

KOYUN HEMAL YUMRULARININ VASCULARISATION'U ÜZERİNDE ARAŞTIRMA

Tayyip Çalışlar*

Giriş

Bugüne kadar hemal yumruların üzerinde birkaç yönden çalışmalar yapılmıştır. Buna rağmen, hemal yumruların bazı noktaları üzerinde halâ karanlık, münakaşası icabeden kısımları vardır. Fakat, gün geçtikçe bizce açıklanması icabeden konular gün ışığına çıkmaktadır. Bununla beraber, bugüne kadar üzerine hemen hemen hiç eğilinmemiş mevzulardan biri hemal yumruların arterilerle olan münasebeti, nerelerden ve nasıl kan damarlarını aldıkları, daha iyi bir deyimle hemal yumruların vascularisation'udur. Bu itibarla, mevcut bilgilere açık olan bu kısmın da ilâve edilmesi, ayrıca araştırma ve kan hastalıklarının tedavisi yönünden faydalı olur düşünceyle mevzubahis çalışma yapılmıştır.

Çalışlar (2,3), hemal yumruların anatomo-morfolojilerini tetkik ederek, daha ziyade lokalize oldukları yerleri, sayıları ağırlıkları, sezonal değişiklikleri, cinsiyetle olan ilgilerini ve dalakla olan münasebetlerini ortaya koymuştur. Hemal yumruların ağırlıklarının taşıdığı kan ile ilgili olduğu, toplu hayvanlarda hemal yumruların fazla kan taşınması dolayısıyla ağır olduklarını belirtmiştir.

Ellenberger-Baum (4), bu mevzuda yalnız giren ve çıkan lenf damarlarının olmadığını yazmaktadır.

Erençin (5), hemal yumruların myelopoietic aktivitesi üzerinde etraflıca durmuştur.

Maximov, Alexander ve Bloom (9), hemal yumrularına küçük bir arterinin girdiğini, büyük bir venanın çıktığını yazmaktadırlar.

Jordan (7), arteri ve venlerin, hemalyumrusunu işgal ettiklerini ve bunların vascularisation'u sağladıklarını, arterinin hilus'dan girdiğini, venanın da hilus'dan yumruyu terk ettiğini bildirmektedir.

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

Roy (10), arterinin hilus'dan girdiğini ve capsula'yı deldikten sonra kapillarlara ayrıldığını, venanın hilus vasıtasıyla yumruyu terkettiğini, damar duvarlarının perfore olup olmadığının bilinmediğini ifade etmektedir.

Amreek (1), mandalarda kan damarlarının büyük trabeculalarda taşındığını, afferent ve efferent lenf damarlarının bulunmadığını belirtir.

La Belle ve Conner (8), sığırlarda hemal yumru dokusunun lenkemia'ya duğar olabileceğini, et muayenelerinde daha iyi bir muayenenin bunlarla daha iyi yapılabileceğini, makroskopik delillerin grnmeyebileceğini yazmaktadır.

Gösta (6), hemal yumrular üzerinde esaslı bir çalışma yaptığı halde vascularisation'dan bahsetmemektedir.

Materyal ve Metot

Bu alışma için 11 adet adult (Western Lamb) koyun kullanılmıştır. Hayvanlar her zaman kullanılan metot ile öldürüldükten sonra özel bir solusyon* ile fikse edildi. Bir hafta sonra a.carotis communis'den kırmızı (Latex) injekte edildi, bilhare koyunların diseksiyonu yapıldı. Diseksiyon esnasında umum diseksiyon aletleri meyanında diseksiyon mikroskobu da kullanıldı.

Bulgular :

Hemal yumrularına gelen büyük damarlardan bahsetmeden önce bizatih hemen hemal yumrusuna yakın ve yumruya giren damarlardan bahsetmek, bilhare regional olarak ana arterileri izah etmek yerinde olacaktır. Bu arada, hemal yumrusu içindeki arterisation'un tetkik edilmediğini belirtmek uygundur. Çünkü, kılcal damarlar yumruya girince gerekli dallanmayı yaptığı muhakkaktır. Fakat, Latex yumru içindeki daha küçük kılcallara nüfuz edememektedir.

Yaptığımız diseksiyonlarda, hemal yumrusu civarında ve bizzat hemal yumrusuna giren küçük arterilere göre hemal yumrularını dört guruba ayırabiliriz.

