

SİĞİRLARDA SALYA (pH, BİKARBONAT, KLOR, SODYUM,POTASYUM) VE GAİTA (SODYUM,POTASYUM) MUAYENELERİ

Gürbüz Aksoy¹

The Investigations of Saliva (pH,Bicarbonate, Chloride, Sodium, Potassium) and Feces (Sodium,Potassium) in Cows.

Summary: *In this work, the volues of pH, bicarbonate (HCO₃), chloride (Cl), sodium (Na) and potassium) (K) in samples of saliva and the values of sodium and potassium in samples of feces in healty cows of the Research and Practice Farm of Fırat Unıversity were determined.*

The mean values of pH, bicarbonate, chloride, sodium and potassium in samples of saliva were 8.79 ±0.037, 114.49±6.85 mval/l, 14.69± 1.21 mval/l, 108.69± 7.0 mval/l and 7.27 ± 0.71 mval/l respectively. The mean values of sodium and potassium in samples of feces were 2.90± 0.58 mval/l and 18.26 ±1.42 mval/l.

Özet: *Bu çalışmada, Fırat Üniversitesi Araştırma ve Deneme Çiftliğine ait sağlıklı ineklerin salya örneklerinde pH, bikarbonat (HCO₃), klor (Cl), sodyum (Na) ve potasyum (K) değerleri, gaita örneklerinde ise Na ve K değerleri ölçüldü. Salya örneklerinde pH, bikarbonat, klor,sodyum ve potasyum ortalamaları sırasıyla 8.79± 0.037, 114.49± 6.85 mval/l, 14.69 ±1.21 mval/l, 108.69 ±7.0 mval/l ve 7.27± 0.71 mval/l, gaita örneklerinde ise sodyum ortalaması 2.90 ±0.58 mval/l ve potasyum ortalaması 18.26± 1.42 mval/l olarak tespit edildi.*

Giriş

Günümüzde sığır hastalıklarının teşhis, ayırıcı teşhis, prognoz ve tedavisinde çeşitli vücut sıvılarından (kan, idrar, rumen sıvısı, abomazum sıvısı, serebrospinal sıvı, periton, pleura, perikart ve eklem sıvıları) faydaniılmaktadır (2,10).

Salya muayeneleri ile sığırlardaki sodyum ihtiyacının tespiti ve kontrollü mümkün olmaktadır (1,13). Mide-barsak geçişlerinin çeşitli sebeplere bağlı olarak engellendiği durumlarda salya pH, bikarbonat, sodyum ve klor

1: Doç.Dr., Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ - TÜRKİYE

değerlerindedişli hayvanlardaki değerlere göre çeşitli farklılıkların oluştuğu bildirilmiştir (11).

Sığırlarda günde 190 litreye kadar alkali karakterli salya salgılanmakta ve sürekli olarak yutulmaktadır (13). Böylece rumen içersinde sabit pH ve iyon dengesi, ayrıca rumen mikroflara ve faunası için de uygun bir sıvı ortam temin edilmektedir (7,8,14).

Sığır salyası, Gl.parotis,Gl. mandibularis,Gl. sublingualis ve Gl. buccales'e ait salguların bir karışımı olmasına rağmen bileşimi daha çok Gl.parotis'in salgısına benzemektedir (11,12).

Çeşitli araştırmacıların sığır salyasında tespit ettikleri normal pHve elektrolit değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Literatür bildirimlerine göre sığır salyasında normal pH değerleri ve elektrolit miktarları (mval/l).

	pH	Bikarbonat	Klor	Sodyum	Potasyum
BAILEY (5)	-	-	3.0-15.4	74-166	4-75
BAILEYveBALCH(6)	8.4	125	5.8	126	31.0
BODA ve ark. (7)	-	118.68	17.47	143.9	9.35
EMERY ve ark.(9)	8.03-8.17	-	-	120-148	7.4-34.0
LATTMANN(11)	8.5-9.1	110.09- 130.22	14.41- 29.28	59.40- 158.31	6.21-49.98
ROSENBERGER (13)	7.9-8.5	125	7.0	160	6.0

