

정상 한국인 노년층의 흉부 계측치에 관한 통계적 고찰

— 심맥관 계통의 노인성 변화를 중심으로 —

이화대학교 의과대학 방사선과학교실

유명희 · 임옥순 · 유성렬 · 이정식 · 김희섭

— Abstract —

A statistical study of chest measurements in normal senile Korean — Difference of senile changes in cardiovascular system —

Myung Hee Yoo, M.D., Oak Soon Yim, M.D., Seong Yul Yoo, M.D.,
Chung Sik Rhee, M.D., Hee Seop Kim, M.D.

Department of Radiology, College of Medicine, Ewha Womans University

Various methods and availabilities of chest measurements in normal Korean adults and children have been studied by many investigators, but that in senile Korean have not been reported yet.

The authors have measured of cardiovascular system in 370 cases of Chest PA view of normal senile Korean checked at Ewha Womans University Hospital from April 1978 to April 1980 and compared with normal Korean adult for the evaluation of difference between them.

The results were as follow:

1. In cardiac measurements ; Mean value of transverse diameter of heart was 13.46cm in male and 13.06cm in female, cardiothoracic ratio was 0.48 in male and 0.52 in female, long diameter of heart was 14.76cm in male and 14.02cm in female, and broad diameter of heart was 11.67cm in male and 11.08cm in female.
2. In aortic measurements ; Mean value of width of ascending aorta was 2.78cm in male and 2.76 cm in female, width of aortic knob was 3.88cm in male and 3.73cm in female, incidence of aorta reached the lower border of clavicle was 29.38% in male and 37.11% in female, length of ascending aorta was 9.30 cm in male and 8.48 cm in female, ratio of length of ascending aorta and right atrium was 1.15 in male and 1.16 in female, and calcification in aortic knob was 13.46% in male and 18.87% in female.
3. In pulmonary vessels ; Mean value of diameter of right descending pulmonary artery was 1.49cm in male and 1.45cm in female, right hilar vascular distance was 4.34cm in male and 4.12cm in female, and left hilar vascular distance was 5.16 cm in male and 5.01cm in female.
4. The results of comparison revealed significant morphological differences of senile cardiovascular system from younger adult group and obtained effective statistical measurements.

I. 서 론

흉부 X-선 촬영을 이용한 정상 흉부 계측은 그 방법 및 활용성에 관하여 많은 연구가 되어 있으며 정상 한국 성인의 계측치도 이미 여러 학자들에 의하여 측정

표된 바 있다.

그러나 이 계측치의 대부분이 청장년층 및 소아연령층을 대상으로 하였으며 노년층에서의 측정은 보고된바가 없다.

노년기의 흉부 장기중 특히 심맥관계통의 해부학적 구조의 청장년층 성인과의 차이는 이미 밝혀져 있으며 그

정도는 나이에 비례할 것으로 생각된다.

그러므로 노년층의 흉부 심맥관 계통의 정상 계측치를 산출하여 청장년층의 측정치와 비교하여 현저한 변화가 있는 구조의 계측치와 연령에 따른 변동의 유무 및 구조적 변화의 특징을 검토하는 것은 의의가 있는 일이며 나아가서 노인성 질환의 연구에 도움이 되는 지견을 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

저자들은 51세에서 80세까지의 노년층에서 계측이 가능한 정상 흉부 X-선 촬영 370례를 이용하여 노년기 심맥관계측치를 얻어 이미 발표된 청장년층 계측치와 비교 검토하여 문헌 고찰과 아울러 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 연구방법

1. 연구 대상

1978년 4월부터 1980년 4월 사이에 이화여자 대학교 부속병원 방사선과에서 촬영된 흉부 X-선 후전위 상에서 심장 및 흉부 장기에 증상이 없고 X-선 사진이 명확하게 촬영된 51세 이상 80세까지의 노년층 370례를 대상으로 하였으며 각각을 표 1과 같이 남녀를 6군으로 나누어 비교 관찰하였다.

2. 흉부 X-선 촬영방법

통상 촬영 방법(FFD 72inch, 63—65 kvp, 200mA, 0.15sec)으로 입위에서 충분한 흡기 상태로 후전 촬영(P-A view)을 하였다.