1. Gurup: Bu guruptaki hemal yumruları en küçük tip hemal yumruları olup bir adet küçük arteri ile beslenirler. (şekil: 1B, 3B). Bu arteri yumrunun civarından geçen daha kalınca bir arteriden

* Özel solusyon: 3/8 phenol, 1 gliccrin, 2 1/2 alcohol, 1 formalin, 5 su.

ayrılır, yumrunun kapsulasını deler ve yumrunun içine girer. Bu guruba dahil hemal yumruların ayrıca bir venası vardır ki, bu vena her zaman yumruyu hilus'dan terketmez. Bazen, arterinin girdiği noktanın aksi tarafından kapsulayı delerek çıkar (Şekil: 2). Ender olarak iki vena görülebilir.

Tek bir küçük arteri ile beslenen hemal yumrularına gelen arteri, bazen iki küçük arterinin birleşmesinden meydana gelebilir. (Şekil: 1 A).

Birkaç hemal yumrusunda ise, küçük arteri kapsulayı yumrunun lâlettayin yerinden deler, bir müddet capsula altında seyrettikten sonra hilus hizasına gelir.

2. Gurup: Hemal yumruları iki küçük arteri ile vascularize edilir. Bu hallerde, bir arteri hemal yumrusuna paralel bir tarzda seyrederek ve yumru hizasında iki ayrı küçük arteriyi yumruya gönderir. Bazen da ayrı iki damardan birer ince damar gelir. (Şekil: 6,7). Bu iki küçük arteri birbirinden ayrı olarak biri yumrunun hilus'undan diğeri ondan biraz uzak olarak kapsulayı deler ve yumrunun içine girerler. Bu tip vascularisation'da ekseriya iki vena venöz kanı hemal yumrusundan dışarı taşır. (Şekil: 3A,4,5).

3. Gurup: Bu guruptaki hemal yumruları üç küçük arteri ile vaskularize olurlar. Hemal yumrusunun hemen 2-3 mm. kadar yanına yaklaşan ana arteri yumrunun konveksitesine uyarak adeta yumruyu çevreler bir tarzda seyrederek. Bu seyri esnasında birinci olarak daha küçük arteriyi yumruya gönderir. İkinci, hilus'dan yumruya girer. Üçüncü de ikinciye paralel olarak yumruya gelir ve kapsulayı deler. (Şekil: 8 A). Bu tip hemal yumrularının iki veya üç venası vardır.

4. Gurup: Dördüncü guruba dahil olan hemal yumruları en büyük yumrulardır ve dört küçük arteri ile beslenirler. Esas arteri, hemal yumruya paralel olarak seyrederek. Seyri esnasında üç veya dört tane küçük kolu yumruya gönderir. Ekseriya üçüncü kol hilus'dan yumruya girer (Şekil: 8 B,9). Ana damarın kendisi devam eder. Bazen ender olarak başka bir ana damardan küçük bir kol dördüncü arteri olarak yumruya girer. Bu tip hemal yumrularının ekseriya üç venası vardır. Biri hilus'dan yumruyu terkeder. Diğer iki vena hemal yumrusunu diğer yüzden terkeder.

Bastart tipi hemal yumrularında guruplandırma aynı şekilde yapılabilir. Fakat, bu tip yumrularda bir veya iki lenf damarı da vardır. Lenf damarları yumruyu, yumrunun normal lenf yumrusuna sahip kısmından terkederler. Hakiki hemal yumrusu kısmından ayrılan lenf damarına rastlanmamıştır.

Hemal yumrularına vücutun muhtelif yerlerinde raslanır. Fakat, en çok raslanan ve hemal yumrularının akümüle oldukları yer vücut boşluklarıdır. Bundan dolayı hemal yumrularının vascularisation'unu buldukları bölgelere göre izah etmek yerinde olur.

Cavum pectoris'de yer alan yumruların vascularisation'u: Hemal yumruları göğüs boşluğu içinde ya mediastinum içinde yahut bizzat göğüs duvarı üzerinde bulunurlar. Mediastinum içinde bulunanlar, mediastinum precordiale, mediastinum cardiale ve mediastinum postcardiale'de bulduklarına göre ayrı ayrı beslenirler.

Göğüs duvarındakiler daha ziyade spatium intercostalislerde ve columna vertebralis'in ventral yüzünde yer alırlar. Bunlar, a.intercostalis'lerden ayrılan kolların verdikleri ikinci veya üçüncü derece küçük damarlarla beslenirler.