Sığır hastalıklarının teşhis, ayırıcı teşhis, prognoz ve tedavisinde genellikle makroskopik (miktar,renk,koku,kıvam,sindirilmişlik derecesi, yabancı maddeler), parazitolojik ve mikrobiyolojik gaita muayenelerinden faydalanılmıştır (3,10,15). Buna karşılık sağlıklı ve hasta sığırların kimyasal yönden gaita analizlerine literatürde çok seyrek rastlanılmıştır (10). KRUSIC (10) sağlıklı sığırların gaita sıvısındaki ortalama değerleri, sodyum için 52.2 mg/100 ml (=22.7 mval/l), potasyum için ise 96.0 mg/100 ml (=24.6 mval/l) olarak vermiştir.

Yurdumuzda konu ile ilgili bir yayına rastlanmaması ve araştırmacılara kaynak teşkil etmesi bakımından, sağlıklı sığırların salya ve gaitasında klinikte

önemli bazı parametrelere ait normal değerlerin tesbiti bu çalışmanın amacını oluşturmuştur.

Materyal ve Metot

Araştırmanın materyali, Fırat Üniversitesi Araştırma ve Deneme Çiftliğine ait klinik olarak sağlıklı, 2-7 yaşlarında, 20 baş Montafon ve Holştayn ırkı inekten temin edilmiştir. Hayvanların ahırda kaldıkları süre içinde rasyonlarını saman, süt yemi, kuru yonca ve ot teşkil etmiştir. Rektal muayenelerle hayvanların gebe olup olmadıkları tesbit edilmiştir (Tablo 2). Parazitolojik yönden yapılan gaita muayenelerinde parazit yumurtalarına rastlanmamıştır.

Araştırma numuneleri, Ocak-Mart 1989 tarihleri arasında alınmıştır. Salya örnekleri, serviyet penslerine sıkıştırılmış sünger parçalarına yanak boşluğundan salyanın emdirilmesi suretiyle alınmıştır. Plastik tüplere alınan salya örneklerinde CO₂ kaybını önlemek için tüplerin ağzı hemen kapatılmıştır. Berrak olamayan örnekler araştırmaya dahil edilmemiştir. Bikarbonat, klor ve pH ölçümleri aynı gün yapılmış, sodyum ve potasyum ölçümleri ise 48 saat içinde yapılmıştır. Klor, sodyum ve potasyum ölçümleri için salya örnekleri 3000devirde 10 dakika santrifüj edilmiştir. Sodyum ve potasyum ölçümleri Fleym Fotometre (Eppendorf) ile, klor ölçümleri merkürük nitrat metodu (4) ile yapılmıştır. Salya pH değerinin ölçümünde Analog pH Meter (model 301) kullanılmıştır. Bikarbonat ölçümleri ise LATTMAN (11) tarafından bildirilen titrasyon metoduna göre yapılmıştır.

Gaita, steril naylon torbalara rektal yoldan alınmış, 0.75 N sıcak nitrik asit ile işleme tabi tutulmuş ve Fleym Fotometre (Eppendorf) ile sodyum, potasyum yönünden incelenmiştir (4).

Bulgular

Hayvanların eşkâli, gebe olup olmadıkları, salya ve gaita örneklerinden elde edilen sonuçlar Tablo 2'de toplu olarak gösterilmiştir.

Tablo 2: Sağlıklı ineklerde ölçülen salya pH,HCO₃,Cl,Na ve K değerleri ile gaita Na ve K değerleri.

