

正常 韓國人의 肺野크기에 對한 調查研究

信興保健專門學校 放射線科

金 和 坤

=Abstract=

A Study on the Size of Lung by Radiographic Method in Normal Korean

Wha Gon Kim

*Department of Radiological Technology, Shin Heung Junior Health College,
Kyung Ki Do, Korea*

This study was conducted in order to determine width, length of lung by radiographic method.

The measurements carried out on normal chest X-ray film of 1,036 persons who took the radiograph from the April of 1977 to the June of 1978.

As a result of this study, the following conclusions were obtained:

1. In the case of male, the average width, and length of both side lung size from new birth to nineteen of age was larger than female with the exception of partly age group.
2. Lung size in average width at adult was from 27.60cm to 29.20cm and female was 25.10cm to 26.22cm.
3. The mean length of left lung at adult was from 26.32cm to 25.27cm in female.
4. The average length of right lung at adult was from 25.8cm to 28.35cm in male and female was from 24.86cm to 25.17cm.
5. It was found that lung size in width and length was slightly increased until 39 years of age, but was trend to decrease it of lung in the age of 40 years old.
6. In the case of adult, the difference of the average length between right and left lung, the length of right lung was slightly shorter than left that.

目 次

I. 緒 論

Ⅰ. 調查對象 및 方法

Ⅱ. 調查成績 및 考按

Ⅳ. 結 論

I. 緒 論

肺는 呼吸器中에서 가장 重要的 左右 한쌍의 實質 臟器이며 Gas 交換 卽 外呼吸을 하고 있고 胸腔의 左右兩側 半을 차지하며 全體的으로 半圓 形이다.¹⁾

肺의 크기는 性別, 年令에 따라 또는 呼吸狀態에 따라 差異가 있으며 右肺가 약간 크고 左肺와의 比는 8 : 7 이고 肺臟의 무게는 男子가 女子보다 무겁고 肺의 體重에 對한 比는 男性이 1/37, 女性이 1 / 43의 程度가 된다.²⁾ 이러한 特性을 갖고 있는 肺에 對한 疾患의 與否를 檢査하기 爲하여 胸部 X線 撮影이 가장 많이 利用되고 있다.

胸部 X線 撮影 後 X線寫眞像에 나타난 肺의 陰影을 土臺로 하여 肺臟容積에 關해서 臨床的으로 生理學的 計測에 依한 많은 基準을 삼아 研究를 거듭해 왔다. 그러나 測定方法, 研究器材 및 測定值에 對한 복잡성을 면치 못하였기 때문에 많은 臨床家들은 肺臟容積에 對한 放射線學的計測의 새롭고 簡單한 方法을 계속 研究한 結果 Barnhard³⁾, Lody⁴⁾ 朴 등⁵⁾은 理論的으로 合理的이고 正確한 數值를 얻을 수 있는 簡單한 方法을 報告한 바 있다.

또한 鄭⁶⁾은 少兒의 成長發育에 따른 胸位의 크기와 閔⁷⁾은 靑少年의 成長發育에 따른 胸位의 크기를 計測하였다. 그러나 本人은 X線寫眞像에 나타난 肺野의 크기를 測定하여 比較分析한 바 있어 그 結果를 報告하는 바이다.

Table 1. Sex distribution of the sampled subscribers.

Sex	No	Percent
Male	550	53.09
Female	486	46.91
Total	1,036	100.00

II. 研究對象 및 方法

1. 調査對象

1977年 4月부터 1978年 6月까지 서울市內의 某 大學附屬病院에서 胸部 X線 撮影을 한 被檢者 中

正常人 1,036名을 對象으로 하였다. (表 1, 2 參考)

2. 調査方法

立位後前面 (Erect P-A Projection) 狀態下에서 撮影된 胸部 X線의 필름을 選擇하여 그림 1과

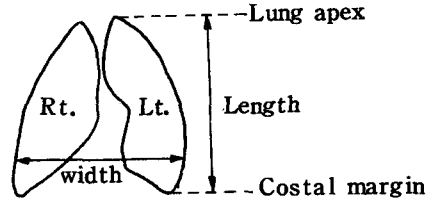


Fig. 1. Diagram of lung with measurement. are made allow points.

Table 2. Age distribution of the sampled Subscribers.

