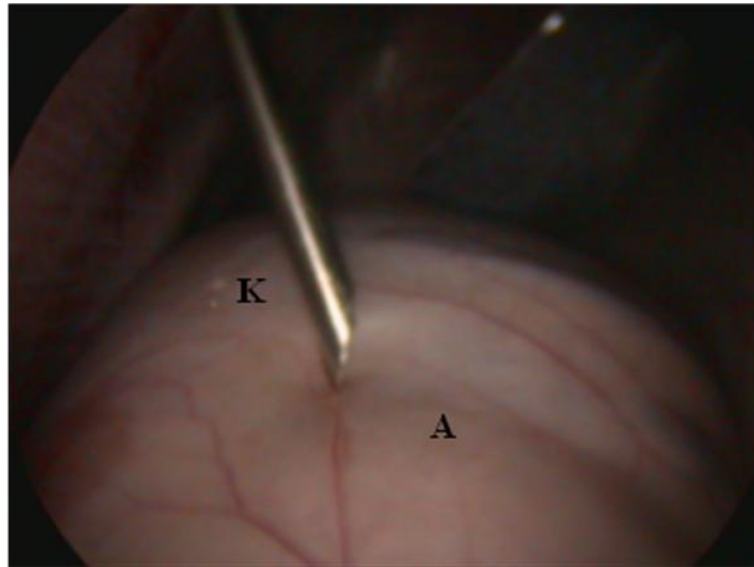


Şekil 40a. II. Bölgenin tespitinde teleskoptan faydalanılması (A. Abomazum, DP. Karın Duvarının Palpasyonu)

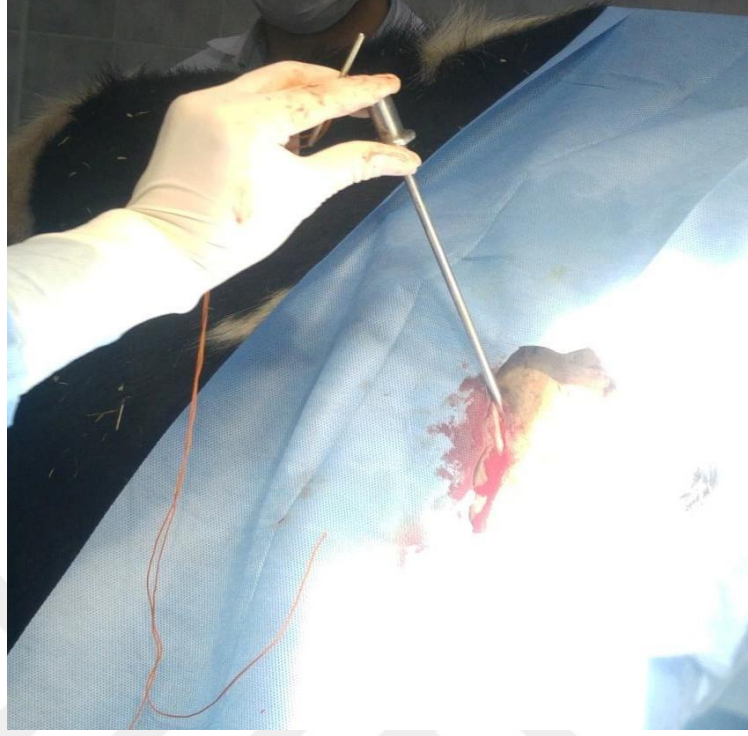


Şekil 40b. II. Bölgede 1cm'lik deri ensizyonu uygulanişı.

Takiben trokar kılıfı abdomen içerisine ilerletildi ve ardından desüflasyon kanülü teleskop rehberliğinde abomazum lumeninden içeriye yerleştirildi (Şekil 41a). Desüflasyon kanülünün stileti uzaklaştırıldığı sırada abomazum'un replase olmaması için kanülün arka ucu parmakla kapatıldı (Şekil 41b).

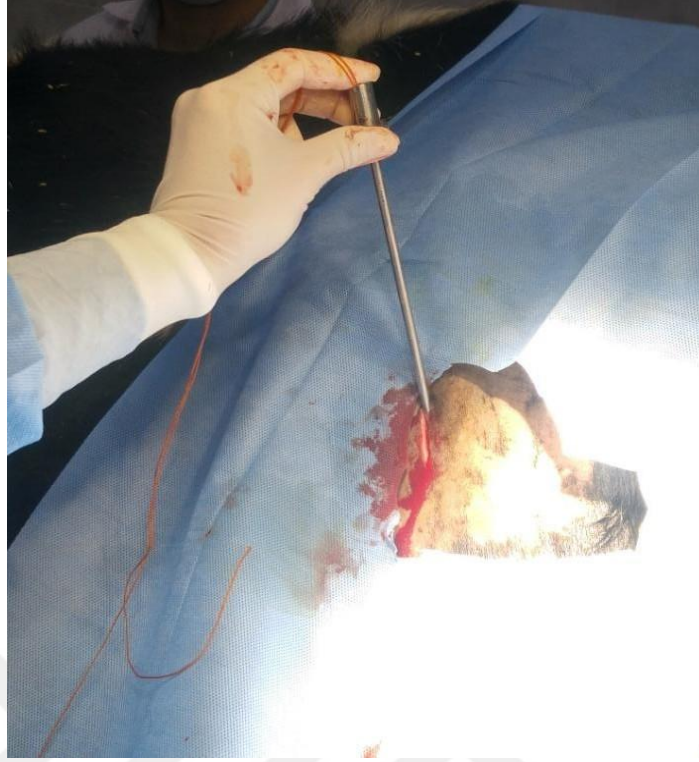


Şekil 41a. Desüflasyon kanülünün abomazuma yönlendirilişi (A. Abomazum, K. Desüflasyon Kanülü)

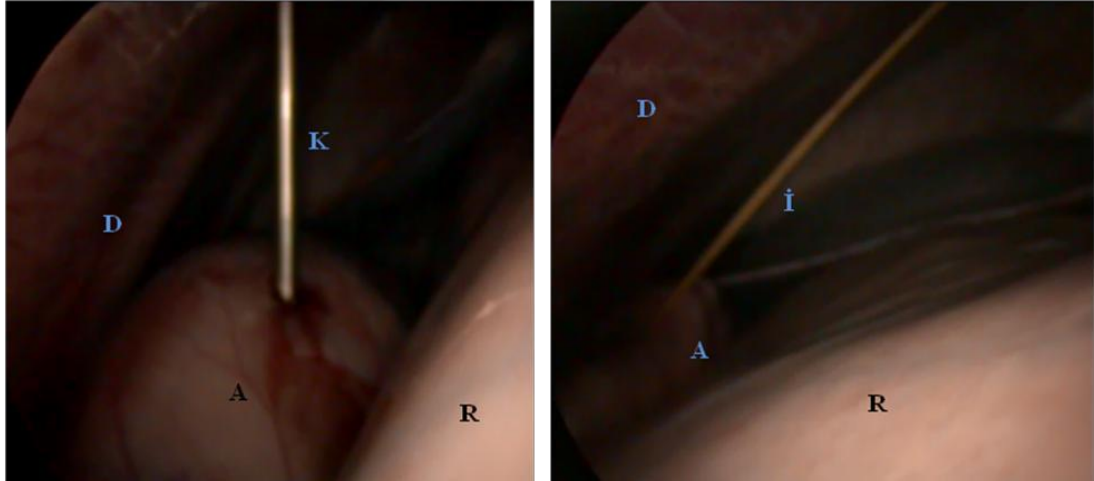


Şekil 41b. Desüflasyon kanülünden hava çıkışına izin vermemek için parmakla kapatılışı.

Önceden ipleri uzun bir şekilde (~60 cm) hazırlanmış olan toggle pin küt uçlu toggle pin iticisi kullanılarak abomazum lümenine düşürüldü. İplik uçları geri çekilerek toggle pinin abomazum'u tuttuğundan emin olundu ve bu sırada iplik uçları elden kaçırılmadan desüflasyon kanülünden abomazum'da birikmiş olan gaz boşaltıldı (Şekil 42). Abomazum'un replase olması teleskop aracılığı ile takip edildi (Şekil 43).



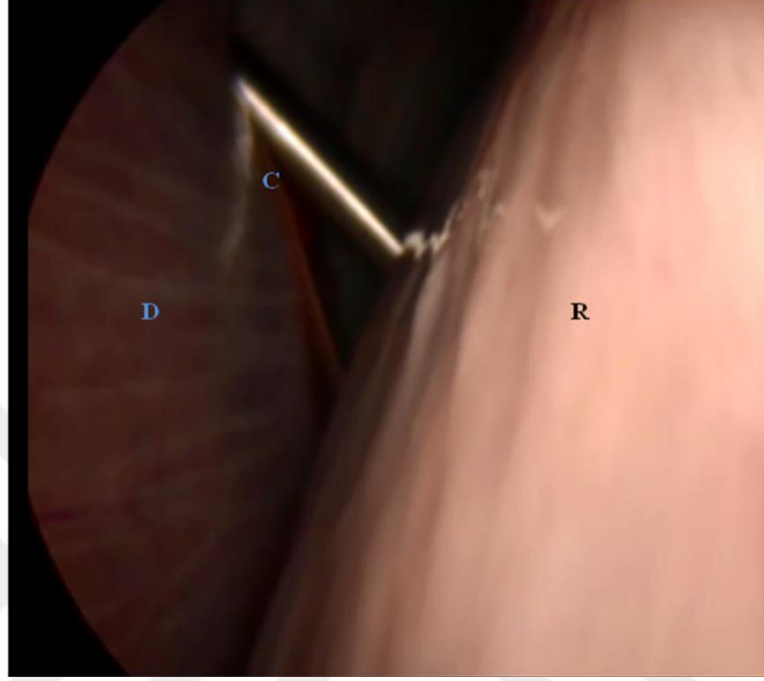
Şekil 42. Toggle pinin abomazum'a yerleştirilmesinin ardından birikmiş olan gazın boşaltılarak abomazum'un replase edildiği.



Şekil 43. Abomazum'un replase olmasının teleskop aracılığı ile takibi (A. Abomazum, D. Karın Duvarı, K. Desüflasyon Kanülü, İ. Toggle pin ipliği, R. Rumen)

Takiben toggle pinin iplik uçları, ventral karın duvarında önceden hazırlanmış bölgeden dışarı alınması için Christiansen trokarının kesici ucuna bağlandı. Ardından Christiansen trokarı II. bölgeden abdomen içerisine sokularak eğimli olan ucu

abdominal duvara temas edecek şekilde, hem teleskoptan hem de dışarıdan elle palpasyon ile takip edilerek ventral karın duvarında abomazopeksi yapılacak bölgeye kadar ilerletildi (Şekil 44).



Şekil 44. Christiansen trokarının karın boşluğunda abomazopeksi alanına doğru ilerletilmesi (D. Karın Duvarı, C. Christiansen Trokarı, R. Rumen)

Tıraşı yapılmış ve lokal infiltrasyon anestezi uygulanmış olan *regio ksiphoidea'nın* hafif sağındaki bölgeden Christiansen trokarının pistonuna bastırılarak trokarın kesici ucunun abdomenden dışarıya çıkması sağlandı. Bir yardımcı tarafından kesici uçtaki toggle pine ait iplik uçları çıkarıldı ve hemostatik pens ile tutuldu. Christiansen trokarının stilet herhangi bir organa zarar vermemesi için biraz geri çekilerek stilet içerisine gizlendikten sonra Christiansen trokarı abdominal boşluktan uzaklaştırıldı. Bu sırada trokar kanülleri vasıtasıyla abdomen içerisindeki havanın boşalması sağlandı. Tüm laparoskopik ekipmanın uzaklaştırılması sonrasında ensizyon bölgelerinden karın boşluğu içerisine bir enjektör ve kanülü vasıtasıyla penisilin ve streptomisin içeren antibiyotik solüsyon uygulandı. Takiben birinci ve ikinci ensizyon alanlarında kaslar emilebilir PGA iplik, deri ise ipek iplik kullanılarak birer basit dikiş ile kapatıldı. Ventralde bulunan

Toggle pinin iplik uçları ise cam serum şişesinin kauçuk kapağı içerisinden geçirilerek sabitlendi ve abomazopeksi işlemi tamamlanmış oldu (Şekil 45).



Şekil 45. Abdomenden dışarı çıkartılan Toggle pin iplik uçları ve içerisinden geçirildiği cam şişe kauçuk tıpa.

3.5.1.3. Postoperatif Bakım ve Hasta Takibi (Klinik ve Ultrasonografik Muayene)

Operasyonu takiben hastalara 24 saatte bir olmak üzere seftiofur (Excenel®, 1mg/kg, kas içi) ya da penisilin G prokain ve streptomisin (Vetimisin®, 10.000 IU / kg CA, kas içi) içeren preparatlar üç gün süreyle uygulandı. Ayrıca preoperatif dönemde analjezik olarak tek doz fluniksın meglumin (Flumed®, 2,2 mg/kg, kas içi) yapıldı. Hayvanların operasyondan bir gün sonra kontrollü şekilde beslenmesine başlandı. İlk gün dışında su kısıtlaması yapılmadı.

Hasta takibinde, 0., 28., 90., 120. günlerde yapılan ultrasonografik muayene ile (5 MHz'lik lineer prob) abomazum'un lokalizasyonu ve abomazopeksi bölgesindeki adezyon gelişimi değerlendirildi. Hayvanların klinik takibinde, süt verimi, iştah, dışkılama skoru ve oskultasyon muayene bulguları değerlendirilerek kaydedildi. Deri dikişleri 14. günde uzaklaştırıldı.

