

# 合成樹脂注入法에 의한 개內臟의 準粗大解剖學의 研究

## 第1報 肺의 氣管分枝 및 血管分布에 關하여

慶北大學校 農科大學

毛 麒 喆

### 目 次

I. 結 論

II. 材料 및 方法

III. 實驗成績

IV. 考 察

V. 結 論

圖 說 明

參 考 文 獻

### I. 結 論

肺臟은 胸腔內에 位置하고 有對性이며 外呼吸을 하는 動物體에서의 致命器官이다.

肺臟에는 呼吸管 및 脈管들이 出入하고 肺內에서 多重으로 分枝하여 緻密하고 精巧한 樹枝像을 이룬다.

여러 管系中에서도 呼吸管은 氣體의 通路를 形成할뿐만 아니라 管壁에 硬性인 軟骨組織片을 包有함으로써 肺의 形態形成에 있어 支柱의 役割을 한다.

肺는 葉 또는 區域形成에 있어 呼吸管系 및 脈管系들이 主構成物이며 이들은 一般적으로 各葉 및 區域에 獨立된 分枝로 分布한다.

이런 管系의 分枝에는 主枝로부터의 分枝하는 部位의 數, 形狀 및 經過樣狀에 따라 分枝型을 區別할 수 있고 또 이와 같은 分枝型 및 脈管系 分枝型의 配合 등의 種類와 그 出現頻度의 差異는 遺傳, 進化 및 個體發生過程에서의 變異에 基因된 것으로 思料된다. 따라서 種間 또는 個體에서의 分枝型의 差異와 變化가 研究對象으로서 關心事가 되어 있다.

一部 動物 特히 人肺에서는 人種間的 出現型 및 그 差異에 對한 많은 業績들이 報告된바 있다. 卽 氣管支의 分枝에 關한 研究는 Malpighi<sup>(1)</sup>가 氣管終末部에 對해서 觀察한 以來 比較解剖學者인 Aeby<sup>(2)</sup>가 Metal cast를 哺乳動物 肺에 注入하여 肺區域의 名稱을 發表하였고, Ewart<sup>(3)</sup>가 氣管枝幹의 模型으로 肺區域의 分類를 提唱하였다. 20世紀에 와서 氣管支의 分枝 및 肺區域에 關한 研究가 進展되어 氣管系 및 脈管系에 各種 注入劑에 의한 標本을 製作 觀察하게 되었다. Melnikoff<sup>(4,5)</sup> Felix<sup>(6)</sup>는 石膏와 鉛圓의 混合液을 注入하여 X線 觀察法으

로 肺區域 및 血管分布를 研究하였으며, Herrheiser와 Kubat<sup>(7)</sup>는 各肺區域과 血管의 關係를 剖出하여 檢索하였다. Jackson과 Huber<sup>(8)</sup> 및 Boyden<sup>(9)</sup>은 肺를 空氣로 膨脹시키고 有色溶液을 注入하여 肺區域의 詳細한 研究를 하였다. 近來에는 鹽澤 및 岩崎<sup>(10)</sup>, Elias 및 Petty<sup>(11)</sup>, Healey 및 Schroy<sup>(12)</sup>, 劉<sup>(25)</sup> 및 咸<sup>(27)</sup> 등이 合成樹脂(Vinylite)를 注入하여 鑄型標本을 製作하여 管系의 分枝型을 分類 또는 計測하였고, 中久喜<sup>(28)</sup>는 “셀룰로이드”를 氣管에 注入하여 개(犬)의 氣管支의 分枝에 對하여 研究하였다.

以上的 여러 學者들의 業績은 大部分 人肺에 關한 것이고 家畜의 氣管系 및 脈管系에 關한 研究는 極히 稀少할뿐만 아니라 不備 疏略하다.

著者는 개(犬)에 合成樹脂를 注入하여 肺의 氣管系 및 脈管系의 鑄型標本을 製作하여 肺內의 脈管系 및 氣管系의 分枝像을 觀察하여 分枝型을 分類하였으며 分類型에 對한 出現率을 檢索하여 基本中 및 그의 變異性을 觀察하였던 바 몇가지 有意한 結果를 얻었기에 이에 報告하는 바이다.

### II. 材料 및 方法

#### 1. 材 料

雜種成犬(100例)의 肺臟 및 心臟을 다음과 같이 別出하여 本 研究의 目的에 供試하였다.

肺臟 및 心臟의 剔出은 屠殺 直後 胸腔을 兩側에서 切開하여 胸骨을 除去하고 氣管起始部에서 氣管을 切斷하고 縱隔에서 肺에로 反轉되어 있는 左肺門 뒷쪽의 肺體(左肺靑帶)을 切斷하였으며 心臟에 出入하는 構造中 肺와 連結된 構造 以外的 것은 心囊外部에서 切斷하고 心

囊을 切開하여 心囊水を 除去하였다.

右肺도 左肺와 同一한 方法으로 處理하고 食道 其他의 構造를 除去한後 心臟과 肺가 連結된채 剔出하였으며 이 때 後大靜脈에 감겨있는 中間葉을 풀어내었다. 肺剔出時는 損傷이 없도록 格別히 注意하였다.

2. 方 法

(1) 採取材料의 處理方法

肺臟 및 心臟의 各管系에 對하여 管内 閉塞이 없도록 注射器로 數次 清水를 注入하여 注入劑의 圓滑한 注入이 可能하도록 內容物을 吸引 除去하였다. 如前히 管系內를 洗滌한 後 Acetone을 3~4回 注入하여 洗滌하고 鐵製注入器(100 ml 容)로 徐徐히 指壓을 加하여 注入劑를 注入하였다.

氣管枝系는 氣管斷端에서 肺動脈은 右心室 肺動脈 起

始部에서, 肺靜脈은 左心房 肺靜脈出口에서 各各 注入劑를 注入하였다. 注入이 끝나면 注入前의 逆流를 防止하기 爲하여 注入部位를 鉗子로 結紮하였다.

各管系에 對한 注入劑는 主劑인 Vinyl Chloride (Viny-lite) 28 gm. (28%)을 Acetone (ad) 100 ml 로 溶解시키고 여기에 防縮劑인 Kaoline 을 100 ml 當 10 gm 의 比率로 添加하여 充分히 攪拌 混合하였다. 氣管系에는 原色인 白色同劑를, 肺動脈에는 Eosin Y 로 着色한 赤色同劑로, 肺靜脈에는 Green S-685 로 着色한 靑色同劑를 各各 供用하였다.

注入量은 氣管系에 對하여 75~95 ml 量, 肺動脈系에는 45~65 ml 量, 또 肺靜脈系에는 50~70 ml 였으며 氣管系, 肺動脈系 및 肺靜脈系의 順位로 注入하였다. 注入後 10~12 時間 室内에 懸垂하여 注入劑가 固定되었을 때

Table 1 日本命名委員會肺區名稱

右 上 葉	Seg. apicalis.....(1)...	{ seg. apicalis proporius .....a seg. ventralis .....b
	Seg. dorsalis.....(2)...	{ seg. (subapicalis) dorsalis.....a seg. horizontalis.....b
	Seg. ventralis .....(3)...	{ seg. (lobi. superior vent.) lateralis .....a seg. ( " " " ) medialis .....b
右 中 葉	Seg. medius lateralis .....(4)...	{ seg. lateralis.....a seg. medialis .....b
	Seg. medius medialis .....(5)...	{ seg. superior .....a seg. inferior .....b
右 下 葉	Superior (lobi. inferioris). .....(6)...	
	Subsuperior( " " ) .....(6*)	
	Seg. mediobasalis.....(7)...	{ seg. dorsalis.....a seg. ventralis .....b
	Seg. ventrobasalis .....(8)...	{ seg. lateralis .....a seg. basalis .....b
	Seg. laterobasalis.....(9)...	{ seg. lateralis .....a seg. basalis .....b
左 上 葉	Seg. dorsohasalis .....(10)...	{ seg. dorsalis.....a seg. lateralis .....b seg. medialis .....c
	Seg. apicodorsalis .....(1+2)...	{ seg. apicalis.....a seg. dorsalis .....b seg. horizontalis.....c
	Seg. ventralis (lobi. superioris).....(3)...	{ seg. lateralis .....a seg. medialis .....b seg. superior .....c
左 中 葉	Seg. lingualis superior .....(4)...	{ seg. lateralis .....a seg. ventralis .....b
	Seg. lingualis inferior .....(5)...	{ seg. superior .....a seg. inferior .....b
左 下 葉	Superior (lobi inferioris) .....(6)...	
	Subsuperior( " " ) .....(6*)	
	Seg. ventrobasalis .....(8)...	{ seg. lateralis .....a seg. basalis .....b
	Seg. laterobasalis.....(9)...	{ seg. lateralis .....a seg. basalis .....b
	Seg. dorsobasalis .....(10)...	{ seg. dorsalis .....a seg. lateralis .....b seg. medialis.....c

流水에 24~40時間 浸漬 硬化시켰다. 完全히 硬化된 後 濃黃酸과 水를 1對 1.5의 容量 比率로 稀釋한 溶液에 浸漬하여 30~35°C에서 5~8日間 放置하여 組織을 腐蝕시키고 附着된 殘遺組織은 流水로서 洗滌 除去하고 室內에서 乾燥시켜 鑄型標本을 完成하여 氣管系와 脈管系의 分枝型을 分類하였다.

(2) 分類 및 觀察方法

各 肺區의 氣管系 脈管系의 分枝狀은 各 肺葉別로 觀察 分類하였으며 肺區域 및 肺小區域의 名稱은 日本命名委員會에서 制定한 人肺의 肺區 名稱 (Fig. 1)에 準하였으나 개(犬)에서는 人肺에서 右下葉에 包含되는 內側肺底區가 獨立된 中間葉(Lobi. intermediale)에 該當하였다.

各葉에 對한 氣管系 및 脈管系의 分枝型의 分類에 있어 著者는 가장 많은 出現率을 보인型을 基本型으로 定하였다. 記述에 있어서는 肺靜脈은 血流와는 逆으로 큰 것으로부터 작은것으로 가는 것과같이 하였다.

II. 實驗 成績

犬肺는 人肺와 同一한 肺區로 區分할 수 있으며 다만 人肺에서 內側肺底區에 該當되는 部分이 獨立된葉(中間葉)으로 크게 發達하여 있다.

左右氣管支의 分岐는 氣管의 末端 大動脈弓의 右位第 5 肋骨部이며 左氣管支는 肺門에 到達하기 前에 1개의 側枝를 分岐하며 이것에서 尖葉과 心葉에가는 氣管枝로 區分되는 것이 99%있었고 少葉과 心葉에 別個枝로 氣管支에서 各各 分岐되는 것이 1%있었다(2 圖라). 이같이 分岐한 後 左氣管支는 橫隔葉에 많은 가지를 分岐하

며 肺底에 이르는 主軸狀分岐를 한다. 右氣管支도 肺門에 이르기前에 尖葉에 分岐하고 順次로 心葉 中間葉 및 橫隔葉에 分岐하며 肺底에 이르는 主軸狀分岐를 한다.

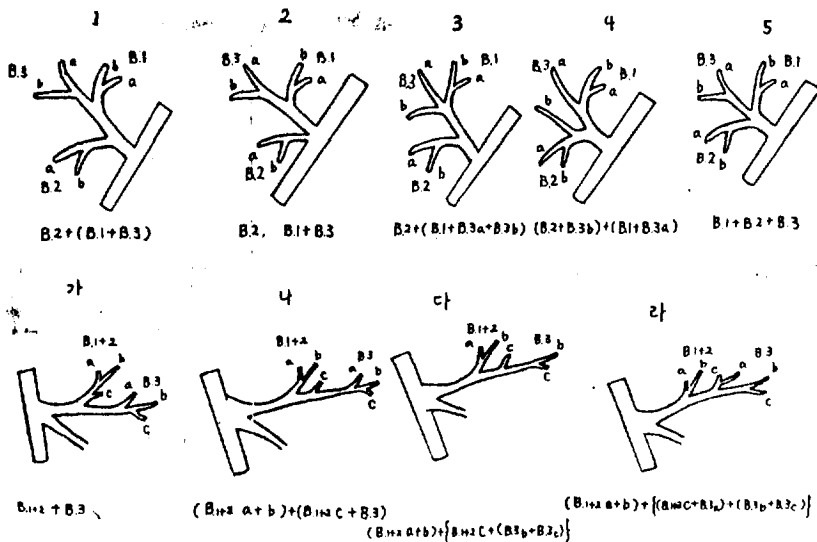
右尖葉氣管枝

右尖葉氣管枝는 第 5와 6 肋骨間腔部에서 分岐되고 尖葉肺動脈 (Truncus anterior)의 後內側에서 前外側으로 돌며 一般的으로 Seg. Ventralis에 가는 B. 3의 發達이 좋았고 이들의 分岐는 매우 複雜하고 多樣性 있는 分枝型을 나타냈다. 이들을 大別하면 5個型으로 分類할 수 있었다(1 圖의 1~5).

