

Taylarda Bleature ve Sinovitis İle Seyreden Sebebi Bilinmeyen Bir Hastalık Üzerinde Biyokimyasal İncelemeler

Nihat MERT*

Rıfat VURAL**

Uğur GÜNŞEN***

Ayçe MÜFTÜOĞLU****

Mehmet AKANDIR*****

ÖZET

Bu araştırma, Gemlik Askeri Veteriner Araştırma Enstitüsü Merkez Komutanlığı'nda yetiştirilen yarımkan İngiliz tayların ön ve art bacaklarında görülen sebebi bilinmeyen bir hastalığı incelemek amacıyla yapıldı. Hasta taylarda sinovitis ve bleature gözlenmiş olup 4 tanesine tenetomi operasyonu uygulanmıştı. 5 tayın sinovya sıvıları tamamen aseptik şartlarda tekniğe uygun olarak enjektör ile alındı. Fiziksel ve biyokimyasal analizleri yapıldı. Detaylı bir biyokimyasal inceleme için de 6 aylık 9 hasta ve 5 adet sağlıklı tay araştırma materyali olarak kullanıldı. Vena jugularis'ten alınan kandan serum çıkarılarak analizler gerçekleştirildi. Sinovyal sıvının biyokimyasal olarak analiz sonuçları; glukoz % 114,2 ± 7,35 mg, alkali fosfataz 271 ± 15,56 Bodanski Ünitesi, asit fosfataz 1,2 ± 0,37

* Doç. Dr.; U.Ü. Veteriner Fak. Biyokimya Anabilim Dalı, Bursa.

** Dr. Araş. Gör.; A.Ü. Veteriner Fak. Doğum ve Rep. Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara.

*** Araş. Gör.; U.Ü. Veteriner Fak. Biyokimya Anabilim Dalı, Bursa.

**** Uzm.; U.Ü. Tıp Fak. Biyokimya Anabilim Dalı, Bursa.

***** Dr. Vet. Hek.; Gemlik Askeri Veteriner Araştırma Komutanlığı, Bursa.

Bodanski Ünitesi, SGOT $93,4 \pm 13,35$ Ünite, LDH $183,4 \pm 23,71$ Ünite, total protein % $2,44 \pm 0,12$ gr olarak saptandı. Tayların kan analizi sonuçları ise kontrol ve hasta grupta sırasıyla, glukoz % 79,2-107,22 mg üre % 36,8-33,56 mg, kreatinin % 0,9-0,73 mg, total protein % 6,56-7,08 gr, Na 130-127,6 mEq/l, K 4,3-3,68 mEq/l, Ca % 11,24-11,07 mg, P % 5,14-3,71 mg, Mg % 1,94-1,84 mg, ALP 858,8-737,9 Bodanski Ünitesi, CPK 242,6-175,11 Ünite, LDH 910-803 Ü, SGOT 242-231 Ünite olarak tesbit edildi. CPK, total protein, kreatinin değerleri arasındaki farklılıkta istatistiksel olarak $p < 0,05$, glukoz, K, P da ise $p < 0,01$ düzeyinde önem saptandı. Fiziksel ve biyokimyasal analiz sonuçlarından hasta tayların nonenfeksiyöz artritise sahip olabileceği ileri sürüldü.

SUMMARY

A Biochemical Investigation on an Unknown Disease Observed in Foals with Bleature and Synovitis

This study has been done to investigate the reasons of the swollen carpal and tarsal joints in crossbreed english foals in Gemlik Military Veterinary Research Institute. Synovial fluids from affected joints were taken by sterile syringe. Physical and biochemical analysis were performed. For a detailed biochemical analysis, blood samples of 6-month-age 9 sick and 5 healthy foals were collected. The blood samples were taken from vena jugularis by sterile syringe and the sera were pooled. The results of biochemical analysis of synovial fluids were; glucose % $114,2 \pm 7,35$ mg, alkalen phosphatase $271 \pm 15,56$ Bodansky Ünite, acid phosphatase $1,2 \pm 0,37$ Bodansky Ünite, SGOT $93,4 \pm 13,35$ Ünite, LDH $183,4 \pm 23,71$ Ünite, total protein % $2,44 \pm 0,12$ gr. The results of blood analysis of foals in control and sick groups were; glucose % 79,2-107,22 mg, urea % 36,8-33,56 mg, creatinine % 0,9-0,73 mg, total protein % 6,56-7,08 gr, Na 130-127,6 mEq/l, K 4,3-3,68 mEq/l, Ca % 11,24-11,07 mg, P % 5,14-3,71 mg, Mg % 1,94-1,84 mg, ALP 858,8-737,9 Bodansky Ünite, CPK 242,6-175,11 Ünite, LDH 910-803 Ünite, SGOT 242-231 Ünite, respectively. Statistical importance was estimated on the CPK, total protein, creatinine, ($p < 0,05$) and glucose, K, P levels ($p < 0,01$). Physical and biochemical analysis of synovial fluids and blood from sick foals had indicated non infectious arthritis.

