

Abomasumun Sola Deplasmanı Olgularında Preoperatif Muayene Verilerinden Desüflatif Replasman Süresini Tahmin Etmek Olası mıdır? Tek Aşamalı Laparoskopik Abomasopeksi ile Tedavi Edilen İneklerde Retrospektif Bir Çalışma ^[1]

Asude Gizem ÖZSOY * Kürşad YİĞİTARSLAN ** Sırrı AVKİ ** 

[1] Bu makale, A.G. ÖZSOY'un Mehmet Akif Ersoy Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü bünyesinde yürütmekte olduğu yüksek lisans tezi projesinden üretilmiştir

* Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veteriner Cerrahi Yüksek Lisans Programı Öğrencisi, TR-15030 Burdur - TÜRKİYE

** Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, TR-15030 Burdur - TÜRKİYE

Makale Kodu (Article Code): KVFD-2012-6514

Özet

Siğirlerde abomasumun sola deplasmanı vakalarının cerrahi tedavisinde laparoskopik esaslı tekniklere başvurulması, belirgin üstünlükleri nedeniyle giderek yaygınlaşmaktadır. Gerek iki gerekse tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi uygulayabilmenin ön koşulu, desüfle edilen abomasumun kendiliğinden replase olmasıdır. Desüfle edilen abomasumun replase olup olmayacağını ya da ne kadar sürede replase olacağını önceden bilinmesi, sola deplasmanlı bir siğirin cerrahi tedavisi planlanırken, laparoskopik veya laparotomik tekniklerden hangisinin tercih edileceği yönünden önemli bir bilgi olabilir. Bu çalışmada; 20 ineğe uygulanan tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi işlemi sırasında kayıt edilen desüflatif replasman süresi ile preoperatif dönemde toplanan klinik ve biyokimyasal bulgular arasındaki olası korelasyon analiz edilerek replasman süresini önceden tahmin etmeye yönelik parametrelerin bulunup bulunmadığı araştırıldı. Replasman süresinin vücut kondisyon skoru ($r = -0.465$) ve su tüketimi ($r = -0.466$) verileri ile negatif bir korelasyon gösterdiği tespit edildi ($P < 0.05$). Vücut ısı, rasyonda silaj varlığı, dışkılama varlığı, dışkı kıvamı ve ping sesinin yeri gibi veriler ile replasman süresi arasında ise zayıf ve istatistiksel yönden anlamlı olmayan ($P > 0.05$) bir korelasyon bulunduğu belirlendi. Serum kalsiyum, potasyum, klor, sodyum ve glikoz seviyeleri ile abomasal replasman süresi arasında bir ilişki bulunmadı.

Anahtar sözcükler: Siğir, Abomasumun sola deplasmanı, Tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi, Replasman süresi, Preoperatif bulgular

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

Summary

Laparoscopic techniques in surgical treatment of abomasal displacement in cattle are common nowadays by their certain advantages. Self replacement of abomasum following laparoscopic deflation is a precondition for both one- and two-step laparoscopic abomasopexy. To know whether abomasum will replace or in how many minutes the replacement will continue are probably critical knowledge for selection of laparoscopic or laparotomic techniques during planning the surgical therapy of a cow with left-sided abomasal displacement. In this study, the presence of parameters which can help to estimate the replacement time beforehand by analyzing possible correlation between laparoscopically recorded replacement time and clinic-biochemical parameters collected during preoperative examination period was investigated in 20 cows. The recorded replacement times were found statistically ($P < 0.05$) correlated with both body condition score ($r = -0.465$) and water intake ($r = -0.466$). A weak correlation was found for body temperature, silage presence in diet, feces production, feces consistence and localization of pings, but they were all not significant ($P > 0.05$). It was revealed that serum levels of calcium, potassium, chlor, sodium and glucose were not correlated with abomasal replacement time.

Keywords: Cattle, Left-sided abomasal displacement, One-step laparoscopical abomasopexy, Replacement time, Preoperative signs



İletişim (Correspondence)



+90 248 2132102



sirriavki@hotmail.com

GİRİŞ

Entansif süt sığırı işletmelerinde en sık karşılaşılan sindirim sistemi hastalıklarından birisi abomasum deplasmanıdır¹. Kuzey Amerika'daki işletmelerde, yıllık 220 milyon dolarlık ekonomik kayba yol açan abomasum deplasmanları içinde en yaygın karşılaşılan deplasman türü, abomasumun sola deplasmanıdır^{1,2}. Sola abomasum deplasmanı vakalarının tedavisi dört temel amaca dayandırılır^{3,4}. Bunlar yer değiştiren abomasumun anatomik konumuna geri getirilmesi; abomasumun yeniden yer değiştirmesinin engellenmesi; hastalığın oluşumunda etkili olduğu düşünülen neden ya da nedenlerin hızlıca ortadan kaldırılması ve eğer deplasman neticesinde bozulmuş ise, sıvı-elektrolit denge ve benzeri metabolik düzensizliklerin restore edilmesidir. Deplase durumdaki abomasumu anatomik lokalizasyonuna geri getirmek ve yeniden deplase olmasına engel olmak için günümüze kadar birçok operatif teknik tanımlanmıştır^{2,4-8}. Bu tekniklerin her birisinin bir diğerine üstünlüğü ya da sınırlılıkları bulunabilir^{2,5}. Bunlar arasında laparoskopik esaslı teknikler, tanı ve tedaviye eş zamanlı olarak tanınması; asgari operatif hasar oluşturması; hayvanın beklenen süt verimi düzeylerine daha kısa sürede ulaşmasına yardımcı olması; daha az operatif komplikasyona neden olması ve postoperatif iyileşme süresinin az olması gibi avantajları nedeniyle, günümüzde daha çok tercih edilmektedir^{2,5,7,9-15}. Sola deplase durumdaki abomasuma, tek ya da iki aşamalı bir laparoskopik teknik yardımıyla abomasopeksi uygulanabilmesinin ön koşulu, laparoskopik manipülasyon ile desüfle edilen abomasumun, bu işlem sırasında veya hemen takibinde anatomik konumuna kendiliğinden replase olmasıdır^{2,9-15}. Gaz içeriği laparoskopik olarak boşaltılmasına karşın, abomasumun kendiliğinden replase olmadığı durumlarda, laparoskopik girişimlere devam ederek abomasumun yerine götürülmesi ve abomasopeksi uygulanması mümkün değildir. Dolayısıyla, laparoskopik tekniğe son verilerek replasman ve abomasopeksi işlemleri laparotomik yoldan tamamlanır^{2,9-15}.