1) 右幹氣管支에서 分岐된 尖葉枝가 第一次로 Seg. dorsalis에 가는 B. 2를 나누고 Seg. apicalis와 Seg. Ventralis에 가는 B. 1, B. 3이 同一枝(B.1+B.3)로 되고 이것이 B.1과 B.3로 分岐되며 이들이 各國 Seg. apicalis proprius, Seg. (sub apicalis) ventralis에 가는 B. 1a, B. 1b로 나뉘고 Seg. (Sub apicalis) dorsalis, Seg. (lobi. sup.) horizontalis에 가는 B. 2a, B. 2b, Seg. (lobi. Sup. Ventr.) lateralis, seg. (lobi. sup. Ventr.) medialis에 가는 B. 3a, B. 3b로 나뉘는型 即 B.2+(B.1+B.3)型이며 本型의 出現率은 50%였고 本型을 著者는 尖葉枝管枝 分類의 基本型으로 定하였다.

2) B.2와 B.1+B.3枝가 右幹氣管支에서 同時에 分岐되고 이들이 各各 B. 1a, B. 1b, B. 2a, B. 2b, B. 3a, B. 3b로 나뉘는型 即 B. 2, B.1+B.3型이고 本型은 31% 出現하였다.

3) 1)型에서와 같이 右幹氣管支에서 分岐되어 第一次로 B.2가 갈리고 B.1과 B.3a, B.3b가 同時에 分岐되는 型으로 三分되는것과 같은 樣狀으로 되고 B.2에서



1 圖 右尖葉 및 左尖葉氣管枝分枝型 (B. Bronchi의 略字)

B. 2a, B. 2b, B. 1에서 B. 1a, B. 1b로 나뉘는型 即 B. 2 + (B. 1 + B. 3a + B. 3b)型이고 本型은 10% 出現하였다.

4) B. 1 B. 2 B. 3가 同一枝로 分岐되어 가다가 B. 2 + B. 36枝와 B. 1 + B. 3a枝로 分岐되는型이며 前者에서 B. 3b를 分岐한後 B. 2a, B. 2b로 갈리고 後者에서 B. 3a를 分岐한後 B. 1a, B. 1b로 나뉘는型 即 (B. 2 + B. 3a) + (B. 3a + B. 1)型이고 本型은 6% 出現하였다.

5) 1, 3, 4, 型과 같이 B. 1, B. 2, B. 3가 同一枝로 分岐되어 가다가 B. 1, B. 2, B. 3가 同時에 三分岐되고 이들이 各各 a, b로 나뉘는型 即 B. 1 + B. 2 + B. 3型이고 本型은 3% 出現하였다.

以上으로 볼 때 幹氣管支에서 二分岐型으로 分岐되는 것과 單一枝로 分岐되어 이것에서 各各 B. 2, B. 1, B. 3가 分岐되는 것으로 分類할 수 있었으며 前者는 31% 後者는 69% 있었고 4)型的 경우와 같이 B. 3枝가 獨立하지 못하고 B. 1과 B. 2에서 各各 a, b가 分岐되는型이 6%

있었으며 이같은 경우 94%(1, 2, 3型)에서 B. 枝가 B. 1 B. 2보다 그 發達이 좋은 것과는 對照的이었다.

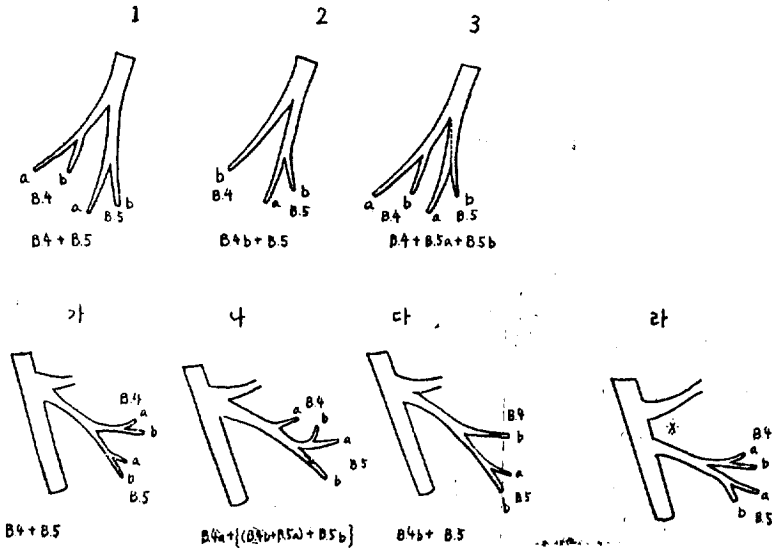
### 右心葉氣管枝

右心葉氣管枝의 分岐는 比較的 單調롭고 이들은 大體로 3個型으로 分類할 수 있었다. (2圖 1~3)

1) Seg. mediuslateralis와 Seg. medius medialis에 가는 B. 4와 B. 5가 同一枝로 分岐되어 가다가 B. 4 B. 5로 갈리고 이것이 各各 Seg. lateralis Seg. medialis, Sed. anterior Seg. posterior에 가는 B. 4a, B. 4b, B. 5a, B. 5b로 나뉘는型 即 B. 4 + B. 5型은 81%의 多數例에서 出現하였으며 이를 心葉氣管支分岐의 基本型으로 定하였다.

2) 前記型과 같이 B. 4 B. 5가 同一枝로 分岐하여 가다가 B. 4와 B. 5가 分岐되나 B. 4a가 缺如되는型 即 B. 4b + B. 5型이며 本型은 12% 出現하였다.

3) 1) 2)型에서와 같이 單一枝로 幹氣管支에서 分岐되어 가다가 B. 4와 B. 5a, B. 5b가 同時에 三分되고 B. 4



2圖 右心葉 및 左心葉氣管枝分岐型 (B.는 Bronchi의 略字)

에서 B. 4a, B. 4b로 갈리는型 即 B. 4 + B. 5a + B. 5b型이고 本型은 7% 出現하였다.

以上으로 볼 때 右心葉氣管枝는 基本型인 B. 4 + B. 5型이 絕對多數인 81% 出現하였으며 其他의 型은 不過 19%뿐이었고 이들도 보다 單一枝로 右氣管支幹에서 分岐되었다. 또한 大體로 B. 4는 B. 5에 比하여 그 發達이 좋지 못하였다.

### 中間葉氣管枝

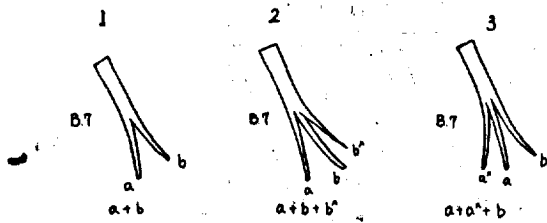
中間葉은 前述한과 같이 家畜에서는 獨立葉으로 存在하며 人肺에서와 같이 Seg. medrobasalis로 下葉에 包含되지 않으며 Seg. dorsalis와 Seg. ventralis에 가는 B.

7a, B. 7b로 나뉘며 大體로 兩枝는 均等한 發達을 하고 있었다. 이들의 分岐型은 單調롭다(3圖 1~3).

1) B. 7a와 B. 7b가 同一枝로 右幹氣管支의 內側에서 分岐되어 가다가 B. 7a와 B. 7b로 갈리는型 即 a + b型이며 本型은 95% 出現하였으며 이를 中間葉의 基本型으로 定하였다.

2) 前記型과 같이 B. 7a와 B. 7b가 同一枝로 分岐되어 가다가 B. 7a와 B. 7b가 갈리나 Seg. ventralis에 또 한개의 枝가 거이 同時에 이들이 함께 分岐되어 三分岐型을 取하는型 即 a + b + bx型이고 本型은 3% 出現하였다.

3) 前記 2)型과 같이 三分岐되나 2)型과는 反對로 Seg.



3圖 中間葉氣管枝分枝型 (B.는 Bronchi의 略字)

dorsalis 에 또 한개의 B.7a 가 분枝되어 가는型 即  $a+ax$  b型이고 本型은 2%에 不過하였다.

以上으로 볼 때 中間葉에서는 基本型인 B.7a+B.7b型이 95%의 絕對多數例에서 볼 수 있고 그밖의型은 少數例의 경우라 할 수 있다. 노산 人肺와는 달리 B.7은 獨立된 葉의 氣管枝인 故로 B.7+B.8과 같은型은 없었다.

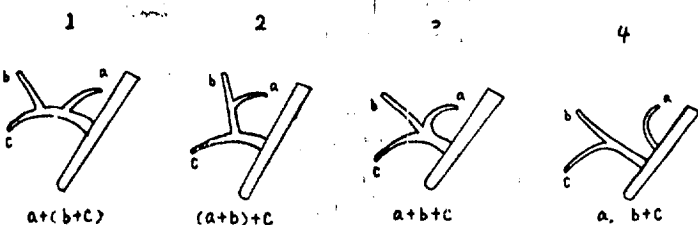
右橫隔葉氣管枝

右橫隔葉氣管枝는 于先 橫隔葉의 上部에 位置하는 (lobi. infe) anterior 에 上橫隔葉枝(B. 6)를 分枝하고 肺底에 向하며 Seg. ventrobasis에 가는 B.8 Seg. laterobasis에 가는 B.9을 나누고 Seg. dorsobasis에 가는 B.10으로 되며 이들이 各各 B.6a B.6b B.6c B.8a B.8b B.9a B.9b B.10a B.10b B.10c로 나뉜다. 解剖學的 關係에서 볼 때 橫隔葉의 上部는 肺門보다 後側에 位置하는 故로 B.6은 橫隔葉의 第1背支枝이다. B.6의 分枝는 大體로 4個型으로 分類하였다(4圖 1~4).

1) B.6a 와 B.6b B.6c가 同一枝로 分枝되어 가다가 B.6a 와 B.6b+c枝로 2分되고 後者가 B.6b와 B.6c로 갈리는型 즉  $a+(b+c)$ 型 本型은 59% 出現하였으며 이때의 B.6c는 細枝로 分枝되는것도 있었다. 이型을 B.6의 基本型으로 定하였다.

2) 前記型과 같이 同一枝로 幹氣管支에서 分枝되어 가다가 B.6c와 B.6a+B.6b枝로 2分되고 後者가 B.6a와 B.6b로 分枝되는型 即  $(a+b)+c$ 型이고 本型은 33% 出現하였다.

3) 前記型들과 같이 同一枝로 氣管支幹에서 分枝되어 가다가 B.6a B.6b B.6c가 거의 同時에 分枝하는型 即  $a+b+c$ 型이고 本型은 6% 出現하였다.



4圖 右橫隔葉氣管支分枝型

4) B.6a 와 B.6b+B.6c枝가 各各別個枝로 幹氣管支에서 分枝되는型 即  $a,b+c$ 型이고 本型은 2% 出現하였다.

以上으로 볼 때 B.6에서는 單一枝로 氣管支幹에서 分枝하여 이것이 各各 B.6a B.6b B.6c로 갈리는것이 98%였고 二個枝로 (4型) 分枝되어 나오는것은 不過 2% 뿐이었다.

背枝下 橫隔枝는 모든 標本에 出現하였다. (이는 Aeby의 模型圖에서는 d.2에 該當한다. (2,10)

Seg. ventrobasis. Seg. laterobasis. Seg. dorsobasis에 가는 B.8 B.9 B.10은 第一次로 B.8이 分枝되고 다음에 B.9를 나눈後 B.10으로 되어 各 Seg. lateralis. Seg. basalis에 가는 B.8a B.8b Seg. lateralis Seg. basalis에 가는 B.9 a B.9b Seg. dorsalis. Seg. lateralis. Seg. medialis. B.10a B.10b B.10c로 나뉜다.

