



## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.  
2017; 31 (1): 05 - 09  
<http://www.fusabil.org>

### Retikulooperitonitis Travmatika Olgularında Artan Ağrı Duyarlılığının Belirtisi: Ağız Şapırdatma

Yusuf GÜL

Fırat Üniversitesi,  
Veteriner Fakültesi,  
İç Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Elazığ, TÜRKİYE

Bu çalışma, ineklerde akut retikulooperitonitis travmatika (RPT)'nin tanısında Diernhofer'in yumruk deneyinin modifiye edilerek uygulanmasıyla saptanan "ağız şapırdatma"nın artan ağrı duyarlılığının ifadesi olarak değerlendirilmesini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışmada, değişik zamanlarda Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniği'ne muayene ve tedavi için getirilen ve değişik ırk ve yaşta 12 adet akut RPT'li inek kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan hasta hayvanların sahiplerinden anamnez alındıktan sonra, önce genel klinik muayeneleri (vücut sıcaklığı, solunum ve kalp frekansı ile rumen hareketleri) ve daha sonra sistemik muayeneleri yapılmıştır. RPT tanısı konan hastalar operasyona sevk edilmiştir.

Hastalığın tanısı anamnez, klinik bulgular, yabancı cisim ağrı deneyleri (Sırttan sıkma deneyi, Kalchschmidt'in bölge deneyi, Götze'nin sopa deneyi ve Modifiye Diernhofer'in yumruk deneyi), endometaloskop (Hauptner'in dedektörü ile) ve total lökosit sayımıyla konmuştur. RPT tanısı konan hastaların operasyonları aynı fakültenin cerrahi kliniğinde yapılmıştır.

Hastalarda vücut sıcaklığı, solunum frekansı, kalp frekansı, beş dakikadaki rumen hareketleri sayısı ve total lökosit sayısı ortalama değerleri ile standart sapmalarının sırasıyla: 39.71±0.45°C, 46.00±13.05 /dk, 91.33±10.76 /dk ve 5.08±1.38 /5 dk ve 11666.67±1424.04 /mm<sup>3</sup> olduğu belirlenmiştir.

Rumen hareketlerinin kontraksiyon gücünün zayıf olduğu, ağrı deneyleri ve endometaloskop ile muayenelerin (++) ile (+++) arasında pozitif sonuç verdiği saptanmıştır. Diernhofer'in tarafımızdan modifiye edilerek uygulanan ağrı deneyinde tüm olgularda ağrının belirtisi olarak "ağız şapırdatma" gözlenmiştir. Bu olgularda yapılan rumenotomi operasyonlarının tümünde batık yabancı cisim (tel, çivi, enjektör iğnesi, yorgan iğnesi) saptanmıştır.

Sonuç olarak; akut RPT olgularında yabancı cisim ağrı deneylerinden Diernhofer'in yumruk deneyinin modifiye edilerek uygulanması esnasında saptanan "ağız şapırdatma"nın ağrının ifadesi olarak değerlendirilebileceği ve hastalığın tanısında faydalı olacağı kanısına varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** RPT, modifiye Diernhofer'in yumruk deneyi, inleme, ağız şapırdatma

#### Symptom of Increased Pain Susseptibility in Reticulooperitonitis Traumatica Cases: Smacking Mouth

This study was conducted to evaluate the effect of Diernhofer's modification of the punch test on the acute reticulooperitoneal traumatica (RPT) in cows as an expression of increased pain sensitivity of "mouth sneezing".

In the study, 12 acute RPT cows of different races and ages were used for examination and treatment at Fırat University Veterinary Faculty Internal Diseases Clinic at different times.

After anamnesis taken from the owner of the patients, clinical (body temperature, respiratory and hearth rate and rumen movement) and systemic examination were performed. The patients diagnosed as RPT were directed to surgery.

The disease was diagnosed by foreign object pain test (Ridge constriction probe, Kalchschmidt probe Götze probe, fist probe of modified Diernhofer), endometalloscopy (with dedector of Hauptner) and total leucocyte count. Operation of the patients were carried out at the surgery department of Fırat University.

