

요추부의 퇴행성 관절염과 비만증과의 관계

서울대학교 의과대학 정형외과학교실

한문식 · 이우천 · 이춘성

= Abstract =

The Association Between Degenerative Arthritis of the Lumbar Spine and Obesity

Moon Sik Hahn, M.D., Woo Chun Lee, M.D. and Choon Seong Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea

Degenerative arthritis of the lumbar spine is one of the main causes of the low back pain over the fifth decade of life.

Nowadays, it seems that the number of obese person increases gradually and the role of Obesity in the development of articular degeneration remains controversial.

The authors studied 100 cases of the primary degenerative arthritis of the lumbar spine clinically and statistically and compared 50 cases among these with 2 control groups, with and without low back pain, from Mar. 1982 to Sep. 1982.

The results were as follows:

1. Among the patients with the degenerative arthritis of the lumbar spine, the ratio of male to female was 1:4, and the age group with the highest frequency was the 6th decade (47%)
2. 44% was obese in the arthritis group and 26% in the control group with low back pain and 12% in the control group without low back pain.
3. *The relative risk of the hypothesis that the arthritic patient is obeser than the patient with low back pain but without degenerative changes on X-ray was 2.3, but the hyposthesis was proved to be statistically insignificant.

**The relative risk of the hypothesis that the arthritic patient was obeser than the patient without low back pain and degenerative changes on X-ray was 6.3 and proved to be statistically significant.

Key Words : Degenerative arthritis, Lumbar spine, obesity.

I. 서 론

퇴행성 관절염은 중년 이후에 관절을 침범하는 질환중 가장 빈도가 높은 질환으로써 20세기 초까지만 해도 류마티스 관절염과 별개의 질환으로써 인정되지 못하였으며 최근까지도 많은 학자들은 이 질환을 나이가 들어감에 따라 동반되는 과정으로만 취급하여 별로 관심을 가지지 않았다²¹⁾. 그러나 의학의 발달로 인간의 수명이

길어지고 따라서 이 질환으로 고생하는 사람의 수가 점차 늘어감에 따라 퇴행성 관절염의 병인에 대하여 관심을 갖게 되었다.

퇴행성 관절염의 분류에 있어서 Mitchell and Cruess²⁰⁾는 정상적인 관절에 비정상적인 힘이 가해지는 경우와 비정상적인 관절에 정상적인 힘이 가해지는 것으로 분류하는 것을 주장하여 퇴행성 관절염의 선행인자를 밝히는 것을 좀더 강조하였으며 일반적으로는 특별한 선행인자를 인지할 수 있으나에 따라 원발성 관절염과 이차성 관절염으로 분류하고 있다. 원발성 퇴행성 관절염의 발생에 영향을 미치는 요인으로서는 노쇠현상^{4, 5, 10, 18)}, 유

*본 논문은 1982년도 서울대학교 의과대학 임상연구비에 의해 이루어졌음.

전^{10, 13, 26)}, 비만증^{4, 10, 11, 13, 17, 23)}, 고혈압과 당뇨병등의 만성질환¹⁶⁾, 영양상태²¹⁾ 등이 주장되어 왔으나 확실히 알려진 것은 없다. 이중 비만증과 퇴행성 관절염과의 관계에 대해서는 이견이 많다. Kellgren^{11, 13)} 등은 퇴행성 관절염과 비만증과의 관계를 주장 하였으나 Goldin⁶⁾은 비만한 사람들만의 연구를 통하여 이를 부정하였으며 우리 나라에서는 한·오³⁾가 슬관절의 퇴행성 관절염과 비만증은 관계가 있다고 주장하였다.

최근 식생활및 생활환경이 점차로 개선되어 비만한 사람이 늘어나고 있는 것과 요추부의 퇴행성 관절염이 중년 이상의 요통을 호소하는 환자중 상당수에서 그 원인으로 지적되고 있는 점에 착안하여 저자는 임상적 소견 및 방사선 소견상 요추부의 원발성 퇴행성 관절염으로 진단된 환자와 대조군을 조사하여 통계적및 임상적 고찰을 하였다.

II. 조사대상및 방법

1982년 3월부터 9월까지 서울대학교병원 정형외과 외래에 요통을 주소로 내원한 40세 이상의 환자중 요부의 원발성 퇴행성 관절염으로 진단된 100명에 대하여 연구하였으며 아울러 이들중 50명을 환자군으로 하여 2개의 대조군을 선정하여 대조군 조사를 하였다.

