

呼吸狀態에 의한 肺野의 變化

高麗病院 放射線科

全光石

Abstract

A Study on the Variety of Lung Field by Respiration Methods

Kwang Suk Jun

Dept. of Radiology, Korea General Hospital, Seoul, Korea

Author had an experiment on the size and density of the lung field by respiration methods in taking chest roentgenogram, and obtained the results as follows;

1. General density of chest film in full inhalation was higher than the other respiration methods.
2. Apex length of the lung was 2.49 ± 0.54 cm in full inhalation, 2.30 ± 0.53 cm in normal respiration, and 1.97 ± 0.58 cm in full exhalation respectively.
3. Size of the lung in full inhalation was the largest as 21.95 ± 1.83 cm in length and 26.37 ± 1.22 cm in width.

目 次

- I. 緒 論
- II. 對象 및 方法
- III. 結果 및 考察
- IV. 結 論
- 參考文獻

I. 緒 論

胸部 X 線 撮影은 疾病의 診斷과 治療에 一般의으로

많이 使用되고 있는 放射線檢査中의 하나이다.

胸部 X 線檢査라 함은 普通 肺에 充分한 空氣를 吸入 시킨 다음 後前面이나 側面 또는 必要에 따라 斜位 등 여러位像의 X 線撮影을 함으로서 肺에서 發生할 수 있는 肺結核을 위시하여 各種 呼吸器疾患의 診斷에 重要한 위치를 차지하고 있다. 이와같이 널리 利用되어지고 있는 胸部 X 線檢査는 普通 深吸氣의 狀態로만 撮影함으로서 다른 呼吸狀態 즉 深呼氣나 普通呼吸狀態에 있어서 일어날 수 있는 또는 얻어질 수 있는 어떤 結果를 지나쳐 버리고 있다.

따라서 著者は 胸部撮影은 恒常 深吸氣 狀態에서만 한다는 觀念을 떠나서 呼吸의 變化에 따른 肺野의 濃度와 크기등을 測定하고 檢討한 바 있어 그 結果를 報告하는 바이다.

II. 対象 및 方法

1. 對象

調査對象은 健康한 成人男子 38名을 表1과 같이 選定하였으며 年齡에 따른 調査對象者의 分포는 30세에서 34세群이 34.22%에 해당하는 13名으로서 가장 많았으며 20세에서 24세가 21.05%, 35세에서 39세群이 18.42%, 25세에서 29세가 15.79%의 順으로 나타났다

2. 方法

裝置로서는 Toshiba 500mA, 150 KVP容량의 X線機를 使用하였다.

X線管 필름間 거리는 72인치, 立位에서 後前面 像을 被檢者 1人當 一定한 撮影條件으로 深吸氣, 深呼氣, 普

Table 1. Distributions by age group

age	No. of person	percentage
20 ~ 24	8	21.05 %
25 ~ 29	6	15.79 %
30 ~ 34	13	34.22 %
35 ~ 39	7	18.42 %
40 ~ 44	2	5.26 %
45 ~	2	5.26 %
Total	38	100.00 %

Table 2. Changes of densities in lungfields by status of respiration

localization of lung status of respiration	Apex	Middle lobe	Lower lobe
	M±SD	M±SD	M±SD
inhalation	1.27 ± 0.41	1.57 ± 0.34	1.42 ± 0.33
normal	1.27 ± 0.39	1.48 ± 0.35	1.28 ± 0.35
exhalation	1.25 ± 0.41	1.39 ± 0.34	1.13 ± 0.34

通呼吸狀態의 各各 3枚의 撮影을 하고 이렇게 하여 얻어진 114枚의 X線像을 對象으로 하여 肺尖部, 肺中葉部, 肺下葉部의 濃度 및 肺野의 길이와 幅을 測定하였다.

III. 結果 및 考察

表 2에서 보는 바와같이 深吸氣일때의 肺尖部의 濃度는 1.27 ± 0.41 로서 보통呼吸狀態일때의 濃度 1.27 ± 0.39 와 같으며 深呼氣일때의 濃度値는 1.25 ± 0.41 로서 深呼氣일때가 普通呼吸인 境遇보다 濃度値의 差異는 0.02로 나타났다.

肺中葉部는 深吸氣일때의 濃도가 1.57 ± 0.34 이었고 보통呼吸狀態일때가 1.48 ± 0.35 이며 深呼氣의 濃도가 1.39 ± 0.34 로 나타나 深吸氣일때가 普通呼吸狀態보다 0.09, 深呼氣보다는 0.18의 濃度値의 增加가 있었다. 또 普通呼吸狀態는 深呼氣 보다 0.09의 濃度增加가 나타났다.