3. 계측 방법

측정 대상은 아래에 열거한 총 13종의 심맥관계 구조 계측을 크게 심장 계측·대동맥 계측·폐 혈관 계측의 세가지로 분류하여 시행하였다.

각각의 측정은 그림 1에서와 같이 통상 Felson¹⁾이 이용한 계측법을 원용하였으며 그 중 대동맥궁의 폭과 상행 대동맥의 폭을 측정함에 있어 흉추의 정중선을 기준으로 하는 경우 환자의 체위에 따르는 변동을 감안하여 기관의 중심선에서 각각의 외연에 이르는 가장 넓은 거리를 측정하였다.

그외 좌우 폐문 혈관 거리는 그림 2에서와 같이 Homer²⁾의 방법을 이용하였고 우측 하행 폐동맥 즉 기저 동맥의 직경은 Chang³⁾의 방법을 이용하여 폐문점 부근에서의 가장 넓은 부위에서 측정하였다.

4. 계측 대상

Table 1. Distribution by Age and Sex

Sex \ Age	51—60	61—70	71—80	Total
M	67	63	50	180
F	62	77	51	190
Total	129	140	101	370

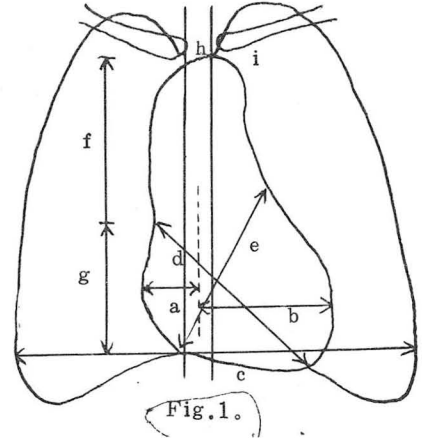


Fig. 1. 1) T.D of heart: a+b

2) C/T ratio: $\frac{a+b}{c}$

3) L.D of heart: d

4) B.D of heart: e

5) Length of ascending aorta: f

6) Ratio of length of ascending aorta and right atrium: $\frac{h}{g}$

7) Aorta reached the lower border of clavicle: h

8) Calcification in aortic knob: i

1. 심장계측

- 1) 심장 횡경 (Transverse diameter of heart)
- 2) 심장 흉곽비 (Cardiothoracic ratio)
- 3) 심장종축의 길이 (Long diameter of heart)
- 4) 심장 횡축의 길이 (Broad diameter of heart)

2. 대동맥 계측

- 1) 상행대동맥의 폭 (Width of ascending aorta)
- 2) 대동맥궁의 폭 (Width of aortic knob)
- 3) 대동맥의 높이 (Incidence of aorta reached the lower border of clavicle)
- 4) 상행대동맥의 길이 (Length of ascending aorta)
- 5) 상행대동맥과 우심방 길이의 비 (Ratio of length of

ascending aorta and right atrium)

6) 대동맥궁의 석회침착(Calcification in aortic knob)

3. 폐혈관 계측

1) 우측 하행 폐동맥의 직경(Diameter of right descending pulmonary artery)

2) 우폐문 혈관 거리(Right hilar vascular distance)

3) 좌폐문 혈관 거리(Left hilar vascular distance)

III. 연구 성적

1. 심장 계측

1) 심장 횡경

남자는 50대가 $13.45 \pm 1.08\text{cm}$, 60대가 $13.46 \pm 1.07\text{cm}$, 70대가 $13.48 \pm 1.10\text{cm}$ 이었으며 여자는 50대가 $13.02 \pm 1.05\text{cm}$, 60대가 $13.08 \pm 1.11\text{cm}$, 70대가 $13.10 \pm 1.21\text{cm}$ 로써 연령이 증가함에 따라 약간씩 증가됨을 보였고 이⁴⁾의 청장년층 계측치인 남자 12.70cm , 여자 12.60cm 에 비하여 현저한 증가를 보였다. 성별상으로는 남자가 평균 0.4cm 가량 큰 수치를 보였다(Table 2).