Sıra No	Hayvanın eşkâli	Gebelik durumu	SALYA					GAİTA	
			pH	HCO ₃ (mval/l)	Cl (mval/l)	Na (mval/l)	K (mval/l)	Na (mval/l)	K (mval/l)
1	Mont.3yaş	(+)	8.8	173.4	12.30	105.60	6.80	1.40	18.46
2	Holş.2yaş	(+)	8.6	119.2	13.60	138.90	11.30	1.00	18.46
3	Mont.3yaş	(+)	8.8	173.0	-	89.30	4.30	2.33	12.30
4	Mont.4yaş	(+)	9.0	146.4	-	91.50	4.20	2.59	20.00
5	Mont.8yaş	(+)	9.0	141.8	-	86.30	4.80	2.90	20.00
6	Mont.8yaş	(+)	9.0	123.8	-	65.50	4.67	1.77	10.25
7	Mont.6yaş	(+)	8.8	164.4	-	71.20	4.40	5.11	18.46
8	Holş.6yaş	(+)	8.6	128.2	16.00	121.30	8.30	4.86	20.51
9	Holş.7yaş	(-)	8.4	-	21.17	129.50	6.40	1.00	10.25
10	Holş.3yaş	(-)	9.0	119.2	22.00	128.60	7.90	1.00	18.46
11	Mont.6yaş	(+)	9.0	-	-	176.00	9.70	2.90	17.94
12	Holş.6yaş	(-)	8.8	110.6	16.23	133.30	6.60	8.69	23.58
13	Holş.3yaş	(-)	8.8	169.5	16.00	134.70	8.80	2.17	28.70
14	Mont.3yaş	(+)	8.8	-	10.30	56.52	6.66	-	-
15	Mont.3yaş	(+)	8.7	-	10.30	105.65	17.69	-	-
16	Mont.3yaş	(+)	8.8	-	11.10	57.82	9.23	-	-
17	Mont.4yaş	(-)	8.5	164.4	-	106.00	6.10	-	-
18	Mont.6yaş	(-)	8.8	-	20.60	137.82	7.40	-	-
19	Mont.3yaş	(-)	8.8	-	10.30	124.78	5.10	-	-
20	Holş.5yaş	(-)	8.7	-	11.10	113.47	5.10	-	-
ORTALAMA			8.79 ±0.037	144.49 ±6.85	14.69 ±1.21	108.69 ±7.00	7.27 ±0.71	2.90 ±0.58	18.26 ±1.42

(+) : Gebe

(-) : Gebe değil

Tartışma ve Sonuç

Tablo 1 ve 2 incelendiğinde bu çalışmada elde edilen salya pH, klor, sodyum ve potasyum değerlerinin literatürde bildirilen değerler ile genelde uyum içinde oldukları gözlenirken, salya bikarbonat değerlerinin literatürde bildirilen değerlerden daha yüksek oldukları dikkati çekmektedir. Bunun sebebi ölçümdeki tekniklerden kaynaklanmış olabileceği gibi fizyolojik de olabilir. Nitekim BODA ve ark. (7) salya sekresyon hızının artmasına bağlı olarak bikarbonat miktarının da arttığını bildirmektedir. Literatürde (16), kış mevsiminde metabolik alkalozis şekillendiği ve salgya bikarbonat miktarının artabileceği bildirilmiştir. Araştırmamızda ölçülen yüksek bikarbonat değerleri kış mevsiminden kaynaklanmış olabilir.

Yine Tablo 2'den izlenebileceği gibi gaita sodyum değerleri ortalama 2.90 ± 0.58 mval/l ve potasyum değerleri 18.26 ± 1.42 mval/l olarak bulunmuştur. Potasyum değerleri, KRUSIC (10)'ın sağlıklı sığırlar için bildirdiği değerlerle uyum göstermesine rağmen sodyum değerleri arasında önemli farklılık bulunmuştur. Burada, rasyonun ve sodyum ölçümünde uygulanan metodların farklı oluşlarının rolü olabileceği düşüncesindeyiz.

Sonuç olarak, gerek salya ve gerekse gaita örneklerine ait elde ettiğimiz normal değerler bundan sonra yapılacak çalışmalar için bir kaynak teşkil edilebilir. Bu konudaki çalışmaların , sığır kliniklerinde sık rastlanan sindirim sistemi hastalıklarının teşhis, ayırıcı teşhis, prognoz ve tedavisinde faydalı olacağı kanısındayız.

