

RETİKÜLOPERİTONİTİS TRAVMATİKALİ SIĞIRLARDA RUMENOTOMİ ÖNCESİ VE SONRASI BAZI KLİNİK, HEMATOLOJİK, BİYOKİMYASAL VE ELEKTROKARDİYOĞRAFİK BULGULARIN KARŞILAŞTIRILMASI

Engin BALIKCI¹

Cihan GÜNAY²

¹Fırat Üniversitesi Sivrice Meslek Yüksek Okulu Elazığ – TÜRKİYE

²Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Elazığ – TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 10.04.2003

Comparison of Some Clinical, Hematological, Biochemical, and Electrocardiography Findings before and after Ruminotomy in Cows with Traumatic Reticuloperitonitis

Summary

In this study, importance of some clinical, hematological, biochemical, electrocardiography findings in the preoperative and postoperative period on the diagnosis, prognosis, and treatment of cattle with Traumatic Reticuloperitonitis (TRP) was investigated. This study was carried out on 30 cattle (from 2 to 8 years old) with TRP. Systematic clinical examinations and laboratory analyses were conducted on all cattle. ECGs of these cows were examined using base-apex (BA) derivation. Ruminal fluid examination (pH, total number of infusoria, Cl⁻ concentration), some hematological analysis (hematocrite values, total leukocyte counts, leukocyte formula), venous blood gases (pH, HCO₃⁻, pCO₂, and BE values), and biochemical analysis (serum K⁺, Na⁺, Cl⁻, Ca⁺⁺, inorganic P, Mg⁺⁺, total protein, albumin, and globulin) were performed.

Results of findings from clinical examination indicated that, body temperature, respiratory and pulse rates was significantly (P<0.05) higher whereas ruminal motility was significantly (P<0.05) lower at preoperative period compared to postoperative period.

In ruminal fluid examination, a significant decrease (P<0.05) was found in pH and in numbers of total infusoria while a significant increase (P<0.05) was observed in sedimentation and flotation in the preoperative period.

In hematological examination, a significant increase (P<0.05) was found in total leucocyt number and in level of neutrophil (%) while a significant decrease in lymphocytes (%) (P<0.05) was found in the preoperative period.

In biochemical analysis, a significant decrease (P<0.05) was found in Ca⁺⁺, inorganic P, Mg⁺⁺, total protein and albumin concentration and ration of albumin/globulin in the preoperative period.

In venous blood gases analysis, a significant decrease (P<0.05) was found in pH values in the preoperative period.

In ECG of cows in the preoperative period, 5 cattle had sinus tachycardia.

As a result, a success rate of 93% was achieved in surgical treatments and it was concluded that hematological, biochemical and electrocardiographic findings before and after operation may provide valuable information about differential diagnosis, prognosis, and treatment of RPT.

Key Words: Ruminotomy, electrolytes, venous blood gases, blood proteins, ECG

Özet

Bu çalışmada Retiküloperitonitis travmatika'lı (RPT) sığırların tanı ve tedavisinde preoperatif ve postoperatif dönemdeki, bazı klinik, hematolojik, biyokimyasal ve elektrokardiyografik bulguların önemi araştırıldı.

Çalışmada, RPT'li toplam 30 baş (2-8 yaşları arasında) sığır kullanılmıştır.

Bu sığırların operasyon öncesi ve sonrası sistematik klinik ve bazı laboratuvar muayeneleri yapılmış, Base apex (BA) derivasyonlarına göre elektrokardiyogramları (EKG) elde edilmiştir. Laboratuvar muayeneleri; rumen sıvısı (pH, total infusoriya sayısı, sedimentasyon, flotasyon, Cl⁻ düzeyi), bazı hematolojik (hematokrit değeri, total lökosit ve lökosit formülü), venöz kan gazları (pH, HCO₃⁻, pCO₂ ve BE değeri) ve biyokimyasal (serum K⁺, Na⁺, Cl⁻, Ca⁺⁺, inorganik P, Mg⁺⁺, total protein, albumin ve globulin) muayeneleri kapsamıştır.

Klinik muayenelerde preoperatif olarak, vücut sıcaklığı, kalp ve solunum frekanslarında anlamlı ($p<0.05$) bir artış ve rumen hareketlerinde anlamlı ($p<0.05$) bir düşüş saptanmıştır.

