

## **DALAĞI ÇIKARILMIŞ KOYUNLAR İLE ANEMİK HALE GETİRİLMİŞ KOYUN VE KEÇİLERDE HEMAL LENF YUMRULARININ ANATOMO - MORFOLOJİLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR**

**Tayyip Çalışlar\***

### **Giriş**

Hemal lenf yumruları, circulation ve reticulo - endothelial sistemler içinde mütelâa edilen anatomik yapılardır. Bu anatomik teşekküllerin normal hayvanlardaki anatomo - morfolojik durumları, tarafımızdan evvelce tetkik edilmiştir; fakat, hemal lenf yumrularının, aynı sistemlerle ilgili bir organ olan dalak ve kan ile olan ilgisi nedir? Bunun cevabını verebilmek için tecrübevî olarak bu çalışmayı yapmak zarureti duyulmuştur. Bu hususta, bugüne kadar herhangi bir çalışmaya rastlanmamaktadır.

Çalışlar (1966), normal hayvanlarda kanın miktarı ne kadar fazla olursa hemal lenf yumrularının da total ağırlığının o nisbette fazla olduğunu, tiftik keçisinde 1 cm<sup>3</sup>. kanda ortalama olarak 11 mgr., karaman koyunun 1 cm<sup>3</sup>. kanında ise 2. 5 mgr. hemal lenf yumrusu bulunduğunu ifade etmektedir.

Erençin (1952), anemik kuzularda, hemal lenf yumrularının sayısının postrenal bölgede normal hayvanlarinkinden bir misli fazla olduğunu ve hemal lenf yumrularının iri, renklerinin koyu olduklarını iç organların umumiyetle soluk, karaciğerin âdeta beyaz renkte olduğunu, dalağın aynı büyüklükte, hemal lenf yumrularını dolgun ve gergin olduğunu bildirmektedir.

Gösta'ya göre (1954), hemal lenf yumrularının marginal sinusları yaş ilerledikçe genişler, ve bilhassa marginal sinuslar erithrocyt bakımından zenginleşir.

\* A. Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Kürsüsü Doçenti, Ankara - Türkiye

## Materyal ve Metot

Bu tecrübede dalağı çıkarılmış üç koyun ile önce anemik hale getirilmiş ve bilâhare gerekli kontrolü yapılmış için 2 tiftik keçisi ve üç karaman koyunu kullanıldı (Cedvel: 1). Koyunların splenectomie'leri cerrahi kliniğinde yapıldı. Ve kan, birer hafta fasılalarla (Tablo: 1) de görüldüğü miktarda a. carotis communis'den alınmak suretiyle hayvanlar anemik hale getirildi. Erythroblast tesbiti için kan muayeneleri Histoloji kürsüsü tarafından yapıldı.

### Müşahedeler

Tablo III de görülen dalağı çıkarılmış hayvanların her birinin muayenesinde aşağıdaki neticeler elde edilmiştir.

Karaman koyunu I :

Dalak 27. 6. 1963 tarihinde operasyonla alınmış ve 11. 12. 1964 tarihinde yani bir yıl 6 ay 15 gün sonra kesime tabî tutulmuştur. Malûm olduğu üzere, küçük ruminantlarda dalak rumen'in dorsal ve biraz lateral kısmında ve bizzat onun üzerinde yer almıştır. Kesime tabî tutulmuş, dalağı çıkarılmış bulunan her üç hayvanda da rumen'in bu kısımları karın duvarına yapışmıştır.

Os humeri ve os femoris'in medilla ossea'sının muayenesinde kemik iliği medulla ossea alba olarak tesbit edilmiştir.

Karaciğer, normal olarak ağırlığın 2 - 2,5 unu teşkil eder. Bu hayvanda karaciğer 500 - 1000 gr. olması icabeder, halbuki hayvanın karaciğer'i 470 gr. dır.

