

ENDOPARAZİTLERLE DOĞAL ENFEKTE KOYUNLARDA ANTELMİNTİK
İLAÇLARLA YAPILAN TEDAVİ ÖNCESİ VE SONRASINDA KAN
PARAMETRELERİNDE MEYDANA GELEN DEĞİŞİKLİKLER

Sami Taşçı¹

Zahid Tefvik Ağaoğlu²

Serdar Değer³

Changes Occured in Blood Parameters of Naturally Infected Sheep with
Endoparasites Before and After Terapy Treated with Anthelmintic Drugs.

Summary: *This study was carried out on 50 Akkaraman sheep raised by farmers. Forty sheep out of 50 were used for experimental study and 10 for control. All animals were examined for parasites and the type of parasites were determined. Later, 40 sheep were treated with anthelmintics and blood parameters of these animals were determined on the 1st, 15 th, 30 th and 45 th days before and after terapy.*

Blood parameters of experimental animals before terapy; erythrocyte counted as $7.43 \times 10^6 / \text{mm}^3$, Hemoglobin as 9.63 gr/100 ml and Hematocrit level as % 24.52 which were low compered to normal, whereas leucocyte number was found high as $11.6 \times 10^3 / \text{mm}^3$.

After anthelmintic terapy an increased level of erithrocyte ($8.11 \times 10^6 / \text{mm}^3$) hemoglobin (11.81 gr 100 ml.), and hematocrit values (34.93 %) were observed, on the other hand a decrease in leucocyte ($9.6 \times 10^3 / \text{mm}^3$) was determined.

Özet: *Bu çalışma halk elinde yetiştirilen 50 baş Akkaraman koyunu üzerinde yapılmıştır. Bunlardan 40 başı deneme hayvanı olarak kullanılmış, 10 baş hayvan ise kontrol grubu olarak bırakılmıştır. Deneyde kullanılan bütün hayvanlar paraziter yönden muayene edilmiş ve bulunan parazitlerin türleri tespit edilmiştir. Daha sonra 40 baş deneme hayvanı çeşitli antelmintiklerle tedavi edilmiş ve bu hayvanlardan tedavi öncesi ile sonrasındaki 1.15.30 ve 45. günlerde kan alınarak kan parametreleri tespit edilmiştir.*

1: Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Van-Türkiye.

2: Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Bilim Dalı, Van-Türkiye.

3: Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Van-Türkiye.

Tedavi öncesinde deneme hayvanlarının kan tablosunda normal değerlere oranla eritrosit sayısının ($7.43 \times 10^6 / \text{mm}^3$), hemoglobin miktarının (9.63 gr/100 ml) ve hematokrit değerinin (%24,52) düşük olduğu, buna karşılık lökosit sayısının ($11.6 \times 10^3 / \text{mm}^3$) ise normal değerlere göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Antelmantik ilaçlarla yapılan tedaviden sonra eritrosit sayısında ($8.11 \times 10^6 / \text{mm}^3$), hemoglobin miktarında (11.81 gr/100 ml) ve hematokrit değerinde (%34.93) artış olduğu tespit edilirken, lökosit sayısında ise ($9,60 \times 10^3 / \text{mm}^3$) düşme gözlenmiştir.

Giriş

Ülkemizde hayvan hastalıkları içerisinde paraziter kökenli olanlar oldukça geniş bir yer tutmaktadır. Paraziter hastalıkların yayılışı ülkemizdeki hayvancılığın özellikle Doğu Anadolu'da bilinçsiz yapılmasından ve yetiştiricilerin yeterli özeni göstermemesinden artmaktadır. Ayrıca birçok paraziter hastalığın latent seyretmesi bu hastalıkların teşhis edilmemesine ve dolayısıyla etkin koruyucu tedbirlerin alınmamasına sebep olmaktadır (2,3,4).

Koyunlarda endoparazitlere oranla daha fazla yaygın olduğu ve yılın hemen her mevsiminde görülebildiği çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (2,4,7).

