

Pnömonili danalarda L-laktat konsantrasyonları

L-lactate levels in calves with pneumonia

Özet

Besi sığırı işletmelerinde pnömonilere bağlı meydana gelen ekonomik kaybı en aza indirebilmek için güvenilir bir prognoz ve rasyonel sağıltım uygulamalarının yapılması gerekmektedir. Kan L-laktat konsantrasyonunun solunum yolu hastalıklarının prognozu ve fizyopatolojik durumunun değerlendirilmesinde önemli bir belirteç olabileceği varsayımı ile (literatür destekli) bu çalışma gerçekleştirildi. Bu kapsamda 22 pnömoni (etiyojik sebepleri belirlenemeyen ve saha koşullarında yer alan) bulgusu gösteren besi hayvanlarının L-laktat düzeyleri değerlendirildi. L-laktat düzeyi 4 mmol/L üzerinde olan 4 hastanın sağıltıma yanıt vermediği, 4 mmol/L altında olan hastaların ise klinik olarak düzeldiği gözlemlendi.

Anahtar kelimeler: L-laktat, pnömoni, besi danaları

Abstract

Reliable prognosis and rational treatments are needed to reduce the economic loss of the Pneumonia in beef cattle industries. This study was conducted with the assumption that blood L-lactate concentration could be an important marker in assessing the prognosis and physiopathological status of respiratory diseases (literature supported). In this context, the L-lactate levels of 22 calves with pneumonia (under field conditions and without etiology) were evaluated. It was observed that 4 patients with L-lactate levels above 4 mmol / L did not respond to treatment and those with a L-lactate below 4 mmol / L remained clinically resolved.

Key Words: L-lactate, pneumonia, beef calves.

Editöre Mektup

Hasan ERDOĞAN¹
Songül ERDOĞAN¹
Tahir ÖZALP¹
İsmail GÜNAL²
Kerem URAL¹

¹Adnan Menderes
Üniversitesi, Veteriner
Fakültesi, İç Hastalıkları
Anabilim Dalı
Işık/AYDIN

²Harran Üniversitesi
Veteriner Fakültesi, İç
Hastalıkları Anabilim Dalı,
Eyyübiye/ŞANLIURFA

İletişim (Correspondence)

Hasan ERDOĞAN
hasaner.09@gmail.com

Makale Bilgisi
Geliş: 12-06-2018
Kabul: 25-08-2018

Copyright © 2018 VetBio

Giriş

Veteriner sahada besi sığırcılığı işletmeleri temel sorunları arasında solunum sistemi hastalıkları yer almakta ve söz konusu hastalık diğer tüm hastalık etmenlerine göre daha fazla ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Jensen et al., 1976). Solunum sisteminde meydana gelen bu hastalık tablosunun oluşturduğu kayıpların profilaktik önlemlerin alınması, sağaltım giderleri, büyüme ve gelişme oranındaki gerilemeler ve hastalığın neden olduğu mortalite oranlarına bağlı geliştiği görülmektedir (Griffin, 1996; Esslemont et al., 1998). Besi sığırcılığı işletmelerinde meydana gelen bu olumsuz durumu en aza indirebilmek için, güvenilebilir bir prognoz ve rasyonel sağaltım uygulamalarının yapılması gerekmektedir. Sığırların solunum yolu kompleksi hastalıklarında (BRD), hastalığın temel sebepleri arasında immün sistemin durumu, patolojik mikroorganizmalar ve çevresel faktörlerin arasında bulunan dengenin bozulması yer almaktadır. Bu değişkenlerin arasında meydana gelen dengesizliklerin klinik olarak bronkopnomoniyi oluşturduğu görülmektedir (Lillie, 1974; Griffin, 1996).

Söz konusu olgu sunumunda klinik olarak pnomoni tanısı konmuş ve sağaltım uygulamaları yapılan bir işletmedeki durum tespitinin ortaya konması ve prognoz ile sağaltım öncesi L-Laktat konsantrasyonlarındaki seviyelerin ilişkilendirilmesi amaçlanmıştır.