Mediastinum içinde bulunan hemal yumrularına gelince: Mediastinum precordiale'dekiler a.pericardiophrenica'dan çıkan damarların talî kolları ile vascularise edildikleri halde, mediastinum cardiale ve postcardiale'dekiler, a.bronchooesophagica'dan ayrılan kolların küçük damarlarını kabul ederler. Sternum'un iç yüzündekiler a.thoracica internanın kollarından olan rami perforantes'lerin verdiği küçük damarlarla beslenirler.

Cavum abdominis'de bulunan hemal yumruların vascularisation'u: Karın boşluğundaki hemal yumruları, 1-A.coeliaca, 2-A.mesenterica cranialis, 3-A. mesenterica caudalis, 4-mesenterium, 5-aortanın son kollarına ayrıldığı yer, 6-Ren'lerin civarı olmak üzere altı bölgede toplanırlar. Bunlardan a.coeliaca civarındaki hemal yumruları a.coeliaca'nın verdiği ana damarlardan ayrılan talî küçük kollar ile, a.mesenterica cranialis ve caudalis civarındakiler keza ana damarlardan ayrılan talî küçük kollarla beslenirler. Mesenterium üzerindikiler, a.jejunalis'in verdiği küçük damarları kabul ederler.

Aorta'nın son kollarına ayrıldığı yerde bulunanlar ise, a.circumflexa ilium profundus'dan gelen küçük damarlarla vascularise olurlar.

Cavum pelvis'de, hemal yumruları ekseriya mesorectum'da bulunurlar. Bunlar a.haemorrhoidalis'den ayrılan damarlarla beslenirler.

Ayrıca seyrek olarak fossa paralumbalis'de raslanan hemal yumruları a.circumflexa ilium profundus, gl. thyreoidea civarındakiler a.thyreoidea cranialis'in verdiği küçük damarlarla vascularize olurlar.

Tartışma ve Sonuç

Girişte de izah edildiği şekilde hemal yumrularına arteriler gelmektedir. Biz de, hemal yumrularına I,II,III ve IV tane küçük damar girdiğini tesbit ettik. Birden fazla arteri ile beslenen hemal yumruların bir arterisinin hilus'dan girmesi ve diğerlerinin yumrunun muhtelif yerlerinden kapsulayı delerek yumruya ithal olması gayet tabiidir.

Daha ziyade çok küçük olan hemal yumrularının bir, daha büyük yumruların, ikinci, üçüncü veya dördüncü küçük arteriyi alması bir bakıma doğrudur. Çünkü, büyük hemal yumrularının daha fazla kana ihtiyacı vardır. Bu da, birkaç küçük damar ile temin edilebilir.

Bastart tipi hemal lenf yumrularında lenf damarları görülmüştür. Bu lenf damarlarının yumruyu lenf yumrusu kutbundan terketmesi uygun mütâlece edilmekte ve böyle olması icabetmektedir, çünkü yumrunun lenfini ancak bu kısımdan alabilirler.

Birden fazla vena ihtiva eden hemal yumrusunda venaların şüphesiz yumruyu hilus'dan ayrı yerlerden terketmesi normaldir. Fakat bir venası olanlarda bazan venanın hilus'dan ayrılmamasının sebebi izah edilememektedir.

Hemal yumrularının kan yapımı ile ilgili olması dolayısıyla Lenkemia gibi kan hastalıklarının mihrakı olması tabiidir.

Özet

Kırmızı Latex injekte edilmiş koyunlarda hemal yumruların vascularisation'u tetkik edilmiştir. Kırmızı latex ile bütün arteriel sistem boyanmış ve hemal yumrulara giren küçük damarların diseksiyon imkânı sağlanmıştır. Diseksiyon esnasında diseksiyon mikroskobu kullanılmış ve aşağıdaki neticeler elde edilmiştir.

1- Birinci gurupta çok küçük hemal yumruları olup bir arteri ve bir venaya sahiptir. (Şekil: 1,2,3 B).

2- İkinci gurupta daha büyük hemal yumruları olup iki arteri ve bir veya iki venayı ihtiva ederler. (Şekil: 3A,4,5,6,7).

3- Üçüncü gurup hemal yumruları üç arteri, iki veya üç venayı taşırlar. (Şekil: 8 A).

4- Dördüncü gurupta en büyük hemal yumruları bulunur. Bunlar dört küçük arteri ile vascularize olurlar. Ayrıca üç venayı ihtiva ederler. (Şekil: 8 B,9).