Rumen sıvısı muayenelerinde preoperatif olarak, pH ve total infusoriya sayısında önemli ($p<0.05$) bir düşüş ve sedimentasyon ve flotasyon zamanlarında önemli ($p<0.05$) bir artış bulunmuştur.

Hematolojik muayenelerde preoperatif olarak, total lökosit sayısı, nötrofil (%) oranlarında önemli ($p<0.05$) bir artış ve lenfosit (%) oranında önemli ($p<0.05$) bir düşüş saptanmıştır.

Venöz kan gazları analizinde preoperatif olarak, pH değerinde önemli ($p<0.05$) bir düşüş bulunmuştur.

Biyokimyasal muayenelerde preoperatif olarak, Ca^{++} , inorganik P, Mg^{++} , total protein ve albumin miktarında ve albumin/globulin oranında önemli ($p<0.05$) bir düşüş, globulin miktarında önemli ($p<0.05$) bir artış saptanmıştır.

EKG'de preoperatif olarak sadece 5 hastada sinus taşikardi bulunmuştur.

Sonuç olarak, operasyondan % 93 başarı oranı elde edilmiş olup, operasyondan önce ve sonra, tespit ettiğimiz hematolojik, biyokimyasal ve elektrokardiyografik bulguların, RPT'nin teşhisinde ve tedavisinde faydalı ipuçları vereceği düşüncesine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Rumenotomi, elektrolitler, venöz kan gazları, kan proteinleri, EKG

Giriş

RPT, sığırların yemle yabancı cisimleri alması ve alınan yabancı cisimlerin retikuluma batmasıyla oluşan ve çeşitli komplikasyonlara yol açabilen bir hastalık grubu olarak tanımlanmaktadır (18,22,23,25, 28,32).

Retiküloperitonitis travmatika'nın sebeplerinin büyük bir kısmını (%90) keskin ve sivri uçlu metalik cisimler oluşturur (32). RPT'de predispoze bir faktör olan ilerlemiş gebelik olgularında normalden daha genişlemiş olan uterus retikuluma basınç yaparak yabancı cismin batmasını kolaylaştırır (17,22,23,25, 32).

RPT'de klinik tablo, yabancı cismin battığı yere, oluşturduğu bozukluğun derecesine ve hastalığın süresine bağlı olarak değişir (22,23,25). Tipik RPT'li ineğin karnı çekik ve sırtı kamburdur. Hayvan huzursuz olabilir. Fakat genellikle durgun ve hareket etmek istemez görünüştedir. Çoğu zaman ayakta durur. Bu durum hastadan hastaya değişebilir (1,11,17,23). Diyaframayı sabit tutmak ve solunum sırasında interkostal kaslardan yararlanmak için bazen ön bacakları vücuttan uzak tutar ve tutuk yürür. Triceps kaslarının titremesi ve dirseğin abduksiyonu RPT'yi düşündürür (1,11). Vücut sıcaklığının ($39.5^{\circ}C - 40.3^{\circ}C$) hafif yükselmesi hastalığın erken evresinde sık görülür. Fakat 3-5 gün içerisinde vücut sıcaklığı, nabız ve solunum frekanslarının tekrar normale döner (1,7,11,25).

Total lökosit sayısı hastalığın 5. gününden sonra 8-12 bin $10^9/L$ bildirilmiştir (7,23,25,28). Akut lokal peritonitide rejeneratif sola sapma ile seyreden nötrofilisi vardır. Enfeksiyonun neden olduğu stres reaksiyonuna bağlı olarak hastalarda lenfopeni gelişir (7). Özellikle kronik RPT'de lenfositlerin yüzdesi azalır. Hasta hayvanlarda operasyon öncesi yabancı cisim travmasından, operasyon sonrasında operatif

uygulamaya bağlı olarak anemi şekillenebileceğini bildirilmiştir (28,32).