Olgu Öyküsü

Makaleye konu olan olgular Aydın bölgesinde bir işletmede pnomoni bulguları gösteren hayvanların klinik takiplerinin yapılması esnasında seçildi. Söz konusu işletmedeki 22 hayvanın hemen hepsinde burun akıntısı, iştahsızlık, gözyaşı akıntısı, öksürük gibi klinik bulguların bulunduğu belirlendi. Sürü içerisinde yapılan klinik muayenede hasta hayvanların beden ısılarının artmış olduğu, oskültasyonda akciğerlerin kranio-ventral loplarda sertleşmiş yaş raller seslerinin bulunduğu

belirlendi. Söz konusu hayvanların işletmeye besi amacı ile yaklaşık 2 hafta öncesinde farklı işletmelerden getirildiği öğrenildi. Anamnez bilgileri ve klinik muayene bulguları ışığında söz konusu hayvanların sığırların solunum sistemi kompleksi hastalığına yakalanmış olduğu düşünüldü. Sağaltım ve profilaktik uygulamalara başlamadan önce işletmede bulunan hayvanlardan toplamda 3 ml olacak şekilde kan örnekleri tekniğine uygun olarak V. Jugularis' ten alındı. Alınan kan örneklerinden enzimatik-kolorimetrik yöntem kullanılarak hasta başında kullanılabilen VetPhotometer 700 DP (Diaglobal, Germany/distribütör Genartek, Turkey) cihazı ile L-laktat analizleri gerçekleştirildi.

Hasta hayvanlara sağaltım amacı ile flunixin meglumin (Flumed), Florfenikol (Nuflor), Vitamin C (Vit C Sanovel) uygulamaları yapıldı. Sağaltım uygulamalarına cevap vermeyen hayvanlar da anti bakteriyel sağaltım değiştirilerek Enrofloksasin (Baytril) uygulaması gerçekleştirildi. Yapılan tüm sağaltım uygulamalarına yanıt vermeyen hastaların ise (n=4) öldüğü bildirildi.

L-laktat ölçümlerinin değerlendirilmesinde hastalık bulguları gösteren sığırlardan 4 mmol/L ve üzerinde olanlardan 4 tanesinin klinik olarak düzelmediği belirlendi. Laktat seviyesi 4 mmol/L'nin altında olan hayvanların tamamının ise sağaltım uygulamalarının takibinde klinik olarak düzeldiği belirlendi.

Sığırların solunum sistemi hastalığı kompleksinde hastalığın şiddetinin sınıflandırılması sağaltımın başarısı, mortalite oranlarının düşürülmesi, irreverzibl lezyonlar ile sağaltım maliyetlerinin de azaltılmasında önem arz etmektedir (Lekeux, 1995). Bu kapsamda yapılan sınıflandırmalarda grup-1 hafif düzeyde hastalığı bulunan yada subklinik seyir gösterdiği ve klinik bulguların tam anlamı ile bulunmadığı, grup-2 hastalığın kompanze edilebildiği ancak belirgin bir inflamatuvar yanıtın oluştuğu, grup-3 kompanze edilemeyen klinik hastalık tablosunu gösteren ve ortaya çıkan inflamatuvar

reaksiyonların şiddetli etkisine bağlı fonksiyonel kaybı ağırlaştırarak (pozitif feed-back prensibi) ve son olarak grup-4 ise irreversible klinik hastalığı olan şekilde değerlendirilmektedir. Patojenler tarafından oluşturulan pulmoner lezyonlar, inflamatuvar hücreler tarafından salınan serbest oksijen radikalleri ve/veya proteolitik enzimler veya proinflamatuvar mediyatörlerinin indüklediği mekanik bozukluklar hayvanın performans düzeylerini ve hatta hayatta kalmasını tehdit etmektedir. Ne yazık ki, bir hekim için, bu sınıflandırmayı kapsayan koşulları klinik muayene ile belirlemenin yapılamaması yanında değerlendirmeye alınabilecek daha objektif parametrelerde mevcut değildir (Coghe vd., 2000). Bu çalışmada bahsi geçen işletmede bulunan hastaların klinik muayeneleri sonucunda hastalık semptomu gösteren ve göstermeyen hayvanların varlığı ile yapılan bu nicel değerlendirmede hemen tüm gruplar içerisinde sınıflandırılabilir olguların bulunduğu belirlendi.