2) 심장 흉곽비

남자는 50대가 0.47 ± 0.11 , 60대가 0.48 ± 0.10 , 70대가 0.50 ± 0.09 였으며 여자는 50대가 0.51 ± 0.11 , 60대가 0.52 ± 0.11 , 70대가 0.52 ± 0.12 로써 연령이 증가함에 따라 점차적으로 증가됨을 보였고 이⁴⁾의 청장년층 계측치인 남자 0.43 , 여자 0.44 에 비하여 현저한 증가를 보였다. 성별상으로는 여자가 평균 0.04 가량 큰 수치를 보였다(Table 3).

3) 심장 종축의 길이

남자는 50대가 $14.70 \pm 1.04\text{cm}$, 60대가 $14.80 \pm 0.92\text{cm}$, 70대가 $14.78 \pm 0.91\text{cm}$ 였고 여자는 50대가 $14.01 \pm 1.02\text{cm}$, 60대가 $14.03 \pm 0.73\text{cm}$, 70대가 $14.04 \pm 0.90\text{cm}$ 로써 역시 연령의 증가에 따라 증가됨을 보였고 주⁵⁾의 31세 성인 계측치인 남자 14.10cm , 여자 13.25cm 에 비하여 현저한 증가를 보였다. 성별상으로는 남자가 평균 0.74cm 가량 큰 수치를 보였다(Table 4).

4) 심장 횡축의 길이

남자는 50대가 $11.60 \pm 0.83\text{cm}$, 60대가 $11.67 \pm 0.70\text{cm}$, 70대가 $11.78 \pm 0.72\text{cm}$ 였고, 여자는 50대가 $10.98 \pm 0.52\text{cm}$, 60대가 $11.02 \pm 0.61\text{cm}$, 70대가 $11.30 \pm 0.58\text{cm}$ 로써 연령의 증가에 따라 증가됨을 보였고 주⁵⁾의 31세 성인 계측치인 남자 10.99cm , 여자 10.97cm 에 비하여 역시 현저한 증가를 보였다. 성별상으로는 남자가 평균 0.59cm 가량 큰 수치를 보였다(Table 5).

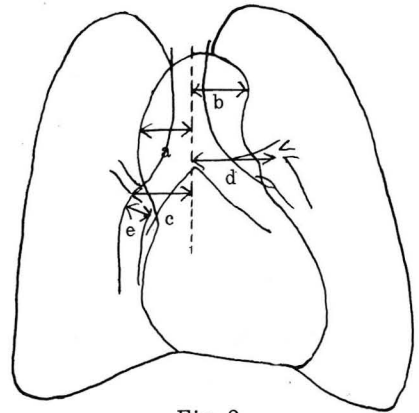


Fig. 2.

Fig. 2. 1) Width of ascending aorta:a
2) Width of aortic knob:b
3) Right hilar vascular distance:c
4) Left hilar vascular distance:d
5) Diameter of right descending pulmonary artery:e

Table 2. Transverse diameter of heart (cm)

Sex	Age			Mean	*Mean adult
	51—60	61—70	71—80		
M	13.45 ± 1.08	13.46 ± 1.07	13.48 ± 1.10	13.46	12.70
F	13.02 ± 1.05	13.08 ± 1.11	13.10 ± 1.21	13.06	12.60

*이. 대한방사선의학회지 11: 15—24, 1975.

Table 3. Cardiothoracic ratio

Sex	Age			Mean	*Mean adult
	51—60	61—70	71—80		
M	0.47 ± 0.11	0.48 ± 0.10	0.50 ± 0.09	0.48	0.43
F	0.51 ± 0.11	0.52 ± 0.11	0.52 ± 0.12	0.52	0.44

*이. 대한방사선의학회지 11: 15—24, 1975.

Table 4. Long diameter of heart(cm)

Sex	Age			Mean	*31
	51—60	61—70	71—80		
M	14.70 ± 1.04	14.80 ± 0.92	14.78 ± 0.91	14.76	14.10
F	14.01 ± 1.02	14.03 ± 0.73	14.04 ± 0.90	14.02	13.25

*주. 대한방사선의학회지 13: 422—429, 1975.