3.5.2. Ayakta Tek Aşamalı Laparoskopik Uygulama Sırasında Abomazal Yüzeyde Mekanik Travma Oluşturulan ve Adezyon Hedeflenen Olgular (II. Grup)

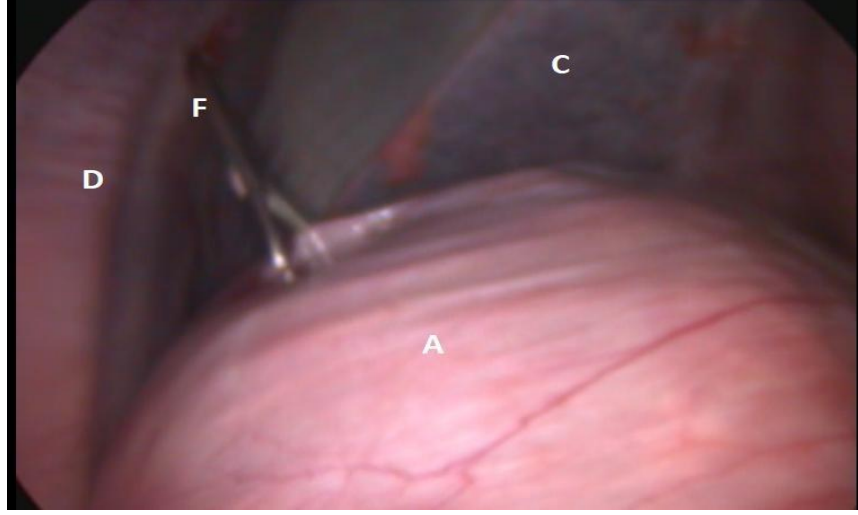
Abomazum'un sola dislokasyonu şekillenmiş olan toplam 10 adet hastada, ayakta uygulanan tek aşamalı teknik sırasında abomazal yüzeyde adezyon oluşumu hedeflendi. Bu amaçla Toggle pin uygulaması yerine abomazum duvarı laparoskopik forsepsler kullanılarak travmatize edildi ve herhangi bir fiksator aracı uygulanmaksızın abomazumun yerine yerleştirilmesi sonrasında peritona adezyonu takip edildi.

3.5.2.1. Preoperatif Hazırlık ve Anestezi

Bu aşamadaki hazırlıklar, standart olarak ayakta tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi uygulanan olgular da anlatıldığı şekilde yapıldı.

3.5.2.2. Operasyon Tekniği

Ayakta tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi tekniğinde anlatıldığı üzere ensizyonların yapılması, laparoskopik girişin ve muayenenin gerçekleştirilmesi sonrasında, II. bölgedeki ensizyon alanındaki trokar kılıfı içerisinde yerleştirilen forseps teleskop rehberliğinde abomazum'a ilerletildi (Şekil 46). Abomazum'un fundus bölümü birkaç noktadan forseps uçları arasında sıkıştırılarak travmatize edildikten sonra forseps geriye çekilerek çıkartıldı.



Şekil 46. Abomasum serozasının forseps ile travmatize edilişi (A. Abomasum, C. Dalak, D. Karın Duvarı, F. Forseps)

Ardından desüflasyon kanülü trokar kılıfı içerisinde ilerletilerek abomazum lumenine girildi. Organ içerisinde birikmiş olan gazın boşaltılmasıyla replase olması sağlandı. Abomazum küçülürken desüflasyon kanülünden kurtulmaması için kanül de ventrale doğru abomazumla birlikte ilerletildi. Abomazum'un desüflasyon kanülünden kurtulması sonrasında kanül geri çekilerek çıkartıldı. Trokar kanülleri vasıtasıyla abdomen içerisindeki havanın boşalması ve tüm laparoskopik ekipmanın uzaklaştırılması sonrasında ensizyon bölgelerinden karın boşluğu içerisine bir enjektör ve kanülü vasıtasıyla penisilin ve streptomisin içeren antibiyotik solusyon uygulandı. Takiben birinci ve ikinci ensizyon alanlarında kaslar emilebilir PGA iplik ile deri ise ipek iplik kullanılarak birer basit dikiş ile kapatıldı. Hastaların postoperatif bakımı ve takibi tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi (Christiansen metodu) tekniğinde anlatıldığı üzere yapıldı.

3.6. İstatistiksel İnceleme

İstatistiksel analizler bilgisayar ortamında ve SPSS (Statistical Package for Social Sciences; Windows 20 versiyonu) programı ile gerçekleştirildi. Her iki grup arasındaki başarı oranı Ki Kare testi kullanılarak analiz edildi. Preoperatif dönemde elde edilen klinik muayene verileri arasındaki ilişki Mann-Whitney U, Kruskal Wallis, Bağımsız T testi ve Regresyon analizleri uygulanarak değerlendirildi.

I. gruba ait olgularda, adezyon alanının ultrasonografik olarak 0, 28, 90 ve 120. günlerde takibi sırasında ölçülen duvar kalınlıklarının değerlendirilmesi GLM modeli ile analiz edildi. Farklı muayene günlerinde alınan ölçüm değerleri arasındaki kıyaslamada post-hoc çoklu karşılaştırma testleri (Tukey HSD ve Bonferroni) kullanıldı.

Çalışmada sürekli değerler ortalama \pm standart sapma olarak verildi. Analizler için $p < 0,05$ ve $p < 0,01$ ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



4. BULGULAR

Sunduğumuz tez önerisi çalışma planında, projenin hayvan materyalini farklı yaş, ağırlık ve cinsiyetteki toplam 20 adet sığır oluşturmakta ydı. Klinik muayene ile abomazum'un sola dislokasyonu tanısı konmuş olguların on adedinde (I. Grup) ayakta tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi operasyonu planlanmış, on adedinde (II. Grup) ise abomazum'un serozal yüzeyinin ve peritoneal yüzeyin travmatize edilerek adezyon oluşturulması amaçlanmıştı.

Tez çalışması sırasında peritoneal yüzeyde adezyon oluşturmanın pratik olarak mümkün olmadığı gözlemlendi. Bu nedenle II. Grup olgularında sadece abomazum'un serozası travmatize edilebildi. Bu şekilde opere edilen 5 olgunun 4'ünde postoperatif ilk 5 gün içerisinde, bir olguda (Olgu No. 12-A) ise 5,5 ay sonra nüks şekillendi. Abomazal serozanın travmatize edilmesi ile adezyon hedeflenen ilk 5 olguda nüks gelişimi tekniğin başarısızlığı olarak değerlendirildi. Olgu sayısının istatistiksel olarak yeterli olması ve hayvan refahı çerçevesinde kalan olguların bu teknik ile operasyonundan vazgeçildi. Bu nedenle sunulan tez çalışmasının II. Grup olgu sayısı 5 olgu ile sınırlandırıldı. Böylece çalışmada, 2015 - 2016 tarihleri arasında gerek Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesine sevk edilen, gerekse Güney Marmara ile Ege bölgesinde çağrılı klinik kapsamında yerinde tanı ve sağaltımın gerçekleştirildiği "abomazum'un sola dislokasyonu" mevcut farklı yaş, ağırlık ve cinsiyetteki toplam 15 adet sığır değerlendirildi.

4.1. Preoperatif Dönem Bulguları

Çalışma olgularını Holstein (n=14) ve Simental (n=1) ırkı, 14 adet dişi ve bir adet erkek sığır oluşturdu. Sığırların yaşları 6-96 ay arasında (yaş ortalaması $33,6 \pm 20,0$) idi (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışma olgularının ırk, yaş ve cinsiyet dağılımları (I: I. Grup olguları, II: II. Grup olguları)

Olgu No	IRK	YAŞ (ay)	CİNS İYET
1-I	Holstein	35	Dişi
2- I	Holstein	24	Dişi
3- I	Holstein	24	Dişi
4- I	Holstein	48	Dişi
5- I	Holstein	06	Erke k
6- I	Holstein	96	Dişi
7- I	Holstein	38	Dişi
8- I	Holstein	38	Dişi
9- I	Holstein	24	Dişi
10- I	Simental	24	Dişi
11-II	Holstein	25	Dişi
12- II	Holstein	44	Dişi
13- II	Holstein	25	Dişi
14- II	Holstein	25	Dişi
15- II	Holstein	28	Dişi

Olguların anamnez bilgileri ve operasyon öncesi klinik muayene değerlendirmeleri Tablo 2 ve 3'te sunuldu. Operasyona başlamadan önce toplanan kan örneklerinden elde edilen bulgular ise Tablo 4'te sunuldu.

Tablo 2. Çalışma olgularının anamnez verileri (I: I. Grup olguları, II: II. Grup olguları)

Olgu No	Doğum Sayısı	Gebelik durumu / Doğum sonrası hastalığın tespit edildiği süre	Güç Doğum (+ / -)	Hastalığın süresi
1-I	2	15.gün	-	5 gün
2- I	1	22.gün	-	3 gün
3- I	1	24.gün	+	6 gün
4- I	3	18.gün	-	1 gün
5- I	-	-	-	7 gün
6- I	6	25.gün	-	6 gün
7- I	2	11.gün	-	3 gün
8- I	2	17.gün	-	4 gün
9- I	1	10.gün	-	7 gün
10- I	1	9.gün	- (ikiz)	2 gün
11-II	1	25.gün	-	5 gün
12- II	1	Gebe (4 aylık)	-	4 gün
13- II	1	63.gün	+	28 gün
14- II	1	65.gün	+	30 gün
15- II	1	4.gün	-	4 gün

Tablo 3. Çalışma olgularının operasyon öncesi klinik muayene bulguları [I: I. Grup olguları, II: II. Grup olguları, *N:Normal, Var (+) / Yok (-)]

Olgu No	Abomaz al dislokasyon derecesi	Vücut kondüsyon skoru	Dışkılama Var/ Yok	Dışkı miktarı / Kıvamı	Pink sesi Var/ Yok	Çalkantı sesi Var/ Yok	Rumen hareketi Var/Yok	Eşlik eden hastalığı Var/ Yok	Bedeni ısı	Respirasyon sayısı (dk)	Pulzasyon sayısı (dk)	İştah		
												Yok	Az	N*
1-I	3	3,25	+	N/N	+	+	+		38,0	38	72		X	
2-I	3	3,5	+	Az/ Yu muşak	+	+	-		38,2	44	76	X		
3-I	4	3	+	Az/N	+	-	+	Septik Metritis	38,9	52	92	X		
4-I	4	3,25	+	N/N	+	+	+		38,2	40	72			X
5-I	2-3	3	+	N/N	-	-	+		38,0	48	84		X	
6-I	3	2,75	+	Az/ Yu muşak	+	+	-		37,6	36	68		X	
7-I	3	3	+	Az/N	+	-	+		37,3	32	78		X	
8-I	4	3,25	+	Az/ Yu muşak	+	+	+		37,9	28	72			X
9-I	3	3	+	N/N	+	-	+		38,1	44	88		X	
10-I	3	2,5	+	Az/N	+	+	+		37,9	56	80		X	
11-II	2-3	2,75	-	-/-	-	-	-		37,7	36	88	X		
12-II	3	3,5	+	Az/ Yu muşak	+	-	-	Ayak hastalığı	37,7	28	64		X	
13-II	3	2,25	+	Az/ Yu muşak	+	+	+		38,1	40	92	X		
14-II	2-3	2,5	+	Az/ Yu muşak	+	-	+	Ketozis	37,1	24	72	X		
15-II	2-3	3	-	-/-	+	+	+		39,0	48	96	X		

Tablo 4. Çalışma olgularında bazı hematolojik parametreler (I: I. Grup olguları, II: II. Grup olguları) (Referans Değerler; Batmaz ve ark., 2015)

	1-I	2- I	3- I	4- I	5- I	6- I	7- I	8- I	9- I	10- I	1-II	2- II	3- II	4- II	5- II	Ort ± Ss	Referans Değerler	
Alyuvar sayısı (10⁶/µlt)	11,27	7,88	7,20	5,18	7,50	7,89	7,08	8,02	7,56	7,86	5,04	6,89	6,54	5,99	8,12	7,33±1,41	5 - 10	
Akyuvar sayısı (10³/µlt)	8,58	7,90	17,32	7,28	6,36	7,56	9,12	8,30	8,46	7,40	6,02	8,80	8,24	7,67	9,88	8,59±2,61	5 - 10	
He moglobi n (g/ dl)	11,9	10,6	10,0	10,0	9,8	8,0	8,4	10,4	9,8	9,6	7,8	10,5	9,4	9,2	10,4	9,72±1,06	8 - 15	
He matokrit (%)	36,0	33,53	29,53	21,80	35,27	25,36	27,11	32,33	30,02	28,93	23,17	31,93	30,89	30,27	34,0	30,0±4,20	24 - 46	
Formül Lökosit	Monosit (%)	0,8	0,9	0,8	9,1	1,8	0,9	3,3	1,4	0,8	3,1	1,7	1,0	3,6	8,8	3,2	2,74±2,71	2 - 7
	Lenfosit (%)	64,1	66,1	77,6	43,0	50,7	34,7	62,4	76,2	62,5	64,9	52,9	33,1	71,9	49,7	50,5	57,35±13,84	55 - 60
	Bazofil (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 - 1
	Eozi nofil (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 - 8
	Nötrofil (%)	35,1	33,0	21,6	48,0	47,6	64,5	34,2	22,4	36,7	32,0	45,4	65,9	24,4	41,5	46,3	39,9±13,46	25 - 45

42 İntrooperatif Dönem Bulguları

Olguların hiçbirinde laparoskopik ekipmanın kullanımı sırasında iatrojenik bir komplikasyon şekillenmedi. İntroabdominal incelemelerde, abomazum rumen ile sol karın duvarı arasında değişik derecelerde dorsale doğru disloke olduğu gözlemlendi (Tablo 3). İntroabdominal olarak serbest sıvı, adezyon, peritoneal yüzeyde, abomazal serozada ya da görülebilen diğer organlarda lezyon varlığı ile karşılaşılmaı.

Laparoskopik girişim için ensizyon yapılmasından itibaren, laparoskopik tekniğin uygulanışı ve en son aşamada ensizyon açıklıklarının dikilerek kapatılması sürecine ait geçen zaman ve kontrol ile adezyon gruplarına ait ortama operasyon süreleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Çalışma olgularına ait operasyon süreleri (I: I. Grup olguları, II: II. Grup olguları)

Olgu No	Operasyon süresi (dk)	Ort. (dk)
1-I	29:52	
2- I	64:16	
3- I	31:20	
4- I	76:11	46:54
5- I	36:33	
6- I	34:12	
7- I	38:40	
8- I	72:10	
9- I	39:12	
10- I	40:28	
11-II	19:56	
12- II	22:51	
13- II	16:32	21:26
14- II	28:14	
15- II	17:53	

I. gruptaki 3 olguda (Olgu no 2, 4, 8), trokarın kesici ucu ventral karın duvarından çıkma aşamasında fiksasyon ipini kesti. Bu olgularda iplik uçları abdomen içerisinde bulundu ve operasyonun bu aşaması tekrarlandı. Bu durum operasyon süresinin uzamasına neden oldu (ortalama 35 dk).