肺下葉部에 있어서는 深吸氣일때의 濃도가 1.42 ± 0.33 으로서 普通呼吸狀態일때의 1.28 ± 0.35 보다 0.14의 濃度增加가 있고 深呼氣보다는 0.19의 增加를 나타냈다.

또한 普通呼吸狀態는 深呼氣 보다 0.15의 濃度增加가 있었다.

以上에서 나타난 바와같이 深吸氣일때에 肺尖部를 除外한 肺中葉部와 下葉部에 있어서 濃度는 增加되었다.

이러한 濃度영역을 보았을 때 胸部 X線 필름에 있어서 診斷價値가 있는 가장 적당한 濃度 0.25에서 2.0 범위내에 들어 감을 나타냈다.

呼吸狀態에 따른 肺野의 크기變化를 보기 위하여 肺尖, 肺野의 길이와 幅의 測定値의 結果는 表 3과 같다.

즉 肺尖部에 있어서는 深呼氣狀態에서 2.49 ± 0.54 cm로서 深吸氣狀態의 1.97 ± 0.58 cm 그리고 普通呼吸狀態의 2.30 ± 0.53 cm보다 긴 것으로 나타났다. 이는 深吸氣狀態일때는 肩胛骨이 위로 올라감에 따라 鎖骨이 肺尖部를 가리기 때문에 생긴 結果라 본다²⁾.

肺野의 길이는 이와 반대로 深吸氣狀態일때가 21.95 ± 1.83 cm, 普通呼吸狀態일때 20.72 ± 1.78 cm, 深呼氣일때 19.46 ± 1.78 cm로 나타났고 또한 肺野의 幅은 普通呼吸狀態일때 25.69 ± 1.12 cm, 深吸氣일때 26.37 ± 1.22 cm, 深呼氣일때 25.25 ± 1.14 cm로서 이는

Table 3. Changes of lungfields by status of respiration

localization of lung status of respiration	apex length lung length lung width		
	M±SD	M±SD	M±SD
inhalation	1.97 ± 0.58	21.95 ± 1.83	26.37 ± 1.22
normal	2.30 ± 0.53	20.72 ± 1.78	25.69 ± 1.12
exhalation	2.49 ± 0.54	19.46 ± 1.78	25.25 ± 1.14

unit : cm

呼吸氣量의 大小에 따라 야기되는 것으로서 深吸氣일 때는 橫膈膜이 밑으로 내려가기 때문에 肺野의 길이나 幅이 크게 나타나는 것으로 생각된다.

이와같은 점을 볼때 胸部 X線 撮影에 있어서 呼吸運動 조절은 매우 重要하다. 一般적으로는 大部分의 경우 肺野의 構造를 넓게 보기 위하여 深吸氣狀態에서 撮影하고 있으나 精確한 診斷의 情報을 제공하기 위해서는 病理學的인 面을 고려해야 된다.

즉 氣胸인 경우라든가 肺野內 이물질의 存在여부 또는 肺尖을 넓게 보기 위해서는 深吸氣狀態와 深呼氣狀態에서 各各 두번을 撮影해야 된다^{3,4)}.

IV. 結 論

呼吸狀態에 依한 肺野의 變化를 보기 위하여 深呼氣

深吸氣, 普通呼吸狀態에 따른 濃度, 크기를 比較한 바 그 結果는 다음과 같다.

1. 呼吸狀態에 따르는 필름의 濃度는 深吸氣狀態가 가장 좋았으며 다음이 普通呼吸狀態, 深呼氣狀態의 順이었고 深吸氣일때의 肺尖部의 濃度는 1.27 ± 0.41 , 肺中葉部는 1.57 ± 0.34 , 肺下葉部는 1.42 ± 0.33 으로 나타났다.

2. 肺尖部의 呼吸狀態에 따른 길이의 變化는 深呼氣狀態에서 가장 크게 나타났으며 深吸氣狀態에서 가장 작게 나타났다. 深吸氣일때 肺尖部의 길이는 2.49 ± 0.54 cm 普通呼吸일때 2.30 ± 0.53 cm, 深吸氣일때 1.97 ± 0.58 cm이었다.

3. 肺尖部를 除外한 肺野의 길이와 幅은 深吸氣일때가 가장 크게 나타났으며 普通呼吸, 深呼氣의 順으로 나타났고, 深吸氣일때의 길이는 21.95 ± 1.8 cm 幅은 26.37 ± 1.22 cm이었다.

參 考 文 獻

1. 許 俊 : 放射線画像情報技術 新光出版社 p. 77, 1968.
2. K. C. Clark : Positioning in Radiography, Grune & Stratton p. 350, 1956.
3. L. R. Sante : Manual of Roengenological Technique, H. K. Lewis & CO, p. 231, 1962.
4. Vinita Merrill : Atlas of Roentgenographic Positions the C. V. Mosby Company, p. 552, 1967.