

TAVŞANDA BRONCHO-PULMONAR SEGMENTASYON ÜZERİNE ANATOMİK BİR ÇALIŞMA*

An Anatomical Study on the Broncho-Pulmonar Segmentation in Rabbit*

Sami ÖZCAN**

İsmet TAKÇI**

Kadir ASLAN**

ÖZET

Erzurum yöresinden temin edilen 20 tavşanda akciğer loplanması ve bronşial dallanma çalışıldı. Trachea'nın U şeklindeki 43-47 halkadan oluştuğu saptandı. Pulmo sinister'in 3 loptan (Lobus cranialis, lobus medius ve lobus caudalis), pulmo dexter'in ise 4 loptan (Lobus cranialis, lobus medius, lobus accessorius ve lobus caudalis) meydana geldiği görüldü. Bronchus principalis sinister'in bronchus lobaris cranialis ve bronchus lobaris medius'un ortak kökünü; bronchus principalis dexter'in ise bronchus lobaris cranialis, bronchus lobaris medius ve bronchus lobaris accessorius'u verdikten sonra bronchus lobaris caudalis olarak devam ettiği tespit edildi. Principal bronchus'lar ve devamları şeklindeki bronchus lobaris caudalis'lerden yönlere göre kol çıkışlarına bakıldığında; sağ taraftan 3 medial, 6 lateral, 6 dorsal ve 6 ventral, sol taraftan ise 4 medial, 7 lateral, 7 dorsal ve 5 ventral kol çıktığı görüldü.

Anahtar Sözcükler: Tavşan, Akciğer, Bronş.

SUMMARY

Pulmonary lobes and bronchial branches were studied in 20 rabbits obtained from Erzurum district. Trachea was determined to be formed by 43-47 U shaped rings. It was seen that pulmo sinister made up of 3 lobes (lobus cranialis, lobus medius, lobus caudalis) and pulmo dexter was composed of 4 lobes (lobus cranialis, lobus medius, lobus accessorius, lobus caudalis). It was also determined that bronchus principalis sinister after giving the common root of bronchus lobaris cranialis and bronchus lobaris medius and bronchus principalis dexter after giving bronchus lobaris cranialis, bronchus lobaris medius and bronchus lobaris accessorius continued as bronchus lobaris caudalis. When looked at from principal bronchus and their continuations bronchus lobaris caudalis interm of branches arriving according to directions from right 3 medial, 6 lateral, 6 dorsal, 6 ventral and from left 4 medial, 7 lateral, 7 dorsal, 5 ventral arms were observed to be originated.

Key Words: Rabbit, Pulmones, Bronchus.

GİRİŞ

Türler arasında benzerlikler ve farklılıklar gösteren, akciğer loplanması ve bronşial segmentasyon konusunda birçok türde çalışma bulunmasına (1-5) karşın, bu konuda tavşanda özel bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Kobayda sol ve sağ akciğeri 4'er lop (5); ratta sol akciğeri 1 lop, sağ akciğeri 4 lop oluşturmakta (5,6); kedide ise sol akciğer 3, sağ akciğer 4 loptan (1,7,8) şekillenmektedir. Tavşan akciğeri 9. ve 10. literatüre göre solda 3, sağda 4 loplu; 11. literatüre göre ise solda 2, sağda 4 lopludur.

Kobayın bronchus principalis sinister ve dexter'i bronchus lobaris cranialis, medius, accessorius ve caudalis olmak üzere 4'er ana kola bölünmekte; ratt bronchus principalis sinister'den bronchus lobaris çıkışı olmamakta,

bronchus principalis dexter'den ise 4 bronchus lobaris (bronchus lobaris cranialis, bronchus lobaris medius, bronchus lobaris accessorius ve bronchus lobaris caudalis) çıkmaktadır (5). Kedide (1,7) ve tavşanda (9) bronchus principalis sinister; bronchus lobaris cranialis, bronchus lobaris medius, bronchus lobaris accessorius ve bronchus lobaris caudalis'e; bronchus principalis dexter ise bronchus lobaris cranialis, bronchus lobaris medius, bronchus lobaris accessorius ve bronchus lobaris caudalis'e bölünmektedir.

