

NEONATAL İSHALLİ BEŞ BUZAĞIDA GÖZLENEN ARİTMİLERİN ELEKTROKARDİYOĞRAFİK DEĞERLENDİRMESİ

Abdullah BAŞOĞLU¹

Mehmet MADEN¹

Kürşat TURGUT¹

Electrocardiographic Evaluation of Arrhythmias in Five Neonatal Diarrhoeic Calves.

SUMMARY

In this report, cardiac arrhythmias (ventricular fibrillations, ventricular escape rhythms) recorded from five neonatal diarrhoeic calves, have been described. In all calves there was severe dehydration, metabolic acidosis and hyperkalaemia. Adrenalin injections (0.01 mg/kg) and intravenous fluid therapy were performed for the treatment of cardiac arrhythmias of calves. General conditions and arrhythmias improved by treatment.

KEY WORDS: Neonatal calves, diarrhea, cardiac arrhythmias.

GİRİŞ

Buzağılarda birçok hazırlayıcı faktörün yardımıyla, başta entere-toksijenik E.coli olmak üzere çeşitli bakteriler, viruslar ve protozoon-ların yol açtığı ishallerde, dehidrasyonla birlikte önemli asit-baz ve sıvı-elektrolit bozuklukları meydana gelmektedir (4,5,9,13,15,17).

Metabolik asidozda, asit yükün % 60'ı intraselüler olarak tam-ponlanır. Bu tamponlamada, H⁺ iyonları hücre içine girerken, K⁺ iyon-ları da hücre dışına çıkar. Kan pH'sı 7.1 ve daha düşük olduğu zaman miyokard hücrelerinin kateşolaminlere cevabı azalır ve hücre içine giren H⁺ iyonları, miyokard hücrelerindeki tropinlere bağlanmada Ca iyonlarıyla yarışarak ventriküllerin kontraksiyonu deprese edilir (5,6,7,10,18).

Hiperkalemi membran potansiyelini azaltır ve Na kanallarını in-aktive ederek implus iletimini yavaşlatır. Kalp dokusu hiperkaleminin yolaçtığı membran potansiyeli değişikliklerine hassas olduğu için EKG'de önemli anormallikler ortaya çıkar. Orta derecede hiperkalemi-lerde (6-7 mEq/L) P dalgalarının yok olması, QT aralığının kısalması, QRS kompleksinin genişlemesi ve T dalgalarının sivrilmesi, daha ileri hiperkalemi-lerde (10-12 mEq) ventriküler fibrilasyon ve/veya asistoli gelişmektedir (12,16).

Bergmen ve ark (2,3), buzağılarda intravenöz KCl enjeksiyonuy-la yaptıkları deneysel çalışmalarda, plazma K seviyesi 8-12 mEq/L iken P dalgalarının yok olduğunu, intraventriküler blokların şekillendiğini ve 13 mEq/L'lik plazma K seviyesinin buzağılar için ölümcül olduğunu bildirmişlerdir. Bu görüşe Fischer (13) de katılmaktadır. Başoğlu ve Turgut (1) da plazma K seviyesinin 12.5 mEq/L olduğu ishelli bir buzağıdan ventriküler flutter ve fibrilasyon kaydetmişlerdir.

MATERYAL VE METOT

Bu raporda, neonatal ishelli beş buzağıdaki kardiyak aritmiler-tanımlanmaktadır. Hasta buzağuların klinik muayeneleri (T,P,R, dehi-drasyon durumu, oskültasyon bulguları ve genel durum) yapıldıktan sonra elektrokardiogramlar, taşınabilir, bir kanallı ve monitörlü elek-trokardiografa kaydedildi. Bu kayıtlar, buzağılar sağ taraflarına yatar pozisyonunda, kağıt hızı 25 m/s ve 1 cm=1 mV kalibrasyonu ile V10 darivasyonunda yapıldı (11). Elektrokardiogramlar, buzağuların intra-venöz tedavileri boyunca takib edildi. Buzağuların tedavi öncesi labo-ratuvar muayenelerinde kan pH, Hct, Hb, PCO₂, HCO₃, BE, Na, K, lCa değerleri kan gazları cihazında belirlendi. Buzağuların