요추부의 원발성 퇴행성 관절염의 진단기준은 우선 임상적 진단기준으로써 요부의 동통, 경직, 변형, 근육긴장, 방사통, 간헐적인 파행, 신경증상 등이었으며 요추부를 포함한 척추의 기형, 외상, 염증, 혹은 수술의 경력이 있는 환자는 제외하였다(Table 1).

방사선적 진단기준에 있어서는 요추부의 퇴행성 질환을 크게 셋으로 나눌 수 있다²¹⁾. 첫째는 수핵의 변성이 주인 Intervertebral osteochondrosis로써 이때는 관절간격이 좁아지고 연골하 경화및 낭포성 변화가 주로 나타나며 둘째는 Spondylosis deformans로써 섬유윤의 변성이 주이며 방사선상 골극형성이 나타나고 셋째는 후관절인 Apophyseal joint의 변성으로써 다른 활액낭 관절의 퇴행성 변화와 같은 소견이 나타난다. 이 셋은 자기 다른 과정으로서도 나타날 수 있으나 대개는 같이 상 관되어 나타나므로 특별히 분류하지 않고 같이 퇴행성 변화의 기준으로써 삼았다.

비만증의 기준은 1978년 박²⁾이 발표한 각 연령및 신장에 대한 한국인의 표준체중치를 기준으로 하여 표준치의 20% 이상을 비만증으로 취급하였다(Table 2).

III. 결 과

40세 이상의 요추부의 원발성 퇴행성 관절염 환자 100

Table 1. Diagnosis of degenerative arthritis, lumbar spine

* Clinical criteria

1. Low back pain
2. Stiffness or muscle spasm
3. Deformity
4. Radiating pain
5. Intermittent claudication
6. Neurologic symptoms

* Radiological criteria

- Intervertebral osteochondrosis
- joint space narrowing
- subchondral sclerosis
- subchondral cystic changes
- Spondylosis deformans
- osteophyte formation
- Apophyseal joint degeneration

명에 대한 분석결과를 보면 다음과 같다.

1. 성별및 연령분포

남자가 20명, 여자가 80 명으로써 남녀의 비는 1:4이었으며 연령분포는 40대가 23명, 50대가 47명, 60대가 26명, 70대가 4명이었다(Table 3).

2. 증상의 기간

증상이 나타난 시기는 내원 전 수일부터 20년 이상까지로 6개월 이내가 33명으로 가장 많았다(Table 4).

3. 부위별 분포

방사선 소견상 퇴행성 관절염의 변화가 가장 현저한 부위는 제4-5요추 간으로써 46명이었으며 그 다음이 제5요추-1천추 간이었다(Table 5).

4. 타 관절의 증상

요통 이외에 타 관절에 증상이 있었던 예는 46례로써 슬관절에 동통이 있었던 예가 22례로써 가장 많았으며 그 다음이 경부에 증상이 있었던 경우로써 8례이었다. 참고로 한·오³⁾ 등이 퇴행성 슬관절염에 대한 조사의 보고시 요통이 같이 있는 경우는 34%이었다(Table 6).

5. 임상 소견

42례에서 요부의 운동제한이 있었으며 22례에서 방사통을 호소하였고 17례에서 요부의 전만곡의 감소 또는 측만증 등의 변형을 보였으며 7례에서 신경증상을 보