Body temperature, respiratory and hearth rate, rumen movements in five minutes and total leucocyte count were 39.71±0.45°C, 46.00±13.05 /min and 91.33±10.76 /min, 5.08±1.38 / 5 min and 11666.67±1424.04 /mm<sup>3</sup>, respectively.

It was determined that contraction rate of rumen was low, pain tests and examination with ferroskop were positive between (++) and (+++). Smacking mouth were seen in all cases as symptom of pain. During operation; foreign objects were seen in all cases with smacking mouth.

As a result; in the case of acute RPT, it came to the conclusion that foreign body pain tests can be evaluated as a painful expression of "mouth sneezing" determined during the application of Diernhofer's modification of the punch test and will be helpful in diagnosing the disease

**Key Words:** RPT, fist probe of modified Diernhofer, moaning, smacking mouth

Geliş Tarihi : 24.06.2016

Kabul Tarihi : 18.07.2016

#### Yazışma Adresi Correspondence

Yusuf GÜL  
Fırat Üniversitesi, Veteriner  
Fakültesi,  
İç Hastalıkları Anabilim  
Dalı,  
Elazığ - TÜRKİYE

ygul@firat.edu.tr

## Giriş

Ülkemizde (1-5) ve kliniklerimizde (6-9), sığırlarda en sık görülen, yem alımı, anatomik yapı ve ön mide fonksiyonları nedeniyle özellikle de ineklerin spesifik hastalığı olan retiküloperitonitis travmatika (RPT) (10-12); verim kaybı, tedavi masrafları ve komplikasyonları nedeniyle zorunlu kesim ve ölümler sonucu büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır (1, 8, 10).

Klinik olarak akut ve subakut-kronik formu olan hastalığın patognomonik semptomu olmadığından (11) anemnez, klinik semptomlar, yabancı cisim ağrı deneyleri, endometaloskopi, ultrasonografik ve radyolojik muayeneler, laparoskopi, abdominosentez ve laboratuvar muayeneleri tanıya yardımcı olur (10, 11, 13-15). Laparorumenotomi (11, 15) ile de tanı kesinleşir.

Yabancı cisim şüphesinde; sırttan sıkma deneyi (Rückengriff), Kalchschmidt'in bölge deneyi, Götze'nin sopa deneyi, Diernhofer'in yumruk deneyi, ağrı perküsyonu, ağrı palpasyonu, diyafragma kontraksiyon deneyi, Rueog deneyi, Nordström deneyi, Liess'in perküsyon deneyi, Williams-Testi, Nikow'un perküsyon deneyi, hayvanın yokuş yukarı ve aşağı doğru yürütülmesi, hayvanı sol tarafa doğru kendi ekseninde döndürme gibi çok farklı ağrı deneyleri yapılırsa da (10, 16-20) ilk üçü iyi bilinen ve daima uygulanan yöntemlerdir (10, 11).

Diernhofer'in yumruk deneyinde, muayene eden kişi diz çökmüş pozisyonda, dizi ile dirseğini destekleyerek yumrukla kartilago ksifoidea bölgesine basınç uygular. Pozitif olaylarda inleme saptanır. Bu deney genelde hafif olan inekler için uygundur (17).

Endometaloskop (elektromagnetik metal arama cihazı, metal dedektör, ferroskop) ile ferromagnetik yabancı cisimler (demir, çelik, nikel) optik ve/veya akustik sinyal sayesinde saptanır (10, 13, 14, 16, 17). Özellikle RPT açısından endometaloskop ile ayaktaki hayvanlarda ventral ve ventrolateral göğüs ve karın duvarlarının RPT açısından kontrolü faydalı olur (11).

RPT olgularında tanı için tek bir bulgu ölçü olarak alınmamalı, tüm hastalık tablosu birlikte değerlendirilmelidir. Şüpheli tüm olaylarda, özellikle semptomların çok değişik seyrettiği kronik olgularda tanının kesinleşmesi için deneysel laparorumenotomi yapılır (11).

Bu çalışma, ineklerde akut RPT'nin tanısında Diernhofer'in yumruk deneyinin modifiye edilerek uygulanmasıyla saptanan "ağız şapırdatma"nın artan ağrı duyarlılığının ifadesi olarak değerlendirilmesini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, değişik zamanlarda Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniği'ne muayene ve tedavi için getirilen ve değişik ırk ve yaşta 12 adet akut RPT'li inek kullanılmıştır.