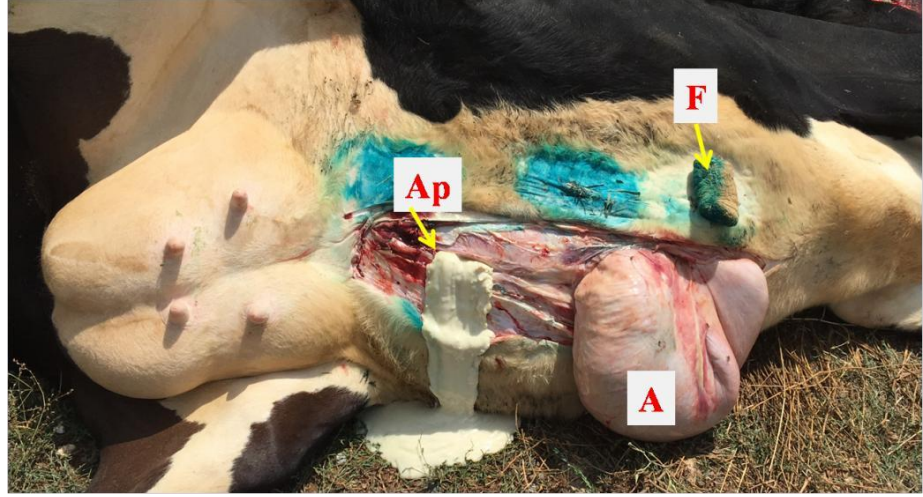
43 Postoperatif Dönem Bulguları

I. Grup olgularında, operasyonun tamamlanmasını takiben dışkılamanın 2-12 saat içerisinde gerçekleştiği görüldü. Postoperatif ilk dışkının renginin koyu olduğu (koyu yeşil-siyaha yakın renk) fakat kıvamının normale yakın olduğu fark edildi. Dışkılamanın gerçekleşmesini izleyen sürede hayvanların su ve ot tüketimine olan ilgileri arttı ve az da olsa geviş getirmeye başladıkları izlendi.

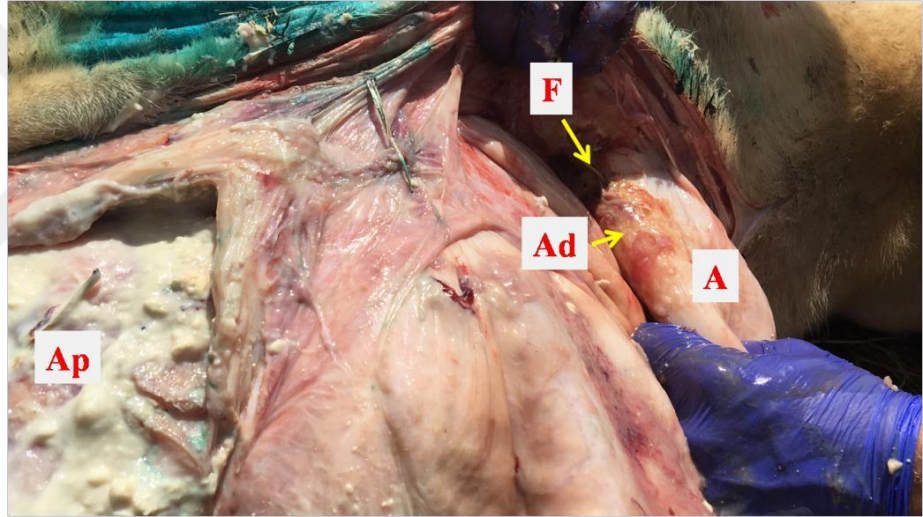
I. Grup olguları içerisinde sadece bir olguda postoperatif 129. günde nüks kaydedildi ve hasta açık operasyon tekniği (sol paralumbar abomazopeksi) ile yeniden opere edildi (Tablo 9).

II. Grup'ta operasyonu yapılan 5 olgunun 4'ünde postoperatif ilk 5 gün içerisinde abomazum'un yeniden disloke olduğu (n=1 olguda sağa, n=3 olguda ise sola) tespit edildi. Sola dislokasyonun tekrarlandığı olguların 2'si hayvan sahibinin isteği ile kesime sevk edilirken, bir olguda tekrar ayakta laparoskopik abomazopeksi gerçekleştirildi. Sağa dislokasyonun şekillendiği bir olguda ise yine laparoskopik olarak sağ abdominal yaklaşımla abomazum desufle edilerek yerine yönlendirildi. İkinci gün klinik muayene bulguları normal kaydedilen ve bu nedenle taburcu edilen bu hayvanın 3. gün hasta sahibinden alınan geri dönüşünde eks olduğu öğrenildi (Tablo 9).

II. Grup'un bir olgusunda ise (Olgu No. 12-A) nüks 5,5 ay sonra şekillendi. Abomazum'un sola diskolasyonunun şekillendiği dönemde 4 aylık gebeliği bulunan bu inekte doğum yaptıktan 4 gün sonra abomazum'un sağa dislokasyonu tespit edildi ve sağ paralumbar abomazopeksi gerçekleştirildi. Bu müdahale sırasında kaudal abdomende, median hattın kısmen sağında yaklaşık olarak bir çocuk başı büyüklüğünde intraabdominal bir kitle varlığı tespit edildi. Olgunun ikinci operasyonundan 6 gün sonra iştahsızlık, gastrointestinal motilite bozukluğu, canlı ağırlık kaybı ve uzun süredir medikal sağaltım yapılıyor olması nedeni ile ötenazisine karar verildi. Postmortem muayenede intraabdominal olarak tespit edilen kitlenin apse olduğu görüldü. Abomazum'un fiksasyon hattının korunduğu ve abomazal yüzeyde adezyon formasyonunun şekillendiği tespit edildi (Şekil 47a, 47b).



Şekil 47a. II. Grup olguda (Olgu No.12 A) postmortem muayene bulguları (A. Abomazum, Ap. İntraabdominal gelişmiş apse, F. Abomazopeksi fiksasyon hattı)



Şekil 47b. II. Grup olguda (Olgu No.12-A) postmortem muayene bulguları (A. Abomazum, Ad. Abomazal yüzeyde adezyon formasyonu, Ap. İntraabdominal gelişmiş apse, F. Abomazopeksi fiksasyon hattı)

I. Grup'a ait tüm olguların 28. gün muayenesinde makroskopik olarak fiksasyon hattında katı esnek kıvamlı ve palpasyonda hafif ağırlı bir şişkinlik tespit edildi. Şişkinlik diğer muayene günlerinde küçüldü ve yerini skar dokusuna bıraktı. Olguların 90. gün muayenesinde fiksasyon hattındaki dikiş materyalinin olmadığı görüldü.

Postoperatif dönemde, I. Grup olgularında ultrasonografik olarak 0., 28., 90. ve 120. gün muayeneleri yapıldı. Muayenelerde fiksasyon hattında abomazum'un pozisyonu, Toggle pin'in tespiti, adezyon varlığı değerlendirildi ve fiksasyon bölgesindeki kalınlık (mm) ultrasonografik olarak kaydedildi. Kullanılan 5 MHz'lik lineer prob görüntüleme açısından yeterli bulundu.

4.3.1. Ultrasonografik muayene

Ultrasonografik muayenede, abomazal duvar ekojenik bir çizgi halinde görüldü. Tüm olgularda abomazum içeriği homojen yapıda idi. On olgunun 9'unda tüm muayene günlerinde abomazal kontraksiyonlar normal (pasif ve yavaş hareket şeklinde) izlenirken, bir olgunun ise (Olgu No.10-K) 120.gün muayenesinde abomazum hareketleri aktifti.

28-120. gün muayenelerinde, ultrasonografik olarak abomazum ile abdominal duvar arasına lokalize olmuş düzensiz şekilli heterojen hipo-ekoik doku varlığı (adezyon) tespit edildi (Şekil 48-51).

0. gün muayenesinde, laparoskopik abomazapeksi sonrasında fiksasyon alanında ultrasonografik olarak subkutan dokularda hafif bir genişleme dikkati çekti. Toggle pin, fiksasyon alanı merkezinde yer alırken, arkasında kuyruklu yıldız artefaktı izlendi (Şekil 48). Fiksasyon bölgesindeki doku kalınlığı 14,29 - 27,39 mm arasında ($20,38 \pm 3,86$ mm) ölçüldü.

28. gün muayenesinde; tüm olgularda Toggle pin tespit edilebildi fakat abomazum içerisindeki pozisyonunun 0. gün muayenesine göre yer deği ştirmiş olduğu görüldü (fiksasyon hattı merkezinden öne ve geriye doğru). Ultrasonografik olarak adezyon dokusu kalınlığı 16,90 - 30,10 mm olup, ortalama değer $22,68 \pm 3,75$ mm olarak kaydedildi.

90.gün muayenesinde; Toggle pin varlığı hiçbir olguda tespit edilemedi (Şekil 51). 0. ve 28. gün ölçüm değerleri ile kıyaslandığında fiksasyon bölgesi kalınlığı 12,63 - 27,87 mm (ort. $21,85 \pm 4,23$ mm) ölçüldü.

120.gün muayenesinde; fiksasyon hattı kalınlığı 19,91 - 27,70 mm (ort. 21,91 \pm 2,54 mm) olarak kaydedildi. Ultrason görüntüsünde küçük hiper-ekoik lekeler içeren hipo-ekoik bir alan izlendi (Şekil 52).

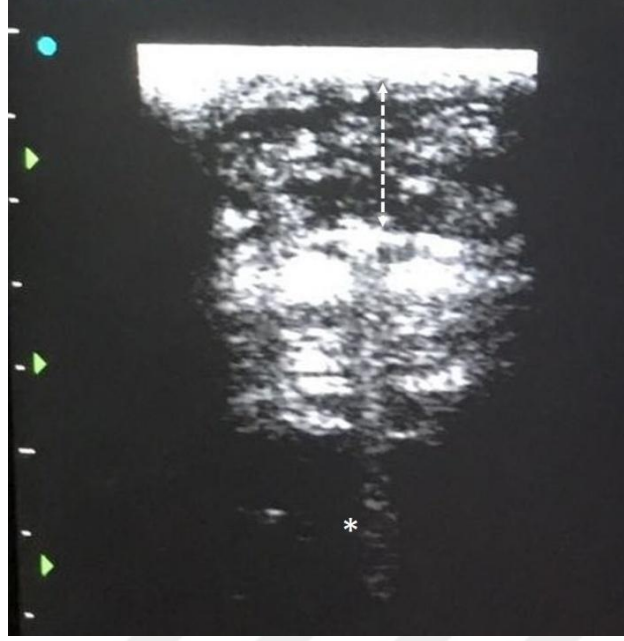
Fiksasyon hattından alınan ultrasonografik ölçüm sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. I. Grup olgularda fiksasyon hattından alınan ultrasonografik ölçüm sonuçları (mm)

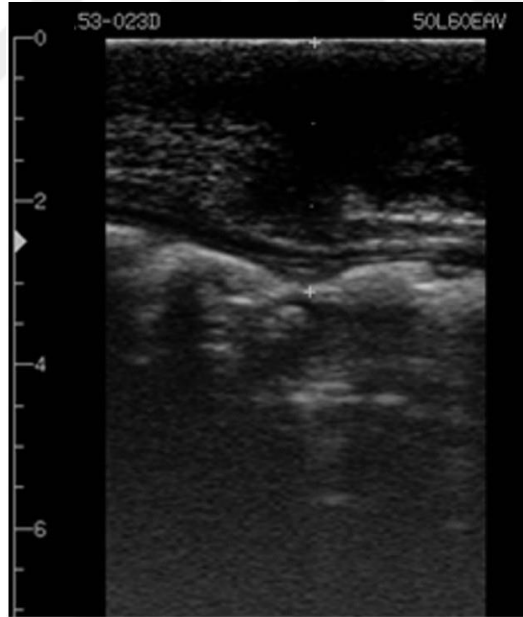
Olgu No	0. gün (mm)	28. gün (mm)	90.gün (mm)	120.gün (mm)
1	20,48	20,71	20,42	20,01
2	18,48	20,60	20,10	19,98
3	16,92	21,77	21,87	21,52
4	20,03	23,50	23,07	22,47
5	25,76	27,40	27,20	Şap salgını nedenli muayene yapıla madı
6	18,96	20,10	20,01	19,91
7	14,29	16,90	12,63	Hekime bilgi verilmeden elden çıkarılmış
8	20,08	22,76	22,58	22,13
9	21,46	23,02	22,78	21,62
10	27,39	30,10	27,87	27,70



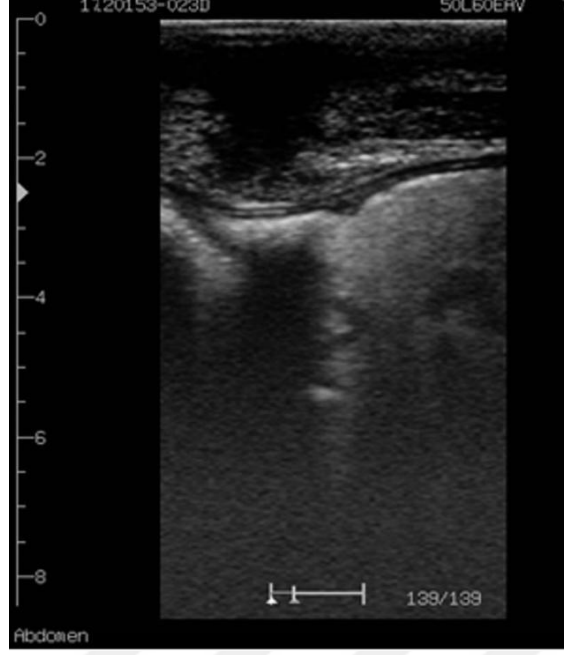
Şekil 48. Postoperatif 30. günde Toggle pinin oluşturduğu artefakt (*) ve etrafında az miktardaki hipo-ekoik dokunun görünüm (Olgu No.1).



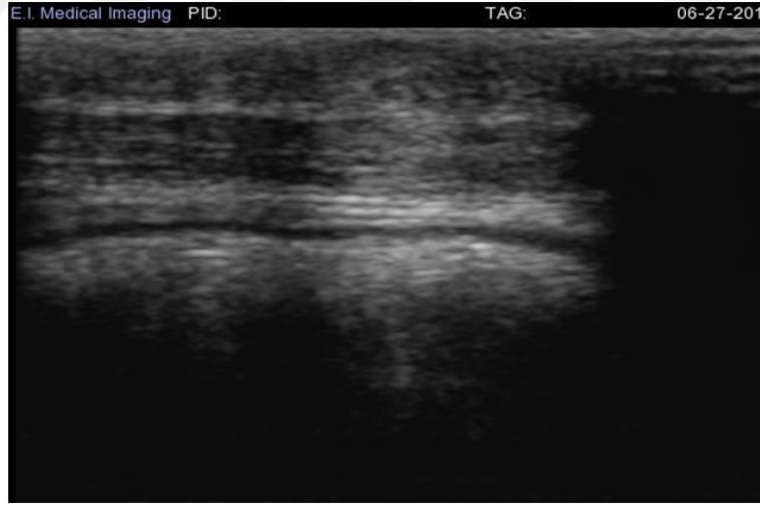
Şekil 49. Postoperatif 60. günde Toggle pin (*) ve adezyon alanında az miktarda hipo-ekoik dokunun görünümü (-----) (Olgu No.3).



