

# Koyun Akciğerlerinde Pulmoner Arterlerin Dağılımı

A. Orhan MAĞDEN\*  
Türkân EREM\*\*

## ÖZET

*Plastik enjeksiyon ve korrozyon yöntemiyle oluşturulan modellerden akciğer dokusunun beslenmesi, a. bronchialis'ler dışında ayrıntılı olarak izlendi. Bu yöntemle, koyun akciğerlerinin arteriyel dağılımlarıyla ilgili bir çalışmaya kaynak taramasında rastlanmamış oluşu, özgün verilerin sunulmasına olanak yaratmıştır.*

## SUMMARY

### Distribution of Pulmonary Arteries in The Lungs of Sheep

*The arterial supply of pulmonary tissue has been observed in detail in models, by the use of plastic injection and corrosion method, excluding bronchial arteries. Since there is not any recognized study yet in the literature concerning the arterial segmentation of the lung in sheep, using this method, it became available to present specific data.*

Kalbde, ventriculus dexter'in conus arteriosus'undan doğan truncus pulmonalis, ilk önce sağ ve sol auricula'ların apexleri arasında ve daha sonra dorso-caudal yönde uzanarak a.pulmonalis dextra ve sinistra'ya ayrılır. Hilus pulmonalis'lerde her iki akciğer arteri loblara giden dallarına ayrılır ve bronchus lobaris'leri izleyerek akciğer dokusuna sokulurlar<sup>1-5</sup>.

\* Dr.; Uludağ Üniv. Tıp Fak. Anatomi Bilim Dalı Araştırma Görevlisi.

\*\* Prof.Dr.; Uludağ Üniv. Tıp Fak. Anatomi Bilim Dalı Öğretim Üyesi.

Arteria pulmonalis dextra, ramus lobi cranialis (ramus ascendens ve ramus descendens), ramus lobi medii, ramus lobi accessori ve ramus lobi caudalis dexter adlı dallarna; arteria pulmonalis sinistra, ramus lobi cranialis (ramus ascendens ve ramus descendens) ve ramus lobi caudalis sinister adlı dallarna ayrılırlar<sup>2,5</sup>.

Bu çalışmanın amacı, plastik enjeksiyon ve korrozyon yöntemiyle oluşturulan üç boyutlu koyun akciğerleri modellerinde, pulmoner arterlerin dağılımını inceleyerek ayrıntılarıyla sunmaktır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmada "Bursa Et ve Balık Kurumu'ndan" sağlanan 24 adet taze koyun akciğer-kalp bütünlüğü kullanıldı.

Arterlerin dağılım modellerini oluşturmak için, daha önce sunulan "koyun akciğerlerinin bronkiyal segmentasyonu" adlı araştırmada yer alan gereç ve yöntem iki ayrıntı dışında aynen uygulanmıştır<sup>6</sup>.

1. Damar boşluklarını artırmak için % 1 oranında sodyum sitrat içeren serum fizyolojik eriyiği perfüzyon aygıtı aracılığı ile truncus pulmonalis'den damar içi verilmiştir.

2. Görevsel ilişkiyi koruyabilmek amacıyla, renksiz ana solüsyona % 0,1 oranında Astra Blau (Merck) katılmıştır.

## BULGULAR

Oluşturulan modellerde arteriyel dağılımı inceleyebilmek için "koyun akciğerlerinin bronkiyal segmentasyonu" adlı çalışmadan yararlanılmıştır<sup>6</sup>.

### Pulmoner Arterlerin Dağılımı:

Trakea'nın solunda ve altında arkaya doğru ilerleyen truncus pulmonalis'in, bifurcatio trachea'nın 2 cm. kadar önünde arteria pulmonalis dextra ve sinistra'ya ayrıldığı görüldü (Resim: 1).

Arteria pulmonalis dextra'dan sırasıyla; 1- Ramus lobi cranialis dexter, 2- Ramus lobi medii, 3- Ramus lobi accessori, 4- Ramus lobi caudalis dexter olmak üzere dört dalın çıktığı gözlemlendi (Resim: 2).