이들의 分枝型은 比較的 單調하고 各區에 가는 主枝는 恒常 獨立의 分枝로 繼在하고 다만 小區域枝의 發達에 差가 있었으며 B.8과 B.9에서는 一般의으로 Seg. lateralis에 가는 B.8a와 B.9a가 貧弱하였고 缺如되는例도 있었다. 이들의 分枝는 大體로 5個型으로 分類할 수 있었다(5圖 1~5)

1) B.8을 第一次로 分枝하고 B.9+B.10枝로 된後 B.9를 나눈後 肺底에 가서 B.10 a,b,c로 갈리고 B.8 B.9가 各各 B.8a B.8b B.9a B.9b로 나뉜型 即  $B.8+(B.9+B.10)$ 型이고 本型은 72% 出現하였고 이를 基本型으로 定하였다.

2) 前記型과 同一하나 다만 B.9a가 缺如되는型 即  $B.8+(B.9b+B.10)$ 型이고 本型은 16% 出現하였다.

3) 1)型과 同一하나 B.10c가 缺如된型 即  $B.8+(B.9+(B.10a+B.10b))$ 型이고 本型은 8% 出現하였다.

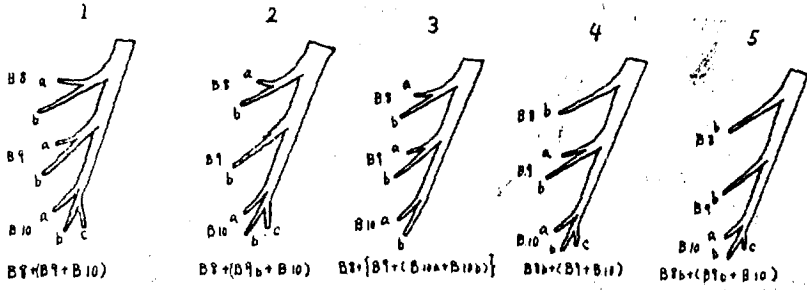
4) B.8a가 缺如된型 即  $B.8b+(B.9+B.10)$ 型이고 本型은 2% 出現하였다.

5) B.8a와 B.9a가 缺如된型이고 本型도 2% 出現하였다.

以上으로 볼 때 5個型 모두 그 分枝自體에 根本的 變異는 없었고 다만 小區域에 가는 枝의 發達에 差가 있는 部分的 變異에 不過하였으며 모든 枝를 完全히 具備한 基本型이 72%를 占하고 있어 매우 規則的이고 單調로운 樹枝型으로 되어있다.

左尖葉 및 心葉氣管枝

左尖葉과 心葉의 氣管支는 前述한바와 같이 肺內에 들어 가기前에 同一枝로 分枝되어 이것이 尖葉枝와 心葉枝로 갈리는 것이 99例였는데 著者가 觀察한 100例中 W.1例에서 尖葉枝와 心葉枝가 各各別個枝로 左幹氣管支에서 分枝되는 特異한 型이 있었다(2圖라). 即 尖葉枝가 分枝된後 心葉枝



5圖 橫隔氣管支分枝型 (B.는 Bronchi의 略字)

0.8 cm 떨어진 곳에서 心葉枝가 分岐되었다. 이같은 例外는 있었으나 左尖葉氣管支와 心葉氣管支는 同一枝로 分岐하는 故로 葉과 葉을 함께 記述하나 그들의 分岐型은 各々 尖葉, 心葉으로 區分하여 分類하였다.

#### 左尖葉氣管枝

左尖葉에서는 右尖葉과는 달리 Seg. apicalis와 Seg. dorsalis가 합쳐져 Seg. apicodorsalis로 되어있고 따라서 氣管支도 B.1+2로 分岐되며 이는 人類에서와 同一한 區域分布이다. 따라서 右尖葉氣管支는 Seg. apicodorsalis와 Seg. (lobi. apicalis) ventralis에 가는 B.1+2, B.3로 갈리고 모든 例에서 B.3이 B.1+2에 比하여 그 發達이 좋다. 이들이 各々 Seg. apicalis Seg. dorsalis. Seg. horizontalis에 가는 B.1+2a B.1+2b B.1+2c와 Seg. lateralis. Seg. medialis Seg. superior에 가는 B.3a B.3b B.3c로 나뉜다. 이들의 分枝는 大體로 4個型으로 分類할 수 있다(1圖 가~라).

1) B.1+B.2와 B.3이 同一枝로 가다가 B.1+2가 分岐된後 B.3이 되며 이들이 各々 B.1+2a B.1+2b B.1+2c B.3a B.3b B.3c로 나뉜는型 즉 B.1+2+B.3本型은 62% 出現하였으며 이를 尖葉氣管支 分枝의 基本型으로 定하였다.

2) 前記型과 같이 同一枝로 가다가 B.1+2a+B.1+2b枝를 分枝하고 B.1+2c+(B.3)枝로 되며 여기서 B.1+2c를 나누고 B.3枝로 되어 이것이 B.3a B.3b B.3c로 나뉜는型 即 (B.1+2 a+b) + {B.1+2c+(B.3)}型이고 本型은 27% 出現하였다.

3) 2)型과 同一한 分岐를 하나 B.3a가 缺如된型 即 (B.1+2 a+b) + {B.1+2c+(B.3b+B.3c)}型이고 本型은 8% 出現하였다.

4) 前記型들과 같이 同二枝로 가다가 B.1+2 a+b枝를 分枝하고 그後 B.1+2 c+B.3a枝를 나누고 B.3b+B.3c枝가 되어 B.3b와 B.3c로 갈리는型 即 (B.1+2 a+b) + {(B.1+2 c+B.3a)+(B.3b+B.3c)}型이고 本型은 5% 出現하였다.

以上으로 볼 때 左尖葉에서는 基本型 (B.1+2)+B.3型 (62%)과 多數例 出現한 것으로 (B.1+2 a+b)+(B.1+

2c+(B.3)型 (27%)을 볼 수 있고 그밖의 型은 不過 11%였다.

#### 左心葉氣管支

左心葉氣管枝는 B.4와 B.5가 모든 例에서 同一枝로 左幹氣管支에서 分岐되었으며 B.4는 B.5에 比하여 大體로 그 發達이 좋지 못했다. 이들의 分岐는 大體로 3個型으로 分類할 수 있다(2圖 가~다).

1) Seg. lingualis anterior 및 Seg. lingualis hosterior에 가는 B.4와 B.5가 同一枝로 分岐되어 가다가 B.4 B.5로 갈리고 이들이 各々 Seg. lateralis. Seg. ventralis. Seg. anterior. Seg. hosterior에 가는 B.4a B.4b B.5a B.5b로 나뉜는型 即 B.4+B.5型이고 本型은 77% 出現하였으며 이를 基本型으로 定하였다.

2) 前記型과 같이 B.4와 B.5가 同一枝로 分岐하여 가다가 B.4a를 分枝하여 (B.4b+B.5a)+B.5b枝로 되고 이것에서 B.4b+B.5a枝를 分枝하고 B.5b로 되는型 即 B.4a+{(B.4b+B.5a)+B.5b}型이고 本型은 16% 出現하였다.

3) 1)型과 同一한 分岐를 하나 B.4a가 缺如된型 即 B.4b+(B.5a+B.5b)型이고 本型은 7% 出現하였다.

以上으로 볼 때 B.4a가 缺如되는 (7%)型도 있었으나 大部分의 例(93%)에서 모든 小區域枝를 具備하였고 比較的 單調로운 分枝狀을 보였다.

#### 左橫隔氣管枝

左橫隔氣管枝는 右橫隔氣管과 大同小異한 分枝型을 나타냈으며 規則的이고 單調로운 樹枝型을 보였다.

橫隔葉의 第一背支枝인 B.6에서는 右橫隔葉의 4)型인 a, b+c型은 없었고 第二背支枝인 背枝下 橫隔葉枝는 右橫隔葉에서와 같이 모든 標本에서 出現하였고 B.8 B.9 B.10도 右橫隔葉에서와 大同小異한 分枝와 出現을 보였으나 右橫隔葉에서의 5)型인 B.8a와 B.9a가 모두 缺如된 型은 없었다. B.6의 分岐型은 大體로 3個型으로 分類할 수 있었다(4圖 1~3 參照)

1) B.6a B.6b B.6c가 同一枝로 左幹氣管支에서 分岐되어 가다가 B.6a와 B.6b+B.6c枝로 갈리고 後者가 B.6b와 B.6c로 나뉜는型 即 a+(b+c)型이고 本型은 50%

出現하였으며 本型을 基本型으로 定하였다.

2) 前記型과 같이 同一枝로 分岐되어 가다가 B.6c 와 B.6a+B.6b 枝로 갈리고 後者が B.6a 와 B.6b 로 나뉘는 型 即 (a+b)+c 型이고 本型은 39% 出現하였다.

3) 前記型들과 같이 同一枝로 分岐되어 가다가 거의 同時에 B.6a B.6b B.6c 로 三分岐되는 型 即 a+b+c 型이고 本型은 11% 出現하였다.

以上에서 볼 때 左橫隔葉의 B.6 에서는 100% 모두 氣幹管支에서 單一枝로 分岐되었으며 右橫隔葉의 B.6 에서의 4) 型 a.b+c 型과 같은 型은 없었고 그밖의 1) 2) 3) 型은 모두 右橫隔葉 B.6 과 同一型이며 그 出現率도 大同小異하였다. 이들을 右橫隔葉 B.6 과 比較하면 다음과 같다.

(左橫隔葉 B.6)	(出現率)	(右葉에 比較하여)
a+(b+c)	50%	-9%
(a+b)+c	39%	+6%
a+b+c	11%	+5%

또한 右葉에서와 같이 a+(b+c) 型이 基本型이고 (a+b)+c 型이 多數例 出現한 型이다. Seg. Ventrobasalis seg. laterobasalis seg. dorsobasalis 에 가는 B.8 B.9 B.10 의 分枝型은 右橫隔葉에서와 類似하며 그 出現率도 大同小異하다 이들의 分枝型은 大體로 4 個型으로 分類할 수 있다(5 圖 1~4 參照).

1) B.8 이 左幹氣管支에서 第一次로 갈리고 다음으로 B.9 가 幹氣管支에서 分岐된後 B.10 이 肺底에 B.10a B.10b B.10c 로 나뉘어 分布하는 型 即 B.8+(B.9+B.10) 型이고 本型은 69% 出現하였고 이를 基本型으로 定하였다. 右橫隔葉의 1) 型과 同一한 型이며 右橫隔葉에 比較하여 3% 적은 出現率이나 大同小異하다.

2) 前記型과 같은 分枝型을 보이나 B.10 에서 B.10c 가 缺如된 型 即 B.8+(B.9+(B.10a+B.10b)) 型이고 本型은 16% 出現하였고 右橫隔葉의 3) 型과 同一型이며 右橫隔葉에 比較하여 8% 많은 出現率을 보였다.

3) 右橫隔葉의 2) 型과 같은 型 即 B.8+(B.9b+B.10) 型이고 本型은 11% 出現하였고 右下葉에 比較하여 5% 적은 出現率을 보였다.

4) 右橫隔葉의 4) 型과 같은 型 即 B.8b+(B.9+B.10) 型이고 本型은 4% 出現하였고 右下葉에 比較하여 2% 많은 出現率을 보였다.

以上으로 볼 때 基本型은 右橫隔葉에서와 同一한 B.8+(B.9+B.10) 型이며 그밖의 型도 左右葉 모두 大同小異한 出現率을 보였다.

### 肺 動 脈

肺區域動脈은 一般的으로 同名의 肺區域氣管支에 隨伴하여 간다. 그러나 때로는 氣管支와 떨어져서 가는 것도 있다. 이같은 境遇에도 獨立하여 가는것은 肺門部

에 隣接한 部位에서 뿐이고 漸次 氣管支를 向하여 近接하다가 이에 隨伴하여 간다. 또한 肺動脈의 分枝는 반드시 肺氣管支의 分枝分과 一致하지 않는다.

1 肺區에 가는 肺動脈은 普通 1~2 本으로 되나 때로는 3 本인것도 있다.

肺動脈은 尖葉에서는 氣管支의 上內側 尖心葉에서는 背外側을 가고 있다. 肺區域動脈이 肺區域 隔壁을 通過하여 隣接 肺區域에 侵入하는 例는 比較的 적으나 때로는 이같은 例도 있었다. 即 A. dorsalis (A.2)의 一部가 A. apicalis (A.1)+A. ventralis (A.3) 枝에서 分枝하는 境遇(11%)와 A. dorsalis (A.2)의 一部가 A. apicalis (A.1)에서 分枝하는 境遇(4%) 등이 있다.