Table 2. Normal adapted body weight of korean adults

Female						Female					
40-49 Age group			50-59 Age group			40-49 Age group			50-59 Age group		
Body ht. (cm)	Standard adapted wt. (Kg)	Obesity wt. (Kg, and over)	Body ht. (cm)	Standard adapted wt. (Kg)	Obesity wt. (Kg, and over)	Body ht. (cm)	Standard adapted wt. (Kg)	Obesity wt. (Kg, and over)	Body ht. (cm)	Standard adapted wt. (Kg)	Obesity wt. (Kg, and over)
145	46.54	56.75	145	45.72	55.33	150	49.2	62.4	150	46.2	60.0
146	47.16	57.37	146	46.40	56.01	151	49.9	63.1	151	47.0	60.8
147	47.78	57.99	147	47.09	56.69	152	50.6	63.8	152	47.8	61.6
148	48.40	58.61	148	47.77	57.37	153	51.4	64.6	153	48.6	62.4
149	49.02	59.23	149	48.45	58.05	154	52.1	65.3	154	49.4	63.2
150	49.65	59.85	150	49.14	58.73	155	52.9	66.1	155	50.2	64.0
151	50.27	60.47	151	49.82	58.41	156	53.6	66.8	156	51.0	64.8
152	50.89	61.09	152	50.50	60.09	157	54.4	67.6	157	51.8	65.6
153	51.51	61.71	153	51.18	60.77	158	55.1	68.3	158	52.6	66.4
154	52.13	62.33	154	51.87	61.45	159	55.8	69.0	159	53.4	67.2
155	52.76	62.95	155	52.55	62.13	160	56.6	69.8	160	54.2	68.0
156	53.38	63.57	156	53.23	62.81	161	57.3	70.5	161	55.0	68.8
157	45.00	64.19	157	53.92	63.49	162	58.0	71.2	162	55.8	69.6
158	54.62	64.81	158	54.60	64.17	163	58.8	72.0	163	56.6	70.4
159	55.24	65.43	159	55.28	64.85	164	59.5	72.7	164	57.4	71.2
160	55.87	66.05	160	56.65	66.21	165	60.3	73.5	165	58.2	72.0
161	56.49	66.67	161	57.33	66.89	166	61.0	74.2	166	59.0	72.8
162	57.11	67.29	162	58.01	67.57	167	61.8	75.0	167	59.8	73.6
163	57.73	67.91	163	58.70	68.25	168	62.5	75.7	168	60.6	74.4
164	58.35	68.53	164	58.70	68.25	169	63.2	76.4	169	61.4	75.2
165	58.98	69.15	165	59.38	68.93	170	64.0	77.2	170	62.2	76.0
166	59.60	69.77	166	60.06	69.61	171	64.7	77.9	171	63.0	76.8
167	60.22	70.39	167	60.75	70.29	172	65.5	78.7	172	63.8	77.6
168	60.84	71.01	168	61.43	70.97	173	66.2	79.4	173	64.6	78.4
169	61.46	71.63	169	62.11	71.65	174	66.9	80.1	174	65.4	79.2
170	62.90	72.25	170	62.80	72.33	175	67.7	80.9	175	66.2	80.0
171	62.71	72.87	171	63.48	73.01	176	68.4	81.6	176	67.0	80.8
172	63.33	73.49	172	64.16	73.69	177	69.1	82.4	177	67.8	81.6
173	63.95	74.11	173	64.84	74.37	178	69.9	83.1	178	68.6	82.4
174	64.57	74.73	174	65.33	75.05	179	70.6	83.8	179	69.4	83.2
175	65.20	75.35	175	66.21	75.73	180	71.4	84.8	180	70.2	84.0

였고 6 레에서 척수관 협착증의 증세인 간헐적인 파행을 보였다(Table 7).

6. 방사선 소견

관절 간격이 좁아진 것이 52레, 연골하 경화 또는 낭

포성 변화가 발견되는 것이 71레, 골극형성이 발견되는 것이 77레이었으며 퇴행성 척추 전방 전위증, 또는 측만증 등의 변형이 방사선 소견상 관찰되는 경우가 12 레 이었고 그 밖에도 4 레에서 수물결절과 Limbus vertebrae가 관찰되었다(Table 8).

Table 3. Age and Sex distributions

Age	D. A.		
	Male	Female	Total
40 — 49 yr.	3	20	23
50 — 59 yr.	12	35	47
60 — 69 yr.	5	21	26
70 — 79 yr.	0	4	4
Total	20	80	100

* Analysis of 100 cases, D.A., Lumbar spine

Table 4. Duration of symptoms

Duration	No.
< 6 mos.	33
6 mos. — 1 yr.	12
1 yr. — 3 yr.	6
3 yr. — 5 yr.	23
5 yr. — 10 yr.	21
>10 yr.	5
Total	100

* Analysis of 100 cases, D.A., Lumbar spine

Table 5. Site with most prominent changes

Site	No.
L1 — L2	3
L2 — L3	8
L3 — L4	19
L4 — L5	46
L5 — S1	24
Total	100

* Analysis of 100 cases, D.A., Lumbar spine

IV. 비만증과의 관계

비만증과 40 세 이상의 요추부의 퇴행성 관절염과의 관계를 알기 위하여 전술한 바와 같이 50명의 퇴행성 관절염 환자를 환자군으로 하고 2 개의 대조군을 통한 대조군 조사를 하였다. Table. 9에서 보는 바와 같이 환자군을 제 1 군으로 하면 여기서는 요통도 있고 방사선 소견상 퇴행성 변화가 인지되는 군이고 대조군인 제 2 군과