Desüfle edilen abomasumun kendiliğinden replase olup olmayacağını ya da ne kadar sürede replase olacağını operasyona başlamadan önce bilinmesi, sola deplasmanlı bir sığırın cerrahi tedavisi planlanırken, laparoskopik veya laparotomik tekniklerden hangisinin tercih edileceği yönünden önemli bir bilgi olabilir. Literatürlerde böyle bir

bilginin yokluğu nedeniyle hazırlanan bu çalışmada; tek aşamalı (ayakta uygulanan) laparoskopik abomasopeksi işlemi sırasında kayıt edilen desüflatif replasman süresi ile seçilmiş bazı preoperatif bulgular arasında olası bir korelasyon varlığının araştırılması amaçlandı. Diğer bir deyişle; replasman süresini önceden tahmin etmeye yönelik parametrelerin bulunup bulunmadığının ortaya konulması hedeflendi.

MATERYAL ve METOT

Hayvan ve Laparoskopik Girişim Materyali

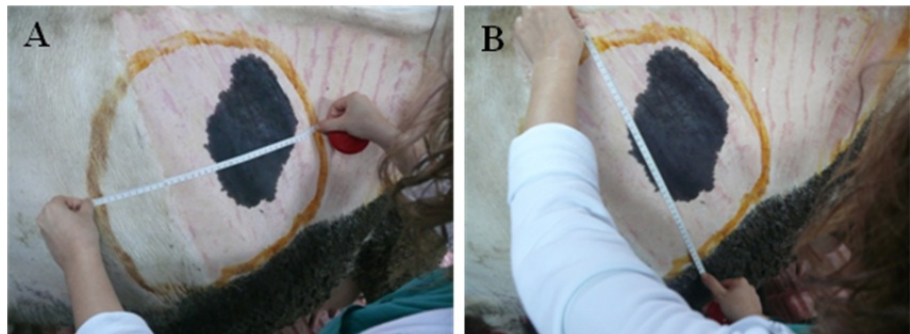
Çalışmada hayvan materyali olarak, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Kliniğine "abomasumun sola deplasmanı" ön tanısı ile sevk edilen ve hastalığı laparoskopik görüntüleme ile doğrulanan, değişik yaş ve ağırlıktaki 20 Holstein ırkı inek kullanıldı. Laparoskopik cerrahide mobil laparoskopi ekipmanından yararlanıldı. Bu ekipmanı; soğuk ışık kaynağı (Lemke, XL 202), teleskop (Comec, 10 mm, 0°), 10 ile 11 mm'lik trokarlar, desüflasyon kanülü, toggle pini, pin iticisi ve Christiansen trokarı gibi el aletleri oluşturdu. Laparoskopik giriş noktalarının lokal anestezisi için lidokain solüsyonu (Adokain, Sanovel); bölgesel antisepsisi için de polivinil iyodin solüsyonu (Batticon, Adeka) kullanıldı. Laparoskopik desüflasyon sırasında abomasumun replasman süresini belirlemek amacıyla dijital bir kronometreden (Casio, Stopwatch) yararlanıldı.

Klinik Muayene

İneklerin tümünde anamnez sorgulama sırasında, hayvanların yaşı; yavru sayısı; kaç gündür hasta olduğu; günlük su tüketimi; günlük kaba yem tüketimi; rasyonda silaj varlığı; dışkılama; dışkı rengi ve kıvamı ile eşlik eden olası hastalıkların varlığı öğrenilerek kaydedildi. Hastaların tümünde beden ısısı, nabız sayısı, rumen kontraksiyon sayısı, vücut kondisyon skoru, solunum sayısı, bağırsak peristaltığı varlığı, çalkantı sesi varlığı, ping sesinin yeri ve ping sesi alınan yüzeyin alanı belirlenerek kaydedildi. Ping sesi alınan yüzeyin alanını belirlemek için, 11-13. interkostal aralıklar ile sol açıklık çukurluğunda gerçekleştirilen eşzamanlı osküloperküyondan yararlanıldı. Sesin işitilme sınırları bir boya ile çizildi ve ilgili bölgenin dikey ve yatay

Şekil 1. Ping sesi işitilen yüzey alanının belirlenmesi [yatay (A) ve dikey (B) eksen uzunluklarının ölçülmesi]

Fig 1. Assessment of the surface area that "pings" recorded [measurement of horizontal (A) and vertical (B) axis lengths]



doğrultuda uzunlukları cetvel ile ölçülerek (Şekil 1A ve B) alanı (cm²) hesaplandı.