肺動脈은 그 分枝에 있어 變異가 甚하였으나 肺靜脈에 比較하여 比較的 規則的 分枝와 走向을 維持하였으며 特히 尖葉에서 그 分枝에 變異가 甚하였고 心橫隔葉에서는 尖葉에 比較하여 複雜한 變異가 적었다.

### 右尖葉肺動脈

右尖葉에 가는 肺動脈은 Truncus Anterior 와 A. Posterior 이 있다. Truncus Anterior 은 100% 存在하였으나 A. Posterior 은 全例의 21%가 缺如하였다. 다시 말하면 全例中 21%는 右上葉에 가는 肺動脈이 全部 縱隔面에서만 分岐하고 있는 것이다.

Truncus Anterior 은 그大多數(96%)가 1 本으로 分岐되었으나 少數例(4%)에서는 2 本으로 分岐되었다.

右尖葉動脈의 分枝型은 大體로 5 個型으로 分類할 수 있었다(6 圖 1~5).

1) Truncus anterior 이 Seg. apicalis 에 가는 肺動脈 A.1 과 Seg. ventralis 에 가는 肺動脈 A.3 가 同一枝로 右肺尖葉氣管支의 前方에서 分岐되고 이것이 第一次로 A.1 을 分岐한後 A.3 로 되고 이들이 各各 A. apicalis proporius (A.1a)와 A. subapicalis ventralis (A.1b), A. anterior vent. lateralis (A.3a)와 A. sup. vent. medialis (A.3b)로 各各 나뉘며 A. posterior 이 Seg. dorsalis 에 가는 A.2 로 되며 이것이 右氣管支와 右尖葉氣管支間을 돌아 B. dorsalis (B.2)에 隨伴하여 가다가 A. subapicalis dorsalis (A.2a)와 A. sup. horizontalis 로 分岐되는 型 即 A.1+A.3, A.2 型이고 本型은 59% 出現하였으며 本型을 右尖葉肺動脈 分枝의 基本型으로 定하였다.

2) Truncus anterior 이 A.1 A.2 A.3의 共同管이 되어 가다가 第一次로 A.2 를 分岐하고 A.1+A.3 枝가 되고 이것이 다시 A.1 과 A.3 로 心枝되며 이들이 各各 A.2a A.2b A.1a A.1b A.3a A.3b 로 나뉘는 型 即 A.2+(A.1+A.3) 型이고 本型은 22% 出現하였다.

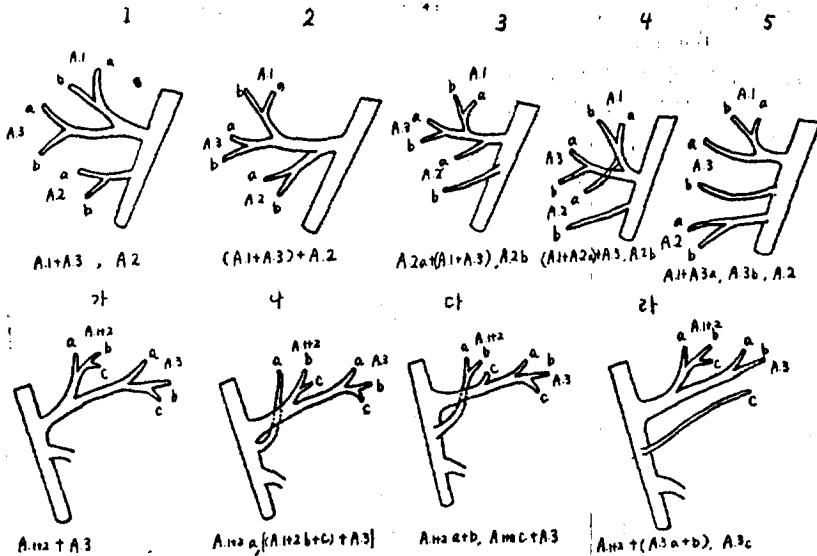
3) Truncus anterior 이 A.1a+A.3)이 되어 가다가 곧 A.2a 를 分岐하고 A.1+A.3 로 되고 이것이 다시 A.1 과 A.3 를 分岐되며 이들이 各各 A.1a 와 A.1b A.3a 와 A.3

b로 나뉘며 A. Posterior 이 右氣管支와 右尖葉氣管枝間을 돌아 A.2b로 되는型 卽 A.2a+(A.1+A.3), A.2b型이고 本型은 11% 出現하였다.

4) Truncus anterior 이 A.1+A.3 幹으로 되고 이것이 A.1과 A.3로 分枝되며 A.1에서 A.2a를 分枝하고 A.1 A.3型 各各 A.1a A.1b 및 A.3a A.3b로 나뉘는型 卽

(A.1+A.2a)+A.3, A.2b型이고 本型은 4% 出現하였다.

5) Truncus anterior 이 A.1+A.3a 枝와 A.3b의 2個枝로 肺脈幹에서 分岐되어 가다가 前者에서 A.1과 A.3a가 分枝되고 A.1에서 A.1a와 A.1b로 나뉘며 A. posterior, A.2로 되며 이것이 A.2a와 A.2b로 分枝하는型 卽 A.1+A.3a, A.3b, A.2型이고 本型은 4% 出現하였다.



6圖 右少葉 및 左少葉 肺動脈 分枝型 (A.는 Arteri의 略字)

#### 右心葉肺動脈

右心葉肺動脈의 分枝는 比較的 右尖葉에 比하여 複雜하지 않으며 이들을 3個型으로 分類할 수 있었다(7圖 가~다).

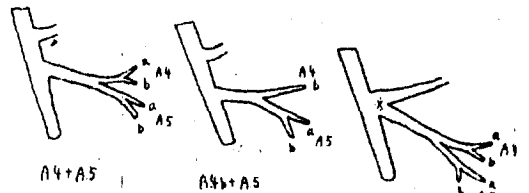
1) Seg. medius lateralis에 가는 A.4와 Seg. medius medialis로 가는 A.5가 同一幹으로 分岐되며 이것이 A.4와 A.5로 分枝되고 이들이 各各 A. lateralis (A.4a)와 A. medialis (A.4b), A. Superior (A.5a)와 a. inferior (A.5b)로 나뉘는型 卽 A.4+A.5型이고 本型은 79% 出現하였으며 이를 右心葉肺動脈 分枝의 基本型으로 定하였다.

2) A.4와 A.5가 同一幹으로 分岐되나 A.3와 A.5a A.5b가 同時에 三分岐되고 A.4에서 A.a와 A.4b가 나뉘는型 卽 A.4+A.5a+A.5b型이고 本型의 出現率은 13%이다.

3) 이 亦是 前記型들과 같이 A.4와 A.5가 同一枝로 分岐되나 A.4a가 缺如되는型 卽 A.4b+A.5型이고 本型은 8% 出現하였다.

以上으로 볼 때 右肺心葉 肺動脈은 全例에 있어 A.4+A.5로 右肺動脈幹에서 分岐되어 가다가 이들이 細分되는 過程에서 變異를 나타냈으나 基本型 以外の型은 21%에 不過하였다.

#### 가 나 다



7圖 左心葉肺動脈分枝型 (A.는 Arteri의 略字)

#### 右中間葉肺動脈

中間葉에서는 2個型으로 分類되었으며 이것도 絕對多數(92%)를 占하는 基本型과 不過 8%밖에 없는 型으로 되었다(3圖 參照).

1) a. dorsalis (A.7a)와 a. ventralis (A.7b)가 同一幹으로 分岐하는型 卽 a+b型이고 本型은 92% 出現하였으며 本型을 基本型으로 定하였다.

2) A.7a와 A.7b가 各各 別個의 獨立된 枝로 肺動脈幹에서 分岐되는型 卽 a,b型이고 本型은 8% 出現하였다.

以上으로 볼 때 右中間葉의 肺動脈(A.7)은 A.7a와 A.7b가 同一幹으로 分岐되는型과 이들이 各各 獨立된 枝로 分岐되는型으로 二大別 할 수 있었고 A.7이 下葉에 屬하는 人肺에서와 같이 A.7+A.8型은 없었다.



**右橫膈葉肺動脈**

Seg. Superior 에 가는 a. anterior (A.6)은 下葉의 背葉의 背支枝이다. 右氣管支에서의 分岐部位는 心葉枝의 後方이며 出口는 背側이다. 이 動脈의 分枝는 5 個型으로 分類할 수 있었다(4圖 參照).

1) 內側에 向하는 a. anterior (A.6a) 上側에 向하는 A. lateralis (A.6b) 外側에 向하는 A. medialis (A.6c)가 單一枝로 分岐되어 이것에서 一次로 A.6c가 分枝되고 A.6a+A.6b 枝로 가다가 A.6a와 A.6b로 나뉘는型 即  $c+(a+b)$ 型이고 本型은 46%의 出現하였으리 이를 다음 2)型과 함께 A.6(右肺)의 基本型으로 定하였다.

2) 本型도 單一枝로 分岐된은 前記型과 同一하나 前者의 境遇와는 反對로 一次로 A.6a가 分枝되고 A.6b+A.6c 枝로 가다가 A.6b와 A.6c로 나뉘는型 即  $a+(b+c)$ 型 本型은 1)型과 大差없는 41% 出現하였고 前述한 바와 같이 亦是 A.6(右肺)의 基本型으로 定하였다.

3) 前記型들과 같이 單一枝로 分岐되어 가다가 거의 同時에 A.9a A.6b A.6c가 三分되는型 即  $a+b+c$ 型 이고 本型은 7% 出現하였다.

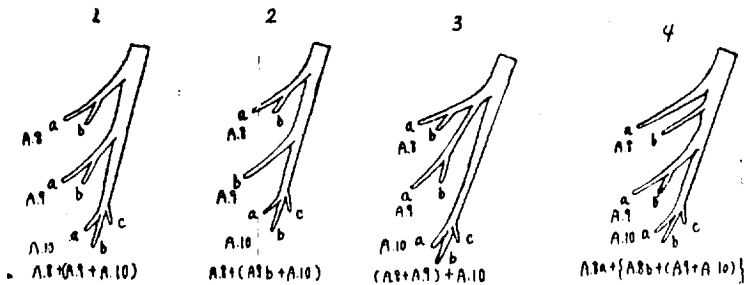
4) 前記型들과는 相違한 型으로 A.6a가 獨立枝로 分

岐되고 A.6b와 A.6c가 同一枝로 分岐되는 二枝型이다, 即  $a, b+c$ 型이고 本型은 4% 出現하였다.

5) 4)型과 같은 二枝型이나 이와는 反對로 A.6c가 獨立枝로 되고 A.6a와 A.6b가 同一枝로 分岐되는型 即  $a+b, c$ 型이고 本型은 不過 2% 出現하였다. 以上으로 볼 때 1)型과 2)型은 거의 同一率로 (40% 以上씩) 出現하였으므로 基本型을 2 個型으로 定 하였다. 또한 5 個型으로 나뉘으나 單枝型과 二枝型으로 區分할 수 있다. 前者는 94%로 大多數例에서 볼 수 있었고 後者는 不過 6% 였다. 따라서 A.9(右肺)에서는 單一枝로 肺動脈幹에서 分岐됨이 一般的인 型임을 알 수 있다.

右橫膈葉 肺動脈의 Seg. ventrobasis, Seg. laterobasis, Seg. dorsobasis 에 가는 A.8 A.9 A.10의 分枝는 매우 單調하다. 이들은 4 個型으로 分類할 수 있다(8圖 1~4).

1) A.8을 一次로 分岐하고 다음으로 A.9 A.10으로 되며 이들이 各各 A. lateralis (A.8a), A. basalis (A.8b), A. lateralis (A.9a) A. basalis (A.9b), A. dorsalis (A.10a), A. lateralis (A.10b), A. medialis (A.10c)로 나뉘는型 即  $A.8+(A.9+A.10)$ 型이고 本型은 85% 出現하였



8圖 右橫膈葉肺動脈分枝型 (A.는 Arteri의 略字)

고 이를 基本型으로 定하였다.

2) 1)型과 同一한 分枝狀을 보이나 A.9a가 缺如된型 即  $A.8+(A.9b+A.10)$ 型이고 本型은 11% 出現하였다.

3) A.8에서 A.9가 分枝된型이며 이들에서 各各 A.8a A.8b, A.9a, A.9b가 갈리는型 即  $(A.8+A.9)+A.10$ 型 이고 本型은 3% 出現하였다.