Key Words: Foal, Synovial Fluids, Blood Analysis, Noninfectious Arthritis, Glucose, Alkalen Phosphatase, Acid Phosphatase, SGOT, LDH, Total Protein, Urea, Creatinine, Na, K, Ca, P, Mg, CPK.

GİRİŞ

Sinovya sıvısı, eklemleri oluşturan kemiklerin karşılıklı kıkırdaksal yüzeyleri arasında bulunan, sinovyal boşluğun sellüler kısmınca salgılanan bir plazma filtratıdır. Bu sıvının içinde yer aldığı sinovya kesesi eklemlerin hareket yeteneğini artırıcı etki yapmaktadır. Normal sinovya sıvısı bal rengindedir ve berraktır. Plazmaya göre oldukça viskozdur. Vizkozite, sinovyum adı verilen sinovyal membran tarafından salgılanan hyaluronik asidin sekresyon ve polimerizasyon düzeyine bağlı olduğundan bir eklemden diğerine oldukça farklılık göstermekte ve karşılıklı kıkırdak yüzeyleri arasındaki direkt ilişkiyi önlemektedir. Sıvı, eser düzeyde protein ve çok az miktarda hücre ihtiva etmektedir¹.

Sinovyal sıvının incelenmesi çeşitli durumlarda oldukça kıymetlidir. Bunlardan en önemlisi sepsisin teşhis edilebilmesidir. Sinovyal sıvının normal özellikleri dejeneratif eklem rahatsızlığı, osteokondritis dissecans, osteochondromatosis, travmatik artrit, idiyopatik septik artrit, enfeksiyöz artrit ve tarsal hidroartrit gibi eklem hastalıklarında belirgin değişiklikler göstermektedir. Bu değişikliklerin tayin edilmesinde sinovyal sıvının visuel, sitolojik ve kimyasal özellikleri, rengi, bulanıklığı, vizkozitesi, müsin-pıhtı düzeyi, total protein, albumin: globulin oranı, glukoz farkı, GOT, ALP, LDH, Aldolaz, GPT ve ACP aktiviteleri, total hücre sayımı önemli kriterleri oluşturmaktadır^{2,3}.

Gemlik Askeri Veteriner Araştırma Enstitüsü Komutanlığı bünyesinde yetiştirilen yarımkarı ingiliz taylarında, ağustos sonlarında başlayan ve hayvanların sütten kesilip, meraya çıkma dönemlerinde inkoordinasyon, eklem şişkinlikleri, tırnak dikleşmesi ve sonunda ölüm ile karakterize bir hastalığa sahip oldukları, bunun yanında gebe kısırakların ise yavru attığı gözlemlendi. Hasta taylarda ayrıca uzun süreli yatmadan kaynaklanan dekubital yaralar oluştu. Sunulan çalışma, sebebi meçhul olan bu hastalık üzerinde gerçekleştirildi.

Yapılan sinovya analizleri neticesinde, olayın viral kökenli olabileceği sonucuna varılarak detaylı bir kan analizi şekillendirildi. Bu nedenle hayvanlarda, metabolitler, elektrolit dengesi ve enzim aktiviteleri üç grup altında incelendi.

Metabolit olarak glukoz, protein metabolizması ürünü olan üre, kreatinin, total protein, elektrolit olarak Na, K, Ca, P, Mg; enzim olarak alkali fosfataz, kreatin fosfokinaz, laktat dehidrojenaz, serum glutamookzalot transaminaz analizleri metabolik profili çıkarmak için yapıldı.

MATERYAL VE METOD

Gemlik Askeri Veteriner Araştırma Enstitüsü Merkez Komutanlığı'nda yetiştirilen ön ve art bacaklarının karpal ve tarsal eklem bölgelerinde şişkinlik bulunan 5 yarımkarı ingiliz tayın sinovyal sıvıları tamamen aseptik şartlar altında tekniğe uygun olarak enjektörle alındı. 10 ml'lik temiz tüplere aktarıldı. Sıvıların

fiziksel ve biyokimyasal analizleri derhal yapıldı. Fiziksel muayenede sıvının dış görünüşü, vizkozitesi ve musin-pıhtı düzeyi değerlendirildi¹. Biyokimyasal analizde ise sinovya sıvılarının glukoz, alkali fosfataz, asit fosfataz, SGOT, LDH ve total protein düzeyleri enzim kitleri ile ölçüldü. Glukoz Biotrol Glucose Enzymatique Color II T 02466 A 9985, alkali fosfataz Diethanolamine, MgCl₂ ve 4-Nitrophenylphosphate disodium tuzu, asit fosfataz ise sitrik asit ve trisodyum sitrat tamponlarıyla, SGOT Biotrol AST&TGO Monoreaktif T 030101, LDH Biotrol LDH S.F.B.C.T. 03007 F 9986, total protein ise Cromatest Reactivos Total Proteins Gornall B 259/1 kitleri kullanılarak Technicon RA-1000TM Auto-analyzer cihazında gerçekleştirildi⁴.