Laboratuvar Muayenesi

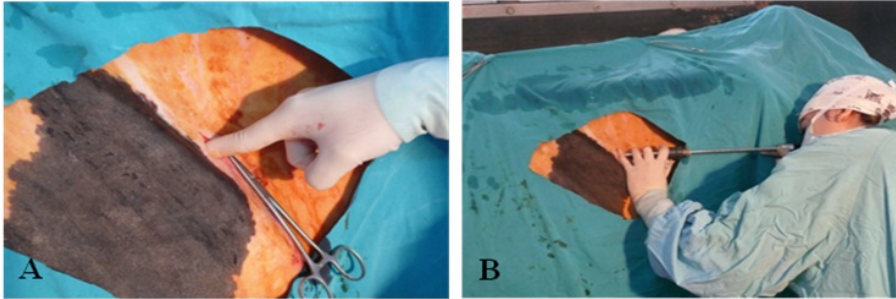
Preoperatif süreçte tüm hayvanlardan venöz kan örnekleri alındı. Ayrılan kan serumlarındaki sodyum, klor ve potasyum düzeylerinin tayini için otoanalizör (Easylyte ISE); kalsiyum düzeyinin tayini için de spektrofotometre (Erba XL 600) kullanıldı. Kan glikoz düzeyinin tayini, kan şekeri ölçüm cihazıyla (Prestige IQ) gerçekleştirildi.

Tek Aşamalı Laparoskopik Abomasopeksi İşleminin Uygulanışı ve Laparoskopik Gözlemler

İneklerde sola abomasum deplasmanı ön tanısının doğrulanması ve çalışmaya dâhil edilenlerin cerrahi tedavisi için saha şartlarına uygun olarak önceden tanımlanmış^{9,12,16} tek aşamalı (ayakta) laparoskopik abomasopeksi tekniğinden yararlanıldı. Sol yarısı tamamen açıkta kalacak şekilde travaya alınan ineğin sol fossa paralumbalis bölgesi genişçe tıraş edildi. Bölge alkol ve polivinil iyodin serilerinden geçirilerek aseptik girişime hazırlandı. Üçüncü lumbal vertebranın processus transversus'unun 8 cm ventrali ile son kostanın 5 cm kaudalinin kesişme noktasına, deri altından başlayarak peritona ulaşıncaya dek ve tüm kas katlarını da içine alacak şekilde lokal anestetik solüsyon enjekte edildi. Bu noktada, bistüri yardımıyla 1 cm uzunluğunda deri ensizyonu oluşturuldu (Şekil 2A). Ensizyon

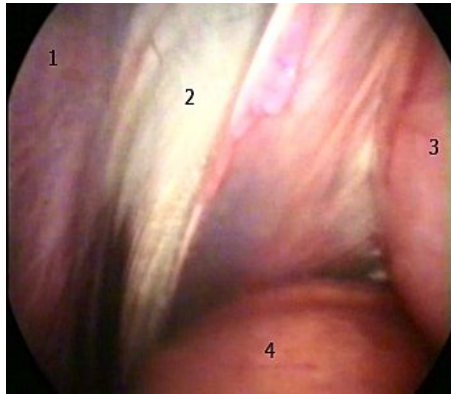
aralığından sokulan 10 mm'lik trokar, karın boşluğuna doğru ilerletildi. Trokar lümeninden karın boşluğuna içine hava girişine izin verildi. Fiberoptik bağlantısı yapılan teleskop, trokar lümeninden karın boşluğuna doğru ilerletilerek sol karın boşluğunun durumu vizörden izlendi (Şekil 2B). Abomasumu rumen ile sol karın duvarı arasında izlenen vakalarda (Şekil 3); visseral veya peritoneal adezyon ile abomasal serozada lezyon gibi olası değişikliklerin varlığı gözlemlendikten sonra tedaviye yönelik laparoskopik işlemlere (desüflasyon, desüflasyon süresinin belirlenmesi, replasmanın gözlenmesi ve toggle pin aracılığı ile abomasopeksi) devam edildi.

Dilate durumdaki abomasumun gaz içeriğinin drene edilmesi desüflasyon kanülü (Şekil 4A) ile gerçekleştirildi. Aynı kanülden, toggle pin'in (Şekil 4B) abomasuma yerleştirilmesinde de yararlanıldı. Desüflasyon kanülünün sol karın boşluğuna sokulması için karın duvarında ikinci bir giriş yeri hazırlandı. Teleskopik görüntüden de yararlanılarak (Şekil 5A) 11. interkostal aralıkta seçilen ikinci giriş noktasına lokal anestetik solüsyon enjekte edildi. Bu noktada üzerindeki deriye 1 cm uzunluğunda ensizyon gerçekleştirildi (Şekil 5B). Ensizyon aralığından sokulan 11 mm'lik trokar, teleskopik görüntü rehberliğinde karın boşluğuna doğru ilerletildi (Şekil 6A). Lümenine toggle pini yerleştirilmiş durumdaki desüflasyon kanülü, bu trokarın lümeninden sokularak, teleskopik görüntü rehberliğinde deplase durumdaki abomasuma girildi (Şekil 6A ve B, Şekil



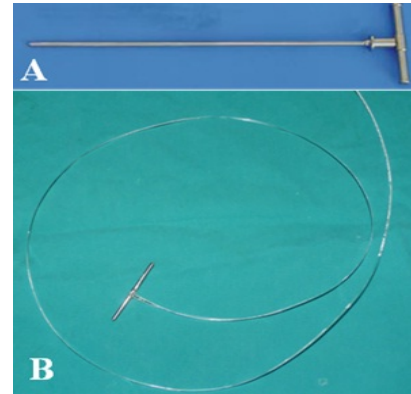
Şekil 2. Abdominal boşluğa giriş (A: deri ensizyonu, B: trokar ve teleskopun karın boşluğuna yerleştirilmesi ve deplasman varlığı ile olası abomasal patolojilerin teleskoptan gözlenmesi)

Fig 2. Entrance to abdominal cavity (A: skin incision, B: Insertion of trocar and telescope into abdominal cavity and telescopic observation for a displaced abomasum and possible abomasal lesions)



Şekil 3. Sol abdominal boşlukta deplase durumdaki abomasumun teleskopik görünüşü 1: abdominal duvar, 2: dalak, 3: rumen, 4: abomasum

Fig 3. Telescopic appearance of displaced abomasum in left half of abdominal cavity 1: abdominal wall, 2: spleen, 3: rumen, 4: abomasum

