

# 韓國 正常人的 正常胸椎 後彎曲에 關한 研究

서울大 醫大 整形外科

金 永 珉

## 緒 論

正常脊柱를 起立位에서 側面에서 觀察해보면 頸椎部에서는 前彎이, 胸椎部에서는 後彎이, 腰椎部에서는 다시 前彎이 形成되어 있음을 알고 있으나 그것이 과연 몇도 程度로 前, 後彎이 되어 있는지는 알지 못하고 있다. 그렇기 때문에 結核性 脊椎炎이나 Scheuermann 病에서 異常脊椎後彎曲을 단지 輕하다 或은 甚하다 할 뿐으로서 正確히 正常에 比較하여 몇도 程度가 增加하였는지 表現할 基準이 없는 것이다. 또 胸椎部, 더 나아가서 脊椎가 直立狀態(수직 상태)에 있다 하여 正常으로 간주할 수 있는지에 對해서도 疑問을 가지지 않을 수 없다.

文獻에도 正常胸椎部後彎曲의 角度에 關한 研究는 되어 있지 않기 때문에 研究者는 1975年 5月부터 韓國人 正常人的 胸椎後彎曲의 角度를 測定하기 위하여 胸椎部를 X線攝影(實物大)하여 同年 12月에 有意한 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

## 測定對象者 및 實驗方法

### 1. 測定對象者(材料)

身體健康하고 脊柱의 外形의 變形 或은 奇形 및 運動 障礙, 疼痛等 症狀를 가지고 있지 않은 初, 中, 高, 大學生, 總 180名을 無分別 選擇(random sampling)하여 各各 3群으로 나누어 調査하였다. 各群은 A群(10-14歲), B群(15-19歲), 群歲(20-24歲)으로 나누었으며 各群은 다시 男女 各各 30名씩 差출 調査하였다 (Table 1과 Figure 1). 그리고 X線攝影後에 X線上에 異常이 疑心되었던 例는 實驗對象에서 除外되었다.

### 2. 方 法

兩上肢를 어깨높이로 앞으로 나란히 한 狀態에서 고

요히 숨을 쉬고 어깨 및 배에 힘을 뺀 狀態에서 胸椎側面 X線 撮影을 하였는데, 이때 鐵平行棒에 兩手를 놓고 撮影하였다. 이 鐵平行棒을 考案製作한 理由는 胸椎部 側面 X線攝影時에 上肢가 妨害가 되지 않도록 하고 또 上肢의 移動으로 因한 胸椎部에 變形이 오지 않도록 하기 爲해서 였다.

角度測定은 第12胸椎下緣線과 最高位에 있는(X線上에 나타나는) 胸椎의 上緣을 連結한 線이 이루는 角으로 선정 하였다.

鐵平行棒은 上下로 그리고 左右로 可動할수 있게 하여 撮影對象者의 키나 크기에 구애받지 않고 上肢를 安定狀態에 둘 수 있게 하였다(Figure 2).

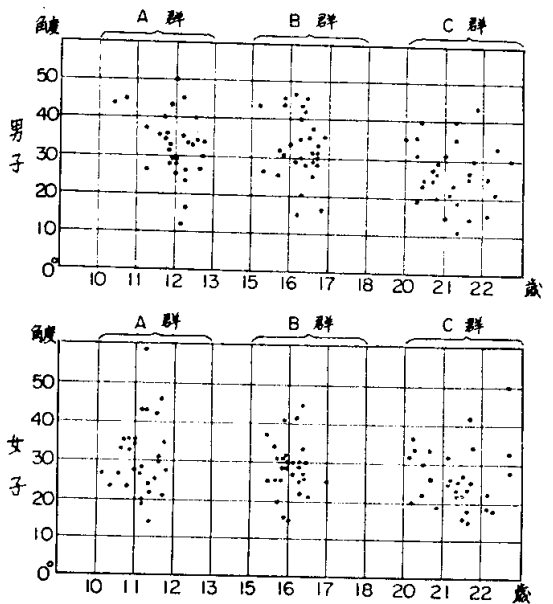


Fig. 1. The distribution chest of dorsal hypophosis angle which w. k nessured in 180 normal persons