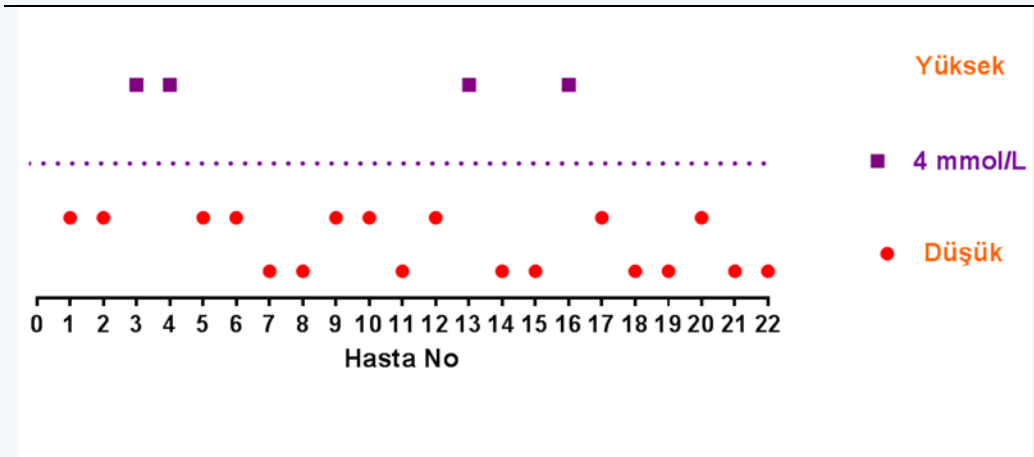
Kan L-laktat düzeyi anaerobik metabolizmayı destekleyen fizyolojik ve patolojik fenomenlerin etkisini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir biyobelirteç olup özellikle beşerî hekimlikte yaygın şekilde kullanılmaktadır (Evans vd., 1993; Harkins vd., 1993; Hartmann ve Mader, 1994; Pansold ve Zinner, 1994; Schwarz, 1994).

Sığırlarda, neonatal ishal (Naylor, 1987; Kaske, 1994), abomazum deplasmanları ve volvulus vakalarında (Mudron vd., 1994; Constable vd., 1998) transport sonucu şekillenen streslerde (Mitchell vd., 1988) kandaki L-laktat'ın önemi çalışılmıştır. Solunum yolu hastalıklarında oksijen taşıma zincirinde meydana gelen değişimler kanda oksijen taşıma prensiplerinde meydana gelen değişimlerin solunum frekansını

arttırması ve kardiyovasküler değişimler gibi sonuçlarının da olduğu görülmektedir (Lekeux vd., 1985, Desmecht vd., 1996). Söz konusu etkiler kan laktat seviyelerindeki olası artışı beraberinde getirmekte ve bu durum laktat seviyelerinin değerlendirilmesini daha da ön plana çıkarmaktadır. Bu nedenle, solunum bulgusu görülen danalarda laktat düzeyinin, hastalık şiddetini belirlemede indeks olabileceği hipotezi ile gerçekleştirilen bu çalışmada sonuçlar olarak 1-) insan tıbbında mevcut bulunan taşınabilir analiz cihazının danalardaki laktat ölçümlerinde etkinliğinin ve 2-) sığır pulmoner bozukluklarının prognozunda plazma laktat konsantrasyonunun olası değerinin belirlenmesine yönelik çıkarımlar elde edilmiştir. Coghe vd., (2000)'nin pnomonili buzağılarda plazma laktat konsantrasyonu ile ilk 24 saat içerisinde mortalitenin belirlenmesine yönelik yaptıkları çalışmada 3.6 mmol/L ya da 4 mmol/L olarak ölçülen laktat seviyesinin, prognostik bir biyobelirteç olarak kullanılabileceğini bildirmektedir. Sığırlarda laktat düzeyinin tespitine yönelik gerçekleştirilen çalışmalarda, kullanılan hasta başı ölçüm cihazları amperometrik ölçüm tekniği temeline dayanan cihazlar olarak görülmektedir (Coghe ve ark. 2000, Karapınar vd., 2013). Bu çalışmaya konu olan işletmede bulunan hasta sığırların plazma laktat seviyeleri hasta başı enzimatik kolorimetrik ölçüm tekniği prensibine dayanan bir metot ile ölçülmüş ve literatürlerde bildirilen değerlere benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Söz konusu işletmede yapılan değerlendirmenin ölçüm tekniğindeki farklılık da göz önüne alındığında solunum sistemi kompleksi hastalığı bulunan sığırlarda kullanılabilir bir cihaz olduğu ve diğer cihazlar ile de karşılaştırılma yapılması gerektiği düşünülmektedir

Tablo 1: Pnomonili danaların L-laktat seviyeleri
Table 1: L-laktat levels of Calves with pneumomia

Vaka No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Laktat (mmol/L)	2.05	2.04	5,10	6.64	2.87	2.06	1.03	1.35	2.66	2.81	1.04
Vaka No	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Laktat (mmol/L)	2.67	5.63	1.6	3	5.57	2.88	1.33	7.73	2.05	1.31	1.07