Table 6. Associated joint pain

Site	No.
Knee	22
Neck	8
Multiple joint pain	6
Shoulder	5
Elbow	3
Hip	2
Total	46

* Analysis of 100 cases, D.A., Lumbar spine

Table 7. Clinical features

Clinical feature	No.
Restricted mobility	42
Radiating pain	22
Deformity (loss of lumbar lordosis scoliosis)	17
Neurologic Sx	7
Intermittent claudication	6

* Analysis of 100 cases, D.A., Lumbar spine

Table 8. Radiologic findings

	No.
Joint space narrowing	52
Subchondral sclerosis or cystic changes	71
Osteophytes	77
Deformity (degenerative spondylolisthesis or scoliosis)	12
Schmorl's node or limbus vertebrae	4

* Analysis of 100 cases, D.A., Lumbar spine

제 3 군을 보면 제 2 군은 역시 40 세 이상으로 구성된 군으로써 요통은 있으나 방사선 소견상 퇴행성 변화가 인지되지 않은 군이었고 제 3 군은 요통도 없고 방사선 소견상 퇴행성 변화도 없는 40 세 이상의 환자로 구성된 군이었다. 이러한 기준에 따라 제 2 군과 제 3 군에 해당되는 환자를 많이 모은 후에 제 1 군의 50명의 환자에 대하여 제 2 군과 제 3 군의 환자를 Individual matching 하였다. 이때에 Pair-matched Sampling Technique¹⁾을 사용하였는데 이는 요추부의 퇴행성 관절염의 발생에는 비만증 외에도 나이와 성별 등이 영향을 미치게 되는데 이 영향을 최소한으로 하기 위하여 사용하였다. 즉 성별은

Table 9. Control study with 3 Groups

Group I (Patient Group)	:	Low back pain (+),	Degenerative change on X-ray (+).
Group II	:	" (+),	" (-).
Group III	:	" (-),	" (-).

* Hypothesis: Group I is obeser than Group II or Group III

Table 10.

Group I : LBP(+), D.A.(+)						Group II : LBP(+), D.A.(-)						Group III : LBP(-), D.A.(-)					
No.	Sex	Age	Ht.	Wt.	Obesity	Sex	Age	Ht.	Wt.	Obesity		Sex	Age	Ht.	Wt.	Obesity	
1	F	57	145	46	-	F	54	152	58	-		F	55	148	45	-	
2	F	43	158	65	+	F	45	158	67	+		F	43	154	50	-	
3	F	40	160	68	+	F	41	154	49	-		F	40	159	52	-	
4	F	56	155	63	+	F	44	154	51	-		F	56	153	55	-	
5	F	66	154	60.5	+	F	62	146	40	-		F	64	153	59	-	
6	F	50	151	49	-	F	52	153	55	-		F	52	149	46	-	
7	F	44	162	62	-	F	47	157	70	+		F	45	152	52	-	
8	F	46	153	57	-	F	43	165	59	-		F	48	159	48	-	
9	F	53	155	54	-	F	52	154	63	+		F	50	148	47	-	
10	F	47	161	62	-	F	45	153	55	-		F	49	150	52	-	
11	F	43	156	67	+	F	44	169	69	-		F	42	157	60	-	
12	M	52	170	79	+	M	54	168	69	-		M	49	169	59	+	
13	F	50	155	54	-	F	51	156	61	+		F	51	150	60	+	
14	M	49	165	57	-	M	50	171	69	-		M	59	169	51	-	
15	F	58	166	71	-	F	60	151	52	-		F	59	151	48	-	
16	M	41	160	52	-	M	40	167	79	+		M	41	162	61	-	
17	F	59	149	60	+	F	57	152	65	+		F	59	150	54	-	
18	F	64	150	70	+	F	62	150	52	-		F	62	143	47	-	
19	F	54	160	52	-	F	51	162	57	-		F	53	153	68	+	
20	F	50	156	50	-	F	47	158	48	-		F	51	157	48	-	
21	M	50	164	69	+	M	53	170	61	-		M	51	169	63	-	
22	F	41	160	49	-	F	41	149	50	-		F	43	155	51	-	
23	F	56	157	67	+	F	57	156	64	+		F	52	162	71	+	
24	F	51	156	47.5	-	F	49	147	57	+		F	53	158	52	-	
25	F	40	163	57	-	F	41	153	48	-		F	42	157	54	-	
26	F	51	163	47	-	F	48	156	63	+		F	51	157	65	+	
27	F	45	156	54	-	F	42	153	55	-		F	44	154	50	-	
28	F	54	150	61	+	F	52	152	67	+		F	57	159	59	-	
29	F	53	154	49	-	F	50	166	64	-		F	55	155	50	-	
30	F	65	150	60	+	F	66	147	64	+		F	65	166	51	-	
31	F	43	156	52	-	F	41	154	62	-		F	40	161	47	-	
32	F	48	153	65	+	F	46	148	52	-		F	47	164	56	-	
33	F	40	146	58	+	F	42	158	69	+		F	42	155	43	-	