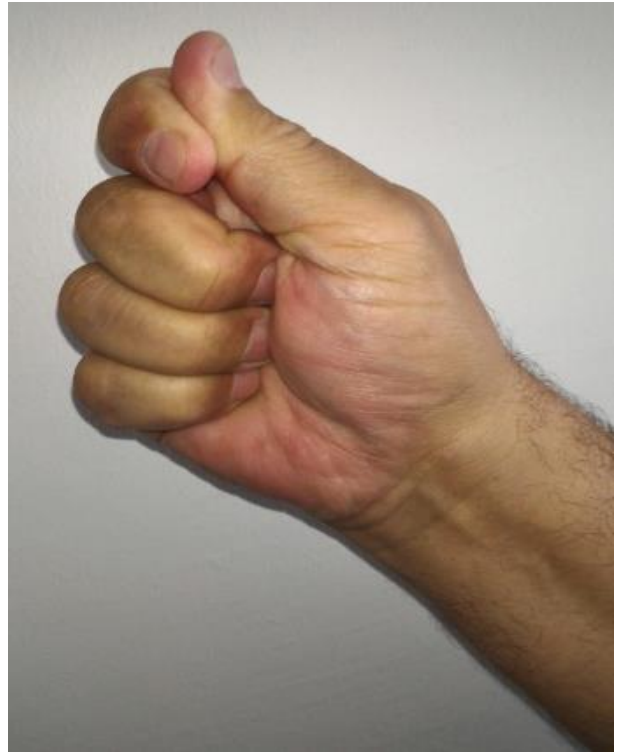
Çalışmada kullanılan hayvanların sahiplerinden anemnez alındıktan sonra, önce genel klinik muayeneleri

(vücut sıcaklığı, solunum ve kalp frekansı ile rumen hareketleri) ve daha sonra sistemik muayeneleri yapılmıştır (16). RPT tanısı konan hastalar operasyona sevk edilmiştir.

Hastalığın tanısı anemnez, klinik bulgular, yabancı cisim ağrı deneyleri (Sırttan sıkma deneyi, Kalchschmidt'in bölge deneyi, Götze'nin Sopa deneyi ve Modifiye Diernhofer'in yumruk deneyi), endometaloskopi (Hauptner'in dedektörü ile) ve total lökosit sayımıyla konmuştur. RPT tanısı konan hastaların operasyonları aynı fakültenin cerrahi kliniğinde yapılmıştır.

Total lökosit sayımı (kulak ucundan akyuvar pipeti ile alınan kan, Türk eriyiği ile muamele edilmiş) Thoma lamıyla usulüne uygun olarak yapılmıştır (16).

**Modifiye Diernhofer'in yumruk deneyi (Ağız şapırdatma):** İlk kez tarafımızdan ifade edilen bu muayene şeklinde, bir yardımcı hayvanı boynuzlarından tespit eder ve başı yere paralel şekilde tutar. Muayene eden kişi hayvanın sol tarafında diz çöker pozisyonda sol elini cidago bölgesine koyar. Sağ dirseğini sağ dizi üzerine yerleştirir. Ayak topuklarını hafifçe kaldırarak parmak uçları ile de kuvvet alarak, yumruk şeklinde sıkılan sağ elin işaret parmağı ile desteklenmiş başparmağıyla regioksifoidea bölgesinde değişik birkaç yere basınç yapar (Şekil 1 ve 2). Hayvanın inlemesi ve/veya hayvanın dilini sert damağa bastırarak ağzını şapırdatması ağrının ifadesi olarak pozitif değerlendirilir.



**Şekil 1.** Yumruk yapılan sağ elin işaret parmağı ile desteklenmiş başparmağın tutuluş şekli (Modifiye Diernhofer'in yumruk deneyi için sağ elin görünümü)



**Şekil 2.** Modifiye Diernhofer'in yumruk deneyi uygulanışı

## Bulgular

Hastaların anamnezinden; hayvanın aniden yemediği ve içmediği, gaita ve idrar yapamadığı, sırtın kambur olduğu, şiştiği, süt veriminin aniden azaldığı öğrenilmiştir.