Tablo: 1

	Yaşı	Kan alınmaya başlandığı tarih	Her defasında alınan miktar	Kaç defa alındığı	Eritroblast görüldüğü tarih	Öldürüldüğü tarih
Koyun(1) (kıvrıkcık)	1.5	26-11-1964	250 cc	9	Broncho-pneumonia'ye yakalandı	18 1-1965
Koyun (2) (Karaman)	3	10-2-1964	400 cc	9	8-4-1965	9-4-1965
Koyun (3) (karaman)	3	3-12-1964	500 cc	6	18-4-1965	21-4-1964
Koyun(4) (Karaman)	4	10-2-1965	300	7	1-3-1965	2-3-1965
Keçi(1) (tiftik)	4	26-11-1964	450	19	4-3-1965	5-3-1965
Keçi(2) (Tiftik)	1.5	26-11-1964	250	11	20-4-1965	24-4-1965

Hemal lenf yumruları koyunlarda açık şarap rengindedir. Fakat, bu hayvaninkiler daha ziyade mor renge yakındır. En küçük hemal lenf yumrusu mercimek büyüklüğünde görülmüştür. Fasulye büyüklüğünde olanlara da raslanmıştır. en büyüğünün ağırlığı 516 mgr. tesbit edilmiş olup, hemal lenf yumrularının total ağırlığı 8315 mgr. dir.

Karaman koyunu II: Bu hayvanın dalağı 27. 6. 1963 tarihinde alınmış ve 15. 12. 1964 tarihinde öldürülmüştür. Yani, hayvan iki yıl 5 ay 16 gün dalaksız olarak yaşamıştır, medulla ossea'sı medulla ossea rubra'dır. Karaciğer'in ağırlığı 860 gr., hemal lenf yumrularının çoğu orta büyüklükteki bir nohut kadar olup, fasulye kadar olanlar da fazla miktardadır. En büyük yumrunun ağırlığı 1, 5 gr. olup, hemal lenf yumrularının total ağırlığı 21. 582 dir. Renkleri koyu kırmızı veya laciverttir.

Karaman koyunu III: Splenectomie, 22, 6. 1962 tarihinde yapılmış ve 5. 6. 1965 tarihinde kesime tabî tutulmuştur. Yani hayvan 3 yıl 17 günlük bir zaman dalaksız yaşamıştır. Kemik iliği, medulla ossea rubra olarak tesbit edilmiş olup, hemal lenf yumrularının cesameti umumiyetle orta büyüklükteki nohut kadardır. Karaciğer 880 gr. olup, en büyük hemal lenf yumrusunun ağırlığı 1. 600 dir. Hemal lenf yumrularının total ağırlığı 22. 100 gr. dir.

Tablo I, experimentel bakımdan anemik hale getirilmiş hayvanlara ait bir tablodur. Bu tabloya göre , I numaralı hayvan broncho - pneumonia'ya yakalandıktan sonra kesime tabî tutulmuştur. Dokuz defa kan alındıktan sonra hayvanın mikavemetinin kırılması ile broncho - pneumonia meydana gelmiş olması kabul edilebilir bir düşüncüdür. Ayrıca , bu hal kıvrıkcık koyunlarının anemi'ye karaman koyunlarına nazaran daha az dayanıklı olduğuna işaret eder. Bundan başka, tiftik keçilerinin anemi'ye çok dayanıklı olduğu tesbit olunmuştur. Mesela : I numaralı tiftik keçisinden her hafta 450 cm<sup>3</sup> ve 19 defa kalındığı halde kanda ancak tek tük erytroblast görülmüştür. Halbuki, koyunlarda kan alınmaya başlama tarihinden 1. 5 ay geçtikten ve 6 - 7 defa kan alındıktan sonra kanda erytroblast görülmüştür.

Tablo II, anemik hale getirilmiş keçi ve koyunlarda hemal lenf yumrularının total ağırlığının normal hayvanlarınkinden çok düşük olduğunu göstermektedir. Dalak ağırlığı, normal hayvanlarda ortalama 100 gr. civarında bulunduğu halde anemik hayvanlarda 50 gr. civarındadır. Hemal lenf yumruları toplu iğne başı büyüklüğündedir. Mercimek büyüklüğünde olanlarına nadiren raslanır. Bilhassa mesenteriyel olanların hepsi toplu iğne başı kadardır. Renkleri, gerek keçide gerekse koyunda açık kırmızıdır. Hattâ , koyunlarda açık pembe görünümlüdürler.