Tayların kanlarına ait biyokimyasal analizleri gerçekleştirmek için intravenöz yolla uygun bir şekilde kan alındı. 10 ml.lik temiz tüplere aktarılarak, serumları çıkarıldı ve taze olarak metabolitler, enzimler ve elektrolitler yönünden biyokimyasal analizleri yapıldı. Analizlerde enzim kitleri kullanılarak glukoz Biotrol Glucose Enzymatique Color II T 02466 A 9985, Üre Biotrol Uree Enzymatique UV H.P.T. 02374 A 9787, total protein Cromatest Reactivos Total Proteins Gornall B 259/1, CPK Biotrol CK Monoreaktif T 03003 A 9987, LDH S.F.B.C.T. 03007 F 9986, inorganik fosfat Biotrol phosphore U.V.T. 02477 A 9986, Mg Biotrol Magnesium Calmagite T 02322 A 9985 ile Ca ise kompleksometrik olarak, alkali fosfataz Diethanolamine, MgCl₂ ve 4-Nitrophenyl disodium tuzu kullanılarak Technicon RA-1000TM marka autoanalizer cihazında ölçüldü. Na ve K düzeyleri, flame fotometrik olarak Integrating Flame Photometer Model 227 aleti ile belirlendi. Kreatinin ise Coulter Creatinine Reagent kullanılarak Modified Jaffe Metodu ile yapıldı⁴.

BULGULAR

Karpal ve tarsal eklemleri şişmiş taylardan alınan sinovyal sıvıların fiziksel muayenelerinde, tüm numunelerin hafif portakal renginde ve bulanık olduğu görülürken, vizkoziteleri normal olarak belirlendi. Musin-pıhtılaşma testinde ise nonenfeksiyöz artritisi belgeleyen normal musin-pıhtılaşmasına rastlandı. Sıvıların biyokimyasal analiz sonuçları Tablo I'de gösterilmiştir.

Tablo: I
Sinovyal Sıvıların Biyokimyasal Analiz Sonuçları

Sinovyal Sıvı	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Glukoz % mg	114,2 \pm 7,35
Alkali Fosfataz Bod. Ü.	271 \pm 15,56
Asit Fosfataz Bod. Ü.	1,2 \pm 0,37
SGOT Ü.	93,4 \pm 13,35
LDH Ü.	183,4 \pm 23,71
Total Protein % gr.	2,44 \pm 0,12

Araştırma materyalini oluşturan 5 kontrol ve 9 hasta tayın serumlarında yapılan biyokimyasal analizler ve sonuçları Tablo II'de verilmiştir.

Tablo: II
Sinovitis ve Bleature Gözlenmiş Taylara Ait Kan Parametreleri

Parametreler	Kontrol	Hasta	t
% Glukoz % mg	79,2	107,22	p < 0,01
Üre % mg	36,8	33,56	-
Kreatinin % mg	0,9	0,73	p < 0,05
Total protein % gr	6,56	7,08	-
Na mEq/l	130	127,6	-
K mEq/l	4,3	3,68	p < 0,01
Ca % mg	11,24	11,07	-
Pi % mg	5,14	3,71	p < 0,01
Mg % mg	1,94	1,84	-
ALP Bod. Ü.	858,8	737,9	-
CPK Ü.	242,6	175,11	p < 0,05
LDH Ü.	910	803	-
SGOT Ü.	242	231	-

Hasta grupta kontrollere göre glukoz düzeyinde bir artış saptanırken (p < 0,01), K ve inorganik fosfat değerlerinde (p < 0,01), kreatinin ve CPK düzeylerinde (p < 0,05) azalma gözlenmiştir.

TARTIŞMA

Hastalığın başlangıcında 1°C'lik beden ısısı artışına sahip olan, süttten keldikten sonra yulaf, kepek ve kuru otlarla beslenen yarımkarı ingiliz taylarında inceleme tarihine kadar 7 ölüm ve gebe kısraklarda 4 adet abort gözlenmiştir.

Daha önceleri yapılan sinovyal sıvının mikrobiyolojik analizi, ve otopsilereinden sonuç alınmadığı ve bleature gözlenen taylara cerrahi müdahale yapıldığı bildirildi.