Şekil 50. Postoperatif 60. günde hipo-ekoik dokunun ultrasonografik görünümü (Olgu No.10)



Şekil 51. Postoperatif 90. günde az miktarda hipo-ekoik dokunun ultrasonografik görünümü (Olgu No.5)



Şekil 52. Postoperatif 120. günde hiper-ekoik lekeler içeren hipo-ekoik dokunun ultrasonografik görünümü (Olgu No.10)

4.4. İstatistiksel Bulgular

Operasyon öncesinde elde edilen parametrik ve non-parametrik veriler arasında ilişki bulunup bulunmadığı istatistiksel olarak analiz edildiğinde, abomazum'un sola dislokasyonlarının klinik tanısında değerlendirilen pink sesi ile çalkantı sesi varlığı ve iştahsızlık bulgularının çalışma olgularında değişkenlik gösterdiği ve tanı konulması açısından şüpheli klinik görünüm oluşturduğu tespit edildi. Pink sesi, çalkantı ve iştah durumları ayrı birer klinik muayene değişkeni olarak alındığında, bu üç parametrenin en az ikisini bir arada barındırmayan olgularda hastalık tanısı şüpheliydi ($p=0,018$; Bağımsız T testi) (Tablo 7). Bu olguların ($n=4$) tanısı laparoskopik muayene ile doğrulandı.

Tablo 7. Çalkantı sesi, pink sesi ve iştah durumunun değerlendirilmesi ($p=0,018$; Bağımsız T Testi)

		Bağımsız T Testi								
		Le ven'in Var yans Eşitliği Testi		Eşitlik Anlamı için t-testi						
		F	P	t	df	Anlamlılık (2yönlü)	Ortalama Fark	Standart Sapma	Farkın Güven Aralıkları % 95	
									En Düşük	En Üst
İştah / pink	Kabul Edilen Eşit Varyanslar	2,308	,153	2,705	13	,018	,58929	,21786	,11862	1,05995
	Eşit Olmayan Varyanslar			2,645	10,821	,023	,58929	,22280	,09792	1,08065

Her iki ameliyat grubu arasındaki başarı oranı Ki Kare testi kullanılarak analiz edildi ($p=0,002$). I. ameliyat grubu ile II. grubun postoperatif sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,01$) (Tablo 8 ve 9).

Tablo 8. I. ve II. Grup olgularda postoperatif dönem sonuçları

	1-I	2-I	3-I	4-I	5-I	6-I	7-I	8-I	9-I	10-I	11-II	12-II	13-II	14-II	15-II
BAŞARILI	x	x ⁺	x	x ⁺		x	x	x ⁺	x	x					
BAŞARISIZ					x ^a						x ^{a,b}	x ^{a,c,d}	x ^{a,b}	x ^{a,c}	x ^{a,c,d}

+ : Christiansen trokarı ile peksi işlemi sırasında trokarın ipi kestiği vakalar

a : Nüks şekillenen vakalar

b : Kesime sevk edilen vakalar

c : Re-opere edilen vakalar

d : Ex ya da ötanazi olan vakalar

Tablo 9. I. ve II. Grup'ta uygulanan ameliyat teknikleri arasındaki ilişkiyi gösteren istatistik sonuçları ($p=0,01$; Ki kare testi)

Ki Kare Testi						
	Değer	df	P değeri	(2- Taraflı)	Kesin Anlamlılık. (2- Taraflı)	Kesin Anlamlılık. (1- Taraflı)
Pearson Ki Kare	11,250 ^a	1	,001			
Süreklilik Düzeltilmesi ^b	7,813	1	,005			
Olabilirlik Oranı	13,689	1	,000			
Fisher'in Kesinlik Testi					,002	,002
Doğrusal Birleşme Geçerli Olguların Sayısı	10,500 15	1	,001			

a. 3 satır (75,0%) Sayısının altında olması beklenen5. Minimum beklenen sayı 2,00.
b. Yalnızca 2x2 tablo için hesaplanır

I. gruba ait olgularda, adezyon alanının ultrasonografik olarak 0, 28, 90 ve 120. günlerde takibi sırasında ölçülen duvar kalınlıklarının değerlendirilmesi GLM modeli ile analiz edildi. Farklı muayene günlerinde alınan ölçüm değerleri arasındaki kıyaslamada post-hoc çoklu karşılaştırma testleri (Tukey HSD ve Bonferroni) kullanıldı. Tüm analizlerde $p<0.05$ olasılık düzeyinde farklar anlamlı kabul edildi (Tablo 10).

Tablo 10. Farklı muayene günlerinde alınan ultrasonografik ölçüm değerleri arasındaki kıyaslamayı gösteren analiz sonuçları

Muayene Günleri	Ölçüm değerleri (mm) (Ortalama \pm Standart Sapma)
0	20.47 + 1,10 ^a
28	22.82 + 1,13 ^b
90	22.34 + 0,90 ^{ab}
120	21.92 + 0,90 ^{ab}

Test sonucuna göre 0. ve 28. gün ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir farklılık tespit edildi. 28. gün ölçüm değeri artarken, 28. günden 120. güne kadar anlamlı bir değişiklik kaydedilmedi. Bununla birlikte, 120. gün ölçüm değerinin 28. ve 90. gün değerleri ile kıyaslandığında azalma eğiliminde olduğu dikkati çekti (0.-90.günler $p<0.080$; 28.-120. günler $p<0.057$; 90.-120. günler $p<0.066$).

Olguların beden ısıları ile respirasyon değerleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu görüldü ve Pearson değeri 0.701 olarak ölçüldü. Söz konusu ilişki istatistiksel yönden anlamlı idi ($p=0,004$) (Tablo 11).

Tablo 11. Beden ısıları ile respirasyon arasındaki korelasyon analizi

Korelasyonlar			
		Beden ısıları	Respirasyon
Beden ısıları	Pearson'ın Korelasyonu	1	,701**
	Anlamlılık(İki Yönlü)		,004
	N	15	15

** . Korelasyon düzeyinde anlamlıdır 0.01 (İki Yönlü).

Olguların total lökosit değerlerindeki değişim ile pulzasyon, respirasyon, iştah ve beden ısıları değerleri arasında pozitif bir ilişki olduğu, bu dört değer üzerindeki değişimlerin de, total lökosit değeri üzerinde %12,8 oranında etkili olduğu tespit edildi. Fakat söz konusu ilişki istatistiksel yönden anlamlı değildi ($p=0,271$) ($p>0,05$) (Tablo 12-13).

Tablo 12. Total lökosit üzerinde; pulzasyon, respirasyon, iştah ve beden ısısının etkileri ($p=0,05$; regresyon testi)

Model Özeti				
Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Std. Sapma Hatası
1	,614 ^a	,377	,128	2,43963

a. Prediktörler: (Sabit), pulzasyon, iştah, respirasyon, beden ısısı

Tablo 13. WBC üzerinde; pulzasyon, respirasyon, iştah ve beden ısısının etkileri ($p=0,05$; One-way Anova testi).

ANOVA						
Model	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık	
1	Regression	36,001	4	9,000	1,512	,271 ^b
	Kalan	59,518	10	5,952		
	Total	95,519	14			

a. Bağımlı Değişken: WBC

b. Prediktörler: (Sabit), pulzasyon, iştah, respirasyon, beden ısısı

Diğer taraftan yaş, vücut kondüsyon skoru, hayvanın doğum sayısı, doğum sonrası geçen süre, hastalık süresi, abomazum'un dislokasyon derecesi, dışkı miktarı, çalkantı sesi ve iştah verileri arasındaki ilişkilerin var olup olmadığı ve istatistiksel anlamlılıkları değerlendirilmiştir. Bahsi geçen parametreler arasında bir korelasyonun olmadığı ve istatistiksel yönden anlamlılık bulunmadığı belirlenmiştir. Tüm bu değerlendirmeleri gösteren istatistik verileri, aşağıda sunulmuştur.

Hastalığın şekillendiği postpartum süreler ile, hayvanların yaşları arasında bir ilişki olup olmadığı yönünde yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda, anlamlı bir fark görülmemiştir ($p=0,518$)(Tablo 14).

Tablo 14. Yaşlar ile hastalığın tespit edildiği postpartum süreler arasındaki ilişkiyi gösteren istatistiksel sonuçlar ($p=0,05$; Mann-Whitney U testi).

Test İstatistikleri	
	Postpartum süre
Mann-Whitney U	17,500
Wilcoxon W	32,500
Z	-,667
P değeri (İki Yönlü)	,505
Kesin Anlamlılık. [2*(Tek Yönlü.)]	,518 ^b
a. Gruplar arası Değişkeni: gruplar	
b. Bağlantılar için düzeltilmiş.	

Hastalığın şekillendiği postpartum süreler ile, hayvanların vücut kondüsyonları arasında bir ilişki olup olmadığı yönünde yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda, anlamlı bir fark görülmemiştir ($p=0,190$)(Tablo 15).

Tablo 15. Vücut kondüsyon skoru ile hastalığın görüldüğü postpartum süreler arasındaki ilişkiyi gösteren sonuçlar ($p=0,05$; Mann-Whitney U testi).

Test İstatistikleri	
	Postpartum süre
Mann-Whitney U	12,000
Wilcoxon W	57,000
Z	-1,402
P değeri (İki Yönlü)	,161
Kesin Anlamlılık. [2*(Tek Yönlü.)]	,190 ^b
a. Gruplar arası Değişkeni: gruplar	
b. Bağlantılar için düzeltilmiş.	

Hastalığın tespit edildiği hayvanlarda, dislokasyon derecesi ile vücut kondüsyonları arasında bir ilişki olup olmadığı yönünde yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda, anlamlı bir fark görülmemiştir ($p=0,099$)(Tablo 16).

Tablo 16. Vücut kondüsyon skoru ile dislokasyon derecesi arasındaki ilişkinin sonuçları ($p=0,05$; Mann-Whitney U testi).

Test İstatistikleri	
Vücut kondüsyon skoru	
Mann-Whitney U	11,500
Wilcoxon W	66,500
Z	-1,820
P değeri (İki Yönlü)	,069
Kesin Anlamlılık. [2*(Tek Yönlü.)]	,099 ^b
a. Gruplar arası Değişkeni: grup	
b. Bağlantılar için düzeltilmiş.	

Hastalığın tespit edildiği hayvanlarda, doğum sayıları ile abomazum dislokasyon dereceleri arasında bir ilişki olup olmadığı yönünde, yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda, anlamlı bir fark görülmemiştir ($p=0,147$)(Tablo 17).

Tablo 17. Doğum sayısı ile dislokasyon dereceleri arasındaki ilişkinin sonuçları ($p= 0,05$; Mann-Whitney U testi).

Test İstatistikleri	
Doğum sayısı	
Mann-Whitney U	11,500
Wilcoxon W	56,500
Z	-1,642
P değeri (İki Yönlü)	,101
Kesin Anlamlılık. [2*(Tek Yönlü.)]	,147 ^b
a. Gruplar arası Değişkeni: grup	
b. Bağlantılar için düzeltilmiş.	

Hastalığın tespit edildiği hayvanlarda, dislokasyon derecesi ile hastalığın süresi arasında bir ilişki olup olmadığı değerlendirildiğinde, istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p=0,357$)(Tablo 18).

Tablo 18. Dislokasyonun derecesi ile hastalığın süreleri arasındaki ilişkinin sonuçları ($p= 0,05$; Kruskal Wallis testi).

Test İstatistikleri	
Hastalığın süresi	
Ki Kare	2,060
df	2
P değeri	,357
a. Kruskal Wallis Test	
b. Gruplar arası Değişkeni: derece	

Hastalığın tespit edildiği hayvanlarda, dislokasyon derecesi ile postpartum süreler arasında bir ilişki olup olmadığı yönünde yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda, anlamlı bir fark görülmemiştir ($p=0,069$)(Tablo 19).

Tablo 19. Dislokasyon derecesi ile postpartum süreler arasındaki ilişkinin sonuçları ($p=0,05$; Kruskal Wallis testi).

Test İstatistikleri	
	Postpartum süre
Ki Ka re	5,354
df	2
P değeri	,069
a. Kruskal Wallis Testi	
b. Grupla ma Değişkeni: derece	

Hastalığın tespit edildiği hayvanlarda, dislokasyon derecesi ile rumen hareketleri arasında bir ilişki olup olmadığı yönünde yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda, anlamlı bir fark görülmemiştir ($p=0,382$)(Tablo 20).

Tablo 20. Dislokasyonun derecesi ile rumen hareketleri arasındaki ilişkinin incelendiği sonuçları ($p=0,05$; Kruskal Wallis testi).

Test İstatistikleri	
	Ru men hareket i
Ki Ka re	1,925
df	2
P değeri	,382
a. Kruskal Wallis Testi	
b. Grupla ma Değişkeni: derece	

Hastalığın tespit edildiği hayvanlarda, dışkı skorlaması ile iştah ve çalkantı sesleri yönünden, aralarında bir ilişki olup olmadığı yönünde yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda, anlamlı bir fark görülmemiştir ($p=0,657$ ve $0,064$)(Tablo 21-22).

Tablo 21. Dışkı miktarları ile çalkantı sesi arasındaki ilişkinin sonuçları ($p=0,05$, Yates'in düzeltilmeli Ki kare testi).

Ki Kare Testi					
	Değer	df	P değeri (2-Tarafli)	Kesin Anlamlılık. (2-Tarafli)	Kesin Anlamlılık. (1-Tarafli)
Pearson Ki Kare	,034 ^a	1	,853		
Süreklilik Düzeltmesi ^b	,000	1	1,000		
Olabilirlik Oranı	,034	1	,853		
Fisher'in Kesinlik Testi				1,000	,657
Doğrusal Birleşme	,032	1	,859		
Geçerli Olguların Sayısı	13				

a. 4 satır (100,0%) Sayısının altında olması beklenen5. Minimum beklenen sayı 1,85.

b. Yaalnızca 2x2 tablo için hesaplanır

Tablo 22. Dışkı miktarları ile iştah arasındaki ilişkinin sonuçları ($p=0,05$; bağımsız T testi).