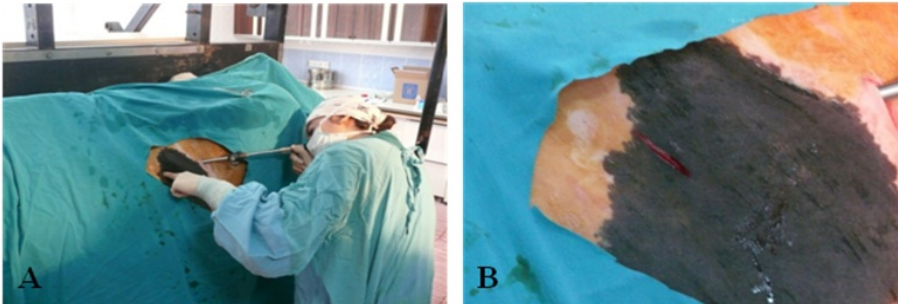


Şekil 4. (A) Abomasum içindeki gazın drene edilmesi ve toggle pinin abomasum içine yerleştirilmesinde kullanılan desüflasyon kanülü; (B) Toggle pin

Fig 4. (A) Deflation cannula for abomasal gas drainage and toggle pin insertion into abomasum; (B) Toggle pin

7A ve B). Kanül lümenindeki toggle pini, iticisi yardımıyla abomasumun lümenine düşürdü (Şekil 7A). Pin iticisi geriye doğru çekilip çıkarıldığı anda dijital kronometre çalıştırıldı. Desüfle edilen abomasum, teleskop vizöründen sürekli izlendi ve küçülüp gözden kaybolduğu anda da kronometre durdurularak abomasumun ne kadar sürede replase olduğu kaydedildi. Desüflasyonu takiben abomasumun replase olduğu vakalarda, desüflasyon kanülü interkostal aralıktan geri çekildi ve bu aşamada toggle pinden çıkan iplerin karın boşluğuna düşmemesine özen gösterildi. İşlemin bundan sonraki aşamalarında; abomasumun, içine düşürülen toggle pinden çıkan iplerin yardımıyla karın duvarına tespit edilmesine yönelik uygulamalar gerçekleştirildi.

Abomasum içindeki toggle pinden çıkan ve ikinci giriş noktasından dışarı sarkan iplik uçlarının, regio ksiphoidea'nın hafif sağından dışarı çıkarılması için Christiansen trokarından yararlanıldı (Şekil 8A). Christiansen trokarının lümenine, kesici uçlu stilesi yerleştirildi ve kesici uçtaki deliği dışarı çıkacak şekilde ilerletildi. Toggle pinden çıkan iplerin dışarıda kalan uçları, stile ucundaki delikten geçirildi (Şekil 8B). Stile, Christiansen trokarının ucundan uzanan kesici kısmı görünmeyecek şekilde geri çekildi (Şekil 9A ve B). Bu konuma getirilen Christiansen trokarı, ucundan sarkan iplerle birlikte ikinci giriş noktasındaki trokarın lumeninden geçirilerek karın boşluğuna sokuldu (Şekil 10). Christiansen trokarının eğri ucu, içten karın duvarına dayandı ve sağ el ile trokar yavaşça ventrale doğru itilirken,

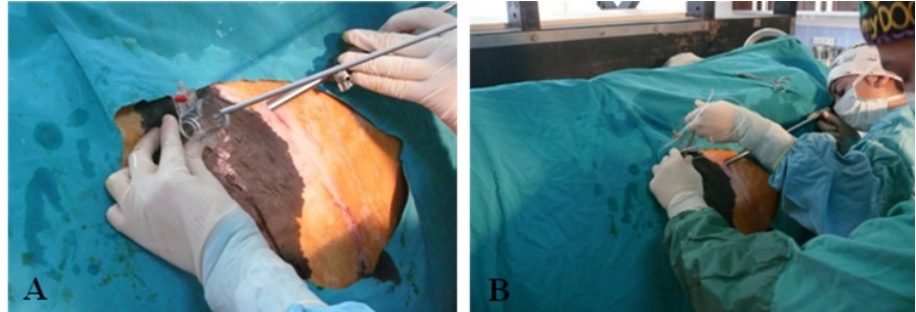


Şekil 5. (A) Desüflasyon kanülünün yerleştirilmesi için uygun noktanın teleskopik görüntü rehberliğinde tayini ve (B) 11. interkostal aralıkta gerçekleştirilen deri ensizyonu

Fig 5. (A) Determination of the insertion point for desufflation cannula by telescopic view guidance and (B) skin incision in 11th intercostal space

Şekil 6. (A) İçine toggle pin yerleştirilen desüflasyon kanülünün, trokar lümeninden geçirilerek sol abdominal kaviteye yönlendirilmesi ve (B) teleskopik görüntü rehberliğinde deplase durumdaki abomasuma sokulması

Fig 6. (A) Direction of the deflation cannula which contains toggle pin in its lumen into the left abdominal cavity and (B) insertion into displaced abomasum by telescopic view guidance