Sığırlarda önmide fonksiyonlarındaki bozukluklarda asit-baz dengesinde ve elektrolit dengede değişiklikler oluşabileceği bildirilmektedir (17,12,13, 29). Schotman (24), ön midelerdeki geçiş yerlerindeki bozukluklara bağlı olarak, sığırlarda hem metabolik asidoz, hem de alkaloz meydana gelebileceğini bildirmiştir. Whitlock ve ark. (30), RPT'li hastaların serum sodyum düzeylerinde önemli bir değişikliğin bulunmadığını ileri sürmüşlerdir. Yoshida (31), Kronik RPT'de serum potasyum, kalsiyum, inorganik fosfor, magnezyum düzeyinde azalma meydana geldiğini bildirmiştir. Şahal (28), RPT tanısı konulan 17 ineğin rumenotomi öncesi ve sonrasında Na^{+} , Ca^{++} , Cl^{-} , inorganik P ve Mg^{++} düzeylerinde azalma belirlemiştir. Özdemir (23) akut ve kronik hastalarda total protein düzeyinde değişiklik olmadığını, albumin ve albumin/globulin oranının azaldığını, Liberg (21), kronik dönemde total protein düzeyinin arttığını, Batmaz (5), subakut ve kronik RPT olgularında total protein, albumin ve Albumin/globulin oranının azaldığını, total globulin düzeyinin arttığını, bazı araştırmacılar (22,28,31) ise kronik RPT'li hastalarda total protein ve globulin düzeyinde arttığını, albumin ve albumin/globulin oranında azaldığını bildirmişlerdir.

Surborg (27), RPT'li 5 ineğin EKG'sinde sinus taşikardi ve atriyum fibrillasyonu saptamıştır.

Bu çalışmada, RPT'li sığırların operasyon öncesi ve sonrası, klinik bulguları, hematolojik biyokimyasal ve elektrokardiyogramlarında meydana gelebilecek değişikliklerin belirlenmesi ve elde edilen sonuçların, hastalığın tanısı, prognoz postoperatif kontrolündeki etkisinin ortaya konması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmada, 2-8 yaşları arasında, toplam 30 baş kültür ırkı (18 baş Montofon, 11 baş Holştayn, 1 baş Simental) sığır kullanılmıştır.

RPT'li sığırların 1 hafta ile iki ay süredir iştahsızlık gösterdikleri bildirilmiştir. On hastanın 3-9 aylık gebe oldukları, 20 hastanın kısa bir süre önce doğum yaptıkları veya gebe olmadıkları anamnezden öğrenilmiştir. RPT'li sığırların tanısı, Poliklinikler'de uygulana gelen rutin klinik ve laboratuvar yöntemlerine göre konmuştur (7,17).

Rumen sıvısı alındıktan sonra, pH, flotasyon, sedimentasyon başta olmak üzere diğer fiziksel özellikleri ile birlikte detaylı incelenmiş (7,17), rumen içeriğinde Cl düzeyi schales metoduna göre ölçülmüş (6), rumen protozoonlarının toplam sayısını bulmak için alınan rumen sıvısı örnekleri Boyne ve arkadaşları (8), tarafından modifiye edilmiş rumen içeriğini sulandırma ve protozoonları tespit etme yöntemi kullanılarak Mac Master lamında sayılmıştır.

Klinik muayeneleri takiben operasyon öncesi ve operasyondan 1 hafta ile 10 gün arasında değişen sürelerde bir defa kan örnekleri alındı. Kan örnekleri, sığırların Vena jugularis'inden yöntemine uygun olarak hematolojik muayeneler için % 10'luk EDTA'lı, biyokimyasal analizler için 10 ml'lik boncuklu ve kan gazları analizi için 4 ml'lik lityum-heparinli vakoteynir tüplere alındı.

Hematokrit ölçümleri mikrohematokrit metotla, total lökosit sayımı thoma lamı ile yapılmıştır. Lökosit tipleri ve yüzde oranlarını tespit etmek için kan frotisi çekilip, tekniğine uygun olarak hazırlandıktan sonra sayımlar yapılmıştır (26)

Biyokimyasal analizler için alınan kan örneklerinden otoanalizatörde (Technicon RA-XT) K⁺, Na⁺, Cl⁻, Ca⁺⁺, inorganik P, Mg⁺⁺, total protein, albumin ve total globulin ölçümleri yapılmıştır.

Venöz kan gazları analizi için alınan kan örnekleri soğuk zincirde korunarak, en geç 3 saat içinde Kan gazları cihazında (ABL 50 Marka) ölçüldü (6).

Bu sığırların EKG'leri BA derivasyonlarına göre elde edilmiştir (4,16).

Operasyondan sonra, hastalara dengeli elektrolit içeren serumlarla ve antibiyotikle destekleyici tedaviler yapılmıştır.

Operasyondan önce yapılan tüm klinik ve laboratuvar muayeneler operasyondan 1 hafta ile 10 gün arasında 28 baş düve ve sığırdaki tekrar edilmiştir.