Zeybek (8), Samsun yöresinde koyun ve kuzuların, Kalkan (4) Diyarbakır yöresinde koyun ve kuzuların, Kurtpınar (5) Erzurum, Ağrı ve Kars mezbahalarında kesilen koyunların, Toparlık ve Gül (7) ise Van Belediye Mezbahası'nda kesilen koyunların değişik endoparazitlerle enfekte olduklarını tesbit etmişlerdir. Değer ve Akgül (2) ise, Van İli Bardakçı köyündeki koyun, kuzu ve toklularda endoparazitlerle enfeksiyon oranlarının oldukça yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Endoparazitlerle enfekte olan koyunlarda kan tablosunda ve kan parametrelerinde bazı değişikliklerin meydana geldiği bildirilmektedir (1). Schalm(6), sağlam koyunlarda kan parametrelerinin her mm^3 kanda eritrosit sayısını 12 (8-16), $10^6 / \text{mm}^3$, lökositlerin 4 (2,5-7,5) $\times 10^3 / \text{mm}^3$, hemoglobinin 12 (8-16) x gr/100 cc., hematokrit değerinin 38 (24-50) %, trombositlerin ise 4 (2,5-7,5) $\times 10^5 / \text{mm}^3$ olduğunu ifade etmektedir.

Koyunlarda *Fasciola hepatica*, *Moniezia expansa* ve *Trichostrongylidae* enfeksiyonlarında (özellikle *Haemonchus* türleri) ishale birlikte bir anemi tablosunun şekillendiği ve hematokrit değerinin % 12'nin altına düştüğü, eozinofil sayısının ise arttığı bildirilmiştir (3,6).

Aksakal ve Özer (1), Akkaraman kuzularında antelmintik ilaçlarla tedavi öncesi ve sonrası kan parametreleri ile E vitamini düzeyinin tespiti için yaptıkları araştırmada, tedavi öncesi hematokrit değeri % 26, eozinofil sayısının % 7.7 olduğunu tespit etmiş, tedaviden sonra ise hematokrit değeri % 29'a yükseldiğini, eozinofil sayısının ise % 3'e düştüğünü kaydetmişlerdir.

Bu çalışma endoparazitlerle doğal enfekte Akkaraman koyunlarında antelmintik ilaçlarla tedavi öncesi ve sonrasındaki kan parametrelerinde değişikliklerin olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Bu araştırma Van ili merkezine 40 km. uzaklıktaki Göllü köyünde gerçekleştirilmiştir. Bu köydeki bir koyun sürüsünden seçilen 50 baş Akkaraman koyunu kullanılmış ve bu hayvanlardan erkek ve dişi karışık olmak üzere 40 baş koyun denemede kullanılmış, 10 hayvan ise kontrol grubu olarak bırakılmıştır. Seçilen bütün hayvanların kulaklarına numatörle kulak numarası takılmıştır.

Tedaviden önce bütün hayvanlardan ayrı ayrı naylon torbalara gaita alınmıştır. Ayrıca her hayvandan kan parametrelerini tespit etmek amacıyla Vena Jugularis'den usulüne uygun olarak kan alınmıştır. Toplanan materyaller laboratuvara getirilmiş, gaita muayeneleri yapılmış (sedimentasyon, Flotasyon, Baerman-Wetzel) ve Gram dışındaki yumurta sayıları (Mc- master yöntemiyle) tespit edilmiştir. Bunun yanında kan analizleri (Ertrosit, Lökosit, Hemoglobin, Hematokrit ve Formül lökosit) yapılmıştır. Bu işlemler tedaviden sonraki 1., 15., 30. ve 45. günlerde tekrarlanmıştır.

Tedavi amacıyla köye gidilerek kontrol grubu haricindeki bütün hayvanlara antiparaziter ilaçlama yapılmıştır. (Tetramezatin, Okzan ve Ranide deneme hayvanlarına uygun dozlarda oral olarak kullanılmıştır). Tedaviye başlanmasından sonraki günlerde deneme hayvanlarının dışkılarının paraziter kontrolü amacıyla muayeneleri periyodik olarak yapılmıştır.

