

# Sola Abomasum Deplasmanında Modifiye Perkütan Paramedian Abomasopeksi: Saha Şartlarına Uygun Güvenilir Bir Cerrahi Teknik

## Modified Percutaneous Paramedian Abomasopexy in Left Abomasal Displacement: A Reliable Surgical Technique Designed for Field Conditions

Kürşad YİĞİTARSLAN,<sup>a</sup>  
Aydın ÖZMEN,<sup>a</sup>  
Sırrı AVKİ<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Cerrahi AD,  
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
Veteriner Fakültesi, Burdur

Geliş Tarihi/Received: 31.05.2016  
Kabul Tarihi/Accepted: 30.06.2016

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Kürşad YİĞİTARSLAN  
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
Veteriner Fakültesi,  
Cerrahi AD, Burdur  
TÜRKİYE/TURKEY  
k\_yigitarslan@yahoo.com,

Bu çalışma, 13. Ulusal Veteriner Cerrahi  
Kongresi (27 Haziran-1 Temmuz 2012, Kars)'nde  
sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

**ÖZET Amaç:** Perkütan paramedian abomasopeksi işlemi, sola abomasum deplasmanı vakalarının tedavisinde, saha şartlarında sık başvurulan tekniktir. Kôr dalış şeklinde gerçekleştirilen bu tekniğin en korkulan komplikasyonu, işlem sırasında bir barsak segmentinin ya da omentumun karın duvarı ile abomasum arasına sıkıştırılması ya da perfore edilmesidir. Bu çalışmada; perkütan paramedian abomasopeksi işleminde, bu komplikasyonları gidermeye yönelik modifikasyonlar kurgulanmış ve bunların ne derece etkili olduğu araştırılmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğinde "sola abomasum deplasmanı" tanısı konulan 15 Holstein ırkı inek kullanıldı. Cerrahi tedavisinde Grymer ve Sterner tarafından tanımlanan perkütan paramedian abomasopeksi yöntemi modifiye edilerek kullanıldı. Abomasopeksi işleminin ultrasonografik görüntüleme rehberliğinde gerçekleştirilmesi, Grymer ve Sterner'in kullandıkları trokar yerine daha ince çaptaki bir deflasyon kanülünün tercih edilmesi ve abomasopeksinin tek toggle pin ile sağlanması söz konusu modifikasyonları oluşturdu. Vakaların tamamında postoperatif 13. günde abomasopeksi dikişi uzaklaştırıldı. **Bulgular:** Yuvarlama sonrasında abomasum ve karın duvarı arasında iki inekte omentumun, 1 inekte ise barsak segmentinin bulunduğu ultrasonografik olarak gözlemlendi. Bu olgularda yuvarlama işlemi tekrar edilerek ve bölgeye dışarıdan masaj uygulayarak omentumun veya barsak segmentinin bölgeden uzaklaşması sağlandı. Tüm olguların abomasumuna ultrasonografik görüntü rehberliğinde deflasyon kanülü ile girilerek bir adet toggle pini yerleştirildi. Postoperatif 45 günlük izleme süresinde herhangi bir komplikasyon veya nüks ile karşılaşmadı. **Sonuç:** Perkütan paramedian abomasopeksi yönteminin, ultrasonografik görüntüleme eşliğinde uygulanması durumunda daha güvenli olabileceği kanısına varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** İnek; sola abomasum deplasmanı; ultrasonografi; abomasopeksi