MATERYAL ve METOT

Bu çalışmada Erzurum yöresinden temin edilen 2-3 kg ağırlığında 20 adet ergin tavşan kullanıldı. Tavşanlar kloralhidrat ile uyutulduktan

* 97/VF006 Nolu proje olarak Kafkas Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

** Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Bilim Dalı, Kars-Türkiye

sonra göğüs boşluğu açıldı. Layınx'ten itibaren trachea ve akciğerler dışarıya alındı. Trachea'dan akciğerler içine, plastik bir boru ve enjektör yardımıyla basınç uygulamaksızın, renklendirilmiş latex verildi. Daha sonra materyaller, yeterli sertliğe ulaşması için % 10'luk formaldehit solüsyonu içerisine bırakıldı. Latex'in katılaşmasıyla ince pens yardımıyla paranşim doku uzaklaştırılarak bronşial ağaç ortaya çıkarıldı.

Çalışmada kullanılan anatomik terimlerde Nomina Anatomica Veterinaria (12) esas alındı.

BULGULAR

Pulmones (Şekil 1-2)

Pulmo sinister; lobus cranialis, lobus medius ve lobus caudalis olmak üzere 3 loptan ibarettir. Lobus cranialis ve lobus medius arasındaki çentik çok küçük olup, yaklaşık 1-2 mm. derinliğindedir. Bu nedenle cranial ve medial lop tek parça gibi görünmektedir. Lobus medius ve lobus caudalis arasında bulunan 2.8 cm. uzunluğundaki fissura interlobaris, margo obtusus'a 3-4 mm. kala sonlanır.

Pulmo dexter; lobus cranialis, lobus medius, lobus accessorius ve lobus caudalis isimli 4 loptan oluşmaktadır. Lobus cranialis pulmo sinister'dekine oranla oldukça belirgindir. Lobus medius; fissura interlobaris cranialis ve fissura interlobaris caudalis aracılığıyla lobus cranialis ve lobus caudalis'ten tamamen ayrılmıştır. İlgili fissura'lar margo obtusus'a doğru yaklaşarak buraya 12-13 mm. kala birleştikten sonra, tek bir fissura halinde margo obtusus'a 8-10 mm. kalana kadar devam eder.

Trachea (Şekil 1-4:a)

Açıklığı yaklaşık 0.5 cm. olan U şeklindeki 43-47 cartilago trachealis'ten oluşmaktadır. Akciğerlerin ön uçları arasında; sağ ve sol akciğerlere giden bronchus principalis dexter ve bronchus principalis sinister'e bölünerek sonlanır.

Bronchus principalis dexter (Şekil 1-4:c); bronchus lobaris cranialis, bronchus lobaris medius, bronchus lobaris accessorius ve bronchus lobaris caudalis isimli 4 ana kola bölünür.

Bronchus lobaris cranialis (L1): Bronchus principalis dexter'in başlangıcı düzeyinde ve lateral yönde çıkar. Orijininden 1-2 mm sonra biri cranioventral yönde kalın, diğeri caudolateral

yönde ince iki kola ayrılarak sonlanır.

Bronchus lobaris medius (L2): L1'den 1 mm sonra, ana bronchus'tan ventrolateral yönde çıkar. 4. mm.'de caudolateral yönde bir dal verir. Bu daldan sonraki 4-5. mm'den itibaren bitişine kadar da; caudal yönde 4, ventral yönde 5, dorsal yönde ise 4 ince kol vermektedir.

Bronchus lobaris accessorius (V1): Bronchus principalis dexter'den, L2'den 1 mm. sonra caudomedioventral yönde çıkar. Çıkış noktasından hemen sonra başlayarak bitişine kadar; dorsal yönde 4, ventral yönde 3, lateral yönde 2 medial yönde 2-3 dal verir.