Bulgular

Antelmintik ilaçlarla yapılan tedaviden önce deneme ve kontrol grubu hayvanlarda yapılan gaita muayenesi sonucunda görülen paraziter tablo- 1'de gösterilmiştir.

Tablo-1 Antelmintik ilaçlarla tedavi öncesinde deneme ve kontrol grubu hayvanlarda tespit edilen parazitler ve % leri.

Parazit türleri	Deneme grubu (40 Koyun)		Kontrol Grubu (10 koyun)		(x 10 ²)
	Parazitli Hayvan Say.	Parazitli Hayvan %si	Parazitli Hayvan Say.	Parazitli Hayvan %si	Gr. Dışkıdaki orta- lama Yumurta Say.
<i>Fasciola hepatica</i>	18	45	4	40	28
<i>Dicrocoelium dendriticum</i>	5	12.5	2	20	4
<i>Trichuris ovis</i>	3	7.5	1	10	14
<i>Dictyocaulus filaria</i>	17	42.5	5	50	-
<i>Eimeria oocystleri</i>	12	30	4	40	14
<i>Trichostrongylidae spp.</i>	29	72.5	7	70	34

Tablo 1'de görüldüğü gibi antelmintik ilaçlarla tedavi öncesi *Fasciola hepatica*'nın %40-45, *Dicrocoelium dendriticum*'un % 12.5-20, *Trichuris ovis*'in %7.5-10, *Dictyocaulus filaria*'nın % 42.5-50, *Eimeria oocystleri*'nin % 30-40,

Trichostrongylidae yumurtalarının ise % 70-72.5 oranlarında yaygın olduğu tespit edilmiştir. Yine aynı grup hayvanlarda 1 Gr. dışkıdaki yumurta sayıları *Fasciola hepatica*'da 2800, *Dicrocoelium dendriticum*'da 400, *Trichuris ovis*'de 1400, *Eimeria* türlerinde 1400, *Trichostrongylidae* familyasına bağlı türlerde ise 3400 adet sayılmıştır.

Antelmintik ilaçlarla tedavi öncesi ve sonrasındaki 15,30 ve 45. günlerde tespit edilen hematolojik değerler tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Denemede Kullanılan hayvanların tedavi öncesi ve sonrası hematolojik bulguları

TEDAVİ SONRASI

DEĞERLER	Tedavi öncesi			15 gün sonra			30 gün sonra			45 gün sonra		
	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}	n
Eritrosit($10^6/\text{mm}^3$)	7.43	0.21	40	8.03	0.21	40	8.43	1.1	38	8.11	1.62	37
Hemoglobin (g/100ml)	9.63	0.64	40	10.71	0.64	40	10.70	0.96	38	11.81	1.68	37
Hematokrit (%)	24.52	2.11	40	28.43	2.11	40	30.67	1.96	38	34.93	1.55	37
Lökosit ($10^3/\text{mm}^3$)	11.6	1.73	40	11.3	1.73	40	9.62	1.22	38	9.60	1.20	37
Formül Lökosit (%)	Lenfosit	54	0.61	60.74	0.61	40	60.42	1.84	38	61.10	1.44	37
	Nötrofil	33	0.54	32.42	0.54	40	35.13	1.02	38	36.00	1.03	37
	Eosinofil	8.21	0.32	4.00	0.32	40	2.11	0.16	38	1.20	0.04	37
	Bazofil	1.20	0.11	40	0.8	0.11	40	0.42	0.04	38	0.30	0.22
Monosit	3.60	0.24	40	2.00	0.24	40	1.92	0.07	38	1.40	0.34	37