RPT tanısı konan hastalarda belirgin iştahsızlık, süt veriminde azalma, tutuk yürüyüş, yatıp kalkarken inleme, kambur duruş ve ön ayakları vücuttan uzak tutulduğu gözlenmiştir.

Hastalarda vücut sıcaklığı, solunum frekansı, kalp frekansı, beş dakikadaki rumen hareketleri sayısı ve total lökosit sayısı ortalama değerleri ile standart sapmalarının sırasıyla  $39.71 \pm 0.45^\circ\text{C}$ ,  $46.00 \pm 13.05$  /dk,  $91.33 \pm 10.76$  /dk ve  $5.08 \pm 1.38$  /5 dk ve  $11666.67 \pm 1424.04$  /mm<sup>3</sup> olduğu saptanmıştır.

Rumen hareketlerinin kontraksiyon gücünün zayıf olduğu, ağrı deneyleri ile ferroskop taramalarının müspet olduğu görülmüştür. Ağrı deneyleri ve ferroskop ile muayenelerin (++) ile (+++) arasında pozitif sonuç verdiği saptanmıştır. Diernhofer'in tarafımızdan modifiye edilerek uygulanan ağrı deneyinde tüm olgularda ağrının belirtisi olarak "ağız şapırdatma" saptanmıştır. Bu olguların yapılan rumenotomi operasyonlarının tümünde batık yabancı cisim (değişik boyutta çivi, tel paçası, iğne) tespit edilmiştir.

## Tartışma

Sığırlarda bütün koruyucu tedbirlere rağmen yabancı cisim hastalıklarıyla oluşan ekonomik kayıpların fevkalade büyük olduğu ifade edilmektedir (10).

Retikulumun klinik olarak direkt muayenesi güç olduğundan, özellikle yemle alınan kesici ve batıcı yabancı cisimlerin retikuluma batması sonucu oluşan perforasyon nedeniyle peritonun yangılanması olarak tarif edilen RPT (10, 11, 13-15) olgularında tanı yabancı

cisim ağrı deneyleri sayesinde indirekt olarak yapılır. Ağrı deneylerinin belirgin olarak pozitif olduğu olaylarda anamnez, klinik semptomlar ve diğer muayene sonuçlarıyla (özellikle metalik yabancı cisimlerde endometaloskopi ve total lökosit sayımı vs) birlikte değerlendirilerek tanı konabilir (1, 4, 21-26).

Yabancı cisim ağrı deneyleri, genel olarak sığırlarda RPT'ye bağlı olarak retikulum sahasında artan ağrı duyarlılığını saptamaya yararsa da (4,16, 17, 20, 27), sırttan sıkma deneyi ve Kalchschmidt'in bölge deneyinin pozitif sonuçlarının, RPT için çok spesifik olmadığı, aksine çoğunlukla göğüs boşluğuna (perikarditis, plöritis gibi) veya karın boşluğunda (muhtemelen bağırsak invaginasyonu, hepatitis, nefritis, metritis, torsiyo uteri vs.) lokalize olmuş ağrılı hastalıkları da gösterdiği ifade edilmektedir (10, 19, 20). Bu nedenle her iki deneyin de asla yalnız başlarına değerlendirilmemesi, bilakis sopa deneyi ile birlikte uygulanması ve değerlendirilmesi önerilmektedir (10). Çalışma sonuçları, bu üç ağrı deneyinin modifiye Diernhofer'in yumruk deneyi ile birlikte değerlendirilmelerinin ve özellikle de ağız şapırdatmanın varlığının saptanması tanı için çok faydalı olacağını göstermiştir.