**ABSTRACT Objective:** Percutaneous paramedian abomasopexy process is a common technique for treatment of left abomasal displacement under field conditions. The most feared complication of this blind technique is grasping an intestine segment or omentum between the abdominal wall and abomasum or perforating them during abomasopexy. In this study, some modifications were constructed in percutaneous paramedian abomasopexy for eliminating these complications and effectiveness of these modifications were investigated. **Material and Methods:** Fifteen Holstein dairy cows diagnosed with left-sided abomasal displacement in Surgery Clinics of Veterinary Faculty of Mehmet Akif Ersoy University were used. Some modifications were conducted in the technique of Grymer and Sterner and this modified technique was used in the surgical treatment. The mentioned modifications were: (a) usage of ultrasonographic guidance during abomasopexy, (b) usage of a deflation cannula which has a smaller diameter than Grymer & Sterner's trocar, and (c) providing abomasopexy by single toggle pin. In all cases, abomasopexy suture was removed in postoperative 13th day. **Results:** Omentum (in 2 cases) and intestinal segment (in 1 case) were ultrasonographically observed between abomasum and abdominal wall after rolling. The rolling procedure was repeated with some regional massage in these cases to help removing the omentum and intestinal segment. Deflation cannula was inserted into the abomasum of all cases by ultrasonographic guidance and one toggle-pin was settled. In all cases, abomasopexy suture was removed in postoperative 13th day. **Conclusion:** It was thought that percutaneous paramedian abomasopexy method, if accompanying with ultrasonographic guidance may be used safely in field conditions.

**Key Words:** Cattle; left abomasal displacement; ultrasonography; abomasopexy

doi: 10.5336/vetsci.2016-52196

Copyright © 2016 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Vet Sci 2016;7(1):9-14

Sola abomasum deplasmanlarının operatif tedavisinde açık (sağ paramedian abomasopeksi, sağ fossa paralumbal omentopeksi ve sağ fossa paralumbal abomasopeksi) ya da kapalı (tek aşamalı ve iki aşamalı laparoskopik repozisyon fiksasyon) teknikler kullanılmaktadır.<sup>1,2</sup> Bahsedilen laparotomi ve laparoskopi teknikleri, postoperatif süreçte abomasum deplasmanının nüks ihtimalini minimal seviyeye indiren yöntemlerdir. Ancak her iki gruptaki tekniklerin saha şartlarında uygulanabilirlik açısından bazı dezavantajları vardır. Septik koşullarda (çiftlik ortamı gibi) uygulanan laparotomi tekniklerinde, abdominal boşluk veya ensizyon bölgesinin enfeksiyonlara açık olması bu tekniklerin sahada kullanımını sınırlandıran önemli bir olumsuzluktur. Saha şartlarında güvenle kullanılabilen laparoskopik tekniklerin en öne çıkan dezavantajı ise laparoskopik ekipmanın pahalı olması ve manipülasyonu için belirli bir deneyim gerektirmesidir.<sup>3,4</sup>

Sahada karşılaşılan abomasumun sola deplasmanı vakalarının tedavisinde laparotomi ve laparoskopi gibi cerrahi yöntemler yerine daha basit bir yöntem seçilebilir. Bu teknik veteriner hekimlerin sahada sıklıkla kullandıkları ve “toggle pin fiksasyonu” veya “kör dalış” olarak da bilinen “perkütan paramedian abomasopeksi” işlemidir. Kısa sürede uygulanması (yaklaşık 10 dk), çok fazla cerrahi materyale ihtiyaç duyulmaması, ucuz olması, noninvaziv karakteri, iştahın hızla düzelmesi ve uygulama sonrası uzun süreli antibiyotik tedavisine gereksinim duyulmaması gibi avantajları; saha koşulları dikkate alındığında bu yöntem, diğer operatif yöntemlerden bir adım öne çıkarmaktadır.<sup>3,5</sup> Çok pratik bir girişim olarak kabul edilmekle birlikte, perkütan paramedian abomasopeksi tekniği için de tanımlanmış bazı dezavantajlar vardır. Bunlar arasında en önemlileri, karın duvarı ile abomasum arasında başka bir doku (omentum veya barsak gibi) varken abomasumun tespit edilmesi, trokarla yapılan punksiyon sırasında abomasum içeriğinin karın boşluğuna sızması sonucu lokal ya da difüz bir peritonitise yol açılması ve abomasum fistüllerinin şekillenmesidir.<sup>6,7</sup>