Bağımsız T Testi										
		Leven'in Varyans Eşitliği Testi				Eşitlik Anlamı için t-testi				
		F	Anlamlılık	t	df	Anlamlılık (İki Yönlü)	Ortalama Fark	Standart Sapma	Farkın Güven Aralıkları % 95	
									En Düşük	En Üst
iştah	Kabul Edilen Eşit Varyanslar	1,810	,201	1,859	13	,086	,70455	,37899	-1,1422	1,52331
	Eşit Sayılmayan Farklar			2,169	7,483	,064	,70455	,32477	-,05348	1,46257

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Literatürde, yer değiştirmeyi karşılamak için “deplasman” veya “dislokasyon” terimleri kullanılır. Çalışmada yaygın olarak kullanıldığı şekliyle “deplasman” terimi yerine, bir organın ya da organın bir bölümünün bulunması gereken yerin dışında olmasıyla ortaya çıkan bütün patolojik koşulları ifade edebildiği için “dislokasyon” teriminin kullanılması tercih edilmiştir (İmren ve Şahal, 1991; Çeçen, 2007; Özsoy ve ark., 2012).

Zerbin ve ark. (2015), sola abomasum dislokasyonu oluşmuş olgularda genetik açıdan yaptıkları değerlendirmelerde, Holstein ırkı sığırların daha duyarlı bir genetik yapıya sahip olduklarını kaydetmişlerdir. Holstein dışında; Guernsey, Jersey, İsviçre Kahverengi ırkı, Ayrshire ve Kırmızı Holstein ırkları da duyarlı ırklar olarak belirlenmiştir (Zerbin ve ark., 2015). Literatürde ayrıca, Temizsoylu ve ark. (2010), Mecitoğlu (2010) ile Geishauser ve ark. (1995) tarafından yapılmış çalışmalarda da Holstein ırkı olguların çoğunlukta olduğu görülmektedir (Geishauser, 1995a; Temizsoylu ve ark., 2010; Mecitoğlu ve ark., 2012). Yapmış olduğumuz çalışmada, 15 olgunun 14’ünün Holstein ırkı sığırlardan oluşması, literatürle uyumludur. Elbette bu durum üzerinde, ülkemizdeki sosyo-ekonomik tablonun da etkileri tartışılabilir. Ekonomik olması, verim kalitesi ve bulunabilirlik açılarından birçok işletme ve yetiştiriciler bu ırkı tercih etmektedir. Bu sebeple, sayısal açıdan oluşan bu bariz fark, anlaşılabilir konumdadır. Fakat yine de, diğer ırkların da sayısının hiç de küçümsenebilir olduğu söylenemez.

Birçok araştırmacı tarafından hastalığın çoğunlukla doğum sonrası şekillendiği rapor edilmiştir. Ayrıca birçok çalışmada görülmüştür ki; postpartum ilk üç hafta hastalık açısından büyük bir risk aralığını oluşturmaktadır. Bazı çalışmalarda hastalığın oluşumunda predispoze etken oluşturan başka hastalıkların varlığına dikkat çekilmiştir (Geishauser, 1998a; Zadnik ve ark., 2001; Van Winden ve Kuiper, 2003; Temizsoylu ve ark., 2010; Özsoy ve ark., 2012).Vlaminck ve ark. (2000) çalışma materyali olan 135 olgunun 52’sinde eşlik eden bir hastalığın olduğunu ve bu durumun predispoze bir faktör olduğunu belirtmiştir. Bu hastalıklar; metritisten ketonemiye, hipokalsemiden atriyel fibrilasyona kadar geniş bir yelpazeyi

kapsamaktadır (Vlaminck ve ark., 2000). Çalışmamızda, abomazum dislokasyonu olgularının büyük oranda (13/15 olgu) postpartum sürede şekillendiği, yine çoğunluğun (9/12 olgu) pospartum ilk üç haftalık süreçte görüldüğü kaydedildi. Ayrıca olgulara ketozis (n=1), septik metritis (n=1) ve ayak hastalığı (n=1) eşlik etti. Bulgular bu yönleriyle de literatürle uyumlu bulundu.

Janowitz (1998)'in sığırlarda sola abomazum dislokasyonlarının sağaltımında laparoskopik abomasopeksi işlemini tanımlanmasını takiben, tekniğin kullanımı giderek yaygınlaşmıştır. Ülkemizde tekniğin uygulayıcılarından olan araştırmacılar (Avki ve ark., 2012; Temizsoylu ve ark., 2010) tarafından seçim yeri aynı şekilde tanımlanmış olmakla birlikte, Temizsoylu ve ark. (2010) teleskobun yerleştirilmesi sırasında zorlukların yaşanmış olduğunu belirtmişlerdir (Temizsoylu ve ark., 2010). Yaptığımız çalışmada, seçim yeri konusunda değişkenliklerin olabileceği tespit edildi ve pratik kolaylık açısından seçim yeri olarak, oskülo-perkusyon muayenesinde pink sesinin algılandığı en dorso-kaudal noktanın 10 cm kadar dorso-kaudali tercih edildi. Bu seçim yerinin, hem eksplorasyon açısından hem de manipülasyonların kolaylığı açısından avantajlı olduğu sonucuna ulaşıldı. Ayrıca, abomasum ya da herhangi bir intra-abdominal organın zarar görmesi riski de azaltılmış oldu. Bu seçim yeri, bu avantajlarının yanı sıra; teleskopik muayenede görünülebilirlik açısından, abomasum deplasmanı derecesini etkisiz hale getirmiş oldu. Böylece, teleskopik muayenenin standart bir pratiklikte olması sağlandı. Çalışmamızda, teleskobun kurulması için yerleştirilen trokar herhangi bir abdominal organa zarar vermemesi amacıyla 45 derece açı ile dorsale yönlendirilerek ilerletildi. Bazı çalışmalar (Temizsoylu ve ark. 2010), teleskobun yerleştirilmesi sırasında yaşanan peritoneal boşluğa geçilememesi gibi zorluklardan bahsedilmekte, ancak bu çalışmada böyle bir zorlukla karşılaşılmadı.

Desüflasyon kanülü ve de Toggle pinin abomazum içerisine yerleştirilmesi amacıyla, Janowitz (1998) 12. interkostal aralığı tercih etmiştir. Bu seçim yeri, abomazum içerisindeki birikmiş olan gazın çıkartılması ve fiksasyonun birinci aşamasını tamamlamak amacıyla kullanılmıştır (Janowitz, 1998). Daha sonraki çalışmalarda da (Temizsoylu ve ark., 2010), araştırmacılar desüflasyon kanülünü yerleştirmek için 12. interkostal aralığı kullandıklarını ifade etmişlerdir. Harvey ve Desrochers (2007) ve Seeger ve ark. (2006), çalışmalarında farklı olarak 11.

interkostal aralığı tercih etmiştir. Çalışmamızda, desüflasyon kanülünün yerleştirileceği bölge belirlenirken teleskopik muayeneden faydalanıldı. Böylece, seçim yeri için kesin bir tarif vermektense, teleskop yardımıyla doğru bölge tespit edilmiş oldu. Bu şekilde bazı olgularda 12., bazılarında ise 11. interkostal aralık dışarıdan palpe edilirken teleskopik olarak izlendi ve uygun olan aralıktan maniplasyon gerçekleştirildi. Bu yöntem abomazum'a uygulanacak maniplasyonda kolaylık sağlamakla birlikte, abomazum dışındaki organların yaralanma riskini de ortadan kaldırmış oldu.

Sığırlarda laparoskopik abomasopeksi ilk kez 1998 yılında Janowitz tarafından iki aşamalı olarak gerçekleştirildi (Janowitz, 1998). Daha sonraki yıllarda, iki aşamalı teknik için dezavantaj olarak görülen, sığırın sırt üstü yatırılmasına gerek kalmaksızın laparoskopik abomazopeksi'nin gerçekleştirebildiği tek aşamalı teknikler tanımlandı (Barisani, 2004; Christiansen, 2004). Bu tekniklerden biri olan Christiansen tarafından gerçekleştirilen tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi'de, iki aşamalı teknik ile kıyaslandığında operasyon süresinin daha kısa olması ve hayvanın yatırılma zorunluluğunun olmaması pratiklik açısından avantaj olarak kaydedilmiştir (Freick, 2013; Niehaus, 2016). Bu metodun dışında, tek aşamalı farklı teknikler de geliştirilmiştir. Newman (2005) tarafından tanımlanan teknikte, hastalar sırtüstü pozisyona alınarak laparoskopik tek aşamalı operasyona tabi tutuldu (Newman ve ark., 2005). Babkine (2006) tarafından benzer bir çalışma 18 inekte tekrarlandı (Babkine ve ark., 2006; Mulon ve ark., 2006). Her iki çalışmada da abomazopeksi işleminin tek aşamada sonuçlanması bir avantaj olarak gösterilse de, hayvanların yatırılma zorunluluğunun bulunması, alet, ekipman ve tecrübe gerektirmesi dezavantajlarını oluşturmuştur (Newman ve ark., 2005; Babkine ve ark., 2006; Niehaus, 2016).

Açık operasyon tekniklerinden omentopeksi ile iki aşamalı laparoskopik abomazopeksi tekniğinin karşılaştırıldığı bir diğer çalışmada, araştırmacılar operasyon tekniğini, sonuç açısından anlamlı bir farklılık bulunmadığını, ancak operasyon süresi ile postoperatif dönemde kullanılan antibiyotik miktarı yönleri ile laparoskopik tekniğin avantajlarından bahsetmişlerdir (Roy ve ark., 2008).

Yapmış olduğumuz çalışmada, tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi tekniğinin operasyon süresinde kısalma ve uygulama kolaylığı açısından avantajlı

olduğu tespit edilmiştir (Bulgular/Tablo 5). Bu sonuçlar literatür bulgularını desteklemektedir (Niehaus, 2016). Öte yandan bu önemli avantajlarına rağmen, uygulama sırasında ekipman kaynaklı bir takım dezavantajlar da tespit edildi. Özellikle Christiansen trokarının, ventral abdominal duvarın perforasyonu sırasında, fiksasyon amacıyla kullanılan sütür materyalini kestiği ve de bu durumun hem zaman hem de operasyon güçlüğü açısından ciddi bir dezavantaja neden olduğunu söyleyebiliriz. Üç olguda karşılaşılan bu intraoperatif komplikasyon, orijinal trokar ucunun kesici kenarlarının yuvarlatılması, trokarın uç kısmının keskin kalması sağlanarak giderildi.

Şu ana kadar yapılan çalışmalar baz alındığında, laparoskopik teknikler için bir takım zorluklardan bahsedilmiştir. Bunlar daha çok ekipman temininin çok kolay olmaması ve maliyet kaynaklıdır. Yine abdominal adezyonların varlığında tekniğin uygulanması sırasında güçlüklerle karşılaşıldığı bildirilmiştir (Seeger ve ark., 2006).

Shixia Zhang koyunlarda yaptığı çalışmada (2016), sırtüstü yatırılarak uygulanan teknik sırasında sedasyon uyguladığını (Ksilazin HCl, 0.2 mg/kg i.m.) bildirmiştir (Zhang ve ark., 2016). Janowitz tekniğini kullanmış olan Seeger ve ark. ise (2006) uygulama sırasında sadece lokal anestezi kullandığını rapor etmiştir (Seeger ve ark., 2006). Avki ve Temizsoylu (2010), ayakta tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi sırasında yalnızca infiltrasyon anestezisi uygulamışlardır (Avki ve ark., 2010); Temizsoylu ve ark., 2010; Özsoy ve ark., 2012). Babkine (2006) ve Newman (2005) ise, sırtüstü yatırılarak uyguladıkları tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi sırasında sedasyon uygulamışlardır (Newman ve ark., 2005; Babkine ve ark., 2006). Literatürde, tek aşamalı ayakta uygulanan tekniklerde lokal infiltrasyon anestezisi kullanımının; tek aşamalı fakat sırtüstü pozisyonda yatırılarak manipülasyonun yapıldığı olgularda ise sedasyon uygulamasının tercih edildiği dikkati çekmektedir (Newman ve ark., 2005; Babkine ve ark., 2006). Çalışmamızda sol karın duvarı üzerinde iki, ventralde tek olmak üzere yaklaşık 2 cm çaptaki alanlarda yalnızca lokal anestezi kullanımı ile tüm işlemler gerçekleştirilmiştir. Kullanılan anestezi yöntemi ve miktarı uygulama için yeterli bulunmuştur.

Birçok araştırmacı, abomazum'un fiksasyonu için Toggle pin ya da benzeri bir materyal kullanmışlardır (van Leeuwen ve ark., 2000). Thomas ve ark. (2016), polidiaksanon, kromik katgüt ve de Toggle pin olmak üzere 3 farklı fiksasyon

materyalini ve yöntemini karşılaştırmıştır (Thomas ve ark. 2016). Bu çalışmada sirküler tarzda yapılan dikişlerin, adezyon bakımından daha güçlü ve geniş alanı kapladığı ve de bu alanda Toggle pin adezyonundan üstün olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak buna karşılık olarak, Toggle pin uygulamasının operasyon süresi bakımından bariz bir avantajı bulunduğunu bildirmişlerdir (Thomas ve ark., 2016). Yaptığımız çalışmada, abomazum'un fiksasyonu için kullanılan modifiye Toggle pin'lerin iplik gözlerine dikiş materyalinin geçirilmesi sırasında karşılaşılan zorluk bir dezavantaj olarak görülmüştür. Önceden öngörülemeyen bu durum operasyon sırasında zaman kaybına neden olabilmektedir. Bu durumu aşmak için ya orijinal (Dr. Fritz marka) ürün kullanılması ya da kullanılacak sütür materyalinin kalınlığına uygun imal edilmiş Toggle pin'lerin önceden temini yoluna gidilmesi önerilir.