İstatistiki değerlendirmelerde, Macintosh bilgisayarda StatView™ paket programında "Two Sample Student t" testinden yararlanıldı.

Bulgular

Operasyondan önce bu sığırların sadece 5'inde vücut sıcaklığı, 4'ünde kalp frekansı, 6'sında solunum frekansı fizyolojik sınırların üzerinde, tümünün rumen hareketi sayıları fizyolojik sınırların altında bulunmuştur. Preoperatif ve postoperatif olarak sığırların vücut sıcaklığı, kalp frekansı, solunum frekansı, rumen hareketleri, rumen sıvısı pH, total infusoriya sayısı, sedimentasyon ve flotasyon ortalamaları arasında önemli (p<0.05) bir fark bulunmuştur (Tablo 1).

Sığırların total lökosit değeri ve segment nötrofil, bant nötrofil ve lenfosit % oranlarının ortalamaları arasında önemli (p<0.05) bir fark saptanmıştır (Tablo 2).

Sadece 18 RPT'li sığırın venöz kan değerleri ölçülmüş olup, preoperatif olarak 6, postoperatif olarak da 7 hastanın pH, HCO₃ ve BE değerlerinde hafif bir düşüş, preoperatif olarak 2 hastada ise hafif bir artış saptanmıştır. Preoperatif ve postoperatif kan alma zamanlarında ortalama venöz kan pH'larında önemli (p<0.05) bir fark bulunmuştur, ortalama venöz kan pCO₂, HCO₃ ve BE değerlerinde istatistiksel bir fark saptanmamıştır (Tablo 3).

Sığırların serum Ca⁺⁺, inorganik P ve Mg⁺⁺ düzeylerinin, serum total protein, albumin miktarları ve albumin/globulin oranlarının ortalamaları arasında önemli (p<0.05) bir fark bulunmuştur (Tablo 3).

Rumenotomiden önce sığırların, 5'inde sinus taşikardi, 3'ünde ST segmentinde yükselme, 2'sinde ST segmentinde çökme, 2'sinde amplitüt azalması, 3'ünde çentikli P dalgası saptanmıştır (Şekil 1,2,3,4).

Bütün hastalardan toplam olarak 156 adet yabancı cisim çıkarılmıştır. Bunların 130'u madeni, geri kalanı madeni olmayan çeşitli yabancı cisimler olup, madeni yabancı cisimlerin 52'si (%40) batmış, geri kalanı retikulum içerisinde serbest olarak bulunmuştur. Batan yabancı cisimlerin 16'sı (%30) sola, 12'si (%23) sağa, 18'i (%35) aşağıya, 4'ü (%7) öne, 2'si (%4) arkaya doğru battığı gözlenmiştir. On hastada (%33) batış yerinde abse, 12'sinde (%40) çevre organlar arasında yapışma, 5'inde (%16) çevre dokular arasında fibröz kordonlar saptanmıştır. Hastalardan 1'i operasyon sırasında perikarditis saptanınca, 1'i de operasyondan bir gün sonra durumu kötüleşince kesime sevk edilmiştir. Bundan dolayı 28 hastanın operasyon sonrası sonuçları elde edilmiştir.

Tablo 1. Retiküloperitonitis travmatikali sığırların preoperatif ve postoperatif bazı klinik ve rumen sıvısı parametreleri

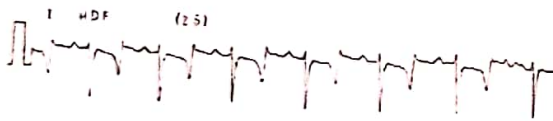
Parametreler	Preoperatif		Postoperatif		t-değeri
	n	X±Sx	n	X±Sx	
Vücut sıcaklığı (°C)	30	39.1±0.08	28	38.8±0.06	2.947*
Kalp frekansı (/dak.)	30	78.0±1.20	28	73.7±1.12	2.625*
Solunum frekansı (/dak.)	30	31.5±2.09	28	25.1±0.82	2.595*
Rumen hareketi (/5 dak.)	30	4.8±0.34	28	8.8±0.30	10.912*
pH	30	6.89±0.06	28	7.03±0.04	1.915*
T. infusoriya sayısı (10 ³ /ml)	30	105.8±8.15	28	265.4±10.21	12.271*
Sedimentasyon (/dak.)	30	5.8±0.49	28	4.7±0.27	2.162*
Flotasyon (/dak.)	30	28.8±0.95	28	23.5±0.64	4.908*
Cl (mEq/L)	30	20.1±1.19	28	22.5±1.52	0.850-

(*) p<0.05 düzeyinde istatistiksel olarak önemli, (-). istatistiksel olarak önemsizdir.