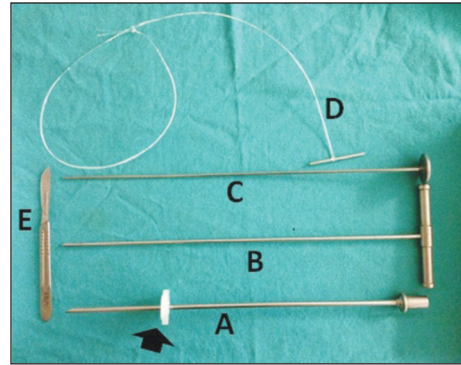
Bu çalışmada, perkütan paramedian abomasopeksi tekniğinde yukarıda tanımlanan dezavantaj-

ları ortadan kaldırmaya yönelik üç modifikasyon kurgulandı (1. modifikasyon: abomasopeksi işleminin kör dalış yerine ultrasonografik görüntü rehberliğinde yapılması; 2. modifikasyon: özgün teknikte kullanılan daha ince bir trokar kullanılması; 3. modifikasyon: abomasumun tespiti için 2 yerine 1 toggle pin yerleştirilmesi) ve bu modifikasyonların etkinliği klinik vakalar üzerinde araştırıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### HAYVAN MATERYALİ

Bu çalışmada hayvan materyali olarak, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine “sola abomasum deplasmanı” şüphesiyle sevk edilen, tanısı oskülo-perküsyon ve ultrasonografik olarak doğrulanan 15 Holstein ırkı inek kullanıldı. Perkütan paramedian abomasopeksi işleminin gerçekleştirilmesi amacıyla deflasyon kanülü ve trokarı, toggle pin iticisi, toggle pin, 4 numara bistüri sapı ve 20 numara bistüri ucundan yararlanıldı (Resim 1). Sedasyon amacıyla 0,25 mL/100 kg dozunda ksilazin hidroklorür (Alfazine®, Egevet, Hollanda) damar içi yoldan verildi ve rueff yöntemiyle yatırıldı. Hem sola abomasum deplasmanının tanısının konulması hem de abomasopeksi işleminin gerçekleştirilmesi sırasında ultrason cihazından (ESAOTE, Aquila<sup>pro</sup> Hindistan) yararlanıldı. Abomasopeksi işleminin gerçekleştirileceği bölgenin (prosessus ksifoideus’un 10-15 cm kaudali ve linea albanın 10 cm sağ paramedianı arası) tıraşı yapıldıktan sonra, antisepsisi amacıyla polivinil iyodin solüsyonu (Batticon®, Adeka, Samsun) kullanıldı.



**RESİM 1:** Perkütan paramedian abomasopeksi işleminde kullanılan **A:** Deflasyon kanülü (ok: deflasyon kanülünün ucunu 10 cm'ye sınırlandıran kauçuk stoper); **B:** Deflasyon trokarı; **C:** Toggle pin iticisi; **D:** Toggle pin; **E:** Bistüri.

## OSKÜLO-PERKÜSYON VE ULTRASON İLE ÖN TANININ DOĞRULANMASI

Sol karın duvarında yapılan oskülo-perküsyon muayenesi ile sol açlık çukurluğuna doğru deplase olan abomasumun ön tanısı konuldu. Sol karın duvarında, açlık çukurluğu ve 11-12. interkostal aralık tıraş edildi. Tıraş edilen bu bölgede taşınabilir ultrason cihazı ve 6 MHz'lik lineer prob ile dorsal-den ventrale doğru taramalar yapıldı. Sol karın duvarına komşu bir viskus şeklinde ve hipoekojenik lümen yapısı ile karakterize abomasumun görünülmesi ile kesin tanı oluşturuldu (Resim 2A).

