

원저

흡연과 요통치료의 상관성에 대한 임상적 고찰

정수현·김순중**·이은용*

*세명대학교 부속 한방병원 침구과
**세명대학교 부속 한방병원 한방재활의학과

Abstract

The Clinical Study of the Association Between Cigarette Smoking and Effect of Oriental Medical Treatment in Low Back Pain

Su-Hyeon, Jeong* · Sun-Jung, Kim** · Eun-Yong, Lee*

*Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine,
Se-Myung University.

**Department of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine,
Se-Myung University.

Objective : This study was performed to estimate the association between cigarette smoking and effect of oriental medical treatment in low back pain.

Methods : We reviewed 40 male patients of low back pain, who were hospitalized at the Oriental Medical Hospital of Se-Myung University. 40 patients were divided into 2 groups(smokers, non-smokers) and effective scores of treatments were measured on age, symptom, etc.

Result & Conclusion : Between smokers and non-smokers, statistically significant differences were not found in effective scores of treatments of low back pain, but in almost every non-smokers, they were higher than those of smokers. They seems to show that possibility of the association between cigarette smoking and effect of oriental medical treatment in low back pain.

Key words : smoking, low back pain, effective scores of treatments

·접수 : 7월 5일 ·수정 : 7월 18일 ·채택 : 7월 21일

·교신저자 : 이은용, 충북 제천시 신월동 산21-11 세명대학교 부속 한방병원 침구과(Tel : 043-649-1816),
E-mail : acupley@venus.semyung.ac.kr

I. 서론

국내 20세이상 성인중 35.1%의 인구가 흡연자이며 20세이상 남녀흡연률은 각각 67.8%와 4.6%로 조사되었다¹⁾. 흡연이 인체에 해롭다는 것은 누구나 알고 있으나 이런 사실들이 과소평가 되어 담배가 일종의 기호식품과도 같이 유행하고 있다. 최근들어 범국민적인 금연운동이 확산되고는 있으나 흡연의 위험성은 여전히 간과되고 있는 실정이다.

흡연자는 비흡연자에 비하여 각종 암 및 심장병, 뇌졸중, 소화성 궤양, 백내장 등의 발병률이 월등히 높고 자신은 물론 간접적으로 흡연에 노출된 비흡연자에게도 폐암과 급·만성 폐 질환의 위험성을 증가시키고 중이염 및 관상동맥 질환의 원인이 된다고 알려져 있다^{2,3)}. 또한 흡연이 근골격계 질환에 있어 고관절·손목·척추부위의 골절 및 골다공증 발생률도 증가시킴이 알려져 있는데²⁾ 최근 수십년 동안에 흡연이 요통에 영향을 준다는 의견이 제시되어 해외에서는 이에 대한 다각적인 연구가 이루어지고 있는 실정이다.

요통은 약 80%의 사람들이 일생을 통해서 적어도 한번쯤은 고통을 받는 질병으로⁴⁾ 한마디로 정의하면 체간의腰部에서 발생하는 통증을 말한다.腰部란 제 12 늑골의 하방에서 후상장골극이나 장골능까지를 말하며 척추체로는 5개의 요추와 제1천추가 포함된다^{2,5)}.

韓醫學에서는 《素問·脈要精微論》⁶⁾에서 “腰者腎之府 轉搖不能 腎將憊矣”라 하였으며 腰는 腎의 外候로서 一身이 허리의 힘에 의지해서 轉移俯仰하므로 腎虛하면 또한 病邪가 침입하여 요통이 발생한다 하였는데⁷⁾ 요통의 원인은 風, 寒, 濕, 濕熱, 腎虛, 氣滯, 瘀血, 痰飲, 挫閃, 虛 등으로 다양하며 그 중 주요 원인이 되는 것은 腎虛, 寒濕, 濕熱, 挫閃

(瘀血)이라 하였다⁸⁾.

서양의학적에서는 요통의 원인이 크게 세가지로 즉 척추와 이에 속한 부속 조직에서 발원되는 원인과 우리 몸의 다른 장기에서 생긴질환이 하부요추에 관련통(referred pain)을 일으키는 경우와, 심인성원인에 의해서 생기는 경우 등이라 하였다⁴⁾.

Gyntelberg⁹⁾가 흡연과 요통과의 상관관계에 대한 연구를 발표한 이후 여러 학자들에 의하여 많은 연구결과가 발표되고 있으나 이에 대한 명확한 메카니즘은 밝혀지지 않았으며 현재까지의 연구들이 흡연과 요통의 인과관계의 규명을 위한 것이 대부분이었다. 이에 저자는 요통환자의 임상적 차원에서 흡연자와 비흡연자간의 치료성적을 비교 분석함으로써 흡연이 요통의 회복에 미치는 영향을 규명하고자 1999년 1월 1일부터 2001년 3월까지 세명대학교 부속 한방병원에서 요통으로 인하여 3일 이상 입원하여 치료받은 환자 중 남자 환자 40명을 대상으로 연구하여 약간의 知見을 얻었으므로 다음과 같이 보고하는 바이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

1999년 1월 1일부터 2001년 3월 31일까지 세명대학교 부속 한방병원에서 요통으로 3일 이상 입원하여 치료받은 환자중 남자 환자 40명을 대상으로 흡연군과 비흡연군으로 나누어 연구하였다.