Şekil 1: Pnomonili danaların L-laktat seviyeleri
Figure 1: L-laktat levels of Calves with pneumomia

Kaynaklar

- Coghe, J., Uystepuyst, C. H., Bureau, F., Detilleux, J., Art, T., Lekeux, P. (2000). Validation and prognostic value of plasma lactate measurement in bovine respiratory disease. *The Veterinary Journal*, 160(2), 139-146.
- Constable, P. D., Streeter, R. K., Koenig, G. R., Perkins, N. R. (1998). Blood L-lactate and pyruvate concentrations and lactate-pyruvate ratio in 41 cattle with abomasal volvulus. In *Proceedings of the XXth World Buiatrics Congress*, Sydney, Australia, pp. 121-3.
- Desmecht, D. J.-M., Amory, H., Linden, A. S., Lekeux, P. (1996). Haemodynamic dysfunctions involved in experimental bovine pneumonic pasteurellosis. *Journal of Experimental Animal Science* 37, 173-89.
- Esslemont, R. S., Kossaibati, N. A., Reeve-Johnson, L. (1998). The costs of respiratory diseases in dairy heifer

calves. In *Proceedings of the XXth GRIFFIN*, D. (1997). Economic impact associated with respiratory disease in beef cattle. *The Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 13, 367-78.

Evans, D. L., Harris, R. C., Snow, D. H. (1993). Correlation of racing performance with blood lactate and heart rate after exercise in Thoroughbred horses. *Equine Veterinary Journal* 25, 441-5.

Griffin, D. (1996). Etiology, pathogenesis, and clinical signs of bovine respiratory disease. In *Bovine Respiratory Disease*, Sourcebook for the Veterinary Professional, pp. 6-11. Designed and produced by Veterinary Learning Systems and made possible by an educational grant from Schering-Plough Animal Health.

Harkins, J. D., Beadle, R. E., Kamerling, S. G. (1993). The correlation of running ability and physiological variables in

Thoroughbred racehorses. *Equine Veterinary Journal* 25, 53–60.

Hartmann, U., Mader, A. (1994). Importance of the lactate parameter for performance diagnosis and for the regulation of training in top competition athletics and in recreational sports. In *Workshop Report Accusport*, Zürich, March 18, pp. 14–20.

Jensen, R., Pierson, R.E., Braddy, P.M., Saari D.A., Lauerman L.H., England J.J., Horton D.P., McChesney A.E. (1976). Diseases of yearling feedlot cattle in Colorado. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 169, 497–9.

Kaske, M. (1994). Pathophysiologische Aspekte der neonatalen Kälberdiarrhoe. *Tierärztliche Umschau* 49, 336–48.

Karapinar, T., Kaynar, O., Hayirli, A., Kom, M. (2013). Evaluation of 4 point-of-care units for the determination of blood L-lactate concentration in cattle. *Journal of veterinary internal medicine*, 27(6), 1596-1603.

Lekeux, P., Verhoeff, J., Hajer, R., Breukink, H. J. (1985). Respiratory syncytial virus pneumonia in Friesian calves: physiological findings. *Research in Veterinary Science* 39, 324–7.

Lekeux, P. (1995). Bovine respiratory disease complex. An European perspective. *The Bovine Practitioner* 29, 71–5.

Lillie, L.E. (1974). The Bovine Respiratory Disease Complex. *Canadian Veterinary Journal* 15, 233–42.

Mitchell, G., Hattinng, J., Ganhao, M. (1988). Stress in cattle assessed after handling, after transport and after slaughter. *The Veterinary Record* 123, 201–5.

Mudron, P., Sallmann, H.P., Rehage, J., Höltershinken, M., Kovac, G., Bartko, P., Scholz, H. (1994). Auswirkungen einer operativen Reposition der linksseitigen Labmagenverlagerung auf Parameter des Energiestoffwechsels bei Milchkühen. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 101, 341–80.

Naylor, J. M. (1987). Severity and nature of acidosis in diarrheic calves over and under one week of age. *Canadian Veterinary Journal* 28, 168–73.

Pansold, B., Zinner, J. (1994). Lactate – an important performance-diagnostic parameter in sports medicine. In *Workshop Report Accusport*, Zürich, March 18, pp. 9–13.

Schwarz, L. (1994). Regulation of training in health oriented sport. In *Workshop Report Accusport*, Zürich, pp. 21–3