* LBP: Low Back Pain, D.A.: Degenerative change on X-ray

Group I: LBP (+), D.A. (+)						Group II: LBP (+), D.A. (-)					Group III: LBP (-), D.A. (-)				
No.	Sex	Age	Ht.	Wt.	Obesity	Sex	Age	Ht.	Wt.	Obesity	Sex	Age	Ht.	Wt.	Obesity
34	M	53	168	63	-	M	51	166	56	-	M	56	165	59	-
35	F	50	153	53	-	F	47	161	62	-	F	47	158	62	-
36	M	50	168	89	+	M	47	161	49	-	M	52	172	62	-
37	F	46	157	46	-	F	45	155	55	-	F	47	156	55	-
38	M	58	168	75	+	M	54	170	59	-	M	60	167	63	-
39	F	51	146	50	-	F	48	144	49	-	F	49	155	52	-
40	F	46	169	52	-	F	43	149	66	+	F	47	158	62	-
41	F	49	147	49	-	F	49	157	56	-	F	47	149	46	-
42	F	64	145	67	+	F	62	152	58	-	F	64	160	54	-
43	F	46	155	65	+	F	43	150	49	-	F	44	162	58	-
44	F	48	155	68	+	F	45	148	51	-	F	45	144	49	-
45	F	47	158	66	+	F	46	152	55	-	F	49	153	65	+
46	F	46	157	53	-	F	45	166	60	-	F	43	158	52	-
47	F	42	169	63	-	F	41	155	59	-	F	42	157	47	-
48	M	52	166	57	-	M	49	171	69	-	F	54	167	68	-
49	F	52	153	62	+	F	51	155	51	-	F	49	158	46	-
50	F	68	161	72	+	F	64	158	53	-	F	66	153	51	-

Table 11. Percentage of obesity in each Group

	Group I LBP (+) D.A. (+)	Group II LBP (+) D.A. (-)	Group III LBP (-) D.A. (-)
Not obese	28	37	44
Obese	22 (44%)	13 (26%)	6 (12%)
Total	50	50	50

* LBP: Low back pain, ** D.A. : Degenerative change on X-ray

갈게 하고 나이차는 3 세 이내로 하여 제 1 군을 기준으로 하여 제 2 군과 3 군의 50례의 Individual matching 을 하여서 Table 10에서와 같이 Matching 된 1 개의 환자군과 2 개의 대조군을 선정하였다.

전술한 비만증의 기준을 적용하여 보면 환자군인 제 1 군에서는 50 명의 환자중 22명이 비만하여 44%가 비만 하였으며 제 2 군에서는 26%, 제 3 군에서는 12%가 비만 하였다(Table 11). 이는 각 군에서의 비만증의 비율을 전체적으로 본 것이며 퇴행성 관절염과 비만증과의 관계를 좀더 자세히 규명하기 위해서는 관절염 환자가 대조 군보다 비만하다는 가설을 세우고 이의 유의성을 통계 적으로 검정하면 될 것이다. 먼저 제 1 군과 제 2 군을 비교하여 보면 Table. 10에서 볼때에 11번의 환자쌍에서 제 1 군은 비만하였으나 제 2 군은 비만하지 않았고 24 번의 환자쌍에서 보면 제 1 군은 비만하지 않고 제 2 군만이 비