1. Ramus lobi cranialis dexter: Lobus apicalis içinde dağılan arter dallarının, dağılımlarında aşağıdaki varyasyonlar belirlendi:

a- Arteria pulmonalis dextra'dan çıkan iki ayrı dal (Resim: 2).

b- Arteria pulmonalis dextra'dan tek bir dalın çıkışı ve sonradan ikiye ayrılması (Resim: 3).

c- Tek bir dal olarak çıkan ve ikiye ayrılan bu dalların dışında daha altta ayrı bir arter dalının varlığı gözlemlendi.

Bu varyasyonlardan birinci ve ikinci tipler birbirer modelde gözlenirken, üçüncü tip arter dağılımına iki modelde rastlandı. Bu arterlerden öne doğru seyreden ramus ascendens, arkaya doğru seyreden ise ramus descendens olarak adlandırıldı.



2. Ramus lobi medii: Lobus cardiacus'u besleyen arter dalından önce dorsal segment için ince bir dal çıkmaktaydı. Yalnız bir modelde, bu dal ramus lobi medii'den değil, doğrudan a.pulmonalis dextra'dan ayrılmıştı. Ventral segmenti besleyen arter dalının daha kalın ve geniş bir alana dağıldığı gözlemlendi (Resim: 4).

Her iki segmente ilgili dallar, ramus dorsalis ve ramus ventralis olarak adlandırıldı.

3. Ramus lobi accessorii: Bronkus dağılımına uygun olarak segmentum dextrum ve sinistrum'a ayrı ayrı dallar vermekteydi (Resim: 2). Her iki segmente ilgili bu dallar ramus dextrum ve ramus sinistrum olarak adlandırıldı.

4. Ramus lobi caudalis dexter: Lobus caudalis'de belirlenen bronchus segmentalis sayısına uygun (4 dorsal, 4 ventral, 3 medial ve son segmental bronkus) arteriyel dağılım gözlemlendi. Dorsal segmentlerle ilgili arter dalları, her bronchus segmentalis ve subsegmentalis'in üst ve yanında, ventral segmentlerle ilgili arter dalları üst ve önünde, medial segmentlerle ilgili arter dalları ise ön ve yanında uzanmış durumdaydı (Resim: 1-2).

A. pulmonalis dextra'ya göre daha üstte seyreden a.pulmonalis sinistra'dan ise sırasıyla şu dalların çıktığı gözlemlendi (Resim: 1-2).

1. Ramus lobi cranialis sinister, 2. Ramus lobi caudalis sinister.

1. Ramus lobi cranialis sinister: Pars cranialis'e giden arter dalları (ramus ascendens) a.pulmonalis sinistra'nın üstünden, pars caudalis'e giden arter dalları (ramus descendens) ise yanından çıkmaktaydı. Dalların ayrılmasında görülen varyasyonlar lobus apicalis dextra'ya göre çok fazla sayıdaydı. Bu varyasyonlar aşağıdaki şekilde belirlendi.

a- İki ayrı dal (ramus ascendens ve ramus descendens) şeklinde ayrılma. Modellerde en çok görülen ayrılma şekliydi. Dokuz modelde rastlandı (Resim: 2).

b- Üç ayrı dala ayrılma; üst iki dal pars cranialis'de, alttaki tek dal ise pars caudalis'de dağılmaktaydı. Beş modelde rastlandı (Resim: 5).

c- Pars cranialis'de tek dalın, pars caudalis'de iki ayrı dalın dağılımı. Beş modelde rastlandı (Resim: 6).

d- Pars cranialis'de iki dal, pars caudalis'de tek dalın çatallanması (Resim: 7).

e- Pars cranialis'de ayrı ayrı üç dal, pars caudalis'de tek dal şeklindeki dağılım.

f- Pars cranialis ve pars caudalis'de ikişer arter dali.

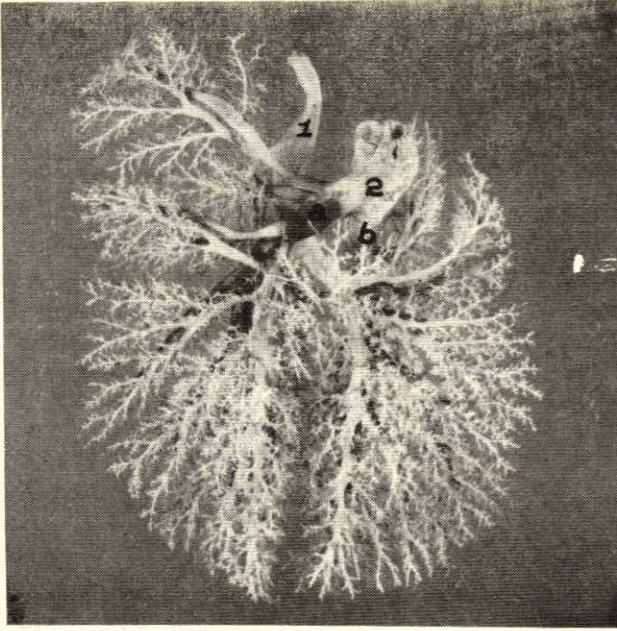
g- Ramus descendens'in çok kısa aralıkla hemen üstünden çıkan bir dalın, pars caudalis içinde değil de, öne uzanarak pars cranialis içinde ramus ascendens ile birlikte dağılımı.