Table 5. Broad diameter of heart (cm)

Age		51-60	61-70	71-80	Mean	*31
Sex						
M		11.60± 0.83	11.67± 0.70	11.78± 0.72	11.67	10.99
F		10.98± 0.52	11.02± 0.61	11.30± 0.58	11.08	10.97

*주. 대한방사선의학회지 13: 422—429, 1975.

2. 대동맥 계측

1) 상행 대동맥의 폭

남자는 50대가 $2.73 \pm 0.59\text{cm}$, 60대가 $2.81 \pm 0.50\text{cm}$, 70대가 $2.80 \pm 0.63\text{cm}$ 였고 여자는 50대가 $2.48 \pm 0.50\text{cm}$, 60대가 $2.41 \pm 0.51\text{cm}$, 70대가 $2.76 \pm 0.57\text{cm}$ 로써 연령의 증가에 따라 전체적으로 증가되는 추세를 보였다. 성별상으로는 남자가 평균 0.25cm 가량 큰 수치를 보였다(Table 6).

2) 대동맥궁의 폭

남자는 50대가 $3.61 \pm 0.54\text{cm}$, 60대가 $4.04 \pm 0.51\text{cm}$, 70대가 $4.05 \pm 0.49\text{cm}$ 였고 여자는 50대가 $3.51 \pm 0.43\text{cm}$, 60대가 $3.70 \pm 0.41\text{cm}$, 70대가 $4.04 \pm 0.39\text{cm}$ 로써 연령의 증가에 따라 현저히 증가됨을 보였으며 성별상으로는 남자가 평균 0.11cm 가량 큰 수치를 보였다(Table 7).

3) 대동맥 높이

대동맥궁이 쇄골하연에 이르는 빈도는 남자는 50대가 28%, 60대가 24%, 70대가 38%였고 여자는 50대가 39%, 60대가 35%, 70대가 38%로써 50세 이후 연령증가에 의한 큰 변동은 없었으나 Felson¹⁾에 의한 청장년층 계측치인 10%에 비하여 현저히 증가되었다. 성별상으로는 여자가 평균 8% 가량 큰 수치를 보였다(Table 8).

4) 상행 대동맥의 길이

남자는 50대가 $9.01 \pm 1.10\text{cm}$, 60대가 $9.38 \pm 1.02\text{cm}$, 70대가 $9.60 \pm 1.11\text{cm}$ 였고 여자는 50대가 $8.04 \pm 1.00\text{cm}$, 60대가 $8.73 \pm 1.01\text{cm}$, 70대가 $8.79 \pm 1.03\text{cm}$ 로써 연령이 증가됨에 따라 현저한 증가를 보였고 성별상으로는 남자가 평균 0.82cm 가량 큰 수치를 보였다(Table 9).

5) 상행 대동맥과 우심방 길이의 비

남자는 50대가 1.10 ± 0.14 , 60대가 1.15 ± 0.15 , 70대가 1.23 ± 0.15 였고 여자는 50대가 1.09 ± 0.10 , 60대가 1.19 ± 0.11 , 70대가 1.19 ± 0.12 로써 연령의 증가에 따라 현저한 증가를 보였으며 성별상으로는 큰 차이가 없었다(Table 10).

Table 6. Width of ascending aorta (cm)

Age				
Sex	51—60	61—70	71—80	Mean
M	2.73±0.59	2.81±0.50	2.80±0.63	2.78
F	2.48±0.50	2.41±0.51	2.76±0.57	2.53

Table 7. Width of aortic knob (cm)

Age					
Sex	51—60	61—70	71—80	Mean	
M	3.61±0.54	4.04±0.51	4.05±0.49	3.88	
F	3.51±0.43	3.70±0.41	4.04±0.39	3.73	

Table 8. Incidence of aorta reached lower border of clavicle

Age		51—60	61—70	71—80	Mean
Sex					
M		28%	24%	38%	29.38%
F		39%	35%	38%	37.11%

Table 9. Length of ascending aorta (cm)