Bronchus lobaris caudalis: Bronchus principalis dexter'in V1'i verdikten sonra caudal yöndeki devamı şeklindedir. Başlangıcı düzeyinde dorsal bir kol verir (D1) Bu koldan 3 mm sonra lateral'e bir kol (L3), L3'ten 2 mm. sonra da dorsal (D2), medial (M1) ve Ventral (V2) birer kol vermektedir. V2'den 2-2.5 mm. sonra dorsal (D3), D3'ten 2 mm. sonra ventral (V3), V3'ten 2-3 mm. sonra ise lateral (L4) kolları verir. Son kollardan 0.5-1 mm. sonra da dorsal (D4), ventral (V4) ve medial (M2) kollar ayrılır. Bu düzeyden 4 mm. sonra lateral (L5), dorsal (D5) ve ventral (V5) kollar, 3-4 mm. daha geride de dorsal (D6) ve ventral (V6) kollar çıkmaktadır. Bronchus lobaris caudalis son kollardan 1 mm. sonra lateral (L6) ve medial (M3) iki kola bölünerek sonlanır.

Bronchus principalis sinister (Şekil 1-4:b); orijininden 5-6 mm. sonra bronchus lobaris cranialis ve bronchus lobaris medius'un ortak kökü (L1) ve bronchus lobaris caudalis'e bölünerek sonlanır.

Bronchus lobaris cranialis: Ortak kökle çıktığı bronchus lobaris medius'a göre daha incedir. Çıkışı düzeyinde dorsal bir kol verdikten sonra, bitişine kadar medial, lateral, dorsal ve ventral yönlerde birer kol verir.

Bronchus lobaris medius: Ortak kökten ayrıldıktan sonra; önce ventral bir kol, daha sonra da dorsocaudal, dorsocranial ve ventral birer kol vererek sonlanır.

Bronchus lobaris caudalis: Bronchus principalis sinister'in bronchus lobaris cranialis ve bronchus lobaris medius'un ortak kökünü ver-

dikten sonra caudal yöndeki devamı şeklidir. Başlangıcında dorsal bir kol (D1) verir. D1'den 3 mm sonra lateral (L2), bundan 1-2 mm. sonra da dorsal (D2) ve ventral (V1) kollar çıkar. Bronchus lobaris caudalis V1'den 1-2 mm. sonra ventral (V2), medial (M1) ve dorsal (D3), D3'ten 2 mm. sonra lateral (L3), L3'ten sonra da dorsal (D4) kollar verir. D4'ten 1 mm. sonra medial (M2) ve ventral (V3), V3'ten 1 mm. sonra lateral (L4) ve dorsal (D5), D5'ten 2-3 mm. sonra da medial (M3) ve ventral (V4) kolların çıkışı olur. Bronchus lobaris caudalis V4'ten 1.5-2 mm. sonra lateral (L5) ve dorsal (D6), D6'dan 1 mm. sonra ventral (V5), V5'ten 2 mm. sonra lateral (L6) ve dorsal (D7) kolları verir. Son kollarından 1 mm. sonra da medial (M4) ve lateral (L7) kolları bölünerek sonlanır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Tavşanda trachea'nın 5 mm. çapında 50 hal-kadan oluştuğu (11), kedide ise cartilago trachealis'lerin U şeklinde ve sayısının 39-43 adet olduğu (1) bildirilmiştir. Çalışmamızda cartilago trachealis'lerin açıklığı 5 mm. olan U şeklinde olduğu ve sayısının da 43-47 adet arasında değiştiği tesbit edildi.

Tavşanda pulmo dexter'in kobay, rat (5) ve kedide (1) olduğu ve literatürde (9,11) belirtildiği gibi 4 loptan oluştuğu görüldü. Literatür 10'da 4. parça lobus caudalis'in medial lopçuğu olarak gösterilmektedir, bu çalışmada ilgili bölümün bronchial segmentasyona da paralel şekilde lobus accessorius olarak isimlendirilmesi daha uygun bulunmuştur.