5- Bastart tipi hemal yumruları ayrıca normal lenf yumrusu kütunda bir veya iki lenf damarını taşırlar.

6- Hemal yumruları buldukları yerlere yakın damarlardan gelen küçük damarlarla beslenirler.

7- Bazan arteri kapsulayı deler ve kapsulanın altında hilus'a kadar seyreder ve kılcallarına ayrılır. (Şekil: 6).

S u m m a r y

Study on the Vascularisation of the Haemal Nodes of the Sheep

In this study of the haemal nodes of 11 sheep, it was dissected that the vessels of the haemal nodes were of interest to the distribution by using the dissection microscope. Until this study has been done, some papers have been published on the haemal nodes. But, there is no any detailed study on the vascularisation of the haemal nodes.

The eleven Western lambs were used and injected the red latex to dye the vessels.

The findings are as follows:

The haemal nodes are divided into four groups for the descriptive purpose.

In the first group: The nodes rather small and have one small artery and one vein.

In the second group: They are vascularised by two small arteries.

In the third group: The haemal nodes have three small arteries.

In the fourth group: The nodes receive four small arteries.

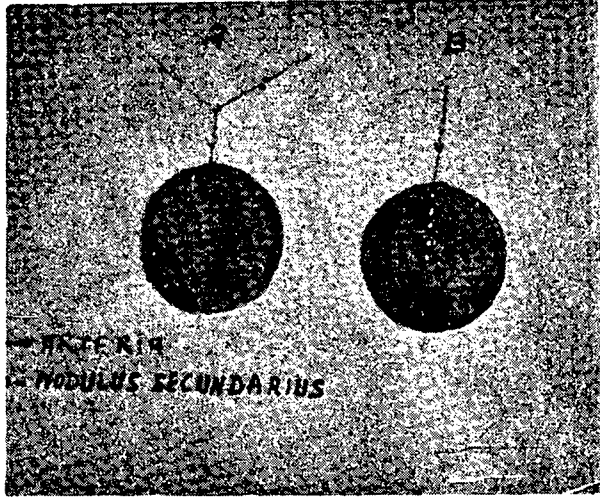
In each group, every haemal node receives its one artery through the hilus of the node. The nodes of the fourth group are biggest in size. In the haemo-lymph node, the node has one or two lymph vessels besides the arteries. All the haemal nodes receive their vessels via the neighbour arteries.

Bu çalışmanın hazırlanmasında lüzumlu materyalin temininde gerekli yardımı gösteren Dr. St. Clair'e teşekkürü bir borç bilirim. (University of Illinois, College of Veterinary Medicine, Urbana, U.S.A.)

Literatür

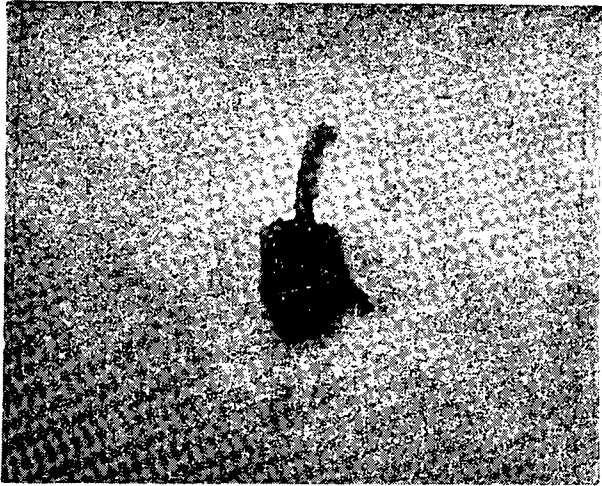
- 1- **Amreek, S.** (1959): *On the microscopri structure of haemal nodes of buffalo calves.* The British Veterinary Journal, 115, 121 - 125.
- 2- **Çalışlar, T.** (1966): *Koyun ve Keçilerde haemal lenf yumrularının Anatomo-morfolajik özellikleri.* Veteriner Fakültesi Dergisi, cilt: XII, No. 4, 300 - 316.
- 3- **Çalışlar, T.** (1966): *Dalağa çıkarılmış koyunlar ile anemik hale getirilmiş koyun ve keçilerde haemal lenf yumrularının Anatomo-morfolojileri üzerinde araştırmalar.* Veteriner Fakültesi Dergisi, cilt: XIII, No: 1, 80 - 86.
- 4- **Ellenberger, W. und H. Baum** (1943): *Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere*, 17. edition. Springer - verlag. Berlin.
- 5- **Erençin, Z.** (1952): *Muhtelif geviş geiren hayvanlarda hemal lenf yumrularının anatomik, hemopoetik sistemdeki yerlerinin tesbiti (Histolojik)..* Ankara Üniversite Basımevi, Ankara.
- 6- **Gösta, W.** (1954): *Morphology of the blood on the hemopoetic organs in cattle normal and some experimental conditions.* - Acta Anatomica, XVII, supp. 21, 1 w 157.
- 7- **Jordan, H., E.** (1940): *A textbook of Histology*, D. appleton-century Compony, New York, London.
- 8- **La Belle, J. A. and G. H. Conner** (1964): *Haemolymphnode involvement in Bovine Leukemia.* J. A. V. M. A., 145, 1104 - 1111.
- 9- **Maximow, Alexander and Bloom,** (1957): *A textbook of Histology*, seventh edition, W. B. Saunders Company, Philadelphia and London.
- 10- **Roy, O. G.** (1954): *Histology.* The Blakistan Company inc. New York, Toronto.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 18. 4. 1967 günü gelmiştir.