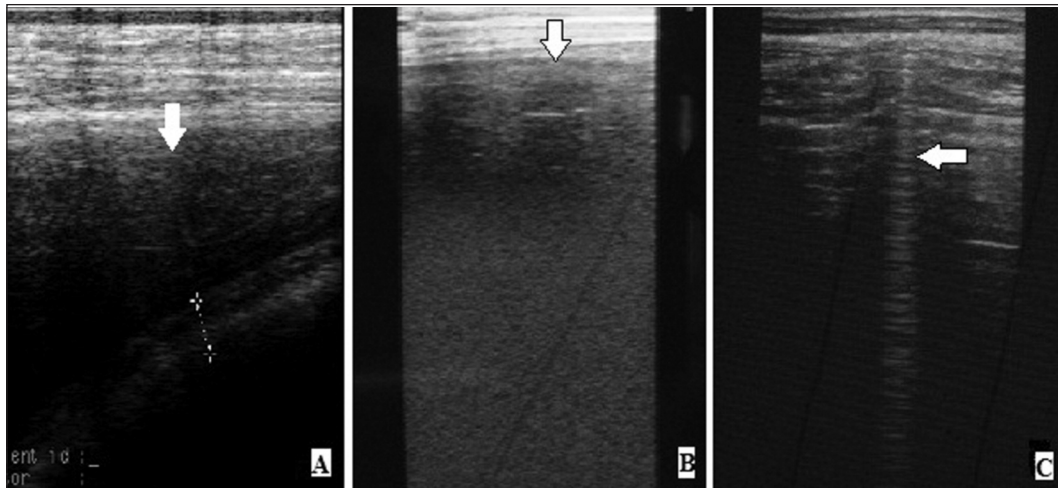
## PERKÜTAN PARAMEDİAN ABOMASOPEKSİ TEKNİĞİNDE YAPILAN MODİFİKASYONLAR

İlk kez 1982 yılında Gymer ve Sterner tarafından tanımlanan perkütan paramedian abomasopeksi yönteminde 3 temel modifikasyon yapıldı.<sup>8</sup> Tekniğin özgün hâlinde, döndürme ve karın duvarına masaj işlemlerini takiben sırt üstü yatırılan inekte, toggle pinin abomasum lümenine ulaştırılması için bir trokar kör dalış niteliğinde karın duvarına (ping sesinin en yoğun işitildiği bölgede) batırılarak ilerletildi ve aynı işlem bir kez daha tekrar edilerek yaklaşık 5 cm uzaktan ikinci toggle pin yerleştirildi. Yapılan modifikasyonlardan ilki, döndürme ve karın duvarına masaj işlemlerini takiben sırt üstü yatırılan inekte abomasumun anatomik konu-

munda olup olmadığının anlaşılması ve trokarın abomasuma doğru ilerletilmesi işlemlerinin ultrasonografik görüntüleme rehberliğinde yapılmasıdır. İkinci modifikasyon trokar çapında gerçekleştirildi. Özgün teknikte abomasuma giriş ve toggle pin yerleştirilmesi için 6-7 mm çapında bir trokar kullanılırken, bu çalışmada 5 mm'lik bir trokar tercih edildi (Resim 1A-B). Son olarak, abomasopeksi için özgün teknikte yaklaşık 5 cm ara ile 2 toggle pin kullanılırken, bu çalışmada tek toggle pin ile tespit gerçekleştirildi.

## MODİFİYE TEKNİĞİN UYGULANIŞI

Operasyon için ksifoid bölgeden umblikal bölgeye kadar median hat ile sağ vena subcutanea abdominalis arasında kalan alan tıraş edildi. İntravenöz yoldan 0,25 mL/100 kg dozunda ksilazin hidroklorür uygulanarak hayvan sedasyona alındı. "Rueff" yöntemi kullanılarak ineğin kontrollü bir şekilde yere yatması sağlandı (Resim 3A). Yumuşak bir zeminde sağ tarafına yatırılan hayvanın ön ve arka ayakları uzun bir ip ile bağlanarak uçları birer yardımcı tarafından tutuldu. Daha sonra sırasıyla sola, sağa ve tekrar sol tarafa doğru döndürme hareketleri yapıldı. Bu döndürme hareketleri yapılırken, eş zamanlı olarak sol karın duvarından median hatta doğru itme tarzında masajlar yapıldı (Resim 3B). Döndürme ve beraberinde uygulanan masaj



**RESİM 2:** A: Abomasumun sol açlık çukurluğunda ultrasonografik görüntüsü (ok: abomasum); B: Abomasumun anatomik situsunda ultrasonografik görüntüsü (ok: abomasum); C: Abomasum içindeki toggle pinin görüntüsü (ok: toggle pinin izdüşümü).