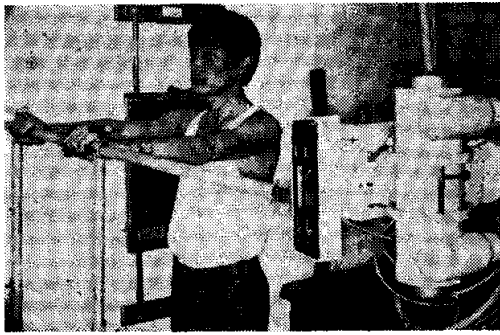


Fig. 2. The picture showing the person's position when taking the lateral roentgenogram of the dorsal spine

Table 1. The measurement of dorsal kyphosis angle by Cobb's method.

A 群(10~14세)

	男		女	
	연령	각도	연령	각도
1	11.8	36	11.2	43
2	12.2	17	11.9	34
3	12.2	27	11.8	30
4	12.3	33	11.2	19
5	11.11	43	11.2	28
6	12.0	50	10.5	23
7	11.10	35	11.4	14
8	12.0	28	11.7	26
9	12.1	12	11.4	22
10	12.8	34	11.7	43
11	11.10	31	11.8	31
12	10.9	45	10.5	27
13	12.7	28	10.8	35
14	12.1	45	11.7	30
15	11.3	27	11.2	20
16	11.8	40	10.7	33
17	12.2	23	11.8	21
18	12.3	33	10.1	27
19	10.5	43	10.10	23
20	11.11	33	10.11	36
21	12.0	26	11.0	36
22	11.10	36	11.7	46
23	11.3	38	11.2	43
24	11.11	28	11.3	58

25	12.9	30	11.8	28
26	12.2	35	11.1	27
27	11.10	29	10.11	32
28	12.7	34	11.0	28
29	12.6	40	11.0	35
30	12.0	29	11.4	24

B 群(15~19세)

	男		女	
	연령	각도	연령	각도
1	15.9	24	16.4	27
2	15.3	27	16.3	29
3	16.4	43	16.3	42
4	16.8	29	16.3	30
5	15.11	31	16.4	33
6	16.6	35	15.5	38
7	15.11	43	15.11	28
8	16.3	40	15.8	34
9	16.4	33	15.11	16
10	16.8	43	16.3	22
11	16.8	30	16.3	25
12	16.1	29	15.9	27
13	16.7	25	17.0	25
14	16.3	35	16.5	31
15	16.4	30	15.8	31
16	16.0	33	15.11	28
17	15.11	45	16.3	30
18	16.7	38	16.0	15
19	16.5	28	16.5	30
20	16.7	29	16.1	30
21	16.7	32	15.9	41
22	16.8	31	15.7	26
23	16.1	47	16.0	30
24	16.2	16	15.3	25
25	15.8	32	16.4	45
26	15.2	43	16.4	27
27	16.11	17	15.11	31
28	16.3	20	15.11	30
29	16.5	45	16.1	27
30	16.11	36	15.8	20

C 群(20~24세)

	男		女	
	연 령	각 도	연 령	각 도
1	20.3	36	22.1	22
2	21.4	11	22.9	50
3	20.5	40	22.1	18
4	20.8	28	20.5	30
5	20.9	20	21.6	16
6	21.1	21	21.5	25
7	21.0	15	21.1	32
8	21.10	30	21.1	27
9	20.3	31	21.3	24
10	22.1	25	21.7	23
11	21.3	37	21.9	14
12	21.11	43	12.8	32
13	21.9	24	20.2	37
14	22.4	33	21.7	18
15	20.9	27	20.6	22
16	21.4	19	20.2	20
17	20.0	35	21.1	25
18	20.5	24	21.6	27
19	22.5	21	20.2	32
20	22.10	30	22.4	18
21	21.7	14	21.5	22
22	22.1	16	21.8	25
23	20.9	29	21.11	34
24	21.8	27	20.10	19
25	21.3	40	21.7	42
26	21.2	23	20.6	34
27	20.7	25	20.8	27
28	21.0	31	22.9	29
29	20.3	19	21.4	23
30	20.4	24	20.3	34