h- Ramus descendens'le aynı kökten çıkmasına karşın, yine ramus ascendens ile birlikte pars cranialis'e giden arter dallanması.

İlk üç varyasyonun dışındaki dağılım şekillerine birer modelde rastlanıldı.

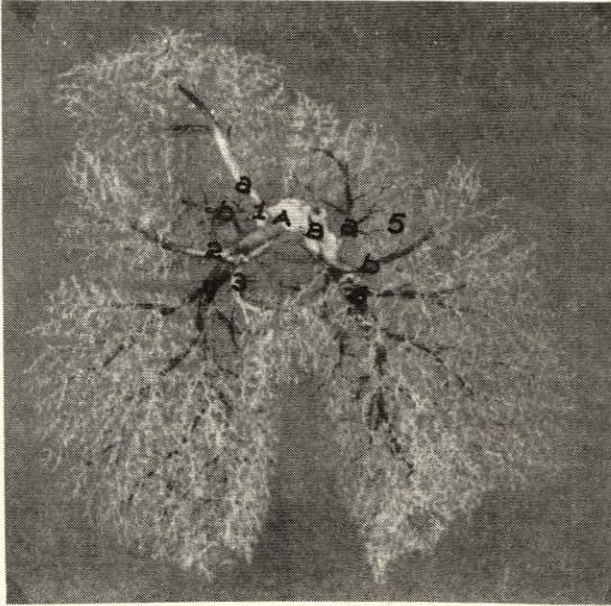
2. Ramus lobi caudalis sinister: Lobus caudalis içinde sağda olduğu gibi dallanmaktaydı (Resim: 2). Ayrıca lobar arter dallarının segmental dallara ayrıldığı ve arterlerle bronkuslar arasındaki yakın komşuluğun en ince bronkiyollere kadar devam ettiği görüldü.





**Resim: 1**  
*Hava Yolları ve Arterlerin  
 Birlikte Dağılımlarıyla İlgili  
 Modelin Ventralden  
 Görünüşü*

- 1- Trachea  
 2- Truncus pulmonalis  
 a) A.pulmonalis dextra  
 b) A.pulmonalis sinistra



**Resim: 2**  
*Pulmoner Arterlerin Dağılım  
 Modelinin Ventralden  
 Görünüşü*

- A) A. pulmonalis dextra  
 1. Ramus lobi cranialis dexter  
 a) Ramus ascendens  
 b) Ramus descendens  
 2. Ramus lobi medii  
 3. Ramus lobi accessorii  
 4. Ramus lobi caudalis dexter  
 B) A. pulmonalis sinistra  
 5. Ramus lobi cranialis sinister  
 a) Ramus ascendens  
 b) Ramus descendens  
 6. Ramus lobi caudalis sinister





*Resim: 3*

*Lobus Apicalis'de, Ramus Lobi Cranialis Dexter'in Dağılımı*  
*1. Ramus lobi cranialis dexter, a) Ramus ascendens, b) Ramus descendens*



*Resim: 4*

*Lobus Cardiacus'da, Ramus Lobi Medii'nin Dağılımı*  
*1. Ramus lobi medii: a) Ramus dorsalis, b) Ramus ventralis*





*Resim: 5*

*Lobus Cranialis'de Bir Varyasyon: Uç Ayrı Dala Ayrılma. Üst İki Dalın Pars Cranialis'de, Alttaki Tek Dalın Pars Caudalis'de Dağılımı*



*Resim: 6*

*Lobus Cranialis'de Bir Varyasyon, Pars Cranialis'de Tek Dalın, Pars Caudalis'de İki Ayrı Dalın Dağılımı*