Age		51—60	61—70	71—80	Mean
Sex					
M		9.01±1.10	9.38±1.02	9.60±1.11	9.30
F		8.04±1.00	8.73±1.01	8.79±1.03	8.48

Table 10. Ratio of length of ascending aorta and right atrium

Age		51—60	61—70	71—80	Mean
Sex					
M		1.10±0.14	1.15±0.15	1.23±0.15	1.15
F		1.09±0.10	1.19±0.11	1.19±0.12	1.16

Table 11. Calcification in aortic knob

Age		51—60	61—70	71—80	Mean	*40—49
Sex						
M		6%	17.4%	19.1%	13.63%	5.0%
F		8%	14.3%	39%	18.87%	4.8%

*함. 대한방사선의학회지 15: 101—115, 1979.

6) 대동맥궁의 석회침착

남자는 50대가 6%, 60대가 17.4%, 70대가 19.1%였으며 여자는 50대가 8%, 60대가 14.3%, 70대가 39%로써 역시 연령의 증가에 따라 현저히 증가되었고 이는 협⁸⁾의 40대 성인 계측치인 남자 5.0%, 여자 4.8%와 비교할 때 역시 증가되는 추세를 보였다(Table 11).

3. 폐혈관 계측

1) 우측 하행 폐동맥의 직경

남자는 50대가 1.48 ± 0.15 cm, 60대가 1.50 ± 0.17 cm, 70대가 1.50 ± 0.18 cm였고 여자는 50대가 1.45 ± 0.21 cm, 60대가 1.44 ± 0.19 cm, 70대가 1.47 ± 0.15 cm로써 연령의 증가에 따라 점차 증가되었는데 이는 진⁷⁾의 청장년층 계측치인 남자 1.40cm, 여자 1.29cm에 비하여 큰 수치를 보였고 성별상으로는 남자가 평균 0.04cm가량 컸다(Table 12).

2) 우폐문 혈관 거리

남자는 50대가 4.32 ± 0.21 cm, 60대가 4.35 ± 0.34 cm, 70대가 4.36 ± 0.29 cm였고 여자는 50대가 4.12 ± 0.20 cm, 60대가 4.12 ± 0.21 cm, 70대가 4.13 ± 0.23 cm로써 연령의 증가에 따라 큰 변동이 없었으며 성별상으로는 남자가 평균 0.22cm가량 큰 수치를 보였다(Table 13).

3) 좌폐문 혈관 거리

남자는 50대가 5.15 ± 0.24 cm, 60대가 5.14 ± 0.27 cm, 70대가 5.20 ± 0.27 cm였고 여자는 50대가 5.02 ± 0.20 cm, 60대가 5.00 ± 0.21 cm, 70대가 5.03 ± 0.23 cm로써 역시 연령에 따르는 큰 변동이 없었고 성별상으로는 남자가 평균 0.15cm 가량 큰 수치를 보였다(Table 14).

좌·우폐문 혈관 거리의 합은 대략 9.13~9.50cm였으며 좌폐문 혈관 거리가 우폐문 혈관 거리에 비하여 0.8~1.0cm 가량 큰 수치를 보였다.

V. 고 안

최근에 한국에서도 평균 수명이 연장되고 지방식의 비중이 높아짐에 따라 고혈압 및 동맥 경화증의 빈도가 높아지고 있다. 그외에도 정상적인 노인성 퇴화 과정에 의해 혈관의 수축 감소 및 심장의 파충 부담등은 동맥 경화증과 함께 노인성 심장 혈관 질환의 원인이 되고 있음은 주지의 사실이다. 아울러 질병 상태가 초래되지 않았더라도 노년층으로 감에 따라 이 장기의 구조적 변화를 초래하고 있음이 방사선 촬영에 의해 현저히 나타나며 청장년층과 달리 판독시에 이 점을 항상 고려하여야 한다. 흉부 X-선 촬영 상 심장 혈관계의 정상 계측치는

Table 12. Diameter of right descending pulmonary artery(cm)

Sex	Age			Mean	*Mean adult
	51—60	61—70	71—80		
M	1.48 ± 0.15	1.50 ± 0.17	1.50 ± 0.18	1.49	1.40
F	1.45 ± 0.21	1.44 ± 0.19	1.47 ± 1.15	1.45	1.29

*진. 대한방사선의학회지 11: 6—9, 1975.