만하였다. 이와 같은 50 쌍의 환자들 모두 비교하여 보 면 4 개의 조합을 이룰 수 있다. 즉 비만한 제 1 군과 비 만한 제 2 군, 비만한 제 1 군과 비만하지 않은 제 2 군, 비 만하지 않은 제 1 군과 비만한 제 2 군, 비만하지 않은 제 1 군과 비만하지 않은 제 2 군이 그것이며 이들은 각각 6 쌍, 16 쌍, 7 쌍, 21 쌍이었다. 여기서 관절염 환자가 대조군보다 비만하다는 가설의 비교 위험도는 제 1 군만 이 비만한 16 쌍과 제 2 군만이 비만한 7 쌍의 비로써 2.3 이 되며 이의 유의성을 McNemar 의 Marginal X^2 test⁽¹⁾ 로 검정하면 95%의 유의수준에서 유의하지 않은 것으로 나타났다(Table 12). 이는 요추부의 퇴행성 관절염 환자 가 요통만이 있는 환자보다 비만할 확률은 2.3 배 정도 이나 통계적으로는 비만증의 비율에 있어서 유의한 차이 가 없다고 이야기 할 수 있다.

이번에는 제 1 군과 제 3 군, 즉 퇴행성 관절염 환자군과

Table 12.

		Group I: LBP (+), D.A. (+)		
		Obese	Not Obese	Total
Group II:	LBP (+)	6	7	13
	D.A. (-)	16	21	37
Total		22	28	50

* Relative risk = $16/7 = 2.29$

* Marginal X^2 (McNemar test) = $(16 - 7)^2/16 + 7$
 $= 3.5 < X^2$ 0.05 (1) = 3.84 (P 0.05)

Table 13.

		Group I: LBP (+), D.A. (+)		
		Obese	Not obese	Total
Group III:	LBP (-)	3	3	6
	D.A. (-)	19	25	44
Total		22	28	50

* Relative risk = $19/3 = 6.3$

* Marginal X^2 (McNemar test) = $(19 - 3)^2/19 + 3$
 $= 11.6 > X^2$ 0.05 (1) = 3.84 (P < 0.05)

요통도 없는 대조군을 비교하여 보면 앞에서와 같은 방법으로 실시하여 제 1 군이 제 3 군보다 비만증이 많다는 가설의 비교 위험도는 6.3이었고 이를 McNemar의 Marginal X^2 test로 검정하여 보면 95%의 유의수준에서 의미가 있었고 99.9%의 유의수준에서도 의미가 있었다. 즉 요추부의 퇴행성 관절염 환자와 요통도 없는 대조군 사이에는 비만증의 비율에 있어서 유의한 차이가 있다고 이야기 할 수 있다 (Table 13).

V. 고 찰

일반적으로 요추부의 원발성 퇴행성 관절염은 40세 이후의 비만한 사람에서 호발한다고 알려져 왔으며 병리학적인 소견으로는 50대에서는 60-80%가, 70대에서는 100%가 퇴행성 변화를 보이나 방사선 소견상 인지되는 율은 이보다는 약간 적다고 한다²¹⁾. 이러한 퇴행성 변화는 주로 하요추부에서 심하게 나타나며 저자들의 경우도 제 4 요추-1 천추 간에서 70%의 환자가 가장 심한 퇴행성 변화를 보였다. Splithoff²⁷⁾는 요통이 있는 사람과 없는 사람의 방사선 소견상 퇴행성 변화의 유무는

요통이 있는 환자를 구별하는 데에 도움이 되지 않는다고 하였으며 Torguson²⁸⁾은 퇴행성 변화의 방사선 소견상 관절간격 협소는 임상증상이 있는 사람에서는 56%, 증상이 없는 사람에서는 22%에서 나타났으며 골극형성은 증상이 있는 사람에서는 57%, 증상이 없는 사람에서는 47%에서 나타나서 요추부의 퇴행성 관절염의 경우 관절간격의 협소 즉 Intervertebral osteochondrosis가 요통의 원인이라고 하였고 Lawrence¹⁵⁾는 후관절(Apophyseal joint)의 퇴행성 변화와 요통과는 별로 관계가 없다고 하였다.