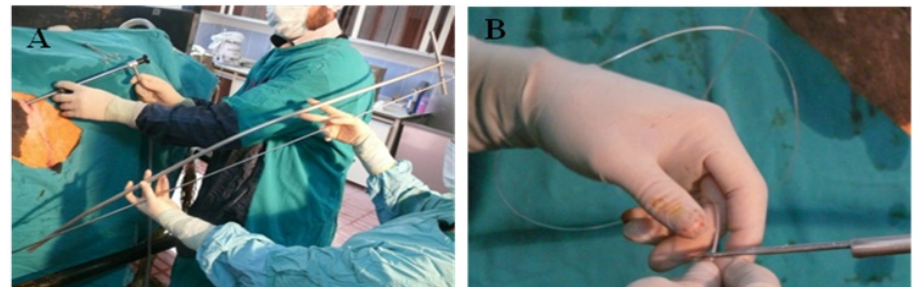


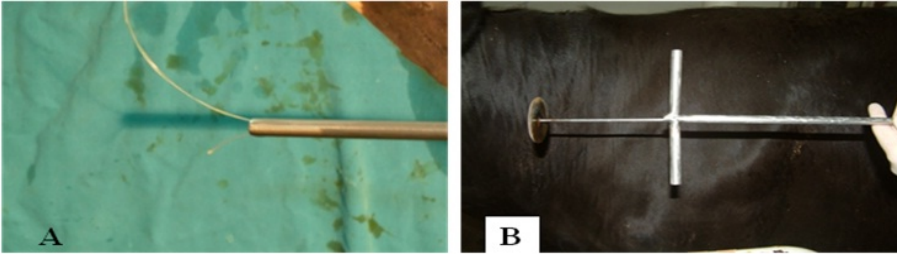
Şekil 7. (A) Toggle pinin abomasumun lümenine itilerek desüflasyonun başlatılması ve (B) desüflasyonun teleskopik olarak takibi

Fig 7. (A) Starting deflation by pushing toggle pin into the abomasal lumen and (B) telescopic controlling during deflation

Şekil 8. Christiansen trokarının hazırlanışı. (A) 1 metre uzunluğundaki Christiansen trokarının görünümü, (B) Toggle pini iplerinin, stilenin lanset ucundaki delikten geçirilmesi

Fig 8. Preparation of the Christiansen's spieker (A) One-meter-long Christiansen's spieker, (B) Slipping ropes of toggle pin into the rope-eye in lancet tip of pushing-rod



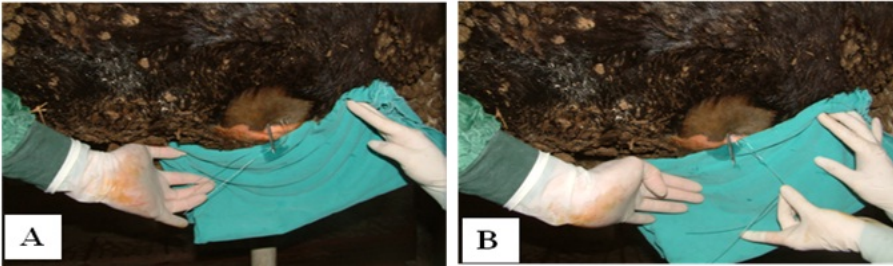


Şekil 9. Stilenin, keskin uç kısmını gizlemek için geri çekilmesi. Stilenin geriye çekilmiş halinin trokarın distal (A) ve proksimalinden (B) görünümü

Fig 9. Withdrawal of pushing-rod to camouflage the lancet tip. Distal (A) and proximal (B) appearance of the spieker after withdrawal of the pushing-rod

Şekil 10. Christiansen trokarının 11. interkostal aralıktaki trokar lumeninden ilerletilerek abdominal kaviteye sokulması

Fig 10. Insertion of Christiansen's spieker into abdominal cavity through the lumen of the trocar in 11th intercostal space



Şekil 11. (A) Ksifoid bölgenin hafif sağından stilenin lanset ucunun dışarı çıkarılması, (B) Toggle pin iplerinin stilenin ip deliğinden çıkarılması

Fig 11. (A) Lancet tip penetrate right paramedian abdominal wall, (B) Withdrawal of toggle pin ropes from the rope-eye of lancet tip

sol el ayası ile trokarın ucu dışarıdan palpe edilerek takip edildi. Trokar ucunun regio ksiphoidea'nın hafif sağına geldiği palpasyonla anlaşıldığında, stile'nin üst ucundaki dairesel plakaya (Şekil 9B) kuvvet uygulandı ve kesici ucun karın duvarını içten dışa perfore ederek dışarı çıkması sağlandı (Şekil 11A). Toggle pin ipleri stilenin deliğinden çıkarıldıktan (Şekil 11B) sonra; Christiansen trokarı, içindeki stile ile birlikte dışarı alındı. Regio ksiphoidea'dan dışarı çıkmış durumdaki ipler yavaşça çekilerek abomasumun karın duvarına temas etmesi sağlandı. İpler arasına steril gazlı bez konularak düğümlendi. Teleskop ve teleskop girişi için yerleştirilen trokar geri çekildi. Birinci giriş noktasındaki trokarın lümeninden, karın boşluğu içine antibiyotik solüsyonu (1 litre serum dekstroz içinde penisilin G ve dihidrostreptomisin) uygulandı. Bu trokar da geri çekildikten sonra giriş delikleri basit ayrı dikişler ile (deri altı 1 numara krome katgüt, deri ise 1 numara ipek ip) kapatılarak işleme son verildi.

Postoperatif Bakım

Postoperatif bir hafta süreyle, ineklere kas içi yoldan antibiyotik tedavisi (penisilin G ve dihidrostreptomisin) uygulandı. Postoperatif ilk gün aç bırakılıp ertesi günden itibaren uygulanmak üzere diyet önerildi. Su tüketiminde bir kısıtlamaya gidilmedi. Postoperatif 10. günde, deri ve abomasopeksi dikişleri uzaklaştırıldı. Operasyondan 1 ay sonra ineklerin durumları hakkında bilgi alındı.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen tüm verilerin kategorileri belirlendikten sonra, normal dağılım gösterip göstermedikleri Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Sürekli nicel verilerin analizinde Pearson, kesikli nicel verilerde de Spearman Korelasyon testi uygulandı. Tüm istatistiksel analizler bilgisayar ortamında ve SPSS programı (Windows 15.0 versiyonu) ile gerçekleştirildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 20 ineğin preoperatif döneme ait anamnez sorgulama ve klinik muayene bulguları *Tablo 1* ve *Tablo 2*'de verildi. Kan örneklerinden elde edilen biyokimyasal veriler ise *Tablo 3*'te sunuldu. Laparoskopik işlemler sırasında teleskopik gözlemlerle elde edilen intra-abdominal bulgular ile replasman süresi verileri *Tablo 4*'te verildi. İneklerin tümünde desüflasyonu takiben abomasumun kendiliğinden replase olduğu gözlemlendi. Yirmi ineğin hiçbirisinde postoperatif bir komplikasyon ya da deplasman nüksü ile karşılaşılmadı.