Tablo : 2

Anemik hayvanlarda H. L. Y. tablosu

	Hayvanın Ağırlığı (kilo)	H.L.Y.nın ağırlığı (mgr.)	En büyük H.L.Y.nun Ağırlığı	Dalak Ağırlığı	H.L.Y.nin sayısı
Koyun	35	2800	270	78	81
Koyun	30	1447	138	70	51
Koyun	14	964	177	24	29
Koyun	20	940	300	60	17
Keçi	24	966	177	29	29
Keçi	30	1012	177	45	26

Tablo : 3

Yaş	Hayvanın vücut ağır (kgr.)	Hayvanın Dalağının çkarıldığı tarih	Hayvanın Öldürüldü- ğü tarih	H.L.Y.nın total ağır.	En büyük H.L.Y.ağır.
I nolu koyun	47	27-6-1963	12- 12-1965	8315 mgr.	516 mgr.
II nolu koyun	60	29-6-1962	15-12-1965	21582 mgr.	1500 mgr.
III nolu koyun	64.8	22-6-1962	5-6-1965	22160 mgr.	1600 mgr

Dalak ağırlığının vücut ağırlığı ile olan münasebeti :  
Koyunda

Normal hayvanda	$\frac{I}{240}$
Anemik hayvanlarda	$\frac{I}{520}$

Keçide

Normal hayvanda	$\frac{I}{47^I}$
Anemik hayvanda	$\frac{I}{700}$

Bu durum bize, anemik hayvanlarda dalak ağırlığının daha az olduğunu göstermektedir.

Anemik ve dalağı çıkarılmış olan hayvanlarda bastart (atipik) tipi hemal lenf yumrusuna raslanmamıştır. Ayrıca, karaciğer koyu kırmızı olmayıp açık pembe renkli ve hatta kirli sarıya yakın bir manzara göstermektedir.

Tablo I de, işaret edilen hayvanlardan tecrübeye tabî tutulmuş biri 1. 5, diğeri 2 yaşında diğelerine nazaran daha genç olan hayvanların hemal lenf yumrularının rengi diğelerinkine nazaran daha koyu kırmızı olduğu tesbit edilmiştir.

### T a r t ı Ő m a

Splenectomie yapılmış olan hayvanlar dalaksız olarak uzun müddet yaşamaktadır. Belkide bu hayvanlar kesilmeseydi daha uzun müddet yaşabileceklerdi. Demek ki, koyunlarda dalağın görevleri vücudun diğeri organları tarafından yapılabilmektedir ve dalak yaşamak için muhakkak lazumlu olan bir organ değildir. Karaciğerin, dalağı alınmış olan hayvanların hepsinde ağırlığının azalması vücut fonksiyonlarında noksanlıkların meydana gelmesini doğuracağı tabiidir.

Dalağı çıkarılmış olan hayvanlarda karaciğerin normalden küçük olması karaciğerin atrofiye duçar olduğunu işaret eder.

Hemal lenf yumrularının total ağırlığının fazla olması kanın depo görevini yapan dalağın çıkarıldıktan sonra bu görevi hemal lenf yumrularının görmesinden ileri gelmektedir. Böylelikle , fazla miktarda kan ihtiva eden hemal lenf yumruları iri ve ağır olur. Tabiidir ki, renklerde koyu olur. Anemik hayvanlarda dalak ağırlığı azdır. Çünkü , vucutta az kan bulunmaktadır. Dolayısıyla dalakta depo edilen kanda cüz'i miktardadır. Böylelikle dalağın ağırlığı da az olur.

Hemal lenf yumruları, anemik hayvanlarda çok küçüktür. Sebebi de vücuttaki kan azdır. Böyle bir hayvanda hemal lenf yumruları çok küçük görünür. Bunlardan Őu neticeyi çıkarmak mümkündür: Hemal lenf yumrularını çevreleyen capsula genişleme kabiliyetine haizdir. hemal lenf yumrularına ne kadar fazla kan gelirse hemal lenf yumrusu o kadar büyüyebilir, irileşebilir.