4) A.8a와 A.8b가 別個枝로 右肺動脈幹에서 各各 型 岐되는型 即  $A.a+(A.8b+A.10)$ 型이고 本型은 1% 였다.

以上으로 볼 때 基本型인  $A.8+(A.9+A.10)$ 型이 85% 이고 餘他型은 15%에 不週하였다.

**左尖葉肺動脈**

大體로 4 個型으로 分類할 수 있었다(6圖 가~라).

1) Seg. apicodorsalis 에 가는 A.1+2와 Seg. ventralis 에 가는 A.3가 同一枝로 肺動脈幹에서 分岐되어 가다가

A.1+2가 第一次로 分枝된後 A.3로 되며 이들이 各各 A. apicalis (A.1+2a), A. Subapicalis dorsalis (A.1+2b) A. Sup. horizontalis (A.1+2c)로 나뉘는型 A. lateralis (A.3a) A. medialis (A.3b), A. Anterior (A.3c). 即  $(A.1+2)+A.3$ 型이고 本型은 79% 出現率 하였으리 이를 基本型으로 定하였다.

2) A.1+2와 A.3이 同一枝로 型岐되나  $A(1+2)a$ 가 그 基部에서 分岐되어 거의 主幹은  $\{A.3+(A.1+2)a, b, c\}$ 로 되어 가다가 (A.1+2) b, c와 A.로 分枝되고 이것이 A.3a와 A.3b B.3c로 나뉘는型 即  $(A.1+2)a, (A.1+2b+c)+A.3$ 型이고 本型은 11% 出現하였다.

3) (A.1+2) a+b와 A.1+2c와 A.3가 別個枝로 分岐되고 이들이 各各 (A.1+2)a, (A.1+2)b, (A.1+2)c와 A.3a A.3b A.3c로 나뉘는型 即  $(A.1+2) a+b, A.1+2c+A.3$ 型이고 本型은 6% 出現하였다.

4) A.1+2와 A.3a, A.3b가 同一枝로 分岐되어 各各 A.1+2a.b.c와 A.3a.b로 나뉘는 1)型和 同一하나 別個의 細枝가 分岐되어 A.3c에 分布하는型 即 (A.1+2)+A.3a+b, A.3c型이고 本型은 3% 出現하였다.

5) 本型은 100例中 單 1例에서 볼 수 있었으나 매우 興味있는 貴重한 材料로 생각된다. A.1+2와 A.3, A.4 A.5가 同一幹으로 分岐되어 約 0.5 cm 간 後 (A.1+2)+A.3幹과 A.4+A.5로 分岐되어 이들이 各各 1)型에서와 同一한 分岐過程을 取하는型 即 [(A.1+2)+A.3]+(A.4+A.5)型이다(7圖 參照).

以上으로 볼 때 尖葉(左肺) 肺動脈이 單一枝로 分岐하는것이 90%를 占하였고 二枝로 分岐되는 二枝型은 不過 9%였다. 左尖葉의 肺動脈과 左心葉의 肺動脈의 同一幹으로 分岐되는 特異한型이 100例中 1例 即 1% 볼 수 있었다.

#### 左心葉肺動脈

左心葉肺動脈은 大體로 2個型으로 分類할 수 있었다(7圖 가~나).

1) Seg. lingualis anterior에 가는 A.4와 Seg. lingualis posterior에 가는 A.5가 同一枝로 分岐되어 달리다가 A.4와 A.5로 갈리고 이들이 各各 A. lateralis (A.4a), A. ventralis (A.4b) A. anterior (A.5a), A. posterior (A.5b)로 나뉘는型 即 A.4+A.5型 本型은 94% 出現하였으며 이를 基本型으로 定하였다.

2) 前記한 型과 同一하나 다만 A.4a가 缺如된型 即 A.4b+A.5型이고 本型은 6% 出現하였다.

以上으로 볼 때 左心葉에서는 基本型 以外の型은 1個型 뿐이었고 그 出現率도 6%에 不達하였다.

#### 左橫隔葉肺動脈

Seg. posterioris anterior로 가는 A.6은 左肺에서는 左上葉氣管支가 分枝된 後側에서 分岐되며 出口은 左氣管支의 背側이다. 그 分岐型은 右肺에서와 같이 5個型으로 分類할 수 있으며 그 分岐型도 右肺와 같은 類型이며 그 出現率의 順位도 同一하나 그 比率에 多少의 差가 있을 뿐이었다. 이들 5個型의 出現率과 右葉에서의 出現率을 比較하면 다음과 같다(4圖 參照).

- |                      |     |         |      |
|----------------------|-----|---------|------|
| 1) A.6c+(A.6a+A.6b)型 | 56% | 右葉에 比하여 | +10% |
| 2) A.6a+(A.6b+A.6c)型 | 26% | "       | -15% |
| 3) A.6a+A.6b+A.6c 型  | 11% | "       | +4%  |
| 4) A.6a+A.6b, A.6a 型 | 5%  | "       | +1%  |
| 5) A.6a+A.6b, A.6c 型 | 2%  | "       | ±0%  |

以上으로 볼 때 右背橫隔葉의 肺動脈分岐의 基本型은 56%를 占하는 A.6c+(A.6a+A.6b)型이다. 또 單枝型이 93%로서 右葉에 比하여 1%의 減少를 보였으나 大同小異하였고 二枝型은 7%로서 右葉에 比하여 1% 많았다. 한편 右葉 左葉 보다 基本型은 同一型이다.

Seg. ventrobasalis, Seg. laterobasalis, seg. dorsobasalis에 가는 A.8 A.9 A.10의 分岐는 單獨하고 右橫隔葉에서와 大同小異 하였으며 이들을 3個型으로 分類할 수 있었다(8圖 參照).

1) A.8이 第一次로 分岐되며 0.8~2.5 cm 後位에서 A.9가 分岐되고 A.10이 가다가 各各 A.8a A.8b A.9a A.9b A.10a A.10b A.10c로 나뉘는 型으로 右橫隔葉에서와 大同小異하게 84% 出現하였으며 本型을 右橫隔葉에서와 같이 基本型으로 定하였다.

2) A.8이 分岐되고 여기에서 A.9가 갈리고 各各 A.8a, A.8b A.9a A.9b로 나뉘며 A.8a+A.9枝를 分岐한 後 A.10이 되어 이것이 A.10a, A.10b A.10c로 나뉘는型 即 (A.8+A.9)+A.10型이고 本型은 9% 出現하였으며 右橫隔葉에서의 3% 보다는 多少 많았으나 이 亦是 많은 出現은 아니었다.

3) A.8이 第一次로 分岐되고 1)型에서와 같이 A.9+A.10으로 되나 A.9a가 缺如하는型 即 A.8+(A.9b+A.10)型이고 本型은 7% 出現하였으며 右橫隔葉의 11%보다 多少 적었으나 顯著한 差는 없었다.

以上으로 볼 때 左橫隔葉에서도 A.8+(A.9+A.10)型이 基本型이고 그 出現率도 右橫隔葉과 大同小異하였다. 右葉에서 單一例 있었든 A.8a와 A.8b가 各各 別個枝로 分岐되는 型은 左橫隔葉에서는 볼 수 없었으나 그 밖의 型의 出現率도 右橫隔葉과 큰 差가 없었다.

#### 肺靜脈

肺靜脈枝는 肺區域의 周邊을 달리며 이것이 細分되어 小葉의 周邊에 到達한다. 또한 이들의 分岐는 變異가 大端이 甚하다. 肺靜脈은 恒常 氣管支와 肺動脈과 多少 떨어져 가며 氣管支의 內後側에 位置한다.

#### 右尖葉肺靜脈

右尖葉肺靜脈은 6個型으로 分類하였다(9圖 1~6).

Seg. apicalis에 가는 V.1은 A.1 및 氣管支의 側後方은 上向하여 달리며 肺尖部에 到達한다. Seg. dorsalis에 가는 V.2는 一般적으로 尖葉靜脈中 가장 細枝며 心葉과 橫隔葉과의 間隙 近處 外側을 달린다. Seg. ventralis에 가는 V.3은 心葉과의 間隙 近處 腹側을 간다.

1) 尖葉靜脈이 單一枝로 分岐하여 가다가 거의 同時에 三分되어 Seg. apicalis에 가는 V.1 Seg. dorsalis에 가는 V.2 Seg. Ventralis에 가는 V.3로 分岐되는型 即 V.1+V.2+V.3型이고 本型은 77% 出現하였으며 이를 尖葉肺靜脈의 基本型으로 定하였다.

2) 三個의 別個枝로 分岐되어 오는型이다. 即 V.1과 V.3가 同一枝로 分岐되어 가다가 V.3a(V. lateralis)를 나누고 V.1으로 되어 가다가 V.1a(V. apicalis proporius) V.1b(V. Ventralis)로 分岐되고 V.3b(V. medialis)와 V.2가 各各 別個枝로 分岐되어 가다가 V.2에서 V.2a

(V. dorsalis)와 v, b (V. horizontalis)로 나뉘는 即型 V.1 + V.3a, V.3b, V.2 型이고 本型은 9% 出現하였다.

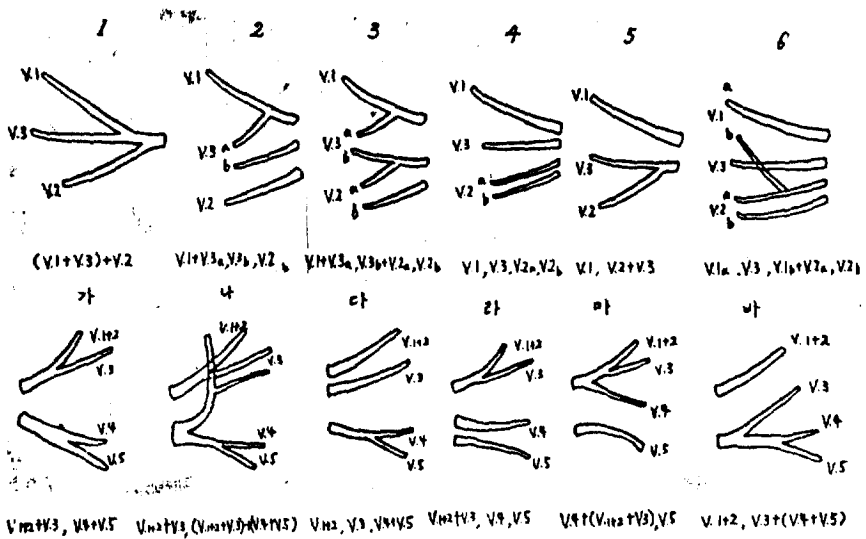
3) 前記型과 같이 三個의 別個枝로 分岐되어 오는型이다. 即 V.1 과 V.3a 가 同一枝로 分岐되고 V.3b 와 V.2a 가 亦是 同一枝로 分岐되며 V.2b 가 別個枝로 分岐되는型 即 V.1+V.3a, V.3b+V.2a, V.2b 型이고 本型은 5% 出現하였다.

4) 四枝型이며 V.1 이 獨立된 枝로 分岐되어 가다가 V.1a 와 V.1b 로 나뉘고, V.3 亦是 別個枝로 分岐되어 가다가 V.3a 와 V.3b 로 나뉘며, V.2a 와 V.2b 가 各各 別個의 枝로 分岐되는型 即 V.1, V.3, V.2a, V.2b 型이고 本型은 4% 出現하였다.

5) 二枝型이며 前記型과 같이 V.1 이 獨立된 枝로 分岐되고 V.3 과 V.2 가 同一枝로 分岐되어 가다가 各各 V.3a, V.3b, V.2a, V.2b 로 나뉘는型 即 V.1, V.2+V.3 型이고 本型은 3% 出現하였다.

6) 四枝型이며 V.1a 가 獨立된 枝로 分岐되고 V.3 亦是 別個枝로 分岐되어 가다가 V.3a 와 V.3b 로 나뉘고 V.1b 와 V.2a 가 同一枝로 分岐되어 가다가 V.1a 를 나누며 V.2b 는 別個枝로 分岐되는型 即 V.1a, V.3, V.1b + V.2a, V.2b 型이고 本型은 2% 出現하였다.