Sinovyal sıvının biyokimyasal incelemesinde total proteinin % 2,44 ± 0,12 gr. düzeyinde olduğu saptandı. Normal olarak sinovyal sıvıda % 2 gr. dan az düzeyde protein varlığı bildirilmiştir. Araştırma yapılan yerde tay sayısının sınırlı olması ve önceden enfekte olabilme durumları gözönüne alınarak kontrol grubu çalışılmamış ve literatür değerleri ile karşılaştırılma yapılması uygun görülmüştür. Şiddetli yangı enfeksiyöz bir karakterde ise sinovyal sıvının total protein düzeyi yükselir. Sinovyal sıvıdaki protein küçük molekül ağırlıklıdır. Bunun çoğunlukla albumin olduğu ispatlanmıştır¹. Enfeksiyöz kökenli sinovya yangılarında büyük molekül ağırlıklı protein olan fibrinojenin kapillar yıkım ile işe karıştığı ve

sinovya sıvısının arthrosetez yoluyla dışarı alındığında pıhtılaşmasına neden olduğu bilinmektedir^{1,2}.

Sinovyal sıvının glukoz analizlerinde % 114,2 mg. düzeyi saptanırken aynı tayların kan glukoz düzeyleri ortalaması da % 79,2 mg. olarak ölçüldü. Genelde sinovyal sıvının glukoz miktarını yorumlamak için kan glukoz düzeyini de bilmek gereklidir. Septik artrit durumlarında ortamda glukozu kullanacak çok fazla hücre bulunacağından sinovyal sıvı glukozu düşüktür. Fakat sunulan araştırmada sinovyal sıvı glukoz miktarı kan glukoz düzeyinden fazla idi. Bu da nonspesifik artrit teşhisinde yardımcı olabilir¹.

Septis durumlarında enzim aktivitelerinin artışı, albumin artışı ile aynı mekanizmayı paylaşır. Şiddetli yangılar sıvıda hücresel kısmın fazlalığı ile açıklanabilir.

Tablo: III
Hasta Tayların Sinovyal Sıvı Enzim
Analizi İle Kan Enzim Düzeylerinin Karşılaştırılması

Hayvan No.	1		2		3		4		5	
	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
ALP (Bod. Ü.)	281	808	232	548	237	768	296	991	309	1100
SGOT (Ü.)	95	100	109	233	75	236	102	303	86	270
LDH (Ü.)	259	773	209	849	160	769	119	748	170	798

S = Sinovyal sıvı P = Plazma

Tablo III'de görüldüğü gibi aynı tayın sinovyal sıvıları kan enzim düzeylerinden daha düşük enzim aktivitelerine sahiptir.

Sinovyal sıvının müsün pıhtılaşma testi ile az veya iyi bir pıhtı oluşturduğu gözlemlendi. Nonenfeksiyöz artrit ve normal sinovya sıvısı böyle pıhtılaşma gösterirken enfeksiyöz artritlerde yok denecek kadar az pıhtılaşma vardır^{5,6}.

Sinovitis ve bleature gözlenen taylarda incelenen kan parametrelerindeki değişiklik Tablo II'de sunulmuş olup, 5 parametre hariç diğerlerinde belirgin sapmalar gözlenmemiştir.

Metabolitler olarak değerlendirilen bölümde glukoz, üre, kreatinin ve total protein düzeyleri ölçülmüştür. Glukoz düzeyi diyet ve hormonal kontrol ile ayarlanır. Kontrollere göre hasta grupta gözlenen artış glukokortikoidlerin artışı ile olabilir.

Elde edilen bütün bulguların yorumunda şu genel görünüm şekillenmektedir: İncelenen hasta tayların septik artritise sahip olmadığı; bunun viral kökenli

bir nonspesifik artritisi olabileceği saptanmıştır. Sinovyal sıvı glukoz düzeyinin kan glukoz düzeylerinden yüksek olması, protein içeriğinin az olması ve incele- nen enzimlerin (ALP, SGOT, LDH) aktivitelelerinin kandaki aktivitelelerinden düşük olması gibi biyokimyasal bulgular teşhisi desteklemektedir.

KAYNAKLAR

1. COFFMAN, J.R.: Equine Clinical Chemistry and Pathophysiology. Vet. Med. Publ. Co. pp. 209-216 (1981).
2. VAN PELT, R.W.: Properties of Equine Synovial Fluid. JAVMA, 141, 1051-1061 (1962).
3. VAN PELT, R.W.: Interpretation of Synovial Fluid Findings in the Horse. JAVMA, 165, 91 (1974).
4. ANON; Technicon RA-1000TM System, Reference Manuel, Technical Publication No. UA 8-3524-00.
5. VAN PELT, R.W.: Nonarticular Idiopathic Septic Arthritis in Horses. JAVMA, 158, 1658-1673 (1971).
6. VAN PELT, R.W., RILEY, W.F.J.: Clinicopathologic Findings and Therapy in Septic Arthritis in Foals. JAVMA, 155, 1467-1480 (1969).