Table 13. Right hilar vascular distance (cm)

Sex	Age			Mean
	51—60	61—70	71—80	
M	4.32 ± 0.21	4.35 ± 0.34	4.36 ± 0.29	4.34
F	4.12 ± 0.20	4.12 ± 0.21	4.13 ± 0.23	4.12

Table 14. Left hilar vascular distance (cm)

Sex	Age			Mean
	51—60	61—70	71—80	
M	5.15 ± 0.24	5.14 ± 0.27	5.20 ± 0.27	5.16
F	5.02 ± 0.20	5.00 ± 0.21	5.03 ± 0.23	5.01

이 장기들의 구조적 변화를 조래하는 질환의 감별 진단에 유용하며 그 진단적 가치가 높다고 하겠다.

한국인 정상 청장년층이나 소아 연령층을 대상으로 한 X-선상 흉부 계측치나 폐용적, 심장 계측치에 대하여서는 김⁸⁾ 황⁹⁾ 이⁴⁾ 주⁵⁾등에 의하여 보고된 바 있으나 정상인 노년층에 대한 흉부 계측치는 아직 보고된 바가 없다. 그러므로 정상 노년층의 흉부 계측치를 산출하여 정상 청장년층과 비교함으로써 연령에 따른 변동 유무 및 구조적 변화를 검토하고 나아가서 노인성 질환의 연구에 도움이 되는 지점을 얻고자 함은 의의 있는 일이라 하겠다.

심장 횡경은 저자들의 계측치에 의하면 노년층에서 이⁴⁾에 의한 청장년층 계측치에 비하여 현저한 증가를 보였으며 50세 이후에도 연령의 증가에 따라 미세하지만 점차 증가됨을 보였다.

심장 흉곽비는 노년층에서 남자 평균 0.48, 여자 평균 0.52로 나타났고 이 수치는 이⁴⁾의 청장년층 계측치인 남자 0.43, 여자 0.44에 비하여 현저히 높았으며 Felson¹⁾이 보고한 0.5이상인 2.1%라는 측정 결과에 비하여도 높은 수치였다.

심장의 종축과 횡축의 길이는 주⁵⁾에 의한 청장년층

측치에 비하여 현저히 높은 수치를 보였는데 특히 심장 종축의 길이가 현저히 증가된 것은 좌심실증대에 의한 것으로 사료된다.

이상의 심장에 관한 측정치가 모두 청장년층에 비해 현저히 높은 수치를 보인 것은 연령의 증가에 따라 심장의 부담이 많아지고 동맥경화나 고혈압의 빈도가 높아져 심장 특히 좌심실 비대등이 초래된 때문으로 사료된다. 또한 심장 자체의 크기는 작으나 심장 흉곽비가 여자에서 더 높은 이유는 체중이나 체격의 변화로 인한 횡경막의 위치변동이 여자에서 더 현저한 때문으로 생각된다.

상행 대동맥과 대동맥궁의 폭은 아직까지 한국인에서 보고된 바가 없으며 Felson¹⁾의 측정에 의하면 91%가 3cm미만 이었다고 한다. 저자들의 계측치에서는 이보다 현저히 높았다.

대동맥이 쇄골 하연에까지 도달하는 빈도는 Felson¹⁾이 보고한 10%에 비하여 역시 현저히 높았으며 50세 이후 연령의 증가에 의해서도 상당한 증가를 나타냈다. Felson¹⁾에 의하면 대동맥 높이의 연령에 따른 증가의 예도 심장의 형태학적 차이 및 방사선 중심선의 방향 및 위치가 관계된다고 하였다.

상행 대동맥과 우심방 길이의 비는 Felson¹⁾에 의하면 30~40세에서 26%가 1.0 이상 이었다고 하며 Mitchell과 Adams¹⁰⁾은 대동맥의 길이가 연령의 증가에 따라 현저히 증가되어 흉부 및 복부 대동맥의 굴곡 형성과 관계됨을 증명하였다. 저자들의 계측치에 의하면 노년층에서 대부분이 1.0 이상을 나타냈는데 이는 연령의 증가에 따라 대동맥의 길이가 증가되고 상대적으로 우심방의 길이가 감소된 때문으로 생각된다.