Genç hayvanlarda hemal lenf yumrularının renklerinin yaşlılarınkine nazaran daha koyu olması, gençlerin hemal lenf yumrularının daha fazla kanı taşımalarından ileri gelir. Gösta'ya göre, yaş

ilerledikçe sinus marginalis'ler büyür ve critrocyt'lere fazla raslanır. Dolayısıyla, anemik olmayan hayvanlarda yumruların rengi koyu olması icabeder. Biz, anemik hayvanlarda bunun tersini, yeni rengin gençlerde koyu olduğunu tebit ettik.

Anemik hayvanlarda biz Erençin'in ifade ettiği gibi organların soluk olduğunu gördük.

### Ö z e t

Dalağı çıkarılmış hayvanlar, üç seneye yakın bir zamana kadar dalaksız yaşamaktadırlar. Bu hayvanlarda, karaciğer normal hayvanlardaki karaciğerin ağırlığından daha azdır.

Dalaksız hayvanlarda hemal lenf yumrularının rengi mor, büyüklükleri en küçüğü mercimerk kadar olup, daha ziyade nohut, fasulye büyüklüğündedir. Hemal lenf yumrularının total ağırlığı normal hayvanlarınkine nazaran çok fazladır.

Keçiler, anemiye karşı koyunlardan çok fazla dayanmaktadır. Anemiye en az dayanıklı olan kıvrıcık koyunudur.

Anemik hayvanlarda dalak ağırlığı, normal hayvanınkinden hemen hemen yarı nisbette daha azdır. Hemal lenf yumrularının toplu iğne başı büyüklüğünde olanlar ender raslanır.

Bu çalışmada kan muayenelerini yapan Histoloji Kürsüsü asistanı Dr. Attilâ Tanyolaç'a teşekkürü bir borç bilirim.

### S u m m a r y

#### **Anatomo - Morphologic Investigation on the Lymp Nodes of Splectomized Sheep and Poor - Blooded Sheep and Goat.**

The purpose of the present investigation is to find, what is the relation of hemal nodes with the blood and spleen. Apart from these, we have studied to know what the situation is on the splectomised sheep. The findings are as follows:

1. The sheep lives about three years without spleen.
2. The hemal nodes are very large in size than that of normal sheep.
3. The weigth of liver in the splectomisel sheep is smaller than that of the normal animal.
4. Goat is more resistance than sheep to the anaemia.
5. In both animals, the size of the hemal nodes are smaller in the case of anaemia than that in the normal case.

**Literatür**

- 1 - **alışlar, T.** (1966): *Koyun ve keilerde hemal lenf yumrularının Anatomo - Morfolojik durumları*, Veteriner Fakültesi Dergisi, Cilt: XII, No:4, S. 300 - 316.
- 2 - **Ellenberger, W. und Baum, H.**, (1943): *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere*, P. 748., Verlag paul parey.
- 3 - **Erençin, Z.** (1952): *Muhtelif geviş getiren hayvanlarda hemal lenf yumrularının Anatomik, Hemopoetik sistemdeki yerlerinin tesbiti (Histolojik)*, S. 1 - 65, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- 4 - **Möllendorf, V. W.** (1930): *Handbuch der Mikroskopischen Anatomie Des menschen Blugeföřs und Lymphgeföřsapparat in nersekretorische Druen*, p. 253, Verlag von julius, springer, Berlin.
- 5 - **Schaeffer, J. P.**, (1942): *Morris' Human Anatomy*, P. 841, The Blakiston Division on Mc Graw - Hill Book company, Inc New - York, Toronto, London.
- 6 - **Trautman, A. and Fiebiger, J.** (1957): *Fundamentals of the Histology of Domestic Animals*, P. 128 - 129, Comstock publishing Associates, Ithaca, New - York

Yazı "Dergi Yazı Kurulu"na 10. 2. 1966 günü gelmiştir.