비만증과 퇴행성 관절염과의 관계에 대해서는 이견이 많다. Kellgren과 Lawrence^{11, 12, 13, 15)}는 인구조사를 통하여 퇴행성 관절염과 비만증이 관계가 있다고 하였으나 비만한 사람에서 체중부하 관절뿐만 아니라 말단수지 관절의 퇴행성 관절염도 많아 체중에 의한 기계적인 효과 이외에도 유전적인 것들도 작용하리라 생각하였다. Leach¹⁷⁾등은 슬관절의 경우 여자에 있어서 관계가 있다고 주장하였고 Glyn⁷⁾은 소아마비 환자를 조사하여 마비된 쪽에서 건측보다 퇴행성 관절염이 적게 생기며 이는 적은 체중부하 및 미세한 관절운동 때문이라고 하였다. Silverberg²⁴⁾는 각기 다른 식단으로 사육한 같은 Strain의 비만한 쥐와 정상체중인 쥐를 비교하여 비만인 쥐에서 퇴행성 관절염이 많이 생긴다고 주장하였다. 우리나라에서는 전술한 바와 같이 한·오³⁾가 슬관절에서 관계가 있다고 주장하였다.

이에 반하여 Danielson과 Hernborg⁶⁾ 및 Miller¹⁹⁾등은 퇴행성 슬관절염과 비만증과의 관계에 대하여 또 Saville과 Dickson²²⁾은 고관절에 있어서 각각 관계가 없다고 주장하였다. Goldin⁸⁾은 20년 이상 평균체중의 2배 이상을 가진 25명을 추적조사한 결과 이들에게서 방사선 소견상 퇴행성 변화가 많은 것을 증명할 수 없었다고 보고하며 이들중 반월상 연골 절제술을 실시한 사람이 5명이 있는 것으로 보아 비만증으로 인하여 외상을 받기가 쉬우며 이 외상이 퇴행성 관절염의 원인이라고 주장하였다. Sokoloff와 Snell²⁶⁾등은 비만증 및 퇴행성 관절염이 다른 쥐들보다 잘 생기는 Strain의 쥐에 저칼로리의 음식을 주어 비만증은 감소하였으나 퇴행성 관절염은 감소하지 않아 이들 둘 사이에는 관계가 없다고 하였다. 비만증이 체중부하 관절에 Stress를 가중시키는 것은 사실이나 과도한 비만증은 오히려 활동력을 저하시키고 따라서 관절운동이 적게 되어 퇴행성 관절염이 적게 발생하리라는 주장도 있으나 이 양자 사이의 관계에는 여러가지 내분비 혹은 대사요소가 작용할 것으로 생각되며 일단 퇴행성 변화가 일어날 관절에서는 그 변화를 더욱 가속시킬 것이다²⁰⁾.

VI. 결 론

저자는 이상과 같이 40 세 이상의 요추부의 원발성 퇴행성 관절염 환자 100명을 조사하고 이중 50 명을 요통이 있는 대조군 및 요통이 없는 대조군과 비교하여 다음과 같은 결론을 내렸다.

1. 관절염 환자의 남녀 비는 1 : 4로 여자가 우세하였으며 50 대가 가장 많은 비율을 차지하였다.

2. 관절염 환자군은 44%가 비만하였으며 요통은 있으나 방사선 소견상 퇴행성 변화가 인지되지 않는 대조군에서는 26%가 비만하였고 요통과 퇴행성 변화 모두 없는 대조군에서는 12%가 비만하였다.

3. 요통과 방사선 소견상 퇴행성 변화가 인지되는 요추부의 원발성 퇴행성 관절염 환자가 요통도 없고 요부의 방사선 소견상 퇴행성 변화로 인지되지 않은 사람보다는 비만하다고 할 수 있으나 퇴행성 변화는 없으나 요통이 있는 환자보다 비만하다고는 이야기 할 수 없다.

REFERENCES

- 1) 노인규 : 역학의 원리와 방법, 서울, 최신의학사, 1974.
- 2) 박순영 : 한국인의 표준체중치와 정상적용 체중치, 임상연구, 7월호 : 127-138, 1978.
- 3) 한문식 · 오상빈 : 퇴행성관절염과 비만증과의 관계, 대한정형외과 학회지 제 17권 제 1호 : 22-28
- 4) Acheson, R.M. and Collart, A.B. : *New Haven Survey of Joint Diseases: XVII. Relationship between some systemic characteristics and osteoarthritis in a general population.* Ann. Rheum. Dis., 34:379-387, 1975.
- 5) Barnett, C.H., Cochrane, W., Palfrey, A.J. : *Age changes in articular cartilage of rabbits.* Ann. Rheumatic Dis., 22:389, 1963.
- 6) Danielsson, L. and Hernborg, J. : *Clinical and roentgenologic study of knee joints with osteophytes.* Clin. Orthop., 69:302, 1970.
- 7) Glyn, J.H., Sutherland, L., Walker, G.F. and Young, A.C. : *Low incidence of osteoarthritis in the hip and after ant. polio. A Late Review.* Brit. Med. J., 2:739-745, 1966.
- 8) Goldin, R.H., McAdam, L., Louie, J.S., Gold, R. and Bluestone, R. : *Clinical and radiological survey of the incidence of osteoarthritis among obese patients.*