Yapılan korelasyon analizlerinde, replasman süresinin hem vücut kondisyon skoru ($r = -0.465$) hem de su tüketimi ($r = -0.466$) verileri ile korelasyon gösterdiği tespit edildi. Söz konusu korelasyonların her ikisinin de istatistiksel açıdan anlamlı ($P < 0.05$) ve negatif yönlü olduğu dikkat çekti.

Tablo 1. Sola abomasum deplasmanlı ineklerin anamnez ve klinik muayene bulguları (sayısal veriler)**Table 1.** The historical and clinical examination data of cows with left-sided abomasal displacement (numerical data)

Hasta No	Yaş	Yavru Sayısı	Vücut Kondisyon Skoru	Kaç Gündür Hasta	Rumen Kontraksiyon Sayısı (Sayı/5 dk)	Nabız (Sayı/dk)	Beden Isısı (°C)	Solunum Sayısı (Sayı/dk)	Ping Sesi Alınan Yüzeyin Alanı (cm ²)
1	2	1	3	30	6	73	38.6	16	1224.6
2	2	1	3	2	7	79	39	12	979.68
3	5	3	2	18	5	44	38.8	10	1692.46
4	2.5	1	2	6	3	83	38.6	13	673.53
5	5	3	3	3	3	98	37.8	15	916.88
6	3	2	3	2	5	72	38.5	36	1071.52
7	3	2	3.5	120	4	34	38.3	26	915.31
8	4	3	2.5	7	6	100	37.8	18	1252.86
9	4	3	2	4	3	86	39.6	40	1180.64
10	2	1	2	30	8	57	39.1	15	725.34
11	6	3	3	15	3	88	38.2	16	1890.28
12	10	8	3	30	6	81	38.7	29	1174.75
13	2	1	2	6	3	86	39.0	34	1485.22
14	2	1	3.5	25	2	76	38.7	18	1754.05
15	5	4	3.5	20	6	64	38.4	17	703.36
16	6	4	3	7	0	72	38.9	14	1448.32
17	4	2	4	5	4	110	38.3	16	1030.31
18	3	2	3	7	2	120	38.1	18	1193.2
19	2	1	3	11	4	62	39.0	36	1161.8
20	3	2	2.5	25	8	36	38.1	16	1148.45

Tablo 2. Sola abomasum deplasmanlı ineklerin anamnez ve klinik muayene bulguları (sayısal olmayan veriler)**Table 2.** The historical and clinical examination data of cows with left-sided abomasal displacement (non-numerical data)

Hasta No	Su Tüketimi			Kuru Gıda Tüketimi		Rasyonda Silaj		Dışkılama		Dışkı Rengi		Dışkı Kıvamı			Peristaltik		Ping Sesisinin Lokalizasyonu			Çalkantı Sesi		Eşlik Eden Hastalıklar		
	Var	Yok	Aşırı	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Normal	Koyu	Normal	Katı	Sulu	Var	Yok	Alt	Orta	Üst	Var	Yok	Var	Yok	
1	X			X		X			X	X		X			X			X			X		X	
2	X				X		X		X	X			X		X			X			X	X		
3		X			X	X		X		X			X		X			X			X	X		
4	X				X		X	X		X			X		X			X			X			X
5	X				X	X		X		X		X			X			X			X			X
6	X				X		X	X		X		X			X			X			X	X		
7			X		X		X		X	X			X		X			X			X			X
8	X				X		X	X		X				X	X			X		X		X		
9	X				X		X	X		X				X	X			X		X				X
10	X			X		X		X		X				X	X				X	X			X	
11			X		X	X		X			X	X			X			X		X				X
12	X			X			X	X			X		X		X			X		X			X	
13	X			X			X	X		X		X			X			X		X			X	
14	X				X		X	X		X		X			X			X		X				X
15	X				X		X	X		X		X			X			X			X			X
16	X				X		X	X		X			X		X			X			X	X		
17	X				X		X	X		X		X			X			X		X				X
18	X				X		X	X		X		X			X			X		X			X	
19			X		X		X	X		X				X	X			X			X			X
20			X		X		X	X		X		X			X			X		X				X

Tablo 3. Sola abomasum deplasmanlı ineklerin biyokimyasal bulguları
Table 3. The biochemical data of cows with left-sided abomasal displacement

Hasta No	Na mmol/L*	K mmol/L*	Cl mmol/L*	Ca mg/dL*	Glikoz mg/dL
1	135.9	3.43	85.3	8.31	44
2	143.1	2.69	91.8	7.98	67
3	139	2.71	100.6	7.29	60
4	138.8	3.03	91.7	8.69	60
5	140.1	3.1	91	7.8	72
6	155.2	4.38	111.1	8.17	82
7	147.9	3.47	101.3	8.59	60
8	144.5	3.09	96.8	8	89
9	172.8	4.52	113	6.78	62
10	165.6	5.64	116.7	9.31	69
11	170.2	3.19	102.2	8.16	78
12	135.9	3.66	87.4	8.17	67
13	136.6	3.6	93.4	6.54	32
14	142.9	3.81	92.5	8.65	42
15	133.2	2.53	86.3	8.11	64
16	143.1	2.66	96.9	7.17	33
17	138.6	4.2	97	8.47	32
18	143.1	3.81	98.8	9.08	56
19	131.6	3.52	96.5	7.53	31
20	136.1	3.43	92.7	7.24	55