Yabancı cismin batışının en belirgin işareti ağrıdır. Ağrı inleme ile kendini gösterir. Yabancı cisim ağrı deneylerinde pozitif olaylarda hayvanın ekspirasyonu esnasında yumuşak bir inleme sesi işitilir (11, 14, 16-18, 23, 27). Akut olaylarda inleme kronik olaylardan daha belirgindir (10, 11, 16). Ayrıca belin kamburlaşması, karın çekikliği, diş gıcırdatma, tutuk yürüyüş, yatıp kalkarken inleme, hareketlerde isteksizlik, karın kaslarında gerginlik artışı, ön ayakların vücuttan ayırık tutulması ağrı belirtileridir (13-15, 21-24). Bu belirtilerin (özellikle de inlemenin) dışında hayvanın huzursuz olması, ağız açık, dili dışarı çıkmış vaziyette şiddetli böğürmesi ağrının değil, aksine korkunun ifadesi olması nedeniyle dikkate alınmamalıdır (14). Akut RPT'li hastalarda ağrının belirtisi olan bu bulgulara ilaveten ağız şapırdatma da ağrının ifadesi olarak düşünölmelidir.

Endometaloskopi ile ferromagnetik yabancı cisimler saptanabilirse de (1, 4, 13, 14, 17, 22, 24-26) ferroskopun ön midelerde bulunan travmatik olmayan ferromagnetik cisimlere ve yutturulan mıknaatlara, ayrıca demir ihtiva eden kumlara da sinyal verdiği (11, 28), bununla birlikte toplu iğne gibi çok küçük ve nadiren de olsa çok yukarı retikulum duvarına batan yabancı cisimleri göstermeyeceği dikkate alınmalıdır. Bu yüzden ferroskopiyle saptanan pozitif ve negatif sonuçlar ağrı deneyleri ve klinik semptomlarla birlikte değerlendirilmelidir (4, 11).

Birçok araştırmacı (21-25) tarafından da akut RPT olaylarında belirtildiği gibi anemnezden hastaların aniden yemediği ve içmediği, gaita ve idrar yapamadığı, sırtın kambur olduğu, şiştiği, süt veriminin aniden azaldığı öğrenilmiştir.

Çalışmadaki hasta ineklerde saptanan klinik bulgular; araştırmacıların (21-24), genel olarak akut RPT'li hastalarda iştahsızlık, hafif timpani, süt veriminde azalma, vücut sıcaklığı artışı (39.5-40.5°C), ağrı ve ağrı belirtileri gözlenir bildirimleriyle büyük ölçüde benzerlik göstermektedir.

Kaynaklarda (4, 10, 11, 13, 14, 23) belirtildiği gibi, akut RPT'li hastalarda sindirim fonksiyonlarının yavaşladığı, iştahsızlık yanında rumen hareketlerinin frekansı ve tonusunun azaldığı saptanmıştır.

RPT olgularında kalp ve solunum frekanslarının genellikle değişmediği (4), ancak akut olaylarda yükselebilecekleri ifade edilmektedir (9, 10, 18). Ghanem (23)'in bildirimleriyle (kalp frekansı 89±6.3 /dk ve solunum frekansı 48.5±4.5 /dk) benzerlik gösteren çalışma hayvanlarındaki kalp ve solunum frekansları ortalama değerlerinin fizyolojik sınırların (16) üzerinde olduğu görülmüştür. Bunun sekonder olarak vücut sıcaklığı artışı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Kan muayenelerinin yabancı cisim hastalığının tanısı açısından fazla güvenilir sonuçlar vermediği belirtilmişse de (10, 11), özellikle hastalığın akut döneminde yangının indikatörü olarak total lökosit sayısında artış olduğu ve RPT tanısını desteklediği (1, 10, 11, 21, 23, 28) ifade edilmiştir.

Araştırmacılar (20, 22, 23, 26, 28) tarafından belirtildiği gibi çalışmadaki akut RPT'li hastalarda total lökosit sayısında artış olduğu belirlenmiştir. Ayrıca akut RPT'li hastalarda saptanan total lökosit ortalama değerleri araştırmacılarca (20, 23, 26) bildirilenlerle benzerlik göstermektedir. Ancak Sekin ve ark. (5) tarafından, RPT'li hastalarda ortalama total lökosit sayısı (8495/mm<sup>3</sup>) daha düşük bulunmuştur. Bu farklılığın ise akut RPT'li hastaların yanında kronik hastalarında birlikte değerlendirilmesinden kaynaklandığı kanısındayız.