以上으로 볼 때 右尖葉肺靜脈은 그 變異가 大端히 甚하고 複雜하였다. 그러나 이들을 分類하여 보면 V.1+V.2+V.3 型이 77%의 多數例에서 볼 수 있었으며 餘他型은 5個型을 合쳐도 23%에 不遇하였다. 또한 이들中 單枝型은 著者가 基本型으로 定한 型이며 77%이고 二枝型이 3% 三枝型이 14% 四枝型이 6%임을 알 수 있다. 他肺區의 隔壁을 通過하여 侵入하는 境遇는 動脈에서와 같이 比較的 그 例가 적었으나 16例에서 볼 수 있었다. (V.1+V.3a, V.3b, V.2 型 9% V.1+V.3a, V.3b+V.2a, V.2b 型 5% V.1a, V.3, V.1b+V.1a, V.2b 型 2%)



9圖 左葉右葉 및 左葉肺靜脈 分枝型 (V.는 Vein의 略字)

右心葉肺靜脈

右心葉肺靜脈의 分枝는 6個型으로 分類할 수 있었다 (10圖 1~6).

1) Seg. medius lateralis 와 Seg. medius medialis 에 가는 V.4, V.5 가 同一枝로 分岐되고 이들이 V.4, V.5 로 갈리고 이들이 各各 V. lateralis (V.4a) V. medialis (V.4b), V. anterior (V.5a), V. posterior (V.5b)로 나뉘는型 即 V.4+V.5 型이고 本型은 41% 出現하였으며 이를 基本型으로 定하였다.

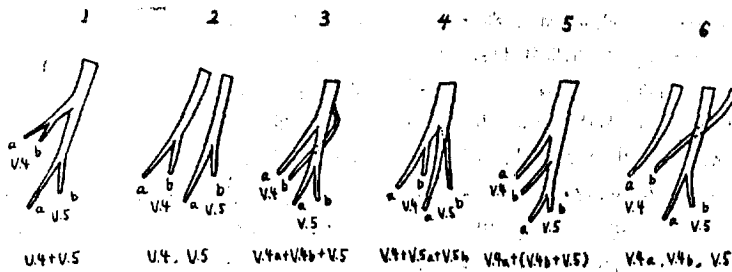
2) V.4 와 V.5 가 各各 別個枝로 分岐되고 이들에게 各各 V.4a, V.4b 와 V.5a, V.5b 로 나뉘는型 即 V.4, V.5 型이고 本型은 23% 出現하였다.

3) V.4 와 V.5 가 1)型과 같이 同一枝로 分岐되어 가다가 V.4a, V.4b, V.5 가 同時에 分岐되는 型 即 V.4a + V.4b + V.5 型이고 本型은 18% 出現하였다.

4) 前記한 3)型과 같이 同一枝로 分岐되어 가다가 前記型과는 反對로 V.5a, V.5b, V.5 가 同時에 갈리는 型 即 V.4+V.5a+V.5b 型이고 本型은 11% 出現하였다.

5) 前記한 1), 3), 4)型과 같이 同一枝로 分岐되어 가다가 第一次로 V.4a 를 分岐하고 V.4b+V.5 枝로 되며 이것에서 V.4b 가 갈리고 V.5 枝가 되어 V.5a, V.5b 로 나뉘는型 即 V.4a+(V.4b+V.5) 型이고 本型은 6% 出現하였다.

6) 本型은 單 1 例 뿐이었으나 前記型들과는 相違한



10圖 右心葉 및 肺靜脈 分枝型 (V.은 Vein의 略字)

分枝型인 三枝型이다. V.4a와 V.4b가 各各 個別枝로 心葉에 들어오고 V.5도 獨自的으로 分枝되어 오는型 即 V.4a V.4b, V.5 隸이고 本型은 1% 出現하였다.

以上과 같은 分枝型 分類에서 볼 때 右心葉肺靜脈의 分枝는 6個型이나 單枝型이 76%(1.2.4.5型)이고 二枝型이 23%(2型) 三枝型(6型)은 1%이다.

**右中間葉肺靜脈**

右中間葉의 肺靜脈은 比較的 單調로운 分枝를 보였으며 이를 大體로 2個型으로 分類할수 있었다. (3圖參照)  
1) Seg. dorsalis와 Seg. ventralis에 가는 V.7a와 V.7b가 同一枝로 分岐되어 가다가 V.7a와 V.7b로 二分되는型 即 V.7a+V.7b型 이고 本型은 93% 出現하였으며 이를 右中間葉 肺靜脈의 基本型으로 定하였다.

2) V.7a와 V.7b가 各各 別個枝로 氣管支管에서 分岐되는型 即 V.7a, V.7b型 이고 本型은 7% 出現하였다.

以上으로 볼때 中間葉 肺靜脈은 單分枝型 (1型)과 二枝型 (2型)으로 區分할수 있다.

**右橫隔葉靜脈**

右橫隔葉의 肺靜脈은 右尖葉의 肺靜脈의 分枝에 比하여 比較的 單調로운 便이다. V.6은 氣管支와 肺動脈의 後側을 上向하여 가며 V.8은 比較的 얇이 外側을 下向하며 V.9는 多少깊이 外側을 下向하고 V.10은 比較的 깊이(深) 下向한다. 背支枝인 Seg. anterior, Seg. lateralis Seg. medialis에 가는 V.6a V.6b V.6c의 分枝는 3個型으로 分類하였다(4圖 參照).

1) V.6a V.6b V.6c가 同一枝로 分岐되어 가다가 V.6a가 第一次로 갈리고 V.6b+V.6c型로 되어 여기서 V.6b와 V.6c로 나뉘는型 即 V.6a+V.6b+V.6c型이고 本型은 47% 出現하였으며 이를 基本型으로 定하였다.

2) 前記枝과 같이 同一분로 分岐하나 V.6c가 第一次로 갈리고 V.6a+V.6b枝로 되며 이것이 V.6a와 V.6b로 나뉘는型 即 (V.6a+V.6b)+V.6c型이고 本型은 前記型과 大同小異한 41% 出現하였으며 本型은 前記型과 함께 基本型으로 定하였다.

3) V.6a V.6b V.6c가 同一枝로 分岐되어 가다가 거의 同時에 V.6a V.6b V.6c로 三分되는型이고 本型은 12%

出現하였다.

以上으로 볼 때 Seg. anterior에서는 모든 例에서 單一枝로 分岐하여 가다가 이들이 各各 갈리는 過程에서 分枝하는 順位에 差가 있을 뿐이다.

Seg. ventrobasalis, Seg. laterobasalis, Seg. dorsobasalis에 가는 V.8 V.9 V.10의 分枝型은 4個型으로 分類하였다(11圖 1~4).

1) V.8 V.9 V.10이 同一枝로 分岐되어 가다가 于先 V.8을 나누고 V.9+V.10枝로 되어 이것이 V.9과 V.10으로 分枝되고 이들이 各各 V.8a V.8b V.9a V.9b V.10a V.10b V.10c로 나뉘는型 即 V.8+(V.9+V.10)型이고 本型은 80% 出現하였으며 이를 基本型으로 定하였다.

2) 本型도 同一枝로 分岐되어 가다가 (V.8+V.9)型과 V.10으로 갈리며 V.8+V.9型에서 V.8과 V.9로 分岐되고 이들이 各各 V.8a V.8b V.9a V.9b V.10a V.10b V.10c로 나뉘는型 即 (V.8+V.9)V.10型이고 本型은 12% 出現하였다.

3) V.8 V.9 V.10이 同時에 分岐되는型 即 V.8+V.9+V.10型이고 本型은 4% 出現하였다.

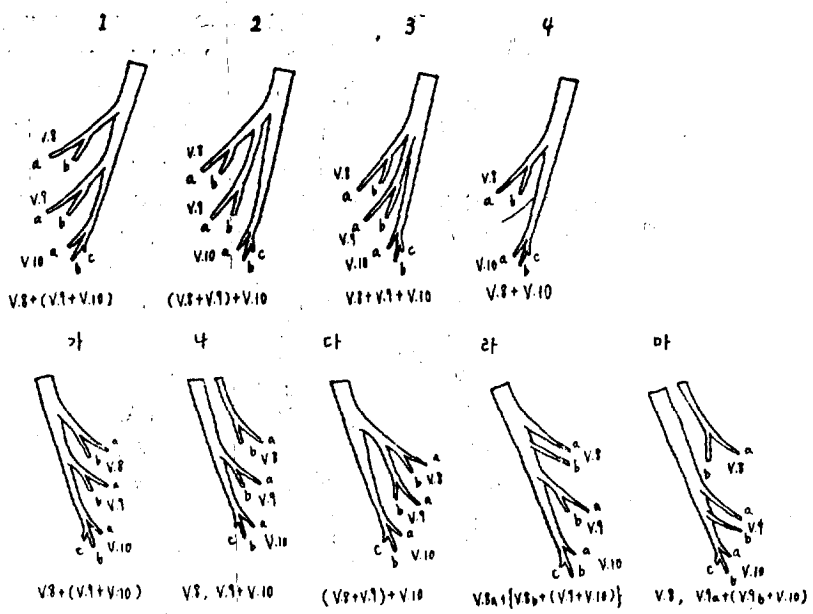
4) 이 亦是 同一枝로 分岐되어 가다가 第一次로 V.8을 나누고 前記型들과는 달리 完全한 V.9가 갈리지 않고 몇개의 細枝가 Seg. laterobasalis에 가고 V.10이 되는型 即 V.8+V.10型이고 本型은 4% 出現하였다.

以上으로 볼 때 그 分岐가 比較的 單調하고 基本型인 1)型이 80%로 斷然 많았다.

**左尖葉 및 心葉肺靜脈**

Seg. apicodorsalis에 가는 V.1+2는 Seg. apicalis Seg. (subapicalis) dorsalis, Seg. horizontalis에 가는 V.1+2a V.1+2b V.1+2c로 갈리고 Seg. (subanterior) ventralis에 가는 V.3는 分枝後 復腹側을 向하여 가다가 Seg. (Sup. Ventr.) lateralis Seg. (Sup. Ventr.) medialis Seg. (Sup. Ventr.) Superior로 가는 V.3a V.3b V.3c로 갈린다.

Seg. lingualis anterior은 Seg. lingualis posterior에 가는 V.4와 V.5는 Seg. lateralis ventralis Seg. (Sup.) ventralis에 가는 V.4a V.4b와 Seg. superior Seg. inferior



11圖 右橫隔葉, 및 左橫隔葉 肺靜脈 分岐型 (V.은 Vein의 略字)

에 가는 V.5a V.5b로 나뉜다. 이들의 분지는 6個型으로 分類할 수 있었다(9圖 가~바).

1) V.1+2와 V.3가 同一枝로 分岐되어 가다가 V.1+2와 V.3로 갈리고 이들이 각각 V.1+2a V.1+2b V.1+2c V.3a V.3b V.3c로 나뉘고 V.4와 V.5枝가 別個枝로 分岐되어 가다가 V.4 V.5로 갈리며 여기서 각각 V.4a V.4b V.5a V.5b로 나뉘는型 即 (V.1+2)+V.3 V.4 V.5型이고 本型은 75% 出現하였으며 이를 基本型으로 定하였다.

2) 尖葉靜脈은 前記型과 같이 (V.1+2)+V.3로 分岐되어 가나 V.4+V.5의 基部에서 上葉의 V.1+2와 V.3에 가는 分枝가 生기는型 即 (V.1+2)+V.3, (V.1+2+V.3)+(V.4+V.5)型이고 本型은 15% 出現하였다.

3) V.1+2와 V.3가 各各 別個枝로 分岐되고 心葉에 가는 V.4와 V.5가 V.4+V.5枝로 分岐되는型 即 V.1+2, V.3 V.4+V.5型이고 本型은 6% 出現하였다.

4) 尖葉의 V.1+2와 V.3는 同一枝로 分岐하는 (V.1+2)+V.3로 되나 V.4와 V.5가 各各 別個枝로 分岐되는型 即 (V.1+2)+V.3, V.4, V.5型이고 本型은 2% 出現하였다.

5) (V.1+2)+V.3의 基部에서 V.4가 分岐되고 V.5는 別個枝로 分岐되는型 即 V.4 + ((V.1+2)+V.3), V.5型이고 本枝은 單 1例 뿐이다.

6) V.1+2가 獨立된 枝로 分岐되고 V.4+V.5의 基部에서 V.3가 分岐되는型 即 V.1+2, V.3+(V.4+V.5)型이고 本型 亦是 1例 밖에 없었다.