Abomazum'un fiksasyonuna bağlı bölgede şekillenen irritasyon ve yangıların, adezyon oluşumuna yol açtığı ve bu durumun nüks riskini ortadan kaldırdığı ya da azalttığı bilinmektedir (Kehler ve Stark, 2002). Yine fiksasyon iplerinin geçiş noktalarından az miktarda da olsa içerik sızması sonucu bölgede lokal peritonitis ve yara enfeksiyonu gelişebileceği bildirilmiştir (Gokce ve ark., 2007). Deri üzerindeki fiksasyon alanında deformasyon ya da nekrotik alanların varlığı ise sütür materyalinin düğümlenmesi aşamasındaki yüksek basınç ile ilişkilendirilmiştir. Bu amaçla deri ile sütür materyali arasına gazlı bez konulması ya da iplik uçlarının sargı bezi içerisinden geçirildikten sonra düğümlenmesi önerilmektedir. Ayrıca sütür materyali düğümlenmeden önce karın boşluğundaki payın yaklaşık 5 cm kadar bırakılması karın duvarına anormal basınç oluşturmaması ve abomazal duvarda gerilmeye bağlı yırtılmaların önlenmesi için gereklidir (Janowitz, 1998). Çalışmamızda, fiksasyon ipliklerinin deri dışındaki uçları iğne ile cam serum şişesinin kauçuk kapağı içerisinden geçirildikten sonra deri üzerinde düğümlendi. Daha önceki klinik tecrübelerimizde, kauçuk kapak yerine sargı bezi ya da gazlı bez kullanımından kaynaklanan olumsuzluklarla (hayvanın tırnağının sargı bezine takılması sonucu fiksasyon iplerinin kopması, gazlı bez yada sargı bezinin yerden sıvı emmesi nedeniyle enfeksiyon kaynağı olabildiği ya da ızgaralı zemin üzerinde tutulan hayvanlarda sargı bezinin takılarak kopması gibi) karşılaşılabildiği yuvarlak kauçuk/lastiği tercih etmemize neden olmuştur. Çalışmamız olgularında kauçuk kapak kullanımından kaynaklanan bir olumsuzlukla karşılaşmadık.

Al-Bayati (2011), Janowitz tekniği ile gerçekleştirdiği laparoskopik abomasopeksi işlemi sonrasında fiksasyon bölgesinde fitikleşma görüldüğünü rapor etmiştir (Al-Bayati, 2011). Literatür incelemede, araştırmacının bu çalışması dışında fitik komplikasyonu ile karşılaşılmamıştır.

Ultrasonografik görüntülemenin sığırların sindirim sistemi hastalıklarında ideal bir tanı tekniği olduğu, aboma zum dislokasyonu olgularında klinik tanıda ortaya çıkabilecek şüpheli durumların bu şekilde giderilebileceğine dikkat çekilmiştir (Braun, 2003). Toggle pin ile gerçekleştirilen abomazopeksi sonrasında yapılan ultrasonografik muayenelerde, pinin hiper-ekoik görüntüsü ve kuyruklu yıldız artefaktı oluşturması yönüyle diğer doku ve yapılardan kolayca ayrılabilirdiği rapor edilmiştir (Dickie, 2006). Al-Bayati, (2011), operasyondan hemen sonra ve postoperatif 1. ayın sonunda yaptığı ultrasonografik kontrollerde Toggle pin'i tespit edebilmiştir. 90. gün ve sonrasındaki kontrollerde ise vakaların bir kısmında (2/32) pin ultrasonografik olarak izlenebilmiştir. Ayrıca aboma zum ve abdominal duvar arasında, hafif oval yapılı, hipo-ekoik adezyon alanlarını tespit etmiştir (Al-Bayati, 2011).

Çalışmamızda, I. Grup olguların 0., 28., 90. ve 120. günlerinde yapılan ultrasonografik muayenelerinde, literatürde belirtildiği gibi, hiper-ekoik görünümde Toggle pin ve oluşturduğu kuyruklu yıldız artefaktı tespit edildi. Adezyon sahası, abomazum duvarı ile abdominal duvar arasında kısmen hipo-ekoik görünümde ve düzensiz şekilli idi. 120. gün muayenesinde adezyon alanının daha çok kk hiper-ekoik lekeler içeren hipo-ekoik alanlar şeklinde olduğu görüldü. Vakaların bir kısmında (8/10), 60. günden itibaren pin takibi yapılamaz iken, 90.gün muayenelerinde hiçbir olguda Toggle pin varlığı tespit edilemedi. Bu durumun, ipin abomazal içerik ile sürekli temas halinde olması ile dayanımının zayıflaması ayrıca organ hareketleri ile şekillenebilecek gerginlikler sonucu kopması ile ilişkili olabileceği dşnld.

Braun ve ark. (1998), çalışmalarında retikulumdaki yabancı cismin, periton ve bulunduğu bölgede adezyona yol açtığını tespit etmişlerdir. Bu noktada adezyon, vücudun gerçekleştirdiği bir savunma reaksiyonunun bir sonucudur (Braun ve ark., 1998). Benzer şekilde abomazopeksi işlemi, abdominal maniplasyonlar, abdominal operasyonlar, yabancı cisimler ve peritoneal yaralanmalar “peritoneal adezyon”

oluşumlarıyla sonuçlanabilir (Zografos ve ark., 2005). Poni'ler üzerinde yapılan bir çalışmada, jejuneum serozasında yapılan deneysel zedelemelerin peritoneal yapışmalara yol açtığı gösterilmiştir (Bouré ve ark., 2002). Bölgede fibroblastlar ve sürekli aktivasyonları; bağ doku içerisinde bulunarak sadece biyokimyasal değil, aynı zamanda mekanik olarak da farklı bir matrikse yol açmaktadırlar (Al-Bayati, 2011). Goldenberg ve ark. (2005), tavşanlarda deneysel olarak adezyonlar şekillendirdikten sonra dokuları histopatolojik incelediklerinde bölgede bol miktarda fibroblast varlığını tespit etmişlerdir (Goldenberg ve ark., 2005). Çalışmamızın II. Grup olgularında, adezyon oluşumuna yol açacak manipulasyonlar (abomazal serozanın ve periton yüzeyinin zedelenmesi) gerçekleştirilerek adezyon stimülasyonunu teşvik edilmesi hedeflenmişti. Ancak, periton yüzeyinde mekanik hasar oluşturmanın rumenin ağırlığı nedeni ile başarılabilmesi ve sadece abomazal yüzeyde kısıtlı bir serozal hasar oluşturulabilmesi nedeni ile, bu tekniğin uygulandığı ilk 5 vakada da nüks yaşandı. Ölüm (n=2) veya hayvan sahibinin ikinci bir operasyonu istememesi nedeniyle kesime sevk edilen (n=3) olgular nedeniyle hedeflenen olgu sayısı tamamlanmadı ve çalışma sonlandırıldı. 5 olgunun sonucu tekniği değerlendirmek açısından istatistiksel olarak anlamlı idi.

Itoh ve ark. (2006), abomazum'un piloral bölgesine yerleştirilen bir miknatis ile hareketlerini takip etmiştir (Itoh ve ark., 2006). Yapılan bu işlem ile anlaşılmıştır ki; dislokasyon tablosunda abomazum, çok geniş bir alanda ve de çok fazla hareket etmektedir. Ayrıca dislokasyonun gelişimi aşamasında, 12 saat içerisinde hareketini tamamlamaktadır. Abomazum replase edilse dahi, oluşumunda rol oynayan mikrobiyal, biyokimyasal ve hematolojik faktörlerin kısa sürede normale dönememesi ve adezyonun bu süre içerisinde gerçekleşmemesi üzerine; 12 saat içerisinde tekrar abomazum'un yer değiştirmesinin mümkün olabileceği gösterilmektedir. Çalışmamızda, yeni tekniğin uygulandığı (II. Grup) 5 vakanın 4 ünde, postoperatif ilk 5 gün içerisinde nüks şekillendi. Yalnızca bir vakada, 4,5 ay sonra nüks kaydedildi. Bu vakanın ilk operasyon sırasında gebe olmasının ve yavrunun replase abomazum üzerinde oluşturduğu basıncın, bu gecikmede payı olduğuna kanaat getirildi. Uygulanan bu tekniğin başarılı olabilmesi için çözümün, rumenin abomazum'un dorsalini tamamen kaplayacak ölçüde şişmesi ve de basınç oluşturması olabilir. Fakat bu noktada da, mikrobiyal, biyokimyasal ve de

hematolojik etkenlerin bu kadar kısa sürede normale gelmesinin zor olmasından dolayı ve gebe olan vakanın da aylar sonra nüks etmesiyle anlaşılmıştır ki; bu süre boyunca abomazum'un tekrar deplase olmasını engelleyecek bir sabitleyici aracıya ihtiyaç duyulmaktadır. Bütün bunların sonucunda uygulanan bu modifiye adezyon tekniğinin, abomazum'un fiksasyonu için başarısız bir teknik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ayakta tek aşamalı gerçekleştirilen laparoskopik abomazopeksi sonrasında, fiksasyon alanında adezyon gelişiminin ultrasonografik olarak takibinin yapıldığı (I. Grup olguları) ve adezyon alanındaki doku kalınlığının ultrasonografik olarak ölçüldüğü bir çalışma ile literatürde karşılaşılmamıştır. Bu nedenle 28., 90. ve 120. günlerde ultrasonografik olarak kaydedilen ölçüm değerleri referans değer olarak düşünülür ise, laparoskopik ameliyatlarda sonrasında fiksasyon alanında gelişen adezyonun doku kalınlığının 28. günde anlamlı bir artış gösterdiği ve 120. güne kadarki süreçte benzer bir seyir takip ettiği ifade edilebilir. 120. günden sonraki dönem içerisinde de, olguların takibinde nüks bildirilmemesi, şekillenen adezyonun yeterli düzeyde olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışma sonuçlarımız ile, ayakta tek aşamalı gerçekleştirilen laparoskopik abomazopeksi tekniği ile yapılan operasyonların birçok yönden avantajlı olduğu söylenebilir. Hasta üzerinde oluşturduğu risk açısından değerlendirildiğinde; invaziv açık operasyon tekniklerine göre minör girişimsel bir uygulamadır. Abomazum'un repozisyonu için ekstra uğraş gerektirmemesi, postoperatif iyileşme sürecindeki avantajları ve kısa operasyon süresi yönünden bulgularımız literatür verileri ile uyumlu bulunmuştur (Fubini ve ark., 1992; van Leeuwen ve ark., 2000; Christiansen, 2004; Newman ve ark., 2005; Mulon ve ark., 2006; Popesko, 2011).

Öte yandan bu önemli avantajlarına rağmen çalışmamızda karşılaştığımız ekipman kaynaklı bir takım dezavantajlar ile literatürde karşılaşılmamıştır. Christiansen trokarının, ventral abdominal duvarın perforasyonu sırasında, fiksasyon amacıyla kullanılan sütür materyalini kesebilmesi önemli bir dezavantaj olarak düşünülmüştür.

Abomazal dislokasyonların sağaltım sonrasındaki başarısı yeterli düzeyde adezyon gelişimine bağlıdır (Connell, 1976). Sadece birkaç araştırmacı laparoskopik abomazopeksi sonrasında abomazum ile karın duvarı arasında adezyon oluşumunu takip etmiş ve sonuçlarını bildirmiştir (Babkine ve ark., 2006; Al -Bayati, 2011; Thomas ve ark., 2015). Bu çalışmalarda adezyonun varlığı ya da yokluğu, abomazopeksi alanının görünümü laparoskopik olarak ya da nekropsi bulguları ile desteklenmiştir (Babkine et al., 2006; Thomas et al., 2015). Literatürde sadece Albayati (2011) tarafından yapılmış, iki aşamalı abomazopeksi tekniği sonrası ultrasonografik olarak postoperatif dönem adezyon takibine ait veriler bulunmaktadır. Bizim bilgilerimize göre, sunulan tez çalışmamız, ayakta tek aşamalı laparoskopik abomazopeksi sonrasında adezyon takibinin değerlendirildiği ilk verileri sağlamaktadır. Çalışma bulgularımıza göre, hayvan ayakta iken postoperatif adezyon takibi ultrasonografik olarak rahatlıkla yapılabilir. Literatürde de bildirildiği üzere kullanılan 5 MHz'lik lineer prob görüntüleme açısından yeterli bulunmuştur (Braun ve ark., 1998; OK ve 2002; Braun, 2003; Al-Bayati, 2011). Çalışmamızda, I. grubun, 120. güne kadar yapılan klinik ve ultrasonografik takipte adezyon formasyonu stabil kalmış ve nüks şekillenmemiştir. Ultrasonografik olarak adezyon varlığının daha uzun süreçte takibi, ileri ki çalışmaların konusunu oluşturabilir. Bu sayede, postoperatif dönemde adezyon yapısının, kalıcılığının değerlendirilmesi ve adezyon kaynaklı organ patolojilerinin tespitinin mümkün olacağı düşünölmektedir.

Kaynaklar

1. Aksoy G, Hayat A, Biricik HS (2009) Sığırlarda sol taraflı abomasum deplasmanının Grymer Sterner yöntemi ile tedavisi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi 23: 123-127.
2. Al-Bayati A (2011) Development of abdominal adhesions after laparoscopic abomasopexy, an ultrasonographic study. 1th edition, Lauffersweiler Verlag, Giessen, pp: 18, 28-56.
3. Anderson DE, Gaughan EM, St-Jean G (1993) Normal laparoscopic anatomy of the bovine abdomen. American Journal of Veterinary Research 54(7): 1170-6.
4. Babkine M, Desrochers A (2005) Laparoscopic surgery in adult cattle. Veterinary Clinics Food Animal Practice 21: 251-279.
5. Babkine M, Desrochers A, Boure L, et al (2006) Ventral laparoscopic abomasopexy on adult cows. Canadian Veterinary Journal 47: 343-348.
6. Barisani C (2004) Evoluzione della tecnica di Janowitz per la risoluzione della dislocazione abomasale sinistra secondo Barisani. Summa 5:35-39.
7. Blood DC, Radostits OM, Arundel JH, et al (1989) Disease of the alimentary tract-II. Veterinary medicine a text book of disease of cattle, sheep, pigs, goats and horses 7: 154-287.
8. Bojkovski J, Relic R, Savic B, et al (2011) Metabolic Parameters and Welfare of Dairy Cows. Bulletin UASVM, Veterinary Medicine 68(2): 4-7.
9. Bouré LP, Pearce SG, Kerr CL, et al (2002) Evaluation of laparoscopic adhesiolysis for the treatment of experimentally induced adhesions in pony foals. American Journal of Veterinary Research 63: 289-94.
10. Braun U, Pusterla N, Schönmann M (1997) Ultrasonographic findings in cows with left displacement of the abomasum. Veterinary Record 141: 331-334.
11. Braun U, Iselin U, Lischer C, et al (1998) Ultrasonographic findings in five cows before and after treatment of reticular abscesses. Veterinary Record 142: 184-89.