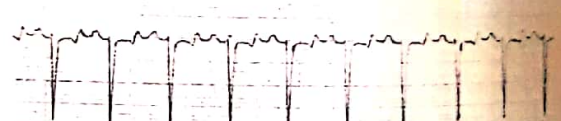
Tablo 2. Retiküloperitonitis travmatikali sığırların preoperatif ve postoperatif bazı hematolojik parametreleri

Parametreler	Preoperatif		Postoperatif		t-değeri
	n	X±Sx	n	X±Sx	
Hematokrit (%)	30	30.1±1.13	28	31.1±0.66	0.147-
Total lökosit (10 ⁹ /L)	30	8.74±0.35	28	7.03±0.25	3.743*
Segment nötrofil (%)	30	40.2±1.11	28	30.4±0.68	6.876*
Bant Nötrofil (%)	30	5.8±0.55	28	2.3±0.61	5.812*
Lenfosit (%)	30	47.9±1.42	28	60.1±0.79	6.822*
Eosinofil (%)	30	3.73±0.31	28	4.4±0.44	1.251-
Bazofil (%)	30	0.13±0.06	28	0.17±0.07	0.328-
Monosit (%)	30	2.1±0.27	28	2.3±0.23	1.210-

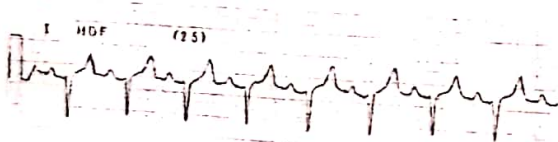
(*) p<0.05 düzeyinde istatistiksel olarak önemli, (-). istatistiksel olarak önemsizdir.



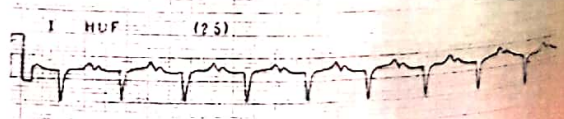
Şekil 1. EKG'de ST segmentinde çökme



Şekil 3. EKG'de P dalgasında çentiklenme



Şekil 2. EKG'de ST segmentinde yükselme



Şekil 4. EKG'de tüm dalgalarda amplitüd azalması

Tartışma

Elazığ ve çevresi giderek sanayileşen ve inşaatlaşmanın yoğun yaşandığı yerlerdendir. Bir yandan bu olgu yaşanırken, diğer yandan kırsal alandaki sığır yetiştirme alışkanlıkları sürdürülmektedir. Böylece çevrede dolaşan sığırların çivi, tel, vida gibi batıcı cisimleri kolayca almaları mümkün olmaktadır. Nitekim Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Polikliniği'ne 1972-1998 yılları arasında getirilmiş ön mide hastalıklı sığırların %60'ı RPT'li sığırlardan oluşmuştur (3,14,23,25).

Gebelik RPT'yi hazırlayan faktörlerden biridir (10,17,23,25,32). Araştırmada kullanılan toplam 30 RPT'li sığırın 22'si (%73.3) halihazırda gebe veya kısa bir süre önce doğum yapmış sığırlardır.

Çalışmada kullanılan sığırlarda atipik klinik bulguların (timpani, konjonktivalarda anemi veya hiperemi, dehidrasyon, inleme, kalp ve solunum frekanslarındaki hafif artış, rumen hareketlerinde azalma) değişik oranlarda saptanması kaynaklardaki (1,7,9,10,19) bulguları destekler niteliktedir.

RPT'li sığırlarda rumen hareketlerinin ve iştah azalmasının ön midelerdeki infüsiyaya sayılarını olumsuz yönde etkilemesi doğaldır (1,13,25,28). Bu çalışmada da preoperatif olarak hastaların 28'inde rumen sıvısı toplam infüsiyaya sayısı fizyolojik sınırların altında bulunmuş, aynı zamanda preoperatif ve postoperatif olarak sığırların rumen sıvısı pH, toplam infüsiyaya sayısı, sedimentasyon ve flotasyon ortalamaları arasında farklılık ($p<0.05$) tespit edilmiştir.