以上으로 볼 때 尖葉의 肺靜脈枝 V.1+2, V.3가 單

一枝로 分岐되는 것이 92% [1), 2), 4)型] V.4와 V.5가 單一枝로 分岐되는 것이 81% [1), 3)型] 他肺葉區에 侵入하는 것이 17% [2), 5), 6)型] V.1+2와 V.3이 各各 別個枝로 分岐되어 나오는 것이 6% [3)型]이고 V.4와 V.5가 各各 別個型으로 分岐되는 것이 2% [4)型] 있었다.

左橫隔葉肺靜脈

Seg. (lobus, diaphragmaticus) anterior로 가는 V.6은 Seg. superior Seg. lateralis. Seg. medialis로 各各 가는 V.6a V.6b V.6c로 나뉘어 이들의 分岐型은 右橫隔葉과 같은 型으로 3個型이며 다만 그 出現率에 多少 差가 있었으나 그 程度도 甚하지 않았다(12圖 가~다).

- 1) V.6a+(V.6b+V.6c)型 56% (右葉에 比하여 +11%)
- 2) (V.6a+V.6b)+V.6c型 33% (右葉에 比하여 - 8%)
- 3) V.6a+V.6b+V.6c型 9% (右葉에 比하여 - 3%)

따라서 左橫隔葉의 V.6의 基本型도 亦是 右葉에서와 같이 V.6a (V.6b+V.6c)과 (V.6a+V.6b)+V.6c으로 定하였다.

Seg. ventrobasis. Seg. laterobasis. Seg. dorsobasis에 가는 V.8 V.9 V.10은 各各 右橫隔葉에서와 같이 V.8a V.8b V.9a V.9b V.10a V.10b V.10c로 나뉘고 이들의 分岐型도 右橫隔葉과 類似하나 左橫隔葉에서는 V.8이 獨立된 枝로 分岐하는 例가 22% [1), 5)型]나타난 것은 右葉과는 對照的이었다. 그러나 基本型은 亦是 V.8

+V.9+V.10)型이었고 이의 出現率도 57%로서 右葉에서 80% 보다는 훨씬 적었으나 過半數例에서 볼 수 있었다.

이들의 分枝는 5個型으로 分類할 수 있었다(11圖 가~나).

1) V.8 V.9 V.10 이 同一枝로 分岐되어 가다가 第一次로 V.8 을 나누고 V.9+V.10 로 되며 이것이 V.9 와 V.10 으로된 後 各各 V.8a V.8b V.9a V.9b V.10a V.10b V.10c 로 갈리는型 即 V.8+(V.9+V.10)型이고 本型은 57% 出現하였으며 右橫隔葉에서와 같이 基本型으로 定하였다.

2) V.8 이 獨立된 枝로 分岐되어 V.8a V.8b 로 되고 V.9+V.10 枝가 別途로 分岐되어 이것이 V.9 와 V.10 으로 갈리며 여기서 各各 V.9a V.9b V.10a V.10b V.10c 로 나뉘는型 即 V.8, V.9+V.10 型이고 本型은 17% 出現하였다.

3) V.8 V.9 V.10 이 同一枝로 分岐되어 가다가 V.8+V.9 가 갈리고 이것이 V.8 과 V.9 로 된 後 여기서 各各 V.8a V.8b V.9a V.9b 로 나뉘고 V.10 에서 V.10a V.10b V.10c 로 갈리는型 即 (V.8+V.9)+V.10 型이고 本型은 12% 出現하였다.

4) 前記型과 같이 V.8 V.9 V.10 이 同一枝로 分岐되어 가다가 V.8a 와 V.8b 는 順次로 各各 別個枝로 分岐하고 V.9+V.10 枝로 되어 이것이 V.9 V.10 로 갈린 後 V.9a V.9b V.10a V.10b V.10c 로 나뉘는 型이고 本型은 9% 出現하였다.

5) 2)型에서와 같이 V.8 이 獨立된 枝로 分岐되어 V.8a V.8b 로 나뉘고 V.9+V.10 가 別個枝로 分岐되어 가다가 V.9a V.9b 의 順序로 各各 別個의 枝를 나누며 V.10 이 되어 이것이 V.10a V.10b V.10c 로 나뉘는型 即 V.8, V.9a+(V.9b+V.10)型이고 本型은 5% 出現하였다.

以上으로 볼 때 左橫隔葉에서도 右橫隔葉에서와 同一한 V.8+(V.9+V.10)型이 基本型임을 알 수 있었으나 이들의 出現率에 있어서 그 差가 顯著하였다. 即 右橫隔葉의 80%에 對하여 57%의 出現率을 보였고 2)型 V.8, V.9+V.10 型은 右橫隔葉에서는 볼 수 없었으나 3)型 (V.8+V.9)+V.10 型은 右橫隔葉과 同一한 12%의 出現을 보였다.

#### IV. 考 察

개(犬)의 肺臟도 人肺와 同一한 肺區域으로 區分할 수 있으며 氣管支枝는 主軸狀 分岐를 한다. 이는 中久善<sup>(28)</sup>도 이미 指摘한 바 있다.

肺動脈은 一般적으로 氣管支枝에 隨伴하여 달리나 氣管支枝와 떨어져서 가는 것도 있다. 이같은 例에서도 獨

立하여 가는 것은 肺門部에 隣接한 部位에서 뿐이고 漸次 氣管支枝 쪽에 向하여 近接하다가 이에 隨伴하여 간다. 肺靜脈은 恒常 氣管支枝 肺動脈에서 多少 떨어져서 가며 氣管支枝의 內側 밑에 位置한다.

背枝下 橫隔葉區는 모든 標本에서 出現하였으며 이는 中久善<sup>(28)</sup>의 研究結果와 一致하였다. 氣管支枝와 脈管系의 分枝는 반드시 一致하지는 않고 脈管系의 分枝狀의 變異는 氣管支枝보다 甚하고 靜脈에서 더욱 顯著하였다.

各葉에서의 分枝型을 보면

右尖葉

氣管枝 B.2+(B.1+B.3)型 (50%)外 4個型

肺動脈 A.2+(A.1+A.3)型 (59%)外 4個型

肺靜脈 V.1+V.2+V.3 型 (77%)外 5個型

氣管枝, 肺動脈, 肺靜脈 모두 多樣性 分枝를 보였으며 그 變異의 程度도 顯著하였다. 그러나 基本型은 50~77%로 過半數를 占하고 있었다.

右心葉

氣管枝 B.4+B.5 型 (81%)外 2個型

肺動脈 A.4+A.5 型 (79%)外 2個型

肺靜脈 V.4+V.5 型 (41%)外 5個型

氣管枝, 肺動脈, 肺靜脈의 基本型이 모두 同一型이고 靜脈以外는 매우 單調한 分枝를 보였다.

中間葉

氣管枝 B.7a+B.7b 型 (95%)外 2個型

肺動脈 A.7a+A.7b 型 (92%)外 1個型

肺靜脈 V.7a+V.7b 型 (90%)外 1個型

氣管枝 肺動脈 肺靜脈의 基本型이 모두 同一型이고 이들은 90~95%의 絕對多數例를 占하였으며 一般적으로 매우 單調한 分枝狀을 보였다.

右橫隔葉

氣管枝 B.8+(B.9+B.10)型 (72%)外 4個型

肺動脈 A.8+(A.9+A.10)型 85%)外 3個型

肺靜脈 V.8+(V.9+V.10)型 80%)外 3個型

氣管枝, 肺動脈 肺靜脈의 基本型이 모두 同一型이고 이들은 72~85%의 多數例를 占하였다.

左尖葉

氣管枝 (B.1+2)+B.3 型 (62%)外 3個型

肺動脈 (A.1+2)+A.3 型 (80%)外 3個型

肺靜脈 (V.1+2)+V.3 型 (77%)

氣管枝, 肺動脈, 肺靜脈의 基本型이 모두 同一型이고 이들은 62~80%의 많은 例를 占하였다.

左心葉

氣管枝 B.4+B.5 型 (77%)外 2個型

肺動脈 A.4+A.5 型 (94%)外 1個型

肺靜脈 V.4+V.5 型 (81%)

氣管枝 肺動脈 肺靜脈의 基本型이 同一하고 이들은

77~94%를 占하였으며 單獨한 分枝狀을 보였다. 左尖葉과 心葉에 가는 氣管支와 肺動脈 分枝에서는 各各 1例式 特異한型이 있었다. 즉 左尖葉과 左心葉에 가는 氣管支는 單一枝로 左氣管支에서 分岐된後 尖葉枝와 心葉枝로 分岐되는 것이 99% 였으나 1例는 左尖葉枝와 右心葉枝가 左氣管支에서 別個枝로 各各 分岐되었으며 肺動脈에서 99例는 左尖葉枝와 左心葉枝가 別個枝로 各各 左肺動脈幹에서 分岐되었으나 1例는 이들이 單一枝로 分岐된後 左上葉枝와 左心葉枝로 分岐되었다.

左橫隔葉

氣管枝 B.8+(B.9+B.10)型 (69%)外 3 個型  
 肺動脈 A.8+(A.9+A.10)型 (84%)外 3 個型  
 肺靜脈 V.8+(V.9+V.10)型 (57%)外 4 個型  
 氣管支 肺動脈 肺靜脈의 基本型이 모다 同一型이고 이들은 57~84%를 占하였으며 期本型外의 型들도 三者間에 共通한 型이 많았다.

各 基本型의 人肺에서의 出現率을 鹽澤, 岩崎, 山下, 田中, 松尾<sup>(26)</sup>의 報告와 比較하면 다음과 같다. (괄호속 數値는 人肺에서의 出現率)

右尖葉

氣管枝 B.2+(B.1+B.3)型 50% (24%)  
 肺動脈 A.2+(A.1+A.3)型 59% (12%)  
 靜脈 V.1+V.2+V.3 型 77% (30%)

人肺에서는 B.1+B.2B.3型인 3分枝型이 40%로 가장 많이 出現하였다고 하였고 動脈에서는 (A.1+A.2)+A.3型이 52%였으며 靜脈에서는 V.1+(V.2+V.3)型이 亦是 52%로 報告되고 있다.

右心葉에서는 著者의 基本型이 人肺에서도 가장 많이 出現한 것으로 되어있다.

右橫隔葉

氣管枝 B.8+(B.9+B.10)型 72% (72%)  
 動脈 A.8+(A.9+A.10)型 85% (42%)  
 靜脈 V.8+(V.9+V.10)型 80% (14%)

氣管支는 人肺와 同一한 出現率이 었으나 動脈은 人肺의 그것은 犬肺의 1/2의 出現率이며 人肺에서 가장 많은 出現率을 보인型은 (A.7+A.8)+A.9+A.10型이 50%로 報告되었다. 이는 內側肺底區가 橫隔葉에 屬한 人肺와 中間葉으로 獨立된 葉으로 連된 犬肺와는 基本分枝에서 當然히 差가 있으리라 생각된다. 靜脈에서도 兩者間 差가 甚하며 人肺에서는 分裂型인 (V.8+V.9)+(V.9+V.10)型이 36%로 報告되고 있다.

左尖葉

氣管枝 (B.1+2)+B.3 型 77% (14%)  
 動脈 (A.1+2)+A.3 型 80% (76%)  
 靜脈 (V.1+2)+V.3 型 75% (58%)  
 動脈과 靜脈은 人肺에서도 犬肺의 基本型이 가장 많

이 出現하였으나 氣管支에서는 不過 14% 뿐이고 人肺에서는 [(B.1+2)a+b]+[(B.1+2)c+A.3]型이 54% 出現하였다.

左心葉은 人肺에서도 著者의 基本型이 가장 많이 出現한 것으로 되어 있다.

左橫隔葉

氣管枝 B.8+(B.9+B.10)型 69% (74%)  
 動脈 A.8+(A.9+A.10)型 84% (34%)  
 靜脈 V.8+(V.9+V.10)型 57% (20%)

氣管支는 大同小異하나 動脈에서는 人肺의 경우 (A.8+A.9)+A.10型이 46%로 가장 많았고 靜脈은 分裂型인 (V.8+V.9)+(V.9+V.10)型의 出現이 34%로 人肺에서는 가장 많은 것으로 되어 있다.

各葉에서의 氣管支와 脈管系의 分枝型을 各例別로 分類하여 그 配合의 有意性 有無를 檢討하면 다음과 같다.