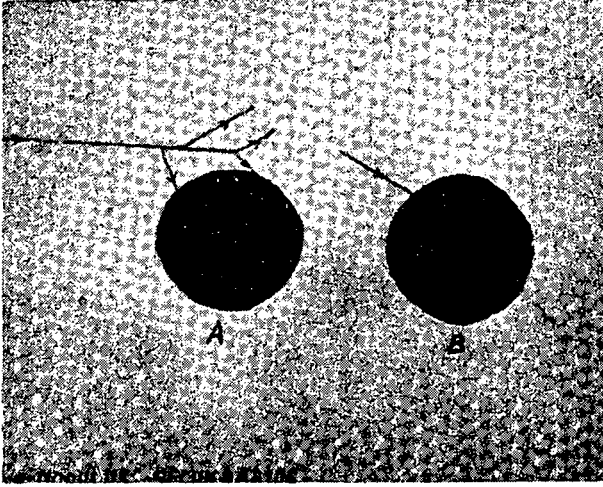
şekil: 1. Hemal yumru ve damarları (şematik)

Fig.: 1. Hemal node and vessels (Schematically)

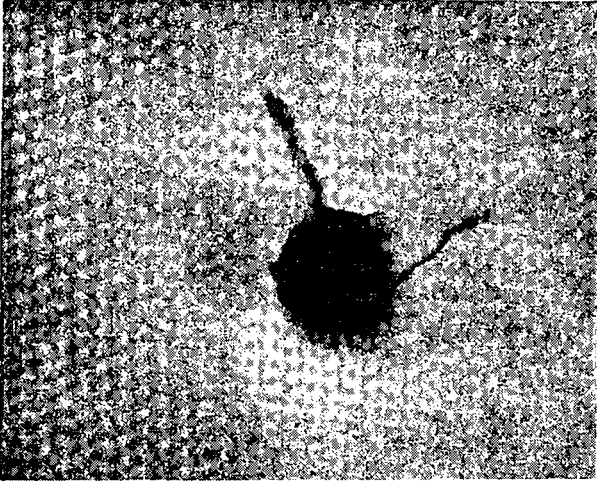


şekil: 2 -- Hemal yumru, arteri ve venası (kısa)

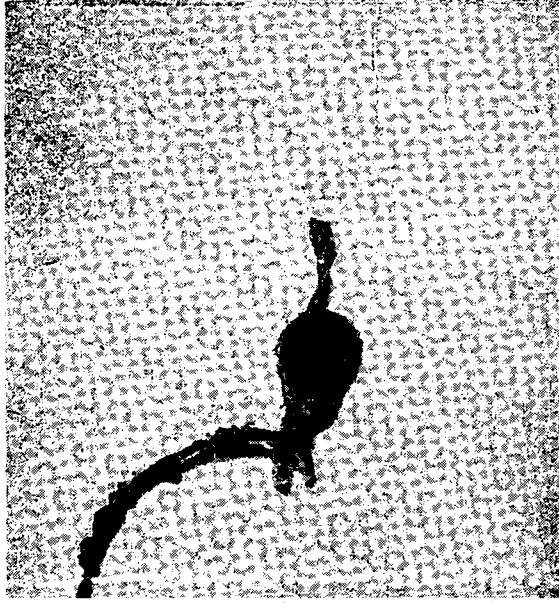
Fig.: 2. Hemal node and its artery and vein (short)