Operasyondan önce ve sonra olmak üzere sırasıyla, hastaların 18'inde (%60) ve 10'unda (%36) hematokrit değer fizyolojik sınırların altında olması, aynı zamanda pre ve postoperatif olarak saptanan hematokrit ortalamaları, araştırmacıların (9,25,28) bildirdikleri ile uygunluk göstermiştir. Hematokrit değerleri fizyolojik sınırın altında saptanan hastaların anemi eğilimi gösterdikleri ileri sürmek olasıdır. RPT'li sığırlarda hem bir süredir devam eden iştahsızlık hem de kronik yangından kaynaklanması olası toksemi retiküloendotelial sistemi olumsuz yönde etkilemiş olabileceği (7) ileri sürülebilir.

Operasyondan önce, hem total lökosit, hem de band ve segment nötrofil ortalamalarının fizyolojik sınırların (26) içerisinde bulunması araştırmacıların (9,19,23,25,28) bulgularına uygun olmakla birlikte, postoperatif grubunun ortalamasından önemli ($p<0.05$) derecede daha fazla bulunması lokal yangının kronikleşmesine karşın aktif atak geliştirebileceğini veya organizmanın nötrofili eğilimini sürdürdüğünü düşündürülebilir.

Çalışmada preoperatif olarak 6 (%33) ve postoperatif olarak 7 (%39) sığırın kan pH'sı, HCO_3^- ve BE değerlerinde hafif derecede azalma saptanması, bu ineklerde metabolik asidozisin gelişme eğilimi gösterdiğini ve bunun da açlık ve dehidrasyona bağlı şekillenebileceğini bildiren araştırmacıları (12,24,28) destekler niteliktedir. Bununla birlikte, operasyondan sonra dokudaki lezyonun genişliğine göre ortaya çıkan organik asit ekstrasellüler boşluğa geçerek sekonder bir metabolik asidozisin gelişiminde rol oynayabilir (20). Sığırların 2'sinde de (%11) kan pH'sı, HCO_3^- ve BE değerlerinde hafif derecede artış, serum K^+ ve Cl^- düzeylerinde azalış, rumen sıvısı Cl^- düzeyinde artış olduğunun saptanması, ön midelerde geçişin aksamasından veya ön midelerde atoniye bağlı stenozdan kaynaklanan metabolik alkalosisin de gelişebileceğini bildiren araştırmacıları (23,24,25,30) desteklemektedir. Bu değerlendirmelere göre; RPT'li gruplardaki sığırların hiçbirinde metabolik asidoz ve alkalozun klinik düzeyde şekillendiğini ileri sürmek olası değildir.

Preoperatif ve postoperatif olarak sığırların serum K^+ , Na^+ , Cl^- düzeylerinin ortalamaları fizyolojik sınırların (6) içerisinde ve kaynaklardaki (3,7,29,30) bulgulara uygundur. Bununla birlikte preoperatif ve postoperatif grupların Ca^{++} , inorganik P ve Mg^{++} düzeylerinin ortalamaları arasında önemli ($p<0.05$) farklılık bulunmuştur. Bu bulgular bazı araştırmacıların (3,25,28,31) bulgularını destekler niteliktedir. Bazı RPT'li sığırların serum elektrolit düzeylerinde saptanan değişikliklerin nedeninin açlık, dehidrasyon, ön mide atonisi ve stenozun derecesine bağlı olarak ozmoregülasyon ve su metabolizmasındaki bozukluklardan ve açlık asidozunu kompanze edebilmek için böbreklerden kalsiyum ekskresyonunun nisbeten artmasından kaynaklanması (15,13,28) olasıdır. Bununla birlikte, serum inorganik fosfor ortalamasının fizyolojik sınırlar içerisinde bulunmasında kalsiyum emiliminin azalması buna karşın ekskresyonunun artmasının rolü (15) bulunabilir.

Özdemir (23), RPT'li hastalarda total protein miktarının değişmediğini, buna karşın albumin miktarında azalma ve globulin miktarında artış olduğunu bildirmiştir. Diğer araştırmacılar (5,9,21,22, 31) ise RPT'li hastalarda total protein ve globulin miktarında artış, albumin miktarında ve albumin/globulin oranında azalma olduğunu bildirmektedirler. Bu çalışmada da total protein miktarının değişmediği, buna karşın albumin miktarında ve albumin/globulin oranında azalma ve globulin miktarında artış olduğu belirlendi. RPT'ye bağlı şekillenen abdominal apseler,

hiperglobuneminin, sindirim yetmezliği ve absorpsiyonla ilgili olan açlık ve malnutrisyon, hipoalbuminemi ve albumin/globulin oranındaki azalmanın muhtemel sebebi (1,7) olabilir.