ÖZET

Bu çalışmada, neonatal ishelli beş buzağıda kaydedilen kar-diyak aritmiler (ventriküler fibrilasyonlar, ventriküler kaçak ritm-ler) tanımlanmaktadır. Bu buzağılarda şiddetli dehidrasyon, meta-bolik asidozis ve hiperkalemi belirlendi. Sağıtımlarında 0.01 mg/kg Adrenalin ve intravenöz sıvı tedavisinin uygulandığı buzağılarda genel durum ve aritmiler düzeldi.

ANAHTAR KELİMELEER: Neonatal buzağular, diare, kar-diyak aritmiler.

sağıtımında, adrenalin (0.01 mg/kg, 10 ml %5deksrozla dilue edile-rek, i.v.) ve intravenöz sıvı tedavisi (1 lt izotonik NaCl+1 lt %5'likdekstroz + 420 mg/kg NaHCO₃'in %0.14'lüksolusyonu) uygu-landı.

BULGULAR

Klinik bulgular Tablo 1'de, laboratuvar bulgular Tablo 2'de ve buzağılardan kaydedilen elektrokardiogramlar şekil 1,2,3,4 ve 5'te verilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

İnsanların ve hayvanların özellikle yeni doğanlarında ishallere bağlı olarak, dehidrasyonla birlikte önemli asit-baz ve sıvı-elektrolit bozuklukları meydana gelmektedir (5,6,7,10,18). Kardiyak aritmilerin değerlendirildiği beş buzağıda da şiddetli dehidrasyonla birlikte ileri derecede metabolik asidozis ve hiperkalemi gözlemlendi.

Hiperkaleminin derecelerine (hafif, orta, ağır) bağlı olarak insan-larda ve hayvanlarda çeşitli elektrokardiyografik değişiklikler ve kar-diyak aritmilerin meydana geldiği bildirilmektedir (2,3,16). Bu raporda yer alan beş buzağıdan ikisinde ventriküler fibrilasyon, üçünde de ventriküler kaçak ritimler kaydedilmiştir. Adı geçen literatürlerde, ileri derecede hiperkalemi-lere bağlı ventriküler fibrilasyonların şekillendiği bildirilmesine rağmen hiçbirinde ventriküler kaçak ritm-lerden bahsedilmemektedir. Collet ve Bobinnec (8), köpeklerin şiddetli hiperkalemi-lerinde kavşak kaçak ritmlerinin oluştuğunu be-lirtmişlerdir.

Başoğlu ve Turgut (1), ventriküler flutter ve fibrilasyon kaydettik-leri bir buzağının iyileştirilemediğini, Collet ve Bobinnec (8) de ven-triküler fibrilasyonunun tek tedavisinin ekstrakardiyak elektroşok olduğunu ifade etmişlerdir. Fakat Herve (14)'ye göre; adrenalinin ven-triküler fibrilasyonda kullanımı hatalı gibi görülebilir, zira oksijensiz veya patolojik bir kalpte ventriküler fibrilasyon risklerini kolaylaştırır. Gerçekte ise, ventriküler fibrilasyonlu bir kalbe adrenalin enfüzyonu, normale dönüşü öylesine kolaylaştırır ki, ince ağıllı ventriküler fibri-lasyon (kalp tamamen etkisiz), geniş ağıllı ventriküler fibrilasyona (kalp tonik) dönüşür ve böyle bir kalp üzerine elektroşok ve lidokain daha iyi sonuç verir. Ayrıca, normal ritme döndükten sonra otonom dolaşımı düzeltmede daha iyi bir şansa sahiptir. Bu literatür veriye dayanılarak, beş buzağının sağıtımlarında 0.01 mg/kg adrenalin, 10 ml %5'lik dekstrozla dilue edilerek intravenöz sıvı tedavisi (1 lt izot-onik NaCl+1 lt %5'lik dekstroz + 420 mg/kg NaHCO₃'in %1.4'lük so-