12. Braun U (2003) Ultrasonography in gastrointestinal disease in cattle. *Veterinary Journal* 166(2): 112-124.
13. Breukink HJ (1977) Aetiology and pathogenesis of abomasal displacement, *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 102: 611-618.
14. Breukink HJ, De Ruyter T (1977) Lebmaagdislocaties bij het rund: de invloed van het rantsoen of de samenstelling van pensvloeistof, lebmaag- en duodenuminhoud. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 102: 554-566.
15. Bruce LH (1972) Closed Dikişing Technique for Correction of Left Abomasum Displacement. *Iowa State University Veterinarian* 34: 3-5.
16. Cable CS, Rebhun WC, Fubini SL, et al (1998) Displacement and perforating ulceration in cattle: 21 cases (1985-1996). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 212: 1442-1445.
17. Cameron REB, Dijk PB, Herdt TH, et al (1998) Dry cow diet, management, and energy balance as risk factors for displaced abomasum in high producing dairy herds, *Journal of Dairy Science* 81: 132-139.
18. Carneiro SC, Cassia FF, Pascarelli BM, et al (2005) Increase in dermal collagen fibril diameter and elastogenesis with UVB exposure: an optical and ultrastructural study in albino balb/c mice. *Acta Dermatovenerol Croat* 15(2): 65-71.
19. Cécyre A, Harvey D, Cécyre D (2000) Correction du déplacement de la caillette à gauche chez la vache par abomasopexie par la technique navette. *Le Point Vét* 31:746-748.
20. Christiansen K (2004) Laparoskopisch kontrollierte Operation des nach links verlagerten Labmagens (Janowitz-Operation) ohne Ablegen des Patienten. *Tierärztliche Praxis* 32(5):118-121.
21. Connell J (1976) Four Methods of Surgical Correction of Abomasal Displacement in the Cow, *Iowa State University Veterinarian* 38(1): 7.
22. Constable PD, Miller GY, Hoffsis GF, et al (1992) Risk factors for abomasal volvulus and left abomasal displacement in cattle, *American Journal of Veterinary Research* 53: 1184-1192.

23. Coopock CE (1974) Displaced abomasum in dairy cattle: Etiological factors. *Journal of Dairy Science* 57: 926-933.
24. Correa MT, Erb HE, Scarlett JM (1993) Path analysis for seven postpartum disorders of Holstein cows, *Journal of Dairy Science* 76: 1305-1312.
25. Cottrell DF (1987) Vagal reflex inhibition of the motility in the abomasal body of sheep by antral and duodenal tension receptors. *Veterinary Research Communications* 11: 293-303.
26. Culasso DE, Donati MB, de Gaetano G et al (1974) Inhibition of human platelet aggregation by plasmin digests of human and bovine fibrinogen preparations: Role of contaminating factor VIII-related material. *Blood* 44: 169-75.
27. Cupere F, Muylle E, Van der Hende C et al (1991) Metabolic profile tests in high yielding normal cows and in cows suffering from abomasal displacement, *The Bovine Practitioner* 26: 129-130.
28. Çeçen G (2007) Abomasum Deplas manları, sayfa 91-110, Görgül O.S. : Ruminant Cerrahisi , Uludağ Üniversitesi Yayınları, Yayın No. 2.04-035-0474, ISBN-978-975-6149-34-8, Bursa.
29. Çeçen G (2012) Veteriner Özel Cerrahi, Birinci baskı, Medipress Yayınları, Malatya, s: 269-281.
30. Debernardo RL (2004) Adhesions. Review provided by VeriMed Healthcare Network. Update date: 4/30.
31. Decraemere H, Oyaert W, Vanden HCE. et al (1976) Lebmaagverplaatsing bij het rund II Biochemische veranderingen in bloed en maaginhoud van dieren met lebmaagdilatatie. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 45: 300–325.
32. Dickie A (2006) Imaging of the musculoskeletal system. In Mannion P. editor. *Diagnostic ultrasound in small animal practice* 1: 254-55.
33. Dirksen G (1962) Dilatation, displacement and torsion of the abomasum in cattle. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 68: 8-12.
34. Edwards GB (1979) A Review of the Surgical Treatment of Left Displacement of the Abomasum. *Canadian Veterinary Journal* 19:61-68.

35. El-Deen N, Nasr AM and Abouelnasr Khaled S (2014) Clinicopathological and Ultrasonographic Studies on Abomasum Displacement in Cows , *Global Veterinaria* 13 (6): 1075-1083.
36. Feng P, Hoover WH, Miller TK (1993) Interactions of fiber and nonstructural carbohydrates on lactation and ruminal function, *Journal of Dairy Science* 76: 1324-1333.
37. Fleischer P, Metzner M, Beyerbach M, et al (2001) The relationship between milk yield and the incidence of some diseases in dairy cows, *Journal of Dairy Science* 84: 2025-2035.
38. Forbes JM, Barrio JP (1992) Abdominal chemoand mechanosensitivity in ruminants and its role in the control of food intake, *Experimental Physiology* 77: 27-50.
39. Freick M, Sieber I, Endtmann A, et al (2013) Laparoscopic reposition of the displaced abomasum in a dairy herd in Saxony (Germany) - a case series (Article in German). *Tierärztliche Umschau* 68: 311 – 321
40. Fubini SL, Ducharme NG, Erb HN, et al (1992) A comparison in 101 dairy cows of right paralumbar fossa omentopexy and right paramedian abomasopexy for treatment of left displacement of the abomasum : *Canadian Veterinary Journal* 33(5): 318-319, 322-324.
41. Fubini SL, Gröhn YT and Smith DF (1991) Right displacement of the abomasum and abomasal volvulus in dairy cows: 458 cases (1980-1987). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 198: 460- 464.
42. Geishauser T (1995)a Abomasal displacement in the bovine: A review on character, occurrence, aetiology and pathogenesis. *Journal of Veterinary Medicine*, 42: 229-251
43. Geishauser T, Leslie K, Kelton D (1998)a Evaluation of five cow-side tests for use with milk to detect subclinical ketosis in dairy cows. *Journal of Dairy Science* 81:438-443.
44. Geishauser T, Leslie K, Duffield T (1998)b The association between selected metabolic parameters and left abomasal displacement in dairy cows. *Journal of Veterinary Medicine* 45: 499-511.

45. Geishauser T, Reiche D, Schemann M (1998)c In vitro motility disorders associated with displaced abomasum in dairy cows, *Neurogastroenterol Motil* 10: 395-401.
46. Geishauser T, Leslie K, Duffield T (2000) Metabolic aspects in etiology of displacement abomasum. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 16(2): 255-265.
47. Goff JP and Horst RL (1997) Physiological changes at parturition and their relationship to metabolic disorders. *Journal of Dairy Science* 80: 1260-2168.
48. Gokce HI, Gokce G, Cihan M (2007) Alterations in coagulation profiles and biochemical and haematological parameters in cattle with traumatic reticuloperitonitis. *Veterinary Research Communications* 31: 529–37.
49. Goldenberg A, Matone J, Marcondes W, et al (2005) Comparative study of inflammatory response and adhesions formation after fixation of different meshes of inguinal repair in rabbits. *Acta Cirurgica Brasileira* 20: 347-52.
50. Gregory PC, Miller SJ (1989) Influence of duodenal digesta composition on abomasal outflow, motility and small intestinal transit time in sheep, *Journal of Physiology* 413: 415- 431.
51. Guard C (2002) Abomasal Displacement and volvulus. Editor: Smith BP, *Large animal internal medicine* 3: 756-760.
52. Harvey D, Desrochers A (2007) Laparoscopy in Cattle and Abomasopexy. <http://www.oabp.ca/Members/Continuing%20Education/2007/Fall/DH%20Laparoscopy.pdf>, (10.08.2016).
53. Herdt TH (2000) Ruminant adaptation to negative energy balance; influences on the etiology of ketosis and fatty liver, *Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice* 16: 215-230.
54. Heuer C, Schukken YH, Dobbelaar P (1999) Postpartum body condition score and results from the first test day milk as predictors of disease, fertility, yield and culling on commercial dairy herds, *Journal of Dairy Science* 82: 295-304.
55. Hickman J, Houlton JEF, Edwards B (1995) *An Atlas of Veterinary Surgery*. 3th edition, Wiley-Blackwell, pp:78-80, London.

56. Holtenius K, Sternbauer K, Holtenius P (2000) The effect of the plasma glucose level on the abomasal function in dairy cows, *Journal of Animal Science* 78: 1930-1935.
57. Horst RL, Goff JP, Reinhardt TA (1997) Strategies for preventing milk fever in dairy cattle, *Journal of Dairy Science* 80: 1269-1280.
58. Hosseinion M and Jordan WJ (1970) The Surgical Correction of the Displacement of the Abomasum Without Dikişing, *Veterinary Record* 87: 69-70.
59. Huhn JC and Nelson DR (1995) Right-sided abomasal problems in dairy cattle. *Veterinary Medicine*, 90: 1169-1174.
60. Imren HY, Şahal M (1991). *Veteriner İç Hastalıklarına Giriş. Birinci Baskı*, Medisan Yayınevi, Ankara, s: 33-42.
61. Itoh, N, Koiwa M, Yokota H, et al (2000) Correlations of triglyceride and glycogen values in the liver with blood chemical values in cows with abomasal displacement. *Vet Biochem* 37: 33–38.
62. Itoh N, Egawa M, Kitazawa T, et al (2006) A new method for detecting the abomasal position and characteristics of movement at the onset of the left displacement of the abomasum in cows. *Journal of Veterinary Medicine* 53(7): 375-378.
63. Janowitz H (1998) Laparoscopic reposition and fixation of the left displaced abomasum in cattle[German]. *Tierärztliche Praxis Großtiere* 26:308–313.
64. Jawor P, Stefaniak T, Steiner S, et al (2009) Dynamics Of Selected Acute Phase Proteins In Surgical Abomasum Reposition In Cows. *Folia Veterinaria* 53(1): 18.
65. Jones TC, Hunt RD, King NW (1997) The respiratory system. In: Jones T C, Hunt R D, King N W, eds. *Veterinary pathology*. Baltimore, Maryland: Williams & Wilkins 6: 966-67.
66. Jorgensen RJ, Nyengaard NR, Hara S, et al (1998) Rumen motility during induced hyper- and hypocalcaemia, *Acta Veterinaria Scandinavica* 39: 331-338.

67. Kehler W, Stark M (2002) Laparoscopic repositioning and fixation of the left-displaced abomasum: anatomic assessment of the development of the fixation in the abdominal cavity in the following six months: XXII World Buiatri Congress Hannover, 33-34.
68. Kelton DF, Garcia J, Guard CL, et al (1988) Bar dikiş (toggle pin) vs open surgical abomasopexy for treatment of left displaced abomasum in dairy cattle: *Journal of the American Veterinary Medical Association* 193(5): 1.
69. Kolkman JJ, Steverink PJ, Groeneveld AB, et al (1998) Characteristics of time-dependent PCO₂ tonometry in the normal human stomach. *British Journal of Anaesthesiology* 81: 669 – 675.
70. Komatsu Y, Itoh N, Taniyama H, et al (2002) Classification of abomasal displacement in cows according to histopathology of the liver and clinical chemistry: large animal clinic of kushiro agricultural mutual aid association (Kushiro Nosai), Kushiro, Japan , *Journal of Veterinary Medicine* 49: 482–486.
71. Kümper H (2004) Abomazal volvulus with omasal and reticular involvement in cattle. XXII World Buiatri Congress, Hannover, 100-173.
72. Lee I, Yamagishi N, Oboshi K, et al (2002) Multivariate regression analysis of epidural pressure in cattle: *Journal of Veterinary Science* 3(1): 59-60.
73. Madison JB, Troutt HF (1988) Effects of hypocalcaemia on abomasal motility, *Research in Veterinary Science* 44: 264-266.
74. Mamak N, Devrim AK, Aksit H ve ark. (2013) Levels of antioxidant substances, acute phase response and lipid peroxidation in the left and right abomasum displacement in cows: *Polish Journal of Veterinary Sciences* 16(4): 731–733.
75. Martens H (2000) Relations between feeding, physiology of the forestomacs and pathogenesis of abomasal displacement, in: Fürll M. (Ed.), *Ätiologie, Pathogenese, Diagnostik, Prognose, Therapie und Prophylaxe der Dislocatio abomasi*, Proceedings Internationaler Workshop, Leipzig, 1: 81-101.

76. Massey CD, Wang C, Donovan GA, et al (1993) Hypocalcemia at parturition as a risk factor for left displacement of the abomasum in dairy cows, *Journal of the American Veterinary Medical Association* 203: 852-853.
77. McArthur MJ and Thompson JR (1983) A Treatise on Left Abomasal Displacement in Dairy Cattle, *Iowa State University Veterinarian* 45(2): 6.
78. Mecitoğlu Z, Demir G, Şentürk S, Uzabacı E, Darıcı R (2012) Milk protein/fat ratio on day 7 postpartum as a predictor of left displacement of abomasum. *Veterinary Record* 171(8): 197.
79. Mees K (2010) Dissertation. Effekte eines Kuhtrankes auf die Rekonvaleszenz von Milchkühen nach operativer Behebung einer Labmagenverlagerung nach links mittels Roll & Toggle“-Technik nach Grymer und Sterner, Freien Universität Berlin, 15: 3-6.
80. Mulon PY, Babkine M, Desrochers A (2006) Ventral laparoscopic abomasopexy in 18 cattle with displaced abomasum. *Veterinary Surgery* 35(4): 347-55.
81. Muylle EC, Van den Hende B, Sustronck B, et al (1990) Biochemical profiles in cows with abomasal displacement estimated by blood and liver parameters, *Journal of Veterinary Medicine* 37: 259-263
82. Newman KD, Anderson DE, and Silveira F (2005) One-step laparoscopic abomasopexy for correction of left-sided displacement of the abomasum in dairy cows. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 227(7): 1142-7, 1090.
83. Niehaus AJ (2008) Surgery of the Abomasum. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 24: 349-358.
84. Niehaus AJ (2016) Surgical Management of Abomasal Disease *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 32(3): 629-644.
85. Noordsy JL, Ames NK (2004) *Food Animal Surgery*. 4th edition, Veterinary Learning Systems, Denver, pp: 86-94.
86. Ok M, Arıcan M ve Turgut K (2002) Ultrasonographic findings in cows with left and right displacement of abomasum , *Revue de Médecine Vétérinaire* 153: 1, 15-18.