(以下 記述에서 B.1 A.2 V.3란 各葉의 出現型中 氣管支의 1型 動脈의 2型 靜脈의 3型을 表示함)

右尖葉: 氣管支에서의 出現型이 5個型(以下 B.는 몇 個型이라 略記) 肺動脈에서의 出現型이 5個型(以下 A.는 몇 個型이라 略記) 肺靜脈에서의 出現型이 6個型(以下 V.는 몇 個型이라 略記) 따라서 右尖葉에서는 150個의 配合例의 (5×5×6=150) 出現이 可能하나, 著者의 觀察에서 34例가 出現하였으며 其中 10個의 配合例에서 有意性이 있었다. 有意性있는 配合例는 다음과 같다.

B.1 A.1 V.1 23% B.1 A.2 V.1 11% B.2 A.1 V.1 10% B.3 A.1 V.1 6% B.1 A.1 V.2 4% B.2 A.5 V.1 3% B.3 A.2 V.1 3% B.2 A.3 V.1 3% B.3 A.2 V.1 3% B.2 A.2 V.1 3% (以上은 모다 p < 0.01)

右心葉: B.는 3個型 A.는 3個型 V.는 6個型 따라서 54個의 配合例가 可能하나 21例가 出現했으며 其中 3個 配合例에 有意性이 있었다. 즉 B.1 A.1 V.1 41% B.1 A.1 V.2 16% B.1 A.1 V.3 13% (以上 모다 p < 0.01)

中間葉: B.는 3個型 A.는 2個型 V.는 4個型 따라서 24個 出現可能 配合例가 있으나 10個 配合例가 出現하였으며 其中 2個가 有意性이 있었다. 即 B.1 A.1 V.1 81% p < 0.01 B.1 A.1 V.2 5% p < 0.05)

右橫隔葉: B.는 5個型 A.는 4個型 V.는 4個型 따라서 80個型이 出現可能하나 18個의 配合例가 出現하였으며 其中 4個의 配合例에서 有意性이 있었다. 즉 B.1 A.1 V.1 63%, B.1 A.1 V.2 7% B.2 A.2 V.1 6%, B.1 A.1 V.1 5% (以上은 모다 p < 0.01)

左橫隔葉: B.는 4個型 A.는 4個型 V.는 6個型 따라서 出現可能한 配合例 96이나 25個 配合例가 出現하였으며 其中 5個例에서 有意性이 있었다. 即 B.1 A.1 V.1 48% B.2 A.2 V.1 9% B.2 A.1 V.1 9% B.2 A.1 V.2 8% (以上은 p < 0.01) B.1 A.1 V.2 4% (p < 0.05)



Whole divergent specimen of bronchi and pulmonary vessels. (dorsal view)



Rami in all pulmonary areas. (ventral view)

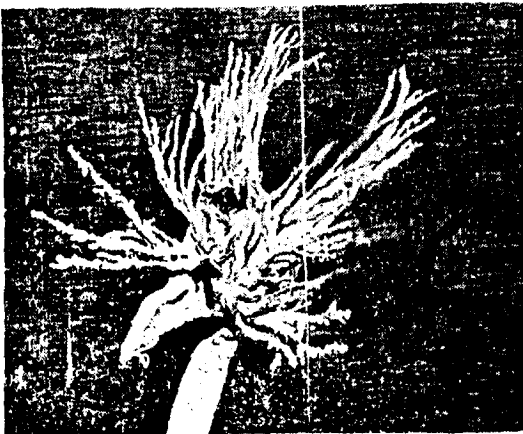


(dorsal view)



(ventral view)

Cut surface view of small bronchi and pulmonary vessels.



Left upper and medial lobas having different bifurcation at left bronchus.



Left upper and medial pulmonary artery having a same bifurcation at left pulmonary artery stem,



左心葉: B는 3個型 A는 2個型 V는 4個型 따라서 出現可能한 配合例는 14이나 13個의 配合例가 出現하였으며 其中 有意性 있는 配合例는 B.1 A.1 V.1 69% ( $p < 0.01$ ) 뿐이었다.

左橫隔葉: B는 4個型 A는 3個型 V는 5個型 따라서 出現可能한 配合例는 60이나 21個의 配合例가 出現하였으며 其中 3個例가 有意性이 있었다. 即 B.1 A.1 V.1 55% B.1 A.1 V.2 9% B.2 A.1 V.2 8% (以上은 모두  $p < 0.01$ ).

## V. 結 論

著者는 犬肺 100例의 氣管枝 및 脈管系에 人工合成樹脂 (Vinylite)를 注入하여 鑄型標本을 製作하여 그의 分枝型을 分類하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 犬肺도 人肺와 同一한 肺區域으로 區分할 수 있으나 肺에서 內側肺底區 (Seg. mediobasalis)에 該當하는 中間葉은 개(犬)에서는 獨立된 中間葉으로 右肺의 內側에 크게 發達하여 있다.

2. 氣管支는 主軸狀 分枝며 脈管系는 이에 隨伴하여 가나 肺靜脈은 氣管支 比 肺動脈보다 恒常 多少 떨어져서 말린다.

3. 各葉의 氣管支枝 및 脈管系에는 著者가 基本型이라고한 가장 많은 (41~24%) 出現率을 보이는 型이 있었고 그밖에 少數例의 1~5個의 型이 있었다.

4. 氣管支系와 脈管系의 分枝는 반드시 一致하는 것은 아니며 脈管系는 그 分枝가 複雜多難性이며 靜脈에서 더욱 顯著하다.

5. 背枝下 橫隔葉枝는 모든 標本에서 볼 수 있었다.

6. 左尖葉과 心葉에 가는 氣管支가 各各 別途로 左氣管支幹에서 分岐하는 特異한 型이 1例 있었으며 또 左尖葉과 心葉에 가는 肺動脈 分岐에서 이들이 同一枝로 分岐되어 이것이 各各 左尖葉과 心葉에 가는 肺動脈枝로 分岐되는 特異한 型도 1例 있었다.

7. 各葉에서의 氣管支와 脈管系의 分岐型을 各例別로 分類하여 그 配合를 檢索한 結果 有意性 있는 配合例가 많았다.

## IV. 參 考 文 獻

1. Malpighi, M.: De Pulmonibus. Epistola I and II, pp. 133-144 in Opera Omnia, London 1687 (First London Ed.--1686), 1661, Cite of Boyden, E. A.: Segmental Anatomy of the Lung, 1955.
2. Aebly, C.: Der Bronchialbaum der Säugetiere und des Menschen. Nebst Bemerkungen über den Bronchialbaum der Vögel und Reptilien. Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1880. Cite of Boyden, E. A.; Seg-

mental Anatomy of the Lung, 1955.

3. Ewart, W.: The Bronchi and pulmonary blood vessels, J. Churchill Ltd. London, 1886 Cite of Boyden, E. A.: Segmental Anatomy of the Lung, 1955.
4. Melnikoff, A.: Die chirurgische Anatomie des intrapulmonalen Gefasse und der Respirationswege, Arch. f. klin. Chir., 124; 460-510, 1922.
5. Melnikoff, A.: Architektur der Intrahepatischen Gefasse und der Gallenwegedes Menschen, Schr. Anat. W. Entwickl. gesch., 70; 471-465, 1924 (70 references).
6. Felix, w.: Die Anatomie des Brustkorbes, der Lungen und der Lungen felle, In Saurebruch's Die chirurgie der Brustorgan'e, 3rd Ed., Vol. 1, p. 4-245. Julius Springer, Berlin, 1928.
7. Kramer, R., and glass, A.; Bronchoscopic localization of Lung abscess. Ann. Otol., Rhin, and Lar., 4; 99. 1210-1220, 1930.
8. Herrnhaiser, G., and Kubat, A.: Systematische Anatomie der Lungengefasse. Ztschr. F. Anat. u. Entwickl. gesch., 106; 570-653, 1936.
9. Jackson, C.L., and Huber, J.F.: Correlated applied anatomy of the bronchial tree and lungs with a system of nomenclature, Dis. of Chest, 9; 319-326, 1934.
10. Boyden, E.A.: The intrahilar and related segmental anatomy of the Lung, Surgery, 18; 706-731, 1945.
11. Ellas, H., and petty, D.; Gross anatomy of blood vessels and ducts within the human Liver. Am. J. Anat., 90; 95-111, 1952.
12. Healey, J.E., and Schreyer, P.C.; Anatomy of the biliary ducts within the human liver. Arch. Surg., 66; 599-616, 1953.
13. Anatomy of the domestic animals. Grossman Sisson 556-563, 1953.
14. Miller M.E.; Guide to the dissection of the dog, 3rd Ed. 138-144, 1955.
15. On distribution and Potential properties of the bronchial arteries in dogs with references to shift in external respiration. Maksimukh. 1 A. Arkh. Anat. 45; 41-50, Dec. 1963 (115 Rep.) (Rus).
16. The pulmonary artery and veins. Their radiographic identification. Farris, JH. Jr, Med. Radiog. photogr. 39; 52-62, 1963. ]
17. Court Lv. Macrvz. R. Monterio om:

- (Study of the Structure of the trunk of the pulmonary artery; 1 normal patterns according to age)  
 Arg. Brasil Cardiol 16; 13—46 Jun, 1963 (por)  
 Aklet. C.Glick. G.Micredie Rm.
- (Congenital absence of a pulmonary artery, Report a case, with special reference to bronchial Circulatory and review of the literature.)  
 Amer. J.Met. 34; 264—71. Feb. 1963.
18. Saloana. M. Arias-Stella, J.  
 (Studies on the structure of the pulmonary trunk. I.)  
 Normal Changes in the elastic configuration of the human pulmonary trunk at different ages. Circulation. 27; 1094—100. Jun. 1963.
  19. The right pulmonary veins of cats studied on Corrosion specimens.  
 Gregor A. etal. Cesk Morf. 12; 239—4, 1964.
  20. 新井正治：気管枝分岐，解剖學雜誌，26卷 2號 1951.
  21. 山下英秋：肺區域の研究，胸部外科 4卷 6號 1951
  22. 氏家 基：肺切除に關する基礎的研究 胸部外科 4卷 6號 1951
  23. 小野 謙：氣管枝分岐並びに肺區域の命名，胸部外科 5卷 4號 1952
  24. 畑中謙一：肺結核に對する肺區域切除術 胸部外科 5卷 3號 1952
  25. 氏家 基：肺區域切除術に關する基礎的研究 胸部外科 1952. 12, 1953. 4, 1953. 6.
  26. 鹽津，岩崎，山下，田中，松尾：肺區域切除術に對する基礎的研究 胸部外科 5卷 6號 1952
  27. 増井 洋：家畜比較解剖學 5版 上卷 182—186 1953
  28. 伊錫厚：家畜基本解剖學 97—99 1963
  29. 成徳相：氣管支鑄型標本の計測學的研究 慶北醫大雜誌 1:65
  30. 中久喜正，イ(ヌ)犬肺氣管分岐とそれに伴う肺區域解剖學雜誌 41卷 2號 1966.

# Studies on the Subgross Anatomy of the Canine Viscera by the Vinylite-Corrosion Technique.

## I. The Distribution of Bronchial Branches and Blood Vessels in the Lung.

Ki Choul Mo

*College of Agriculture, Kyong Puk University*

### Summary

This study was conducted to observe the condition of the ramifications of the bronchus and pulmonary blood vascular system by injecting the vinylite into the bronchial tree and pulmonary blood vessels in 100 normal adult dogs.

The results obtained were summarized as follows:

1. Lungs of dog were composed of the same pulmonary territories as in lungs of human.
2. Cardiac lobe corresponding to R. medio-bassalis of human lungs was well developed and situated as a independent cardiac lobe, in ventral side of right lung.
3. Bronchial tree were in the patterns of axial divergency and blood vascular systems were (in general) branched along the bronchial tree, arteries lying near the bronchial tree but veins apart from it.
4. Among the branching patterns of bronchus pulmonary artery and pulmonary vein in each lobe, the type presented most frequently were noted, which were designated basic type by the author.
5. Pulmonary blood vessels were not always branched in accordance with bronchial tree, diverged in more complex patterns, especially in venous vascular system.
6. Ramus anterior (lobe apicalis) was always observed in all casting specimen.
7. There was a case of peculiar variation patterns of the ramification in the bronchi directing into the left apical and cardiac lobe, arose respectively at independent origin of bifurcation in the left bronchial stem, and a case of peculiar variation pattern of the artery entering left apical lobe and cardiac lobe, had a same origin of the bifurcation at rami pulmonary artery, and then divided respectively into the rami medi artery and rami left apical lobe artery.
8. In the classification based on the patterns of bronchial and blood vascular divergency, there were a lot of significant combination cases in their patterns.