¹: S.Ü.Vet. Fak.İç Hastalıklar Anabilim Dalı, KONYA

Tablo: 1. Neonatal Ishalli Buzağuların Tedavi Öncesi Klinik Bulguları

Buzağı No.	Yaş (Gün)	T	P	R	Dehidrasyon Durumu	Oskültasyon Bulguları	Genel Durum
1	5	37.0	-	60	Şiddetli	Kalp Gürültülü	Ayakta Duramıyor
2	10	37.5	-	65	Şiddetli	Kalp Gürültülü	Ayakta Duramıyor
3	7	39.0	Düzensiz	48	Şiddetli	Aritmik, Taşikardi	Ayakta Duramıyor
4	15	39.5	Düzensiz	52	Şiddetli	Aritmik, Bradikardi	Ayakta Duramıyor
5	12	38.0	Düzensiz	52	Şiddetli	Aritmik, Bradikardi	Ayakta Duramıyor

Tablo: 2. Neonatal Ishalli Buzağuların Tedavi Öncesi Laboratuvar Bulguları.

Buzağı No	pH	Hct %	Hb g/dl	pCO ₂ mmHg	HCO ₃ mmol/l	BE** mmol/l	Na mmol/l	K mmol/l	lca* mmol/l
1	6.887	35	11.2	37.7	7.2	-26.0	104.5	12.54	0.48
2	7.046	36	12.0	19.6	5.6	-24.7	136.9	11.12	0.62
3	7.101	38	14.3	57.8	8.1	-11.7	93.0	10.05	0.30
4	7.107	22	7.3	61.9	19.6	-8.6	121.7	8.12	0.97
5	7.220	31	17.2	29.0	11.2	-5.7	109.8	8.05	0.83

*: İyonize Ca

**: Base Excess

lusyonu ile birlikte kullanılmıştır. Bu sağıtımdan sonra buzağularda aritmiler kaybolmuş, genel durum düzelmiştir.

Adrenalin uygulandıktan sonra ventriküler fibrilasyonların çok yavaş frenkanslı ventriküler kaçak ritmlerine ve daha sonra ventriküler taşikardiye dönüştüğü dikkati çekmektedir.

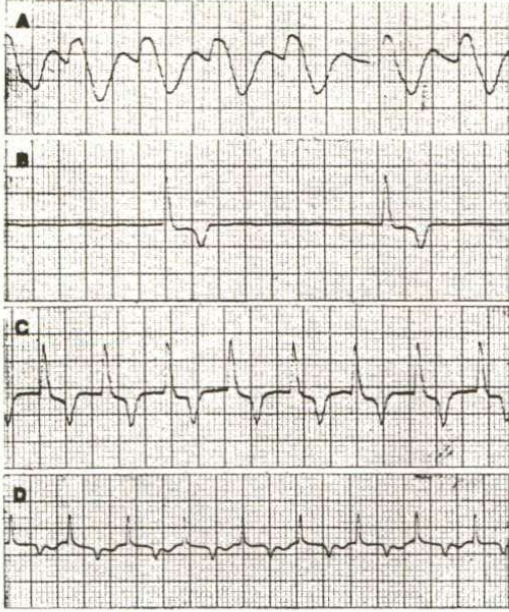
Sunulan bu raporda, neonatal ishallerde gözlenen aritmilerin prognostik ve diagnostik değerlendirilmesinde elektrokardiyoğrafik kontrollerin çok yararlı olduğu kanaatine varılmıştır.