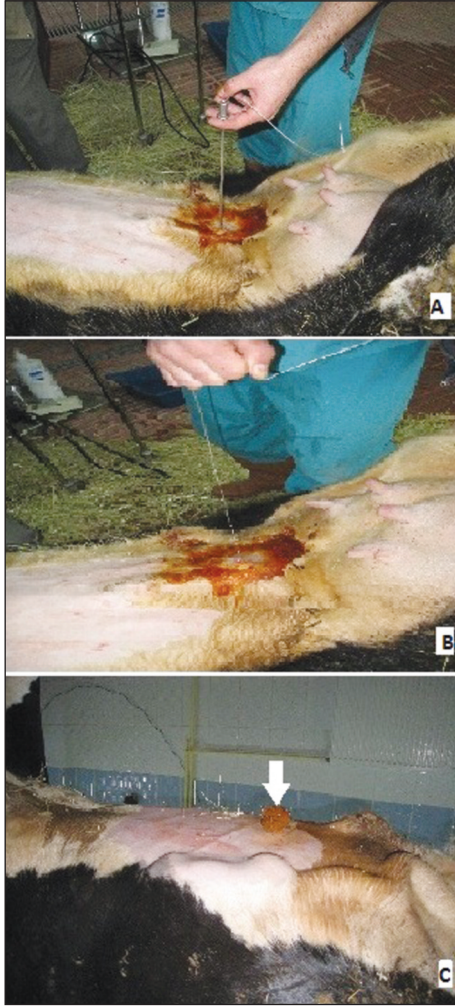
**RESİM 3:** A: Rueff yöntemiyle hayvanın yatırılışı; B: Döndürme hareketleriyle eş zamanlı olarak sol karın duvarına masaj yapılması; C: Abomasumun anatomik yerine geldiğinin oskülo-perküsyonla belirlenmesi.

hareketleri sayesinde gaz ile dolu olan abomasumun anatomik pozisyonuna gelmesi sağlandı. Son olarak hayvan tekrar sırt üstü pozisyona getirildi. Oskülo-perküsyon ile muayene yapılarak (Resim 3C) ve ultrasonografik olarak görüntüleyerek (Resim 2B), abomasumun anatomik pozisyonuna geldiğinden emin olundu. Abomasum ile karın duvarı arasında başka bir dokunun olmadığı ultrasonografik olarak doğrulandı. Arada başka bir dokunun görülmesi durumunda yuvarlama ve masaj hareketlerine tekrar edilerek, abomasumla karın duvarı arasında başka bir dokunun olmadığı ve abomasumun anatomik pozisyonunda olduğu ultrasonografik olarak belirlendi. Processus ksifoidus'un 10-15 cm kaudali ve linea albanın 10 cm sağ paramedian tarafında punksiyon yeri belirlene-

rek bölge alkol ve polivinil iyodinden geçirilerek dezenfekte edildi. Punksiyon için seçilen bölgeye 0,5 cm uzunluğunda küçük bir deri ensizyonu yapıldı. Ucu kauçuk bir stoper ile sınırlandırılmış (Resim 1, ok) ve lümeninde trokarı bulunan deflasyon kanülü, ensizyon hattından sokularak abomasum lümenine ulaşmaya dek ilerletildi (Resim 4A). Deflasyon kanülünden trokar çıkarılarak sırasıyla abomasal gaz çıkışı koklandı ve pH kâğıdı vasıtasıyla içerik pH'sinin belirlenmesiyle (pH 2-3) doğru organa girilip girilmediği kontrol edildi (Resim 4B). Deflasyon kanülünün lümenine yerleştirilen toggle pin, itici yardımıyla abomasum lümenine düşürüldü (Resim 4C). Abomasumda bulunan gazın deflasyon kanülü vasıtasıyla drene



**RESİM 4:** A: Deflasyon kanülünün ultrason rehberliğinde abomasuma yerleştirilmesi; B: Deflasyon kanülünden çıkan gazın kontrol edilmesi; C: Toggle pinin abomasum lümenine yerleştirilmesi.