대동맥궁의 석회 침착은 Felson¹⁾에 의하면 40세 이하에서 2.5%만이 나타났다고 하며 함⁹⁾의 보고에 의하면 대동맥의 석회 침착이 연령의 증가나 성별에 의한 차이 이외에도 심장 흉곽비 측정에 따른 심장 증대, 혈압 및 혈청 콜레스테롤지 등의 증가와도 관계된다고 하였다. 또한 Hugh¹¹⁾, Cornhill과 Roach¹²⁾ 등은 석회 침착이 호발되는 부위가 대동맥의 굴곡부위나 분지부로서 대동맥궁이나 복부 대동맥에 많다고 하였다. 저자들의 계측치는 함⁹⁾의 40대 평균치인 남자 5.0%, 여자 4.8%와 비교할 때 연령의 증가에 따라 점차적인 증가를 보였으며 70대 여자가 39%로써 가장 높은 수치를 보였다.

이상의 대동맥 측정치는 연령이 증가됨에 따라 대동맥의 굴곡도와 길이가 모두 길어짐을 보여주었고 석회화 출현빈도도 높아 노인성 대동맥의 형태를 그대로 반영한 것이라 할 수 있겠다.

우측 하행 폐동맥의 직경은 Chang³⁾과 Schwedel¹³⁾에 의하면 폐동맥 고혈압의 측정을 위한 가장 간단하면서 가장 믿을 만한 상관 관계를 보여주므로 그 임상적 가치가 크다고 하였다. 또한 Chang³⁾은 혈관의 크기가 호흡에 따라 변화하는 것을 중요시 여겨 호기시와 흡기시의 크기를 각각 측정하였는데 정상인에서는 호기시에 크기가 작아지는데 반하여 폐동맥 고혈압이 있는 환자에서는 호기시에 오히려 커지는 현상을 보였다고 한다. 저자들의 계측치는 흡기시의 크기로서 Chang³⁾에 의한 서양인 성인 계측치인 남자 15~16mm, 여자 14~15mm에 비하여 약간 낮은 수치를 보였으나 진⁷⁾의 한국인 청장년층 계측치인 남자 14mm, 여자 12.9mm에 비하여는 높은 수치를 보여 정상 한국인으로서 최대 상한치를 보였다.

좌우 폐문 혈관 거리는 아직까지 한국인에서 보고된 바가 없으며 Lusted¹⁴⁾에 의한 계측치는 저자와 측정 방법의 차이에도 불구하고 우측이 약 5cm, 좌측이 약 6cm으로 좌우 폐문 거리의 합이 11cm가량이었다고 한다. 저자들의 계측치는 우측이 남자 4.34cm, 여자 4.12cm, 좌측이 남자 5.16cm, 여자 5.01cm로 오히려 낮은 수치였으며 연령의 증가와는 무관하였으며 좌우 폐문 혈관 거리의 차이는 0.8~1.0cm으로 좌측이 더 큰 수치를 보였다.

이상의 폐동맥 계측 상 우측 하행 폐동맥의 직경이 증가된 것은 노년층에서 폐 혈관 저항력이 증가된 때문으로 생각되나 좌우 폐문 혈관 거리는 이와 무관하며 노인성 변화도 초래되지 않는 구조인 것으로 생각된다.