* Na: Sodyum, Ca: Kalsiyum, K: Potasyum, Cl: Klor

Diğer taraftan, vücut ısısı, rasyonda silaj varlığı, dışkılama varlığı, dışkı kıvamı ve ping sesinin lokalizasyonu verileri ile laparoskopik replasman süresi arasında zayıf da olsa pozitif yönlü bir ilişkinin var olduğu, ancak söz konusu ilişkinin istatistiksel yönden anlamlı olmadığı ($P>0.05$) gözlemlendi.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Siğirilerde abomasum deplasmanlarının patofizyolojisi tam olarak aydınlatılamamış olmakla birlikte, Wilson² tarafından kaleme alınan senaryo temel olayları açıklığa kavuşturan bir önerme niteliğindedir. Bu senaryoya göre; erken prepartum dönemde, siğirilerin yüksek karbonhidrat - düşük kaba yem içeren rasyonlar ile beslenmeleri neticesinde abomasum içindeki uçucu yağ asitlerinin yüksek seviyelere ulaşması, deplasman sürecini başlatan baş aktördür. Uçucu yağ asitleri, abomasum duvarının motilitesini baskıladığı için onu dilatasyona daha duyarlı bir hale getirmektedir. Buzağılama ile birlikte, abdominal dolgunlukta ani bir azalma şekillendiği doğrudur; ancak bu durumun tek sorumlusu sadece uterusun artık boş olması değil, aynı zamanda gebeliğin son dönemlerinde rumen dolgunluğunun ciddi düzeyde azalmış olmasıdır. Sonuç olarak; baskılanmış tonus ve motilitesi nedeniyle dilatasyona-meyilli durumdaki abomasum; gerek kendi lümeninde üretilen, gerekse rumen kaynaklı gazları yeterince drene edemediği için tıpkı bir balon gibi giderek şişmekte

Tablo 4. Laparoskopik işlemler sırasında toplanan bulgular
Table 4. Data collected during laparoscopic procedures

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

ve karın boşluğunun daha geniş olan bir bölgesine kolaylıkla yer değiştirebilmektedir. Abomasumun sola deplasman olduğu durumlarda, abomasumun bir kez rumenin soluna doğru geçmesi, gaz içeriği nedeniyle şişmiş durumdaki abomasumun o pozisyonda sıkışıp kalmasına yol açar. Hipokalsemi, abomasal atoniye muhtemelen daha da şiddetlendirmektedir. Metritis veya mastitis ise; iştahı baskıladıkları için, hacmi küçülmüş durumdaki rumenin tekrar dolgun hale gelmesini geciktiren bozukluklardır. Abomasum deplasmanları sırasında gelişen biyokimyasal sapmalar, deplasman nedeniyle abomasal geçişin, değişen derecelerde sekteye uğraması sonucunda ortaya çıkan sekonder bozukluklardır. Özellikle sola deplasman şekillenmiş inekler, sıklıkla normal bir biyokimyasal profile sahiptir. Ancak bazı ineklerde, geçişin kısmen zorlaşması sebebiyle, hafif metabolik alkalozisin eşlik ettiği hafif bir hipokloremi tablosu izlenebilmektedir.

Sunulan çalışmada, laparoskopik abomasopeksi sırasında belirlenen desüflatif replasman süresinin, seçtiğimiz bazı preoperatif veriler ile ilişkili olup olmadığı araştırıldı. Korelasyon analizinde kullanılacak verilerin seçiminde, Wilson'un² senaryo önermesinde geçen parametrelere yer verildi. Abomasum miyokontraktilitesi üzerine potasyum iyon konsantrasyonunun etkisinin araştırıldığı bir çalışmada¹⁷, hipopotaseminin kontraktilitede azalmaya yol açtığı bulunmuştur. Diğer yandan; abomasum deplasmanları için rasyonda silaj bulunmasının bir risk olabileceğini bildiren

araştırmalar^{18,19} da söz konusudur. Bu bilgiler dikkate alınarak, korelasyon analizine tabi tutulacak veriler arasına, "serum potasyum seviyesi" ile "rasyonda silaj varlığı" parametreleri de eklendi.

Çalışmaya dâhil edilen ineklerin tümünde deplase durumdaki abomasumun, laparoskopik desüflasyonu takiben, süresi değişkenlik gösterse de (ortalama 113±49.9 sn'de) replase olduğu izlendi. Bu bulgu; gazı boşaltılan abomasumun anatomik konumuna replase olamamasının^{2,9-15}, oldukça düşük bir olasılık olduğu şeklinde yorumlandı.

Korelasyon analizi sonuçlarına göre, ineklerde su tüketimi arttıkça replasman süresinin azaldığı anlaşıldı. Bu durumun; çok su tüketen ineklerde abomasumun daha ağır olmasından (sıvı içeriğindeki artış nedeniyle) ve dolayısıyla yer çekimi etkisine daha kolay maruz kalmasından kaynaklanabileceği düşünüldü. Korelasyon analizlerinin işaret ettiği diğer ilişkiye göre, ineklerde vücut kondisyon skoru yükseldikçe desüflatif replasman süresi azalmaktaydı. Bu negatif ilişkinin, depo yağ miktarı yüksek ineklerde, abomasumun daha fazla dilate olmasına ve dolayısıyla replasman süresinin uzamasına yol açacak intraabdominal boşluk hacminin daha az olmasından kaynaklanabileceği varsayıldı. Araştırmanın kurgulama aşamasında, serum kalsiyum ve potasyum seviyesi; ping sesi işitilen bölgenin alanı; ping sesinin lokalizasyonu ile dışkılama ve peristaltik varlığı gibi parametrelerin replasman süresiyle yakından ilişkili olabileceği öngörülmüş olmasına karşın; bunlar arasında, sadece dışkılama varlığı ve ping sesi lokalizasyonunun replasman süresi ile istatistiksel yönden önemsiz ve zayıf bir korelasyon gösterdiği anlaşıldı. Ping sesi alınan bölge üst seviyelere doğru çıktıkça replasman süresinin de uzaması, abomasumdaki dilatasyonun büyüklüğü ile ilişkilendirildi. Dışkılama yokluğunda replasman süresinin artması ise; böyle ineklerde başta rumen olmak üzere sindirim kanalının boş olması ihtimali ile ilişkilendirildi. Rumen dolgunluğu azalan sığırlarda abomasumun daha kolay dilatasyona uğrayarak deplase olması²⁰, bu ihtimali destekleyen bir bilgi olarak değerlendirildi.