TEŞEKKÜR

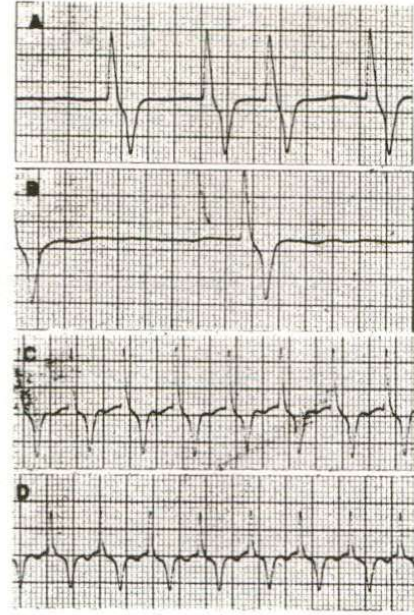
Kan gazları cihazının kullanılmasındaki yardımlarından dolayı S.Ü. Tıp Fakültesi, Kalp Damar Göğüs Cerrahisi Öğretim elemanlarından Dr. Cevat ÖZKAN'a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

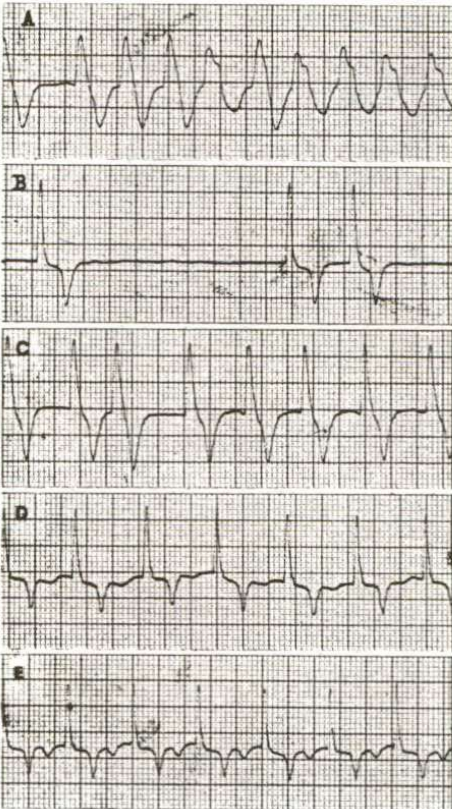
- Başoğlu, A. ve Turgut, K. (1989). A case of ventricular flutter and fibrillation in a calf suffering from diarrhoea. S.Ü.Vet.Fak.Derg. 5,1, 259-263.
- Bergman, E.N. and Sellers, A.F. (1953). Studies on intravenous administration of calcium, potassium and magnesium to dairy calves I. Some biochemical and general toxic effects. Am. J.Vet.Res.14, 520-529.
- Bergman, E.N. and Sellers, A.F. (1954). Studies on intravenous administration of calcium, potassium and magnesium to dairy calves II. Some cardiac and respiratory effects. Am. J.Vet.Res. 15, 25-35.
- Bernard, P. (1983). Desequilibre hydro-electrolytique. Prat. Med et Chir. de l'anim. de Com 18,6, 7-10.
- Braun, J.P., Bernard, P. and Rico, A.G. (1983). Le pH sanguin et sa regulation. Prat. Med. et Chir. de l'anim. de Com. 18,6, 35-37.
- Brobst, D. (1983). Pathophysiologic and adaptive changes in acide-base disorders JAVMA. 7:773-779.
- Brobst, D. (1975). Evaluation of clinical disorders of acide-base disorders. JAVMA. 166, 4.353-363.
- Collet, M., Robinne, G. (1990). Electrocardiographie et Rithmologie canines. Editions du Points Veterinaire. Paris.
- Cotard, J.P. (1983). Correction des disequilibres hydro-electrolytiques et acidobasiques au cours des maladies aiguës du tube digestif et ses annexes. Prat. Med. et Chir. de l'anim. de Com. 18, 6,19-23.
- Çağlar, S.A. Turgan, Ç. ve Yasavul, U. (1982). Asit baz dengesi bozukluğu, Klinik yaklaşım. Türkiye Klinikleri. 2,1,75-77.
- Deroth, L. (1980). Electrocardiographic parameters in the normal lactating Holstein cow. Can. Vet.J. 21:271-277.
- Fisch, C. (1973). Remation of electrolyte disturbances to cardiac arrhythmias. Circulation. 157:408+419.
- Fischer, E.W. and McEwan, A.D. (1967). Death in neonatal diarrhoea. Pt. II The role of oxygen and potassium. Br. Vet. J. 123,4,4-7.
- Herve, D. (1987). Insuffisance circulatoire aigue. Prat. Med.Chir. de l'anim. de Com. 5, 333-344.
- Rodostitis, O.M. (1979). Treatment and control of neonatal diarrhoea in calves. J.Dairy Sci. 58,3, 464-470.
- Süleymanlar, G. (1982). Hiperpotasemi (hiperkalemi) ve tedavisi. Türkiye Klinikleri. 2,4, 327-331.
- Tennant, B., Harrold, D. and Raina-Guera, M. (1972). Physiologic and metabolic factors in the pathogenesis of neonatal enteric infections in calves. JAVMA. 161,9, 993-1007.
- Turgut, K. ve Başoğlu, A. (1989). Asit baz dengesi bozuklukları. Türkiye Vet. Hek. Derg. 1,2, 23-26.