**RESİM 5:** A: Abomasumdaki gazın boşaltılması; B: Abomasumun ventral karın duvarına temas etmesi için toggle pini iplerinin çekilmesi; C: Sağ paramedian bölgede abomasopeksi yerinin görüntüsü (ok: gazlı bez).

olması tamamlandıktan sonra deflasyon kanülü abomasumdan çıkarıldı ve toggle pine ait ip uçları yukarıya doğru çekilerek abomasumun ventral karın duvarına temas etmesi sağlandı (Resim 5 A-B). Ultrasonografik olarak, toggle pinin abomasum içinde olduğu görüldü (Resim 2C). Toggle pine ait ip uçları birbirinden ayrıldı ve iplerin arasına gazlı bez yerleştirildikten sonra karşılıklı bağlandı (Resim 5C). Ayaklarındaki ipleri çözülen ve sterno-abdominal pozisyona getirilen ineğin kendiliğinden ayağa kalkması beklendi.

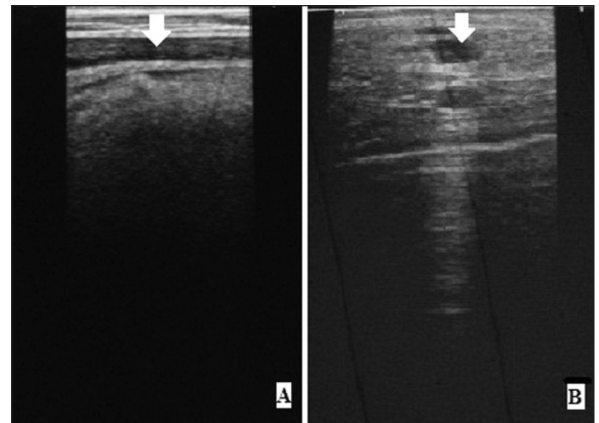
#### POSTOPERATİF BAKIM

İneklere postoperatif 5 gün süre ile kas içi yoldan antibiyotik tedavisi (penisilin G ve dihidrostrepto-

misin) uygulandı. Postoperatif olarak bütün ineklere diyet önerildi.

#### BULGULAR

Vakaların tamamında oskülo-perküsyon muayenesinde sol açıklık çukurluğu ile son 2 interkostal aralıktan pink sesi duyuldu ve abomasum sol açıklık çukurluğunda ultrasonografik olarak görüntüldü. Tüm vakalarda yuvarlama işlemini takiben abomasumun anatomik konumuna indiği hem oskülo-perküsyon muayenesi hem de ultrasonografik görüntüleme aracılığıyla belirlendi. İki inekte yuvarlama sonrasında abomasum ile karın duvarı arasında omentumun, 1 inekte ise barsağın bulunduğu ultrasonografik olarak gözlemlendi (Resim A-B). Tümünde omentum veya barsağın bölgeden uzaklaşmasına yardımcı olmak için tekrar edilen yuvarlama ve masaj işlemlerinin etkili sonuç verdiği ultrasonografik olarak doğrulandı. Hayvanların sedasyona alınmasından işlem sonrası ayağa kalkmasına kadar geçen süre operasyon süresi olarak kabul edildi. Bu sürenin ortalama 18 dk (minimum 13-maksimum 24 dk) olduğu belirlendi. Vakaların tamamında postoperatif 13. günde abomasumun saptandığı düğümlerin yerinde olduğu görüldü. Bu düğümler karın duvarına en yakın noktadan kesilerek uzaklaştırıldı. Postoperatif 45 günlük süreçte herhangi bir komplikasyon veya nöks ile karşılaşmadı.



**RESİM 6:** A: Döndürme işlemi neticesinde omentum (ok: omentum); B: barsak segmentinin (ok: barsak segmenti) abdominal duvar ve abomasum arasında görüntüsü.