Bu bulgular ışığında, çok su tüketen veya vücut kondisyon skoru yüksek olan abomasum deplasmanlı sığırlarda, laparoskopik işlemler sırasında abomasal desüflasyonun daha hızlı gerçekleştirilebileceği söylenebilir. Ancak; yapılacak yeni araştırmalarda, abomasal replasman süresini etkileyen başka parametrelerin ortaya konulması da olasıdır.

TEŞEKKÜR

Araştırmada kullanılan bazı laparoskopik ekipmanları kliniğimize hediye eden HASVET Ltd. Şti. sahibi Vet. Hekim Hidayet ŞİMŞEK'e; henüz araştırmanın planlama aşamasında, istatistiksel olarak güvenilir sonuçlar elde edebilmek için gerekli hayvan sayısını hesaplayan Prof. Dr. Mustafa SAATCI'ya ve verilerin istatistiksel analizini yapan Yard. Doç. Dr. Cevat SİPAHI'ye teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Geishauser T:** Abomasal displacement in the bovine: A review on character, occurrence, aetiology and pathogenesis. *J Vet Med A*, 42, 229-251, 1995.
- Wilson DG:** Management of abomasal displacement. *Large Anim Vet Rounds* [periodic internet dergisi, http://www.larounds.ca/crus/laveng_10_08.pdf], 8, 8, 1-6, 2008. *Erişim Tarihi:* 01.02.2010.
- İmren HY, Şahal M:** Veteriner İç Hastalıkları. 2. Baskı, s. 20-42, Medisan, Ankara, 1991.
- Pearson H:** Treatment of surgical disorder of the bovine abdomen. *Vet Res*, 92, 245-254, 1973.
- Saint Jean GD, Hull BL, Hoffsis GF, Rings MD:** Comparison of different surgical techniques for correction of abomasal problems. *Compend Contin Educ Pract Vet*, 9, 377-384, 1987.
- Steiner A:** The surgical treatment of left sided abomasal displacement in the cow: A literature review. *Schweiz Arch Tierheilkd*, 138, 353-360, 1996.
- Babkine M, Desrochers A, Boure L, Helie P:** Ventral laparoscopic abomasopexy in 8 cattle with displaced abomasum. *Vet Surg*, 35, 347-355, 2006.
- Zadnik T, Mesaric M, Reichel P:** A review of abomasal displacement clinic and laboratory experiences at the clinic for ruminants in Ljubljana. *Slov Vet Res*, 38, 193-208, 2001.
- Christiansen JS:** Laparoskopisch kontrollierte operation des nach Links verlagerten Labmagens (Janowitz-operation) ohn Ablegendes Patienten. *Tierarztl Praxis*, 32, 118-121, 2004.
- Janowitz H:** Laparoscopic reposition and fixation of the left displaced abomasum in cattle. *Tierarztl Praxis*, 26, 308-313, 1998.
- Kreher M, Löbzien D, Zabel S:** Minimal invasive therapie der Linksseitigen Labmagenverlagerung. *Nutztierpraxis Aktuell*, 26, 44-47, 2008.
- Newman KD, Harvey D, Roy JP:** Minimal invasive field abomasopexy techniques for correction and fixation of left displacement of the abomasum in dairy cows. *Vet Clin Food Anim Pract*, 24, 359-382, 2008.
- Roy JP, Harvey D, Belanger AM, Buczinski S:** Comparison of 2-step laparoscopy-guided abomasopexy versus omentopexy via right flank laparotomy for the treatment of dairy cows with left displacement of the abomasum in on-farm setting. *JAVMA*, 232, 1700-1706, 2008.
- Seeger T, Kumper H, Failing K, Doll K:** Comparison of laparoscopic-guided abomasopexy versus omentopexy via right flank laparotomy for the treatment of left abomasal displacement in dairy cows. *Am J Vet Res*, 27, 472-478, 2006.
- Temizsoylu MD, Avki S, Yiğitarıslan K:** İneklerde sola abomasum deplasmanının laparoskopik cerrahi ile sağaltımı. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 16, 217-224, 2010.
- Avki S, Yiğitarıslan K, Özsoy AG:** Sola abomasum deplasmanının cerrahi tedavisinde yeni bir teknik: Saha şartlarına uygun tek aşamalı laparoskopik abomasopeksi. *XII. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongresi*, s. 42-43, 19-22 Mayıs, Antalya, 2010.
- Türck G, Leonhard-Marek S:** Potassium and insulin affect the contractility of abomasal smooth muscle. *J Dairy Sci*, 93 (8): 3561-3568, 2010.
- Avki S, Türütoğlu H, Alp R, Yiğitarıslan K, Temizsoylu MD:** Determination of *C. botulinum* toxins in dairy cows with abomasal displacement. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 15, 791-794, 2009.
- Van Winden SCL, Kuiper R:** Left displacement of the abomasum in dairy cattle: Recent development in epidemiological and etiological aspect. *Vet Res*, 34, 47-56, 2003.
- Cameron REB, Dijk PB, Herdt TH, Kaneenes JB, Miller R, Bucholtz F, Liesman JS, Vandehaar MJ, Emery RS:** Dry cow diet, management and energy balance as risk factors for displaced abomasum in high producing dairy herds. *J Dairy Sci*, 81, 132-139, 1998.