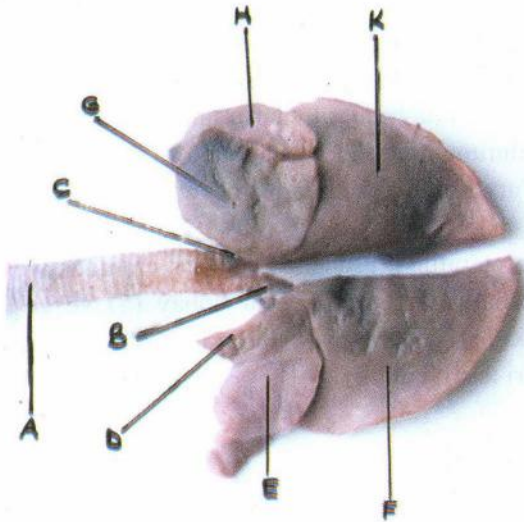
Pulmo sinister'in kobayda 4 (5), ratta 1 (5,6), kedide 3 (1), tavşanda ise 2 (11)-3 (9,10) loptan olduğu bildirilmektedir. Çalışmamızda tavşan pulmo sinister'inin kedide olduğu ve 9-10. literatürde de gösterildiği gibi 3 loptan şekillendiği saptandı. Kobayda (5) sol taraftaki lobus cranialis ve lobus medius arası hariç tüm loplar, kedide (1) her iki tarafın lobus cranialis

ve lobus medius'u hariç diğer loplar tamamen ayrı iken ratta (5) loplar arasında küçük de olsa bağlantılar olduğu bildirilmektedir. Bu araştırmada ise tavşanda lopların tamamen ayrı olma durumunun sadece sağ tarafın lobus medius'unda olduğu gözlenmiştir.

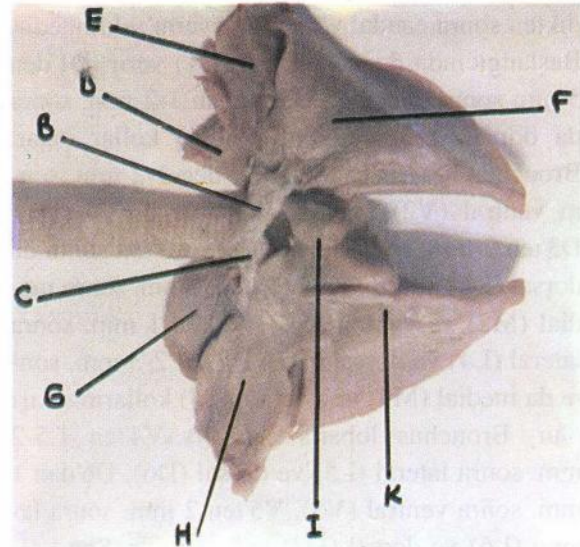
Sol taraftaki bronchus lobaris cranialis ve bronchus lobaris medius'un kobay (5) ve kedideki (1) gibi tavşanda da ortak bir kökle çıktıkları tespit edildi.