年齡分布에 따라 中央值(代表值) 및 第2標準偏差를 보았더니 A群에서는 男女 各各 中央值 33°와 28°이며 第2標準偏差는 17°-45° 및 19°-46°였으며 B群에서는 中央值 32°와 30°, 第2標準偏差는 17°-45° 및 16°-42°였고, C群에서는 中央值 22°와 25°, 第2標準偏差 14°-40°와 16°-42°였다(Table 2).

이러한 結果로서 男子는 女子보다 胸椎角이 一般의 로 큰 것을 보여주고 있으며 (33° > 28°, 32° > 30°, 27° > 25°) 男子는 A群에서 女子는 B群에서 角度가 제일 큰 것을 보여 주었고 角度의 變化가 적은 것은 男女 共히 C群이었다. 그리고 年齡增加에 따라 角度가 점점 작어지고 있음도 一般的인 추세임을 볼 수 있다 (男子는 33°에서 25°로 女子는 28°에서 25°로).

實驗總對象者의 胸椎後彎角의 第2標準偏差는 16-46°로서 이 數値는 180名에 對한 統計임으로 有意한 것으로 간주될 수 있으며 따라서 正常韓國人의 胸椎後彎角으로 간주할 수 있을 것으로 생각된다.

考 案

正常脊柱에 前彎 或은 後彎曲이 生後에 發達되는 原因은 起立位로 因한 重力이 機械的 壓迫으로 因한 것으로 생각되어 지고 있다<sup>2)</sup>. 그러나 아직 正常胸椎部 後彎角度測定에 關하여 文獻上에 研究發表된 것은 없다. 따라서 整形外科 領域에서 胸椎部에 病變으로 因하여 後彎曲이 增加될 때 이에 對한 正常基準이 없기 때문에 어느 程度의 變形이 어떤 病變으로 發生하였는가를 科學的 比較數値로 表現할 方法이 없는 것이다.

1974年 Bradford 와 Moe<sup>3)</sup>는 Scheuermann 病을 가지고 있는 患者에서 35°以上の 胸椎部後彎曲을 가지고

Table 2. The mean, median and standard deviation value of A, B, and C groups which were divided by sex and age.

群	性別	種 類	年齡分布	胸椎測定角	中央值	平均値	群平均値	第 1 標準偏差	第 2 標準偏差
A群(10~15)	男		10.5~12.9	12~50°	33°	32.7	31.7	27~42°	17~45°
	女		10.1~11.9	14~58°	28°	30.7		22~40°	19~46°
B群(15~20)	男		15.2~16.11	16~47°	32°	33.0	31.1	26~43°	17~45°
	女		15.3~17.0	15~45°	30°	29.1		25~34°	16~42°
C群(20~25)	男		20.0~22.10	11~40°	27°	26.6	26.7	19~35°	14~40°
	女		20.2~22.9	14~50°	25°	26.7		18~34°	16~42°
총 평 균				11~58°	29.5°	29.8°			16~46°

있다는 것을 처음으로 數値로 表記하였으나 正常値에 關하여서는 言及함이 없다.