Sinus taşikardi saptanan sığırların üçünde, K^+ ve Ca^{++} iyonları başta olmak üzere diğer elektrolitler de fizyolojik sınırların altında veya yakınında bulunmuştur. Bu elektrolitlerdeki yetersizlikler, toksikasyon ve stresin sinus taşikardinin oluşumunda rol oynayabileceği bazı araştırmacılar (3,4,27) tarafından bildirilmiştir. Myokard enfarktüsünün veya atrium genişlemesinin belirtilerinden olan, ST yükselmesi ve çökmesi ve çentikli P dalgası (4), bazı sığırların EKG'lerinde tespit edilmiştir. Perikard

veya plöyrada sıvı toplanması veya toksemiye bağlı olarak, EKG'de tüm dalga amplitüdlerinde azalma saptanabileceği bildirilmiştir (2,4). Bu çalışmada iki sığırın EKG'sinde tespit edilen tüm dalga amplitüdlerinde azalma, yukarıdaki araştırmacıların bildirdikleri bulgulardan kaynaklanabilir.

Sonuç olarak, operasyondan %93 başarı oranı elde edilmiş olup, operasyondan önce ve sonra, tesbit ettiğimiz hematolojik, biyokimyasal ve elektrokardiyografik bulguların, RPT'nin ayırıcı teşhisi, prognozu ve tedavi alternatifleri hakkında faydalı olabileceği düşüncesine varıldı.

Kaynaklar

1. Anderson NV. Veterinary Gastroenterology. Philadelphia. Lea Febiger, 1980.
2. Balıkcı E ve Yılmaz K. Perikarditis travmatikalı sığırların bazı kan elektrolit (K^+ , Na^+ , Cl^- , Ca^{++} , inorganik P ve Mg^{++}) düzeyleri ile EKG (elektrokardiyogram) bulgularının hastalığın tanısında önemi. FÜ Sağlık Bil Derg 1999; 13(3): 333-338.
3. Balıkcı E ve Yılmaz K. Sığırların bazı önmede hastalıklarının tanı ve prognozunda, kan elektrolit (K^+ , Na^+ , Cl^- , Ca^{++} , inorganik P ve Mg^{++}) düzeyleri ve elektrokardiyogram bulgularının öneminin araştırılması. FÜ Sağlık Bil Derg 1999; 13(3): 349-358.
4. Başoğlu A. Veteriner Kardiyoloji. 1. Baskı. Ankara. Çağrı Basın Yayın Organizasyon, 1992.
5. Batmaz H. Klinik olarak normal sığır ile retiküloperitonitis travmatikalı sığırların teşhis ve prognozunda serum protein elektroforezi ve SGOT, SGPT ve LDH enzim düzeyleri üzerine karşılaştırmalı araştırmalar. Tr J Vet Anim Sci 1990; 14: 476-479.
6. Bauer MD, Ackermann PG and Toro G. Clinical Laboratory Methods. Mosby Company. P. Saint Louis, 1974; 421-422.
7. Blood DCH, Henderson JA and Radositis OM. Veterinary Medicine. Sixth Ed. London. Bailliere Tindall, 1983.
8. Boyne AW, Eadie JM and Raitt K. The development and testing of a method of counting rumen ciliate protozoa. J Gen Microbiol 1957; 17: 414-423.
9. Braun U, Iselin U, Lischer C, Fluri E. Ultrasonographic findings in five cows before and after treatment of reticular abscesses. Vet Rec 1998; 142(8): 184-189.
10. Braun U, Flückiger M, Götz M. Comparison of ultrasonographic and radiographic findings in cows with traumatic reticuloperitonitis. Vet Rec 1994; 135: 470-478.
11. Braun U, Götz M, Marmier G. Ultrasonographic findings in cows with traumatic reticuloperitonitis. Vet. Rec 1993; 133: 416-422.
12. Brobst D. Pathophysiologic and adaptive changes in asidbase disorders. J Am Vet Med Assoc 1983; 183: 773.
13. Buscher C. Untersuchungen über den prä und postoperativen verlauf von pH wert und netto-saure-basen, ausscheidung im harn von kühen mit labmagenverlagerung. Hannover, Tierarztl Hochsch Diss 1992.
14. Can R, Gül Y, Yılmaz K, Aksoy G ve Özdemir, H. Kliniğimize 1972-1988 Yılları arasında getirilen hayvanların iç hastalıkları yönünden analizi. Elazığ Bölgesi Veteriner Hekimler Odası Dergisi 1989; 3-4(1,2,3): 12-21.
15. Cogan MG. Sıvı ve Elektrolitler. "Fluid and Electrolytes". Çeviren: Başaklar, AC 1. Baskı. Ankara. Barış Kitapevi, 1994.
16. Deroth L. Electrocardiographic parameters in the normal lactating holstein cow. Can Vet J 1980; 21: 271-277.
17. Dirksen G. Krankheiten des Verdauungsapparates. In: Rosenberg, G.: Krankheiten des Rindes. 1. Aufl. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1970.
18. Fubini SL, Yeager AE, Mohammed HO and Smith DF. Accuracy of Radiography of The Reticulum for Predicting Surgical Findings in Adult Dairy Cattle with Traumatic Reticuloperitonitis. JAVMA. 1990; 197(8): 1060-1064.
19. Hirvonen J, Pyörala S. Acute-phase response in dairy cows with treated abdominal disorders. Vet J 1998; 155(1): 53-61.
20. Hodler J. Klinik der metabolischen azidose. In: H. Zunkley (Hrsg): Klinik des wasser-elektrolyt und saure-basen-haushalts. Georg Thieme Verlag Stuttgart. 1977.