IV. 결 론

흉부 X-선 촬영을 이용한 정상 흉부 계측은 그 방법 및 활용성에 대하여 이미 여러 학자들에 의하여 측정 발표된 바 있으나 아직까지 노년층을 대상으로 한 흉부 계측치는 보고된 바가 없다. 저자들은 노년층의 흉부 장기중 특히 심맥관 계통을 크게 심장 계측치·대동맥 계측치·폐혈관 계측치의 세가지로 분류하여 각각의 정상치를 산출하고 청장년층의 계측치와 비교하여 연령에 따른 변동 유무를 관찰하기 위하여 최근 이화대학교 부속 병원 방사선과에서 촬영된 51세 이상 80세까지의 흉부 후전위 촬영 소견 370례를 이용하여 측정한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 심장 계측에서 심장 횡경의 평균치는 남자 13.46cm, 여자 13.06cm였고 심장 횡박비의 평균치는 남자

0.48, 여자 0.52였고 심장 종축의 길이의 평균치는 남자 14.76cm, 여자 14.02cm였으며 심장 횡축의 길이의 평균치는 남자 11.67cm, 여자 11.08cm였다.

2. 대동맥 제측에서 상행 대동맥 폭의 평균치는 남자 2.78cm, 여자 2.76cm였고 대동맥궁 폭의 평균치는 남자 3.88cm, 여자 3.73cm였으며 대동맥이 쇄골하연에 이르는 빈도는 평균치가 남자 29.38%, 여자 37.11%였고 상행 대동맥 길이의 평균치는 남자 9.30cm, 여자 8.48cm였고 상행대동맥과 우심방 길이의 비는 평균치가 남자 1.15, 여자 1.16이었으며 대동맥궁의 석회 침착 빈도는 평균치가 남자 13.63%, 여자 18.87%였다.

3. 폐동맥 제측에서 우측 하행 폐동맥 직경의 평균치는 남자 1.49cm, 여자 1.45cm였고 우측 폐문 혈관 거리 평균치는 남자 4.34cm, 여자 4.12cm였으며 좌측 폐문 혈관 거리 평균치는 남자 5.16cm, 여자 5.01cm였다.

4. 이상의 제측 및 청장년층 성인과의 비교 결과 노인층에서 현저한 구조적 변화를 보여주었고 노인성 심장 혈관 형태로써의 유의한 측정치를 얻었다.

REFERENCES

1. Felson, B.: *Chest Roentgenology*. 2nd Edition, pp. 404—501, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1973.
2. Homer, M.J.: *Hilar height ratio*. *Radiology* 129: 11—16, 1978.
3. Chang, C.H.: *The normal roentgenographic measurement of the right descending pulmonary artery in 1085 cases*. *Am. J. of Roent.* 87: 829—935, 1962.
4. 이병철: 한국인 정상 성인에 있어서 흉부 X-선상 제 측측치에 관한 연구. *대한방사선 의학회지* 11: 15—24, 1975.
5. 주동운: 한국인 정상 심장 용적에 관한 연구. *대한방사선의학회지* 13: 422—429, 1975.
6. 함창국: 한국인 대동맥의 석회화 침착에 관한 방사선학적 연구. *대한방사선의학회지* 15: 101—115, 1979.
7. 진수일: 성인 정상 폐동맥의 측정. *대한방사선의학회지* 11: 6—9, 1975.
8. 김병수, 주동운: 한국인 정상 소아 심장의 면적 및 용적에 관한 연구. *대한방사선의학회지* 6: 25—33, 1968.
9. 황중숙: 한국인 성인 정상 심장 용적에 관한 고찰. *대한방사선의학회지* 4: 1, 1968.
10. Mitchell, J.R.A., and Adams, J.H.: *Aortic atherosclerosis and aortic calcification. A necropsy*. *Atherosclerosis* 27: 423—446, 1977.
11. Fex, J.A., and Hugh, A.E: *Localization of atheroma: A theory based on boundary layer separation*. *Brit. J. of Heart* 28: 388—389, 1966.
12. Cornhill, J.F., and Roach, Mr. R.: *A quantitative study of the localization of atherosclerotic lesions in the rabbit aorta*. *Atherosclerosis* 23: 489—501, 1976.
13. Schwedel, J.B., Escher, D.W., Aaron, R.S., and Yong, D.: *Roentgenographic diagnosis of pulmonary hypertension in mitral stenosis*. *Am. J. of Heart* 53: 163—170, 1957.
14. Lee B. Lusted: *Atlas of Roentgenographic measurement*. 4th Edition, p. 213, Year Book Medical Publisher, Inc., Chicago. London, 1978.