Kaynaklar

1. Ahlswede,L. (1974): *Eine vereinfachte Methode zur Natriumbestimmung im Parotisspeichel des Rindes*. Dtsch. Tieraerztl. Wochenschr. 81, 63-65.
2. Aksoy,G.(1981): *Untersuchungen des Labmagen - und des Pansensaftes, des Blutserums sowie des roten Blutbildes bei gesunden und bei an Lambagenverlagerung erkrankten Rindern (mit besonderer Berücksichtigung eines etwaigen Refluxes von Lambageninhalt in die Vormagen)*. Inaugural-Diss., Tieraerztliche Hochschule Hannover.
3. Aksoy,G.(1985): *Sığırlarda makroskopik gaita muayeneleri*. Vet.Hek.Der.Derg.,55 (2), 37-43.

4. Aras,K. ve Erşen,G. (1975): *Klinik Biokimya*. 5.Baskı, 977, 1004. Ankara Üniversitesi Basımevi.Ankara.
 5. Bailey,C.B.(1961): *Saliva secretion and its relation to feeding in cattle. IV.The relationship between the concentrations of sodium, potassium, chloride and inorganic phosphate in mixed saliva and rumen fluid*. Brit.J.Nutr. 15,489-498.
 6. Bailey, C.B. and Balch, C.C.(1961): *Saliva secretion and its relation to feeding in cattle. 11.The composition and rate of secretion of mixed saliva in a cow during rest*. Brit.J.Nutr.15,383-402.
 7. Boda,J.M., Mc Donald, P.G. and Walker, J.J.(1965): *Effects of the addition of fluids to the empty rumen on the flow rate and chemical composition of bovine mixed saliva*. J. Physiol. (London)177, 323-336.
 8. Dirksen,G. und Khamis,Y. (1974): *Experimentelle Untersuchungen über die Speichelsekretion (Flussrate und pH) bei der Pansenazidose beim Schaf*. Dtsch. Tierärztl. Wochenschr.81,555-558.
 9. Emery,R.S., Smith,C.K., Grimes,R.M., Huffman, C.F. and Duncan, C.W.(1960): *Physical and chemical changes in bovine saliva and rumen liquid with different hay-grain rations*. J.Dairy Sci. 43,76-80.
 10. Krucis, L.(1978):*Physikalisch-chemische Untersuchungen des Kotes gesunder und kranker Rinder (unter Berücksichtigung der diagnostischen Verwertbarkeit der Befunde)*. Inaugural-Diss., Tierärztliche Hochschule Hannover.
 11. Lattmann,J. (1982):*Untersuchungen über den Elektrolytgehalt von Speichel, Serum und Pansensaft gesunder sowie an labmagenverlagerungsbedingter Störung der Ingestapassage erkrankter Rinder*. Inaugural-Diss., Tierärztliche Hochschule Hannover.
 12. Phillipson, A.T. and Mangan, S.L.(1959): *Bloat in cattle.XVI: Bovine saliva: The chemical composition of the parotid, submaxillary and residual secretions*.N.Z.J.Agric.Res.2, 990-1001. Alınıştır: Lattmann,J.(1982): *Untersuchungen über den Elektrolytgehalt von Speichel, Serum und Pansensaft gesunder sowie an labmagenverlagerungsbedingter Störung der Ingestapassage erkrankter Rinder*. Inaugural-Diss. Tierärztliche Hochschule Hannover.
 13. Rosenberger,G.(1977): *Die klinische Untersuchung des Rindes*.2.Aufl.218, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
 14. Spörri,H.und Stünzi,H.(1969): *Pathophysiologie der Haustiere*. 217-218, Paul Parey in Berlin und Hamburg.
 15. Stöber, M. und Silva Serrano, H. (1974): *Der grobsinnliche Kotbefund beim Rind*. Vet. Med. Nachr.4, 353-371.
-

16. Stöber, M., Wegner, W. und Lünebrink, J. (1974): *Untersuchung über die familiaere Disposition zur linksseitigen Labmagenverlagerung beim Rind.* Dtsch. Tierärztl. Wochenschr. 81, 430-433.