## Kaynaklar

1. Akın F. Sığırlarda reticulo-peritonitis traumatica ile ilgili bozukluklar ve bunların operatif yolla sağaltımı. AÜ Vet Fak Derg 1977; 3: 444-464.
2. Karademir B, Çitil M. 1996-2000 yılları arasında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğine getirilen RPT'li sığırların istatistiksel değerlendirilmesi. Kafkas Üniv Vet Fak Derg 2001; 7: 163-167.
3. Kennerman E, Yılmaz Z, Şentürk S. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğine getirilen sığır ve koyunların değerlendirilmesi (1990-2000). Uludağ Üniv J Fac Vet Med 2003; 22: 19-25.
4. Özba B, Gökçe G, İmraç K, ve ark. Sığırlarda akut RPT olgularının sağaltımı ve önlenmesinde miknatis kullanımının önemi. Kafkas Üniv Vet Fak 1997; 3: 157-160.
5. Sekin S, Voyvoda H, Ağaoğlu ZT, Karaca M. YYÜ Veteriner Fakültesi İç Hastalıklar Kliniğine Van ve çevresinden 1992-97 yılları arasında getirilen hayvanlarda saptanan hastalıkların genel analizi. YYÜ Vet Fak Derg 1996; 7: 106-109.

Hastalığın akut devresinde beden sıcaklığı 40-40.5°C ye kadar yükselebilir, fakat kısa süre sonra normale döner. Daha sonra genellikle normal sınırlar içinde seyrederek (10, 11). Nikow (20), hastalığın başlangıcında vücut sıcaklığının yükseldiğini ve 39.2-40.6°C arasında değiştiğini ifade etmiştir. Klee (14) tarafından 39.5-40.0°C arasında, Özba ve ark (4), 38.2-40.2°C arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Ghanem (23) tarafından, ortalama vücut sıcaklığı 39.5±0.7°C bulunmuştur. Çalışma sonuçlarını bu bildirimlerle uyum içerisinde olduğu görülmüştür.

Birçok araştırmacı (4, 10, 11, 14, 20, 23, 28) tarafından, RPT'nin akut devresinde vücut sıcaklığının ve total lökosit sayısının artışı yanında özellikle ağrı deneylerinin pozitif sonuçlar verdiği bildirilmiştir. Çalışma sonuçlarının bu bildirimleri destekler nitelikte olduğu görülmüştür.

Yabancı cisim ağrı deneyleri esnasında pozitif olaylarda duyulan "inleme sesi" genel olarak retikulum sahasında artan ağrının belirtisi olarak değerlendirilmektedir. Ancak çalışmada ağrının belirtisi olarak "ağız şapırdatma"nın da inleme kadar önemli olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak; akut RPT olgularında yabancı cisim ağrı deneylerinden Diernhofer'in yumruk deneyinin modifiye edilerek uygulanması esnasında saptanan "ağız şapırdatma"nın ağrının ifadesi olarak değerlendirilebileceği ve hastalığın tanısında faydalı olacağı kanısına varılmıştır.

## Teşekkür

Rumenotomi operasyonlarını yapan FÜ Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı öğretim üye ve yardımcılarına teşekkür ederim.

6. Dabak M, Gül Y, Yılmaz K, Özdemir H, Elitok B. Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniği'ne 1989-1998 yılları arasında getirilen hayvanların iç hastalıkları yönünden genel analizi. FÜ Sağ Bil Derg 2001; 15: 39-44.
7. Can R, Gül Y, Yılmaz K, Aksoy G, Özdemir H. Kliniğimizde 1972-1988 yılları arasında getirilen hayvanların iç hastalıkları yönünden genel analizi. Elazığ Bölgesi Veteriner Hekimler Odası Dergisi 1988-1989; 1-2-3: 12-21.
8. Gül Y, İssi M. Evaluation of glutaraldehyde test and amount of rumen contentchlorine in cases of vagal indigestion (Hoflund syndrome) due to reticulo-peritonitis traumatica. Veterinarski Arhiv 2009; 79: 351-360.
9. Yürekli Türk O. Elazığ Bölgesi Sığırlarında Retikulo-Peritonitis Traumatica'nın Şirurjikal Yöntemle Sağıtımı Üzerine Çalışma. Doktora Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, 1978.
10. Dirksen G, Gründer H-D, Stöber M. Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. 5. Aufl., Stuttgart: Parey, 2006.