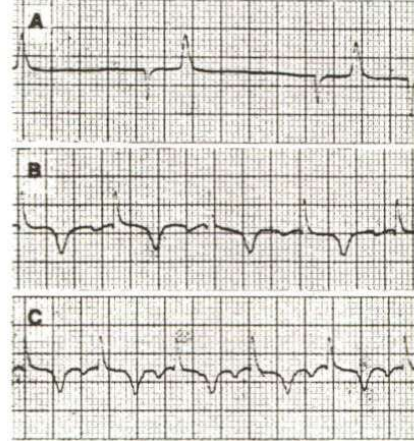
Şekil 1. Buzağı No 1. Tedavi ncesi kaydedilen ventriküler fibrilasyon (A). Adrenalin enjeksiyonundan sonra geliŐen çok dŐek frekanslı ventriküler kaçak ritimler (B), bunu takiben oluŐan ventriküler taşikardi (C) ve tedavi sonrasında sinüs ritmine dönüŐ (D).



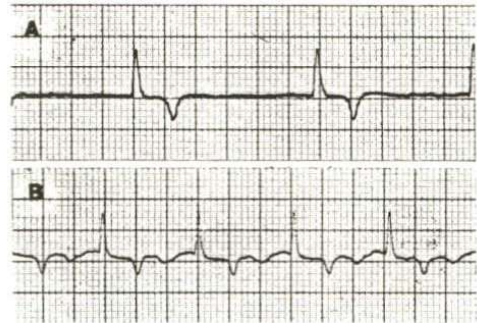
Şekil 3. Buzağı No 3. Tedavi ncesi kaydedilen ventriküler taŐikardiden kaçak ritimlere geçiŐ (A), Adrenalin enjeksiyonundan sonra geliŐen dŐek frekanslı ventriküler kaçak ritim (B), P dalgalarının Őekillenmeye baŐlaması (C) ve tedavi sonrasında sinüs ritmine dönüŐ (D).



Şekil 2. Buzağı No 2. Tedavi ncesi kaydedilen ventriküler fibrilasyon (A), Adrenalin enjeksiyonundan sonra geliŐen çok dŐek frekanslı ventriküler kaçak ritimler (B), bunu takiben oluŐan ventriküler taşikardi (C), P dalgalarının Őekillenmeye baŐlaması (D) ve tedavi sonrasında sinüs ritmine dönüŐ (E).



Şekil 4. Buzağı No 4. Tedavi ncesi kaydedilen ventriküler kaçak ritim (A), P dalgalarının Őekillenmeye baŐlaması (B) ve tedavi sonrasında sinüs ritmine dönüŐ (C).



Şekil 5. Buzağı No 5. Tedavi ncesi kaydedilen ventriküler kaçak ritim (A) ve tedavi sonrasında sinüs ritmine dönüŐ (B).