Age	Male		Female		Total	
	No	%	No	%	No	%
0	7	4.29	10	8.62	17	6.10
1	15	9.20	7	6.03	22	7.90
2	22	13.50	8	6.90	30	10.75
3	17	10.43	13	11.21	30	10.75
4	20	12.27	10	8.62	30	10.75
5	14	8.59	16	13.78	30	10.75
6	17	10.43	13	11.21	30	10.75
7	21	12.88	9	7.76	30	10.75
8	13	7.98	17	14.66	30	10.75
9	17	10.43	13	11.21	30	10.75
10	15	8.33	15	12.50	30	10.00
11	21	11.67	9	7.50	30	10.00
12	23	12.77	7	5.83	30	10.00
13	17	9.44	13	10.82	30	10.00
14	16	8.89	14	11.67	30	10.00
15	19	10.56	11	9.17	30	10.00
16	16	8.89	14	11.67	30	10.00
17	19	10.56	11	9.17	30	10.00
18	16	8.89	14	11.67	30	10.00
19	18	10.00	12	10.00	30	10.00
20~29	58	28.29	76	30.16	134	29.32
30~39	56	27.32	73	28.97	129	28.23
40~49	60	29.27	60	23.81	120	26.26
over 50	31	15.12	43	17.06	74	16.19
Total	550	100.00	486	100.00	1,036	100.00

같이 測定하였다.

即 肺의 길이 測定은 X線寫眞像으로 보아 肺 (Lung apex) 에서 肋骨緣 (Costal margin) 까지 하였으며 肺의 幅은 肺野의 가장 넓은 部分을 左肺 右肺까지 連結하여 測定하였다.

但, 胸部疾患이 있는 者와 X線寫眞像에 약간 異狀이 있는 者는 모두 除外하였다. 年令別에 따른 測定은 成長發育의 變化에 對한 誤差를 적게 하기 爲하여 0~19才까지는 1才間隔으로 區分하였으며 20才부터는 10才間隔으로 하였다. (表 2 參考)

III. 調査成績 및 考按

1. 左右肺의 幅

表 3 - 1, 3 - 2와 같이 男子와 女子 인 境遇에 있어서 모두 0才에서 19才까지 漸次的 으로 左右 肺의 幅이 增加를 하며 女子에 있어서 1才와 4才

에서는 男子보다 큰 것으로 볼 수 있었으나 統計學的인 面에서는 差異가 없는 것으로 나타났다. (表 3 - 1 參考)

한편 成人의 境遇 男子에 있어서 20~29才가 $23.29 \pm 1.78 \text{ cm}$, 30~39才는 $29.20 \pm 1.20 \text{ cm}$, 40~49才는 $29.03 \pm 1.56 \text{ cm}$ 이었으며 40才 以後부터는 漸次 幅의 減少를 보여 주었다. (表 3 - 2 參考)

Gneifenstein⁸⁾은 年令이 增加함에 따라 肺容積이 減少하는데 이는 主로 吸息 의 수축력의 감퇴에서 오며 老人에서 볼 수 있는 肋軟骨의 伸展性 및 運動能力의 減少도 重要한 原因이 될 수 있다고 Bates 등⁹⁾은 報告한 바 있다.

女子의 境遇 30才까지는 變化가 거의 없고 40才부터는 약간 減少되는 경향을 보이고 있다. 이러한 現象은 前述한 呼吸氣量의 減少 및 運動能力

Table 3 - 1. Width and length of lung by age and sex group (Unit : cm)