 \bar{x} : Aritmetik ortalamaS \bar{x} : Standart sapma

n: Hayvan sayısı

Tablo 3: Denenmede kullanılan kontrol grubu hayvanların hematolojik bulguları

DEĞERLER	1. GÜN			15 gün sonra			30 gün sonra			45 gün sonra		
	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}	n
Eritrosit($10^6/\text{mm}^3$)	8.31	1.22	10	8.67	1.74	10	9.18	1.53	10	8.98	1.84	10
Hemoglobin (g/100ml)	10.25	1.37	10	11.13	1.64	10	10.64	1.34	10	10.87	1.71	10
Hematokrit (%)	26.14	2.12	10	25.35	1.96	10	24.15	2.23	10	25.18	1.69	10
Lökosit ($10^3/\text{mm}^3$)	10.41	1.32	10	11.28	0.96	10	9.29	1.13	10	10.25	1.48	10
Formül Lökosit (%)	Lenfosit	58.62	0.26	57.64	0.45	10	59.10	0.16	10	58.28	0.28	10
	Nötrofil	30.29	0.33	31.78	0.61	10	28.40	0.58	10	30.26	0.32	10
	Eosinofil	6.54	0.25	6.58	0.64	10	7.20	0.46	10	6.44	0.13	10
	Bazofil	1.31	0.48	1.00	0.32	10	1.30	0.48	10	1.34	0.08	10
	Morosit	3.24	0.65	3.00	0.29	10	4.00	0.64	10	3.68	0.15	10

 \bar{x} : Aritmetik ortalamaS \bar{x} : Standart sapma

n: Hayvan sayısı

Tablo 2’de görüldüğü gibi; tedavi öncesi eritrosit sayısı, hemoglobin ve hematokrit değeri düşük olduğu halde, antelmintiklerle yapılan tedavi sonrasındaki ölçümlerde 15,30 ve 45. günlerde tedrici bir artış meydana geldiği tespit edilmiştir. Buna karşılık Lökosit sayısının tedavi öncesi yüksek, tedavi sonrasında ise düşük olduğu, formül lökosit yüzdesinde ise tedavi öncesine göre lenfosit ve nötrofil sayılarında yükselme, eozinofil, bazofil ve monosit yüzdelerinde ise düşme olduğu görülmüştür.

Ayrıca denemede kullanılan toplam 40 koyundan iki tanesi ilaçlamadan 30 gün sonra, bir tanesi ise 45 gün sonra ölmüştür.

Denemede kullanılan kontrol grubu hayvanların 1.,15., 30. ve 45 günlerde ölçülen kan parametreleri ise tablo 3’de gösterilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Endoparazitlerle enfekte koyunların kan parametrelerinde bazı değişikliklerin meydana geldiği çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (1,3,6). *Fasciola hepatica*, *Moniezia expansa* ve *Trichostrongylidae* enfeksiyonlarında bir anemi tablosunun şekillendiği ve hematokrit değerinin % 12’nin altına kadar düştüğü, bununla beraber eozinofil sayısında ise artma meydana geldiği bildirilmektedir (3).

Bu araştırmada deneme hayvanlarının antelmintik ilaçlarla tedavi edilmeden önce *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dendriticum*, *Trichuris ovis*, *Dictyocaulus filaria*, *Trichostrongylidae* türleri ve *Eimeria* türlerindeki parazitler ile değişik oranlarda enfekte oldukları tespit edilmiştir. Bununla beraber deneme koyunlarının kan tablosunda normal değerlere oranla tedavi öncesinde eritrosit sayısının ($7.43 \times 10^3 / \text{mm}^3$), hemoglobin miktarının (9.63 gr/100 ml) ve hematokrit değerinin (% 24.52) düşük olduğu, buna karşılık Lökosit sayısının ($11.6 \times 10^3 / \text{mm}^3$) ise normal değerlere göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tedavi sonrasındaki 45. gün sonunda eritrosit sayısında ($8.11 \times 10^6 / \text{mm}^3$), hemoglobin miktarında (11.81 gr/100 ml) ve hematokrit değerinde (% 34.93) artış tespit edilirken, Lökosit sayısında ($9.60 \times 10^3 / \text{mm}^3$) ise düşme belirlenmiştir. Bunlarla beraber antelmintik ilaçlarla tedavi öncesinde formül Lökosit %’lerinden lenfosit (% 54) ve nötrofil (%33) yüzdeleri düşük, eozinofil (%8.21), bazofil (% 1.20) ve monositlerin (% 3.60) yüzdelerinin yüksek olduğu, tedavi sonrasındaki 45. günde ise lenfosit-