*Resim: 7*

*Lobus Cranialis'de Bir Varyasyon. Pars Cranialis'de İki Dal,  
Pars Caudalis'de Tek Dalın Çatallanması*

## TARTIŞMA

Plastik enjeksiyon ve korrozyon yöntemiyle koyun akciğerlerinin arteriyel dağılımlarıyla ilgili çalışmaya rastlanılmamıştır. Kaynaklarda truncus pulmonalis'in loblar içindeki dağılımlarının kuramsal olarak adlandırıldığı görüldü<sup>2-5</sup>. Bu kuramsal verilere göre, koyunda akciğerlerin arter dağılımının, bronkus ağacının dağılım düzenine uygun olduğu varsayılır. Oysa gerek koyun akciğerlerinin yeni bronkiyal segmentasyonuna<sup>6</sup>, gerekse arteriyel dağılımına ilgili modellerin incelenmesi sonucu, aşağıdaki farklı verileri sunabiliriz.

1. Lobus apicalis içinde dağılan ramus ascendens ve ramus descendens adlı dalların a.pulmonalis dextra'dan ayrımlarında varyasyonlar saptandı.

2. Lobus cardiacus'un tek segmentli olduğu bildirilmişti<sup>1-5</sup>. Oysa, bu lobun iki segmentli olduğu gözlemlendi<sup>6</sup>. Buna göre ramus lobi medii'nin dorsal ve ventral segmentlere giden dalları (ramus dorsalis ve ramus ventralis) saptandı.

3. Lobus accessorius'un tek segmental bronkusu içerdiği varsayılır<sup>1-5</sup>. Oysa bu lobun da iki segmentli olduğu görülmüştü<sup>6</sup>. Modellerimizde ramus lobi accessorii'nin her iki segmente giden dalları (ramus dextrum ve ramus sinistrum) izlendi.

4. Lobus caudalis dexter ile ilgili bronkusun düzenli aralıklarla bütün modellerde 4 dorsal, 4 ventral ve 3 medial segmental bronkus'a ayrıldığı, ayrıca bu 11 seg-

mental dalın dışında, son arka uçlarının tümünün bronchus segmentalis imum olarak adlandırıldığı bildirilmektedir<sup>6</sup>. Arteriyel dağılımın segmental dağılıma uygun olduğu görüldü.

5. Lobus cranialis içinde yalnız ramus ascendens ve ramus descendens adlı iki dalın dağılımı bildirilmesine karşın<sup>2,5</sup>, a.pulmonalis sinistra'dan ayrılarak bu lob içinde dağılan çok sayıda varyasyon belirlendi.

6. A.pulmonalis sinistra'nın ramus lobi caudalis sinister adlı dali, lobus caudalis içinde sağda olduğu gibi dallanmaktaydı.

## SONUÇ

Koyun akciğerlerinin yeni bronkiyal segmentasyonuna uygun<sup>6</sup>, tüm varyasyonlarını da içeren,yeni pulmoner arterlerin dağılımı sunulmuştur.

## KAYNAKLAR

1. MAY, D.S.:The Anatomy of the Sheep. 3 rd ed. Brisbane, University of Queensland Press, 1970, p. 55.
2. ELLENBERGER, W., BAUM, H.: Nomina Anatomica Veterinaria, 2 nd ed., Berlin, Heidelberg, Verlag QHG, 1973, p. 68.
3. ELLENBERGER, W., BAUM, H.: Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere. 18. Auflage, Berlin, Heidelberg, Newyork, Verlag QHG, 1974, p. 627-628.
4. BARONE, R.: Anatomie Comparée des Mammifères Domestiques. Lyon, Imprimerie des Beaux-Arts, S.A.J. Tixier-Fils, 1976, p. 779-780.
5. NICKEL, R., SCHUMMER, A., SEIFERIE, E.: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Band III, II. Auflage, Berlin und Hamburg, Verlag Paul Parey, 1976 p. 189.
6. MAĞDEN, A.O., EREM, T.: Koyun akciğerlerinin bronkiyal segmentasyonu. Uludağ Üniv. Tıp Fak. Der, 1984 (Baskıda).

Dr. A. Orhan MAĞDEN  
U.Ü. Tıp Fakültesi  
Anatomi Bilim Dalı  
Araştırma Görevlisi  
BURSA