Part Sex Size Age	width		Lt. length		Rt. length	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
	M ± S.D	M ± S.D	M ± S.D	M ± S.D	M ± S.D	M ± S.D
0	14.01 ± 0.56	12.91 ± 1.55	9.60 ± 0.73	9.64 ± 1.35	9.31 ± 0.46	9.35 ± 1.36
1	14.26 ± 1.08	15.14 ± 1.04	11.31 ± 1.73	9.88 ± 1.21	10.80 ± 2.03	2.97 ± 1.48
2	15.25 ± 1.21	14.44 ± 1.08	11.87 ± 1.11	11.31 ± 0.84	11.50 ± 1.31	10.74 ± 1.23
3	16.23 ± 1.02	16.11 ± 0.73	13.14 ± 1.40	12.42 ± 1.06	13.00 ± 1.26	11.67 ± 1.12
4	16.86 ± 0.83	16.88 ± 0.87	13.25 ± 1.54	13.68 ± 1.44	13.05 ± 1.50	13.13 ± 1.61
5	18.01 ± 1.00	17.29 ± 1.60	13.47 ± 2.62	14.22 ± 1.03	13.72 ± 2.72	14.33 ± 1.22
6	18.75 ± 1.54	18.13 ± 1.34	15.32 ± 1.97	15.09 ± 1.61	15.26 ± 1.93	15.14 ± 1.59
7	19.15 ± 1.86	18.61 ± 1.41	15.63 ± 1.75	16.23 ± 1.58	15.90 ± 1.89	15.71 ± 1.73
8	19.70 ± 0.95	19.21 ± 1.26	17.92 ± 1.54	16.70 ± 1.41	17.62 ± 1.24	16.75 ± 1.68
9	20.21 ± 1.03	19.50 ± 0.94	18.03 ± 1.43	16.60 ± 1.71	17.88 ± 1.62	16.84 ± 1.54
10	20.43 ± 1.64	20.03 ± 1.18	18.18 ± 2.31	18.05 ± 1.84	18.03 ± 2.69	17.86 ± 1.65
11	22.15 ± 1.49	20.68 ± 0.73	19.54 ± 2.62	18.31 ± 1.29	19.62 ± 2.45	18.20 ± 1.46
12	22.23 ± 2.02	21.44 ± 1.88	20.18 ± 2.39	19.66 ± 2.15	19.85 ± 2.37	19.04 ± 1.81
13	24.02 ± 2.02	21.81 ± 1.44	20.91 ± 1.86	21.63 ± 2.09	20.77 ± 2.10	21.63 ± 1.97
14	25.55 ± 1.48	24.05 ± 0.86	22.99 ± 1.88	22.64 ± 2.27	22.81 ± 2.00	22.79 ± 2.52
15	25.81 ± 1.42	24.82 ± 1.72	24.92 ± 2.61	23.43 ± 2.15	24.49 ± 2.58	22.98 ± 2.37
16	26.45 ± 1.65	24.67 ± 1.08	25.65 ± 2.05	23.74 ± 2.29	25.53 ± 2.14	23.04 ± 1.82
17	27.13 ± 1.58	25.12 ± 1.13	27.52 ± 1.92	24.42 ± 2.04	25.58 ± 2.54	24.17 ± 2.27
18	27.38 ± 1.59	25.61 ± 1.54	26.32 ± 2.45	25.02 ± 1.57	27.25 ± 2.23	24.58 ± 1.63
19	27.76 ± 1.80	25.92 ± 1.09	27.34 ± 2.65	25.13 ± 2.47	27.28 ± 1.56	25.05 ± 2.18

Table 3 - 2. Width and length of Luug by age and sex group

(Unit : cm)

part sex Age size	width		Lt. length		Rt. length	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
	M ± S.D	M ± S.D	M ± S.D	M ± S.D	M ± S.D	M ± S.D
20~29	28.29 ± 1.78	25.62 ± 1.66	28.33 ± 2.65	25.11 ± 1.94	27.64 ± 2.79	24.94 ± 2.00
30~39	29.20 ± 1.20	26.22 ± 1.32	28.36 ± 1.64	25.17 ± 2.02	28.35 ± 1.87	25.17 ± 2.05
40~49	29.03 ± 1.56	25.82 ± 1.28	27.32 ± 2.47	25.27 ± 2.34	27.07 ± 2.59	24.90 ± 2.31
OVER50	27.60 ± 1.85	25.10 ± 1.50	26.32 ± 2.93	25.07 ± 1.28	25.85 ± 2.78	24.86 ± 2.54

의 減少에 基因된다고 볼 수가 있다.

女子인 경우 20~29才가 25.62 ± 1.66 cm, 30~39才는 26.22 ± 1.32 cm, 40~49才에서는 28.82 ± 1.28 cm, 50才以上에서는 25.10 ± 1.50 cm로서 成人에 있어서도 少兒와 같이 左右肺의 幅이 女子보다 男子가 큰 것으로 나타났다.

(表 3 - 2 參照)

2. 左側肺의 길이

男子에 있어서 0~17才, 女子는 0~19才까지 漸次的으로 肺의 길이가 增加되고 있으며, 男子의 境遇 18才以上, 女子인 境遇는 20才以上 부터는 肺의 길이가 增加하지 않았다.

이와같은 結果는 男女사이에 身體的인 成長時期가 다르기 때문이라 본다. 한편 成人인 境遇에 男子의 左肺 길이는 20~29才가 28.33 ± 2.65 cm, 30~39才는 28.36 ± 1.64 cm, 40~49才에서는 27.32 ± 2.47 cm이며 50才以上에서는 26.32 ± 2.93 cm로서 40才부터 漸次的으로 길이가 減少됨을 나타내고 있었다. (表 3 - 2 參照)

成人의 女子인 境遇는 20~29才가 25.11 ± 1.94 cm, 30~39才는 25.17 ± 2.02 cm, 40~49才에서는 25.27 ± 2.34 cm이었고 50才以上에서는 25.07 ± 1.28 cm를 各各 나타내고 있었다.

表 3 - 2와 같이 男子의 境遇에는 20才부터 39才까지는 漸次的으로 길이가 增加되나 40才부터는 길이의 減少를 보이고 있으며 女子에 있어서는 49才까지 增加를 보이고 있으나 50才부터는 약간의 減少를 보이고 있다.