## TARTIŞMA

Perkütan paramedian abomasopeksi (toggle pin fiksasyonu) yönteminde oluşan en ciddi komplikasyon, fiksasyon sırasında abomasum ve karın duvarı arasında barsak segmenti veya omentumun girmesidir. Sabitlenen doku barsaklar ise barsak obstrüksiyonları, omentum ise sıkışan alanda işemi oluşması ile sonuçlanabilir.<sup>6,7</sup> Nitekim Wilson, yol açabileceği ciddi komplikasyonları dikkate alarak bu tekniğin sadece ekonomik değeri yüksek olmayan ineklerde uygulanmasını tavsiye etmiştir.<sup>7</sup> Yaptığımız çalışmada, döndürme ve yuvarlama işlemi neticesinde karın duvarı ile abomasum arasında 2 inekte omentum ve 1 inekte barsak segmenti olduğunun ultrasonografik olarak belirlenmesi, bu bilgileri doğrulayan bir bulgu olarak değerlendirildi. Yapılan çalışmada; barsak obstrüksiyonları ya da omentumda iskemi olguları ile karşılaşılması, karın duvarı ile abomasum arasında omentum veya barsak segmentinin bulunmadığının ultrasonografik olarak keskinleştirilmesinden sonra abomasopeksi işleminin gerçekleştirilmesine bağlandı.

Trokarla yapılan punksiyon sırasında abomasum içeriği sızması sonucu lokal difüz peritonit ve abomasum fistülleri de oluşabilmektedir.<sup>6,7</sup> Bahsedilen komplikasyonların, perkütan paramedian abomasopeksi tekniğinde abomasopeksi işlemi sırasında daha kalın çapta trokar ve çift toggle pinle gerçekleştirilmesi neticesinde oluşabileceği düşünüldü. Bu nedenle, çalışmada abomasum lümenine toggle pinin yerleştirilmesi ve abomasopeksi işleminin gerçekleştirilmesi amacıyla daha küçük çapta deflasyon kanülü ve tek toggle pin kullanıldı. Tekniğe eklenen bu 2 modifikasyon neticesinde, bahsedilen komplikasyonlar ile karşılaşılması düşünülmektedir.

## SONUÇ

Perkütan paramedian abomasopeksi yönteminin ultrasonografik görüntüleme eşliğinde uygulanması, daha küçük çapta trokar kullanılması ve tek toggle pinle abomasopeksi işleminin gerçekleştirilmesi neticesinde saha şartlarında daha güvenle kullanılacağı kanısına varılmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Zadnik T, Mesaric M, Reichel P. A review of abomasal displacement- clinical and laboratory experiences at the clinic for Ruminants in Ljubljana. *Slov Vet Res* 2001;38(3):193-208.
2. Zadnik T, Modic T. Diagnosis and surgery of displacement of the abomasum in dairy cows in Slovenia. *The Bovine Practitioner* 1995;29:86-7.
3. Podpecan O, Podpecan SH. Treatment of left abomasal displacement in dairy cattle by rolling and percutaneous paramedian abomasopexy using toggle pin fixators of cornell wood. *Slov Vet Res* 2001;38(4):327-32.
4. Temizsoylu MD, Avki S, Yiğitarıslan K. [Treatment of left sided abomasal displacement in cattle by laparoscopic surgery]. *Kafkas Univ Vet Fak Derg* 2010;16(2):217-24.
5. Geishauser T, Leslie K, Duffield T. Metabolic aspects in the etiology of displaced abomasum. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 2000;16(2):255-65.
6. Newman KD, Harvey D, Roy JP. Minimally invasive field abomasopexy techniques for correction and fixation of left displacement of the abomasum in dairy cows. *Vet Clin North Am Food Animal Pract* 2008;24(2):359-82.
7. Wilson DG. Management of abomasal displacement. *Large Animal Veterinary Rounds* 2008;8(8):1-6.
8. Grymer J, Sterner KE. Percutaneous fixation of left displaced abomasum, using a bar suture. *J Am Vet Med Assoc* 1982;180(12):1458-61.