11. Gül Y. Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları (Sığır, Koyun-Keçi). III. Baskı, Malatya: Medipres Matbaacılık Ltd Şti, 2012.
12. Rossow N, Horvath Z. Innere Krankheiten der Haustiere. I: Organkrankheiten. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1985.
13. Anonim. "Traumatic reticuloperitonitis (Hardware disease, traumaticgastritis". [http://www.merckvetmanual.com/mvm/digestive\\_system/diseases\\_of\\_the\\_ruminant\\_forestomach/traumatic\\_reticuloperitonitis.html/07.04.2016](http://www.merckvetmanual.com/mvm/digestive_system/diseases_of_the_ruminant_forestomach/traumatic_reticuloperitonitis.html/07.04.2016).
14. Klee W. "Pansenazidose. Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiet der Inneren Medizin und Chirurgie der Rinder". <http://www.rinderskript.net/skripten/Vorlesk.pdf-Similar/06.11.2012>.
15. Rossow N. Innere Krankheiten der Landwirtschaftlichen Nutztiere. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag, 1984.
16. Dirksen G, Gründer H-D, Stöber M. Die klinische Untersuchungen des Rindes. 4. Aufl., Stuttgart: Enke Verlag, 2012.
17. Jaksch W, Glawischnig E. Klinische Propeadeutik der inneren Krankheiten und Hautkrankheiten der Haustiere. Berlin, Hamburg: Verlag Paul Parey, 1981.
18. İmren HY. Veteriner İç Hastalıklarına Giriş. 2. Baskı, Ankara: Medisan, 1997.
19. Güther M. Lehrbücher für Veterinaringenieure. Leipzig: S. Hitzel Verlag, 1979.
20. Nikow SW. Untersuchungen über die traumatische Reticulooperitonitis beim Rind. M-hefte Vet Med 1955; 17: 385-391.
21. Athar H, Mohindroo J, Singh K, Asehwanı Kumar CS. Clinical, haematobiochemical, radiographic and ultrasonographic features of traumatic reticuloperitonitis in bovines. Indian Journal of Animal Sciences 2010; 80: 608-612.
22. Bozukluhan K, Gökçe Hİ. Retikulooperitonitis travmatika (RPT) ve perikarditis travmatika (PT)'lı sığırlarda klinik, hematolojik ve biyokimyasal parametrelerin araştırılması. Erciyes Üniv Vet Fak Derg 2007; 4: 97-106.
23. Ghanem MM. A comparative study traumatic reticuloperitonitis and traumatic pericarditis in Egyptian cattle. Turk J Vet Anim Sci 2010; 34: 143-153.
24. Hajjohramani S, Ghane M. Traumatic reticuloperitonitis in cattle of Khorramabad (Center of Lorestan Provenience, West of Iran). Global Veterinaria 2010; 5: 135-139.
25. Kılıç E, Cihan M, Özyaydın İ, Özba B, Arancı A. Sığırlarda retikulumda bulunan metalik yabancı cisimlerin miknatıslı sonda ile uzaklaştırılması: 180 Olgu (1998-2002). Kafkas Üniv Vet Fak Derg 2002; 8: 17-21.
26. Ok M, Aslan V. Retikulooperitonitis travmatikalı sığırların teşhis ve prognozunda kan proteinleri ve glutaraldehit testin önemi. Vet Bil Derg 1994; 10: 90-95.
27. Stöber M. Beitrag zur Diagnose der Reticulooperitonitis traumatica des Rindes; die Betastung der Luftröhre als einfaches Hilfsmittel zur Feststellung des schmerzhaften Stöhnens bei den Fremdkörperproblem. Dtsch Tierärztl Wsch 1976; 68: 497-498.
28. Radostits OM, Mayhew IG, Houston DM. Veterinary Clinical Examination and Diagnosis. First Edition, London, Edinburgh, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto: WB Saunders, 2005.