21. Liberg G. The fibrinogen concentration in blood of dairy cows and its influence on the interpretation of the glutaraldehyde and formal-gel test reactions. *Acta Vet Scand* 1978; 19: 413-421.
22. Ok M ve Aslan V. Retiküloperitonitis travmatikali sığırların teşhis ve prognozunda kan proteinleri ve glutaraldehit testinin önemi. *Vet Bil Derg* 1994; 10 (1-2): 90-95.
23. Özdemir H. RPT'li Hastalarda Klinik Çalışmalar ve Serum Protein Fraksiyonları Üzerine Araştırmalar. Doktora tezi. FÜ Sağlık Bilimleri, 1987.
24. Schotman AJH. The acid-base balance in clinically healthy and diseased cattle. *Neth J Vet Sci* 1971; 4: 5-23.
25. Sekin S. Süt İneklerinde Retiküloperitonitis Travmatika, Rumen Asidozisi ve Abomazum Deplasmanının Tanı ve Prognozunda, Bazı Kan ve Rumen Sıvısı Parametrelerinin Önemi. Doktora tezi. FÜ Sağlık Bilimleri, 1990.
26. Shalm OW, Jain NC, and Carroll EJ. *Veterinary Hematology*. 3rd Ed. Philadelphia. Lea and Febiger, 1975.
27. Surborg H. Elektrokardiographischer beitrage zu den herzhrytmusstörungen des rindes. *Dtsch Tierarztl Wschr* 1979; 86: 343-348.
28. Şahal M, Güzel N, Kaya Ü, Bilgili H. ve Tanyeli B. Retiküloperitonitis travmatikali süt ineklerinde, pre-ve postoperatif klinik ve biyokimyasal değişiklikler. *AÜ Vet Fak Derg* 1993; 40 (2): 261-280.
29. Thater C. Pra-und postoperative Natrium, Kalium und Chloridkonzentrationen in Blutserum, Pansensaft, Speichel, Harn und Kotwasser sowie parameter des Saure- Basenhaushalts im venösen Blut bei an rechtsseitiger Labmagenverlagerung erkrankten Kühen. Hannover, Tierarztl Hochsch Diss 1988.
30. Whitlock RH, Tennant BC and Tasker JB. Acid-base disturbances in cattle with left abomasal displacements: right abomasal displacement, abomasal torsion, vagal indigestion syndrome, and intestinal obstructions. *Proc 3rd Int Conf Product Dis Form Animals*, Wageningen, 1976; 67-69.
31. Yoshida Y. Levels of serum protein fractions and minerals in dairy cow with traumatic gastritis of various conditions. *Jpn J Vet Sci* 1986; 48 (6): 1153-1159.
32. Yürekli Türk O. Elazığ Bölgesi Sığırlarında Retiküloperitonitis Travmatika'nın Şirurjikal Yöntemle Sağıtımı Üzerine Çalışma. FÜ Vet Fak Doktora tezi, 1978.