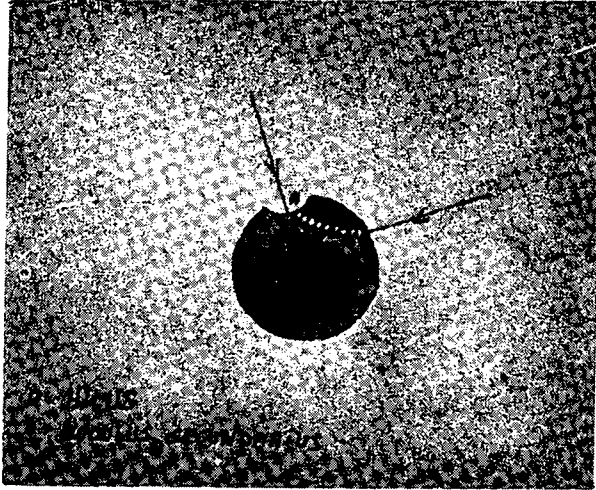
Şekil: 3. Bir ve iki arter ile beslenen hemal yumrular (Şematik)
Fig.: 3. Haemal node with one and two arteries (Schematically)



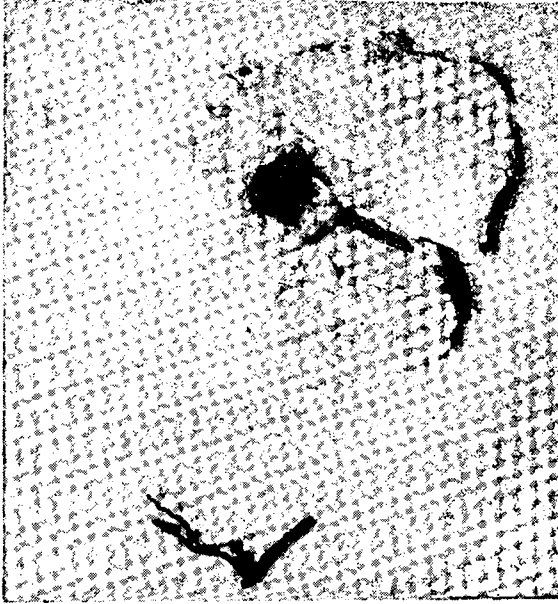
Şekil: 4. İki arterili hemal yumru (biri uzun diğeri kısa kırmızı)
Fig.: 4. Haemal node with two arteries (in red color)



Şekil: 5. İki arterili ve bir venalı hemal yumru
Fig.: Haemal node with two arteries and one vein

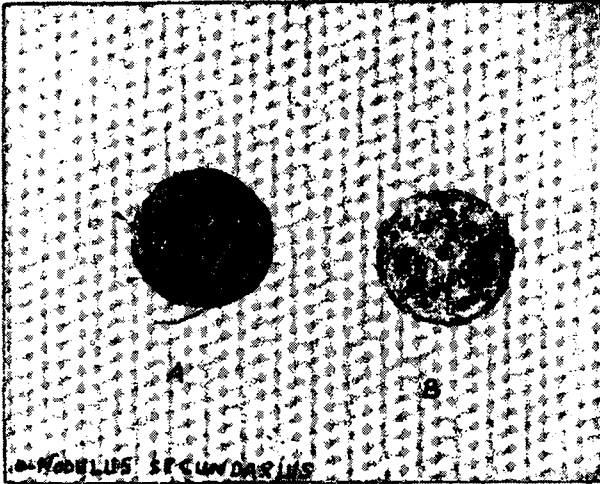


Şekil: 6. İki arterili yumru (şematik), bir arteri kapsula
altında seyretmektedir
Fig.: Haemal node with two artery (Schematically), one artery runs
under capsula of the node



Şekil: 7. İki arterili hemal yumru (yağ doku içinde), iki arterili bir yumrunun ucu Sentrale doğru (iki arterinin ucu Sentrale doğru)

Fig.: Haemal node on the fat tissue and a cast of the hemal node with two arteries



Şekil: 8. Üç ve dört arterili hemal yumrular (şematik)

Fig: 8. Haemal nodes with three and four arteries (Schematically)



Şekil: 9. Dört arterili hemal yumru (üçü ana damardan, biri ince küçük ayrı gelmekte)

Fig.: Haemal nodes with four arterics