- Ann. Rheum. Dis., 35:349-353, 1976.
- 9) Hernborg, F. and Nilsson, B.E. : *The relationship between osteophytes in the knee joint, osteoarthritis and aging.* Acta. Orthop. Scand., 44:69-74, 1973.
- 10) Kelley, W.N., Harris, F.D. Jr., Ruddy, S. and Sledge, C.B. : *Textbook of rheumatology.* Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1981.
- 11) Kellgren, J.H. : *Osteoarthritis in patients and population.* Brit. Med. J., 2:1-6, 1961.
- 12) Kellgren, J.H. and Lawrence, J.S. : *Radiological assessment of osteoarthritis.* Ann. Rheum. Dis., 16:494-502, 1957.
- 13) Kellgren, J.H. and Lawrence, J.S. : *Osteoarthritis and disk degeneration in an urban population.* Ann. Rheum. Dis., 17:388-397, 1958.
- 14) Kellgren, J.H., Lawrence, J.S. and Bier, F. : *Genetic factors in generalized osteoarthritis.* Ann. Rheum. Dis., 22:237-255, 1963.
- 15) Lawrence, J.S., Brenner, J.M. and Bier, F. : *Osteoarthritis: Prevalence in the population and relationship between symptoms and x-ray changes.* Ann. Rheum. Dis., 25:1, 1966.
- 16) Lawrence, J.S. : *Hypertension in relation to musculoskeletal disorders.* Ann. Rheum. Dis., 34:451, 1975.
- 17) Leach, R.E., Baumgard, S. and Broom, J. : *Obesity: Its relationship to osteoarthritis of the knee.* Clin. Orthop., 93:271-273, 1973.
- 18) Meachim, G. : *Age changes in articular cartilage.* Clinic. Ortho., 64:33, 1969.
- 19) Miller, R., Kettelkamp, D.B., Laubenthal, K.N., Karagiorogos, A. and Smidt, G.L. : *Quantitative correlations in degenerative arthritis of the knee.* J.B.J.S., 55-A:956-961, Jul. 1973.
- 20) Mitchell, N.S., Cruess, R.L. : *Classification of degenerative arthritis.* Can. Med. Assoc. J., 117:763, 1977.
- 21) Resnick, D. and Niwayama, G. : *Diagnosis of bone and joint disorders.* Philadelphia, W.B. Saunders. Co., 1981.
- 22) Saville, P.D. and Dickson, J. : *Age and weight in osteoarthritis of the hip.* Arth. Rheum., 11:635, 1968.
- 23) Silberberg, M., Frank, E.L., Jarrett, S.R. and Siberberg, R. : *Aging and osteoarthritis of the human sternoclavicular joint.* Am. J. Path., 35:851-863,

- 1959.
- 24) Silberberg, M., Jarrett, S.F. and Silberberg, R. :
Obesity and degenerative joint disease: Experiments in "Yellow" Mice, Arch, Path, 61:280-288, 1956.
 - 25) Sokoloff, L., Mickelson, O., Silverstein, E., Jay, G.E., Jr. and Yamamoto, R.S. : *Experimental obesity and osteoarthritis, Am. J. Physiol., 198:765-770, 1960.*
 - 26) Sokoloff, L., Snell, K.C., Stewart, H.L. :
Degenerative joint disease in Praomys Natalensis. Ann. Rheum. Dis., 26:146, 1976.
 - 27) Splithoff, C.A. : *Lumbosacral Junction. Roentgenographic comparison of patients with and without backaches. JAMA. 152:1610, 1953.*
 - 28) Torgerson W.R., Dotter, W.E. : *Comparative roentgenographic study of the asymptomatic and symptomatic lumbar spine. J. Bone and Joint Surg., 58A:850, 1976.*