本研究對象者 總數는 180명이었으나 各 實驗群의 男女數는 各名 30명이어서 統計的으로 意義를 가지기에는 不足한 數일것 같으나 계속 이에 對한 研究의 豫備實驗으로 생각하여야 할 것 같다. 그러나 우선 中央値와 第2標準偏差를 基準 삼아서 대개 胸椎後彎角이 어느程度 인지의 윤곽을 알 수는 있게 된 것으로 사료된다. 本實驗에서 한가지 問題로 제기되는 것은 角度測定에서 高位部의 胸椎가 X線像에 잘 나타나지 않아서 대개 第3 혹은 第4胸椎가 最高位胸椎가 되게 되었다. 따라서 엄격한 意味에서 胸椎部全體의 後彎曲이 아님을 指摘해 두어야 할 것 같다.

本測定에서 年齡增加에 따라 胸椎後彎曲이 점차 減小하고 있는데 이의 原因에 對해서도 앞으로 糾明되어야 할 問題인 것으로 생각된다.

## 結 論

韓國正常人 180名을 年齡別, 性別에 따라 胸椎後彎曲을 X線像으로 測定한 結果로서 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. A群(10歲—14歲)의 男女 各各 30名씩에서의 胸椎後彎角의 中央値(代表値)는 33°와 28°이며 第2標準偏差는 17°—45°와 19—46°였고 B群(15歲—19歲) 男女 各各의 中央値는 32°와 30°였으며 第2標準偏差는 17°—45° 및 16°—42°였고 C群(20歲—24歲)에서는 男女 各各의 中央値는 27°와 25°였으며 第2標準偏差는 14—40°와 16°—42°임을 보여 주었다.

2. 男子는 女子보다 胸椎後彎曲이 더 큰 것으로 나타나 있으며 年齡增加(10歲에서 24歲)에 따라 점차로 胸椎後彎曲이 減小 되어지는 추세를 보여주고 있다.

3. 實驗總對象者에 對한 測定角의 第2標準偏差는 16°—46°로서 이 數値는 性別에 關係없이 10歲에서 24歲 사이의 正常胸椎後彎角으로 간주된다.

## ABSTRACT

### A Study of Normal Dorsal Kyphosis

Young Min Kim, M. D.

Department of Orthopedic Surgery Seoul  
National University Hospital

It is well known that the normal spine is in the

curvature with the dorsal kyphosis and lumbar lordosis, but in the literature there is no well done study concerning what is normal range of normal dorsal kyphosis. Therefore it is unreasonable to call a curve is abnormal, or relatively increased or decreased than the normal in terms of dorsal curvature without knowing its normal angle.

The purpose of this paper is to present what angle the normal dorsal kyphosis has in Korean.

We divided the sample 3 groups, A, B and C by the age, which is in the range of 10 to 14, 15 to 19 and 20 to 24 years of age respectively. Each group contains 30 normal male and female, the whole, summing up to one hundred and eighty persons. After taking the lateral roentgenographic view, the dorsal curve was measured by Cobb's method. In order to have good lateral view of the dorsal spine, the roentgenogram was taken with the arm 90° forward-flexed and rested on the parallel bar.

The result shows that the median and two standard deviation of A, B and C group are 33°, 28°, and 17° to 45°, 19 to 46° in A group, 32°, 30° and 40°, 16° 17° to 45°, 16° to 42° in B group, 27°, 25° and 14° to to 42° in C group. The two standard deviation of the measured dorsal kyphotic angle of the whole group is 16° to 46° that is suspected to be normal dorsal kyphotic angle in Korean.

## REFERENCES

1. Bradford, D.S., Moe, J.H. and Winter, R.B.: *Scheuermann's kyphosis and roundback deformity. J Bone and Joint Surg.*, 56-A:740-758, Jun 1974.
2. Butikofer, R.: *Roentgenogram of the spine. Radiol. Clin.*, 14:114, 1944.
3. Hult, L.: *Cervical and Lumbar Spinal Syndrome. Acta Orthopaed. Scand.*, 24:174-175, 1954.
4. Ferguson, A.B.: *The Etiology of Preadolescent Kyphosis. J. Bone and Joint Surg.* 38-A:149-157, Jan. 1956.