lerin (% 61) ve nötrofillerin (%36) yükseldiğini, eozinofil (% 1.20), Bazofil (% 0.30) ve monosit (% 1.40) yüzdelerin düştüğü tespit edilmiştir.

Tedavi öncesinde düşük bulunan hematokrit değeri, tedavi sonrası yükselmiş, buna karşılık tedavi öncesi yüksek olan eozinofil sayısının ise tedaviden sonra düştüğü belirlenmiştir. Bu bulgular Aksakal ve Özer (1)'in bildirdiklerine uymaktadır.

Ayrıca paraziter hastalıklarda mide barsak kılkuçlarıyla olan invazyonlarda (Haemonchus türleri kan emdiği için) konakçıda bir anemi tablosunun şekillendiği klasik bilgiler arasındadır (3). Bu kriterin bu araştırmada tespit edilen hematolojik değerlerin normal düzeylere göre düşük veya yüksek tespit edilmesinde etkili bir faktör olduğu düşünülebilir.

Araştırma süresince kontrol grubu olarak bırakılan hayvanlarda 1. gün ile 45. gün ölçülen kan parametreleri arasında büyük bir değişme meydana gelmemiştir.

Sonuç olarak endoparazitlerle doğal enfekte Akkaraman koyunlarının bazı kan parametrelerinde normal değerlere göre artma veya azalma meydana geldiği tespit edilmiş ancak bu koyunların antelmantik ilaçlarla tedavisinden sonra kan tablosu değerlerinin kısa sürede normale döndüğü belirlenmiştir.

Kaynaklar

1. Aksakal, M. ve Özer, E. (1987): *Akkaraman kuzularında antelmantik ilaçlarla tedaviden önce ve sonra hematolojik değerler ve kan plazması vitamin E düzeyi üzerinde araştırmalar*. A.Ü.Vet.Fak.Derg. ,34 (1); 72-84.
2. Değer, S. ve Akgül, Y. (1991): *Van İli Bardakçı Köyünde koyunlarda bulunan endoparazitlerin epidemiyolojisi*. Y.Y.Ü. Vet.Fak.Derg. 2 (1-2)11-22.
3. Güralp, N., (1981); *Helmintoloji* A.Ü.Vet.Fak. Yayınları 509 s.
4. Kalkan, A. (1978): *Güneydoğu Anadoluyu temsilen Diyarbakır koyun ve kuzularında paraziter fauna tespiti çalışmaları*. Etlik Vet.Mikrob.Enst.Derg. ,4 (11-12)64-83.
5. Kurtpınar, H. (1957); *Erzurum, Kars ve Ağrı vilayetleri sığır, koyun ve keçilerinde yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdukları hastalıklar*. Türk Vet.Hek.Dern.Derg., 124-125; 3320-3325
6. Schalm, O.W. (1971): *Veterinary Hematology. (Second edition)*. Lea and Febiger, Philadelphia 807 pp.

7. Toparlak, M. ve Gül, Y. (1988): *Van İli Belediye Mezbahasında kesilen koyunlarda karaciğer trematod enfeksiyonları üzerinde araştırmalar* .A.Ü. Vet. Fak. Derg. 35;269-274.

8. Zeybek, H. (1980); *Samsun yöresi koyun ve kuzularında parazitler fauna sap-tama çalışmaları*.A.Ü.Vet.Fak.Derg., 27;215-236.