87. Okine EK, Mathison GW (1991) Effects of feed intake on particle distribution, passage of digesta, and extent of digestion in the gastrointestinal tract of cattle, *Journal of Animal Science* 69: 3435-3445.
88. Opuka A, Tabil LG, Crerar B (2005) Rheological and physical properties of bovine fibrinogenenriched plasma. The Canadian Society for Engineering in Agriculture, Food and Biological System Meeting, Winnipeg, Manitoba 5-8.
89. Østergaard S, Gröhn YT (2000) Concentrate feeding, dry-matter intake, and metabolic disorders in Danish dairy cows, *Livestock Production Science* 65: 107-118.
90. Özsoy AG, Yiğitarıslan K, Avkı S (2012) Is it possible to estimate deflative replacement time from preoperative examination data in left-sided abomasal displacement cases? A retrospective study in cows treated with one-step laparoscopic abomasopexy. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 18(5): 815-22.
91. Parker JE, Fubini SL (1987) Abomasal fistulas in dairy cows. *The Cornell Veterinarian* 77(4):303-309.
92. Pentecost RL, Niehaus AJ, Anderson DE, et al (2014) Outcome Following Surgical Correction of Abomasal Displacement in Lactating Dairy Cattle: A Retrospective Study Of 127 Cases (1999-2010). *Journal of Veterinary Science & Animal Husbandry* 2(1): 102.
93. Podpecan O, Podpecan SH (2001) Treatment of left abomasal displacement in dairy cattle by rolling and percutaneous paramedian abomasopexy using toggle pin fixators of cornell wood. *Slovenian Veterinary Research* 38(4): 327-332.
94. Popesko P (2011) *Atlas der topographischen Anatomie der Haustiere*. 6th edition, Enke, Bratislavia, pp: 146-49.
95. Poulsen JS, Jones BE (1974) The influence of metabolic alkalosis and other factors on the abomasal emptying rates in goats and cows. *Nordisk Veterinary Medicine* 26(1): 22-30.

96. Poulsen JSD (1974) Variations in the metabolic acid-base balance and some other clinical chemical parameters in dairy herds during the year, *Nordisk Veterinary Medicine* 26 1-12.
97. Pravettoni D, Seeger T, Kümper H (2002) Abomasopessi Mediante La Tecnica Endoscopica Di Janowitz. *Large Animals Review* 8: 3.
98. Puscas I, Coltau M, Baican M, et al (2001) Calcium, carbonic anhydrase and gastric acid secretion, *Physiological Research* 50: 349-364.
99. Radostits OM, Gay CC, Blood DC, et al (2004) Left sided displacement of the abomasum. In: *Veterinary Medicine* 9th edition. W.B. Saunders Co., London Page 321-326.
100. Rebecca L. Pentecost, Andrew J. Et al (2014). Outcome Following Surgical Correction of Abomasal Displacement in Lactating Dairy Cattle: A Retrospective Study Of 127 Cases (1999-2010). *Journal of Veterinary Science and Animal Husbandry* 2(1): 102.
101. Ricardo MP, Jose T, Antonio CPM, et al (2003) Is CO₂ gas unsufflator Necessary for laparoscopic training in animals. *Acta Cirurgica Brasileira* 18:8-10.
102. Rohrbach BW, Cannedy AL, Freeman K et al (1999) Risk factors for abomasal displacement in dairy cows, *Journal of the American Veterinary Medical Association* 214: 1660-1663.
103. Roy JP, Harvey D, Bélanger AM, et al (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 settings. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 232(11): 1700-1706.
104. Saint Jean GD, Hull BL, Hoffsis GF, et al (1987) Comparison of different surgical techniques for correction of abomasal problems. *Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian* 9: 377- 384.
105. Salzman AL (1995) Nitric oxide in the gut, *New Horizons* 3: 352- 364.

- 106.**Samsar E, Akın F (2002) Veteriner Özel Cerrahi. İkinci baskı, Medipres, Malatya, syf: 235-240.
- 107.**Schauberger G, Cannas da Silva J, Baumgartner W, et al (2004) Does the weather influence the occurrence of abomasal displacement in dairy cows. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 111(2): 51-7.
- 108.**Seeger T and Kümper H (2001) Therapieergebnisse bei linksseitiger Labmagenverlagerung: Laparoskopische Reposition und Abomasopexie (Methode Janowitz) im Vergleich zur Laparotomie mit Omentopexie. 4. Berlin-Brandenburgischer Rindertag: 70-72.
- 109.**Seeger T, Kümper H, Failing K, et al (2006) Comparison of laparoscopic-guided abomasopexy versus omentopexy via right flank laparotomy for the treatment of left abomasal displacement in dairy cows. American Journal of Veterinary Research 67(3): 472-478.
- 110.**Sevinç M, Ok M and Başoğlu A (2002) Liver Function in Dairy Cows with Abomasal Displacement, Revue de Médecine Vétérinaire 153(7): 477-480.
- 111.**Sexton MF, Buckley W, Ryan E (2007) A study of 54 cases of left displacement of the abomasum: February to July 2005. Irish Veterinary Journal 60(10): 605–609.
- 112.**Shaver RD (1997) Nutritional risk factors in the etiology of left displaced abomasum in dairy cows: a review, Journal of Dairy Science 80: 2449-2453.
- 113.**Smith BP (1996) Large Animal Intestinal Medicine. Louis Mosby: 868-874.
- 114.**Smith TR, Hippen AR, Beitz DC, et al (1997) Metabolic characteristics of induced ketosis in normal and obese dairy cows, Journal of Dairy Science 80: 1569-1581.
- 115.**Starič J, Biricik HS, Aksoy G, Zadnik T (2010) Surgical Treatment of Displaced Abomasum in Cattle Using Ljubljana Method. Acta Veterinaria Brno 79: 469–473.

- 116.**Steiner A (2006) The surgical treatment of left-sided abomasal displacement in the cow: A literature review. *Schweizer Archiv Fur Tierheilkunde* 138: 353-360.
- 117.**Svendsen P (1969) Etiology and pathogenesis of the abomasal displacement in cattle. *Nordisk Veterinary Medicine* 21: 1-60.
- 118.**Svendsen P (1970) Abomasal displacement in cattle. The concentrations of volatile fatty acids in ruminal and abomasal contents and their influence on abomasal motility and the flowrate of abomasal contents, *Nordisk Veterinary Medicine* 22: 571-577.
- 119.**Temizsoylu MD, Avki S, Yiğitarıslan K (2010) İneklerde sola abomasum deplasmanının laparoskopik cerrahi ile sağaltımı. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 16: 217-224.
- 120.**Thomas KL, Wilson DG, Bracamonte JL, et al (2016) Quality of Adhesions After Dikişed Paramedian vs. Laparoscopic Toggle Abomasopexy in an Ovine Model. *Veterinary Surgery* 45(4): 488–493.
- 121.**Tithof PK, Rebhun WC (1986) Complications of blind-stitch abomasopexy: 20 Cases (1980-1985). *Journal of The American Veterinary Medical Association* 189: 1489-1492.
- 122.**Turner AS, McIlwraith CW (1989) *Techniques in Large Animal Surgery*. Third edition, Blackwell Publishing, Philadelphia, pp: 211-235
- 123.**Van Dorp RTE, Dekkers JCM, Martin SW, et al (1998) Genetic parameters of health disorders, and relationships with 305-day milk yield and conformation traits of registered Holstein cows, *Journal of Dairy Science* 81: 2264-2270.
- 124.**Van Leeuwen E, Janowitz H, Willemen MA (2000) Laparoscopic positioning and attachment of stomach displacement to the left in the cow. *Tijdschrift Voor Diergeneeskunde* 125:391–2.
- 125.**Van Winden SCL, Kuiper R (2003) Left displacement of the abomasum in dairy cattle: Recent developments in epidemiological and etiological aspects. *Veterinary Research* 34: 47-56.

- 126.** Van Winden SCL, Müller KE, Kuiper R, et al (2002) Studies on the pH value of abomasal contents in dairy cows during the first three weeks after calving, *Journal of Veterinary Medicine* 49: 157-160.
- 127.** Vlamincck L, Steenhaut M, Gasthuys F, et al (2000) Omentopexy for correction of right abomasal Displacement : Results in 135 Cows. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 69: 190-96.
- 128.** Walmsley JP (2006) Diagnostic Laparoscopy in the Horse. *Società Italiana Veterinari per Equini* 34(3): 1-7.
- 129.** Wilson DG (2008) Management of abomasal displacement. *Large Animal Veterinary Rounds* 8(8): 1-6.
- 130.** Wittek T, Locher LF, Alkaassem A, et al (2009) Effect of surgical correction of left displaced abomasum by means of omentopexy via right flank laparotomy or two-step laparoscopy-guided abomasopexy on postoperative abomasal emptying rate in lactating dairy cows. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 234(5): 652-657.
- 131.** Yanmaz LE, Okumuş Z, Doğan E (2007) Laparoscopic surgery in veterinary medicine. *Veterinary Research* 1(1) : 23-29.
- 132.** Yiğitarıslan K, Ozmen A, Avki S (2016) Sola abomasum deplasmanında modifiye perkütan paramedian abomasopeksi: saha şartlarına uygun güvenilir bir cerrahi teknik. *Türkiye Klinikleri Journal of Veterinary Sciences* 7(1): 9-14.
- 133.** Zadnik T (2003) A comparative study of the hemato-biochemical parameters between clinically healthy cows and cows with displacement of the abomasum. *Acta Veterinaria Belgrade* 53: 297-309.
- 134.** Zadnik T, Mesaric M, Reichel P (2001) A review of abomasal displacement clinic and laboratory experiences at the clinic for ruminants in Ljubljana. *Slovenian Veterinary Research* 38: 193-208.
- 135.** Zerbin I, Lehner S, Distl O (2015) Genetics of bovine abomasal displacement. *Veterinary Journal* 204(1):17-22.

- 136.**Zhang S, Hao M, Ma Y (2016) Comparison of laparoscopic and traditional abomasal cannulation in sheep. *Journal of Veterinary Research* 60: 113-117.
- 137.**Zografos GC, Simeonidis K M, Messaris E G, et al (2005) Adhesion formation and intraperitoneal catheters: histologic findings in a rat model. *Fertility and Sterility* 83: 516-18.



SİMGELER VE KISALTMALAR

AD/DA	Abomasum Dislokasyonu
AVD	Abomasal Volvulus-Dilatasyon
LDA	Abomasumun Sola Dislokasyonu
NANC	Non adrenerjik Non kolinerjik sistem
NEFA	Esterleşmemiş Yağ Asitleri
RDA	Abomasumun Sağa Dislokasyonu
RPT	Retikülo-Perikarditis Travmatika
US	Ultrasonografi
WBC	Total Lökosit Sayısı

EKLER

Ek-1. Tez çalışmasına dahil edilen hastanın eşgal ve takip bilgilerinin kaydedildiği form.

Tez Çalışmasına Dahil Edilmiş olan Hasta	
Türü:	İrki:
Cinsiyeti:	Yaşı:
Kulak Numarası:	Doğum Sayısı:
Hastalığın Süresi:	Postpartum süre:
Tarih:	Hasta Sahibi :

Ek-2. Tez çalışmasına dahil edilen hastanın klinik muayene bulgularının kaydedildiği form.

Hastanın Genel Muayene Bulguları (Kulak No:)

P: T: R: Rumen Hareketi (var/yok):

Pink Sesi (var/yok):

Çalkantı Sesi (var/yok):

İştah (yok/az/normal) :

Dislokasyonun lokalizasyonu / derecesi:

Dışkı miktarı /kıvamı :

Eşlik Eden Hastalık :

Vücut Kondüson Skoru :

Özel Muayene :

Ek-3. Aydınlatılmış Onam Formu



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
HAYVAN DENEYLERİ YEREL ETİK KURULU
(HADYEK)
AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sayın.....

Sahibi olduğunuz veya işletmenizde bulunan üzerinde, “” başlıklı bir çalışma yapılması planlanmaktadır. Hayvanınızın (hayvanlarınızın) bu çalışmaya alınıp alınmaması, sizin vereceğiniz onay sonrası mümkündür.

Sahibi olduğunuz hayvanın (hayvanların) çalışmaya alınmasına onay vermeden önce, bu araştırmanın niçin yapıldığı, olası faydaları ve hayvana getireceği risk ve rahatsızlıkları bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz, yakınlarınız veya çalışma sorumlusu ile tartışınız.

Vereceğiniz onay tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Onay vermeme durumunda hayvanınız (hayvanlarınızın) çalışma dışında bırakılacaktır. Ancak bu durum onun tedavisini ve/veya bakımını olumsuz bir şekilde etkilemeyecektir. Çalışmadan kaynaklanan her türlü olumsuzluk sorumlu araştırmacı tarafından karşılanacaktır.

Araştırma Sorumlusu

(Ad, Soyad ve ünvanınızı yazınız)

Doç. Dr. Gülşen GEÇEN

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
HAYVAN DENEYLERİ
YEREL ETİK KURULU
Tarih : 16.09.2014
Karar No: 2014-13/03

TEŞEKKÜR

Doktora öğrenimim boyunca, çok büyük fedakarlıklarla yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen aileme, büyük yardımlarından ve mesleki kazanımlarından dolayı danışman hocam Doç. Dr. Göksen Çeçen'e, kendilerinden çok şeyler öğrendiğim anabilim dalı hocalarımız; Prof. Dr. Kemal Yanık, Prof. Dr. Ayşe Topal, Prof. Dr. Deniz Seyrek-İntaş ve Doç. Dr. Hakan Salcı'ya teşekkürü bir borç biliyorum.

Ayrıca, 6,850 km yol yaptığım zorlu tez çalışmamda, büyük katkıları olan, Vet. Hekim Osman Cengiz'e, Vet. Hekim H. İbrahim Girgin'e, Vet. Hekim Ziver Şahin'e özellikle teşekkür ediyorum.

Doktora hayatım sırasında yardımlarını esirgemeyen Yard. Doç. Dr. Barış Akgül ve Gülşah Akgül'e, Araş. Gör. Barış Güner ve Onur Topal'a, tüm dostlarıma ve bitirip gitmiş ve devam etmekte olan asistan arkadaşlarım, hocalarım ve tüm hastane personeline teşekkürlerimi sunuyorum.

Ve de özellikle ve özellikle, bu süreç boyunca her durumda yardımlarını ve desteğini gördüğüm Prof. Dr. Nihal Yaşar Gül Satar hocam'a ve bana cerrahiyi özendiren ve her zaman mesleki ve insani anlamda örnek aldığım ve almaya devam edeceğim Dr. Kıvanç İnan'a ve abim Dr. Yusuf Şen'e sonsuz teşekkürler olsun.

ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında Malatya'da doğmuştur. Üniversiteye kadar olan tüm öğrenim hayatını İzmir'de geçirmiştir. 2005-2011 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesini tamamlamış olup, aynı fakültede 2012-2018 yılları arasında Cerrahi Anabilim Dalı'nda doktora yaparak öğrenim hayatını tamamlamıştır.