KAYNAKLAR

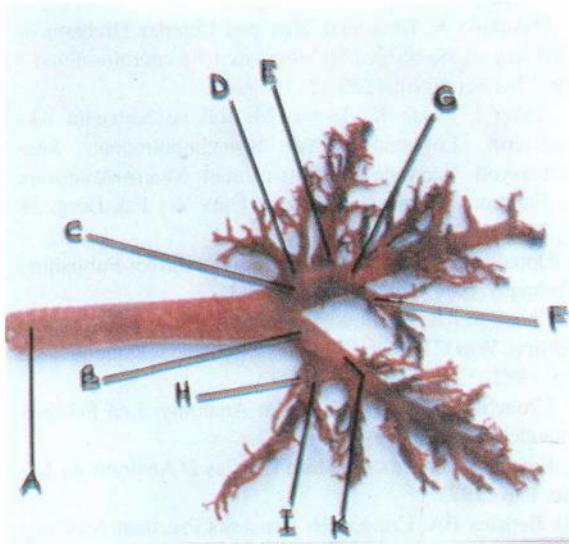
1. Aslan K, Takçı İ: Macroanatomical Investigation on the Bronchial Tree and Lung of the Cat. İstanbul Üniv Vet Fak Derg 20(2-3): 97-103, 1994.
2. Nakakuki S: The Bronchial Tree and Blood Vessels of the Cow (Holstein) Lung. J Vet Med Sci, 56(4): 675-679, 1994.
3. Nakakuki S: Bronchial Tree, Lobular Division and Blood Vessels of the Pig Lung. J Vet Med Sci, 56(4): 685-689, 1994.
4. Nakakuki S: Bronchial Tree and Lobular Division of the Lung in the Striped Dolphin (Stenella coeruleo-albus) J Vet Med Sci 56(6): 1209-1211, 1994.
5. Takçı İ, Aslan K, Taşbaş M: Rat ve Kobayda Akciğerlerin Loplanması ve Bronchopulmonar Segmentasyon Üzerinde Karşılaştırılmalı Makro-Anatomik ve Subgros Araştırmalar. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 38 (1-2): 126-137, 1991.
6. Donaldson HH: Anatomy of the Rat. Hafner Publishing Company, New York, London, 1963.
7. Chiasson RB: Laboratory Anatomy of the Cat. Seventh Edition. Wm C Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa, 1982.
8. Crouch JE: Text Atlas of Cat Anatomy. Lea Febiger, Philadelphia, 1969.
9. Barone R, Pavaux C, Blin PC: Atlas D'Anatomie du Lapin. Paris 1973.
10. Bensley BA, Craigie EH: Bensley's Practical Anatomy of the Rabbit. Eighth Edition. Toronto University of Toronto Press, 1969.
11. Çalışlar T: Laboratuvar Hayvanları Anatomisi. Fırat Üniv Vet Fak Yay. 14 Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 1978.
12. Nomina Anatomica Veterinaria. Third Edition, Ithaca, New York, 1983.



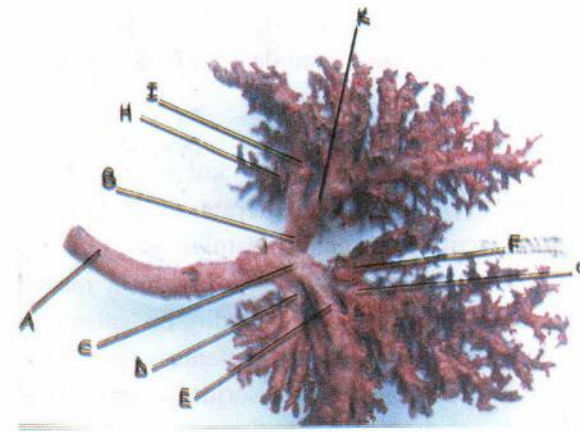
Şekil 1. Tavşan trachea'sı ve akciğerinin dorsal'den görünüşü
Figure 1. Trachea and lung of the rabbit, dorsal view.



Resim 3. Tavşan trachea'sı ve bronş ağacının dorsal'den görünüşü
Figure 3. Trachea and the bronchial tree of the rabbit, dorsal view



Şekil 2. Tavşan trachea'sı ve akciğerinin ventral'den görünüşü
Figure 2. Trachea and lung of the rabbit, ventral view



Şekil 4. Tavşan trachea'sı ve bronş ağacının ventral'den görünüşü
Figure 4. Trachea and the bronchial tree of the rabbit, ventral view

Şekil 1,2 (Figure 1,2): A-Trachea, B-Bronchus principalis sinister, C-Bronchus principalis dexter Pulmo sinister; D-Lobus cranialis, E- Lobus medius, F- Lobus caudalis Pulmo dexter; G- Lobus cranialis, H-Lobus medius, I-Lobus accessorius, K-Lobus caudalis.

Şekil 3,4 (Figure 3,4): A-Trachea, C-Bronchus principalis dexter; D-Bronchus lobaris cranialis, E-Bronchus lobaris medius, F-Bronchus lobaris accessorius, G-Bronchus lobaris caudalis, B-Bronchus principalis sinister; H-Bronchus lobaris cranialis, I-Bronchus lobaris medius, K-Bronchus lobaris caudalis.