即, 年令이 많아 짐에 길이가 減少하는 것은 呼吸氣量의 減少, 吸息의 收縮力減退, 運動能力의 減少等의 原因이 될 수 있다고 본다.

한편 男子와 女子에 있어서 肺의 길이는 少兒와 같이 成人에서도 共히 男子가 女子보다 左側肺의 길이가 큰 것으로 나타나고 있었다.

3. 右側肺의 길이

男子에서는 0~19才, 女子에서도 0~19才까지 漸次的으로 右側肺의 길이가 增加되고 있다. 그리고 成人의 境遇는 男子의 右側肺 길이는 20~29才가 27.64 ± 2.79 cm, 30~39才는 28.35 ± 1.87 cm이었다.

또한 40~49才는 27.07 ± 2.59 cm로서 40才以後부터 길이가 減少됨을 알 수 있다. 한편 女子인 경우는 20~29才가, 24.94 ± 2.00 cm, 30~39才는 25.17 cm ± 2.05 cm이며 40~49才부터는 길이가 약간 減少된 24.90 ± 2.31 cm, 그리고 50才以上은 24.86 ± 2.54 cm으로 나타났다.

이러한 結果를 볼때 男子는 40才以後, 女子도 40才以後부터 肺의 길이가 漸次的으로 減少됨을 보여 주었다.

이와같이 年令이 增加할수록 肺의 길이가 減少되는 原因은 前述한 바와 같이 吸息의 收縮力減退, 運動能力의 減少에 基因된다고 볼 수 있다.

그리고 性別에 依한 길이의 差異는 少兒 및 成人의 境遇 共히 男子가 女子보다 큰 것을 보여 주었다.

I. 結 論

著者は 1977年 4月부터 1978年 6月까지 1年 2個月間 撮影된 1,036名의 X線寫眞像을 對照로 하여 肺野의 幅과 길이를 各各 測定 한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 0才에서 19才까지 肺野의 幅과 左右肺의 길이는 一部 年令群을 除外하고는 男子가 女子보다 크게 나타났다.

2. 成人에 있어서 幅의 크기 範圍는 男子에서 27.60 cm ~ 29.20 cm 이었고 女子에서 25.10 ~ 26.22 cm이었다.

3. 成人에 있어서 左側 길이의 크기 範圍는 男子에서 26.32 cm ~ 28.36 cm 이었고 女子에서 25.07 cm ~ 27 cm이었다.

4. 成人에 있어서 右側 길이의 크기 範圍는 男子에서 27.60 cm ~ 29.20 cm 이었고 女子에서 25.10 cm ~ 26.22 cm이었다.

5. 成人에 있어서 肺野의 幅과 左右肺의 길이는 男女 共히 30代까지 增加하나 40代以後는 減少되는 傾向을 보였다.

6. 成人에 있어서 右側肺의 길이는 左側肺 길이에 비해 若干 작은 것으로 나타났다.

參 考 文 獻

1. C.E. Gray, C.E. Stackpole: Text book of Anatomy and Physiology, 449 - 474, New York, The Macmillan Co., 1945.
2. 권홍식 : 인체해부학 (II), 105 - 117, 수문사 1978.
3. Barnhard, H.J., Pierce, J.A., Joyce, J.W., and Bates, J.H.: Roentgenographic determination of total lung capacity. A new method evaluated in health, emphysema and congestive heart failure. Am. J. Med. 28:51-60, 1960
4. Loyd, H.M., String, S.T. and DuBois, A.B.: Radiological and Plethysmographic determination of total lung capacity, Radiology, 86:7 - 14, 1966
5. 朱東雲, 朴琇誠: 韓國人の 正常肺, 容量 및 容積에 關한 研究, 대한방사선 의학잡지, Vol. 1, 6 - 15, 1970
6. 정두영 : 소아의 성장발육에 관한 연구. 공중보건잡지. 3 (2), 223-227, 1966.
7. 이길홍, 이재광, 민병근 : 한국청소년에 관한 예방 의학적 연구. 농촌 중고등학생의 성장발육에 관한 조사 (1977). 人間科學, Vol. 2, 5, 1978.
8. Greifenstein F.E., King R.M., Latch S.S. and Comroe J.H.: Pulmonary function Study in healthy men and women 50 year and older. J. Appl. Physiol., 4:641, 1952.
9. Bates D.A. and Christie R.W.: Ciba Foundation Colloquia on Aging. Edited by G.E.W. Walsstenhalmes and M.P. Cayhon: Little Broun and Company, Boston., p.58, 1955.