2. 분석방법

40명의 환자를 각각 다음과 같은 방법으로 나누어 분석하였다.

- 1) 전체 치료성적
- 2) 연령별 분포에 따른 치료성적
- 3) 환자 상태에 따른 치료성적

- 4) 이환 기간에 따른 치료성적
- 5) 발병원인에 따른 치료성적
- 6) 증상에 따른 치료성적
- 7) 주 병명에 따른 치료성적
- 8) 요통의 발병횟수에 따른 치료성적
- 9) 입원기간에 따른 치료성적
- 10) 흡연량에 따른 치료성적

3. 분석기준

1) 환자 상태의 평가

환자의 상태는 다음의 분류방법을 이용하여 구분하였다.

- ① Gr0 : 증상(동통, 저림, 뻣김, 감각장애 등)이 전혀 없는 상태
- ② Gr I (Slight pain) : 輕度の 증상이 있는 경우, 안정시에는 증상이 없고 동작시에만 증상이 미약하게 있는 경우
- ③ Gr II (Moderate pain) : 中等度の 증상이 있는 경우, 동작시에는 제한이 없으나 동통 등의 증상으로 불편한 상태
- ④ Gr III (Severe pain) : 重한 증상이 있는 경우, 동작시 동통 등의 증상으로 제한이 있으나 조심하면 거동이 가능하다.
- ⑤ Gr IV (Extremely severe pain) : 極甚한 증상이 경우, 동작시 증상이 심하여 자력으로는 거동이 불가능한 상태

2) 치료성적 평가기준

치료성적은 다음의 분류방법을 이용하여 각각 우수를 4점, 양호를 3점, 호전을 2점, 불량을 1점으로 점수화 하였다.

- ① 우수(excellent)-4점 : 자각증상 및 이학적 검사상 정상 회복되어 일상생활에 별다른 장애가 없는 경우.
- ② 양호(good)-3점 : 자각증상 및 이학적 검사

상 모두 초진시에 비하여 명백한 호전을 보인 경우.

- ③ 호전(fair)-2점 : 자각증상 및 이학적 검사상 어느 한쪽만 좋아지던지, 약간의 호전을 보인 경우.
- ④ 불량(poor)-1점 : 자각증상 및 이학적 검사상 무변화나 악화된 경우.

3) 병력기간 분류

병력기간은 발병후 1주 미만은 최급성기, 발병후 1주 이상~1개월 미만은 급성기, 발병후 1개월 이상~6개월 미만은 아급성기, 발병후 6개월 이상은 만성기로 각각 분류였다.

4. 치료방법

1) 침구치료

침치료에 사용된 침은 0.25×40mm의 1회용 stainless 毫鍼(동방침구침)을 사용하였으며 刺鍼의 深度는 4~20mm로 하였다. 刺鍼 횟수는 1일 1회 시행하였고 留鍼 시간은 20~25분으로 하였다.

取穴은 人中, 承漿, 翳風, 後谿, 崑崙, 申脈 및 手鍼의 腰腿點, 脊椎點, 坐骨神經點과 董氏鍼의 靈骨穴을 基本穴로 하였으며 증상에 따라 足三里, 陽陵泉, 懸鍾, 委中, 天柱, 瘰癧 등의 穴을 加하였다.

또한 필요시에는 호소하는 痛處의 近位穴位(大腸俞, 腎俞, 氣海俞, 志室, 腰陽關, 委中, 環跳, 陽陵泉 등)에 針灸치료 및 부항요법을 병행하였다.

2) 약물치료

환자의 상태에 따라 초기에는 疼痛의 완화에 중점을 두고 活血祛瘀, 止痛, 舒筋活絡, 祛風濕의 治法을 사용하였으며 점차적으로 強筋骨, 補肝腎, 補氣血의 治法을 사용하였다. 사용한 藥物로는 주로 活絡湯, 加味五續散, 杜續五和飲, 二陳湯加味方, 加味枳殼湯, 加味地黃湯, 四六湯 등을 이용하였다.

3) 침상안정

모든 환자의 침상밑에 hard board를 깔아서 요추의 전만을 감소시키고 배부 근육의 긴장을 완화시켰으며 knee pillow로써 고관절 및 슬관절을 굴곡시켜 장요근의 긴장완화와 요추에 대한 stress를 적게하는 동시에 척추관의 확대를 유도하였다. 특히 최급성기의 환자에게 있어서는 가급적 많은 시간동안 침상안정을 유지하도록 하였다.

4) 운동치료

최급성기를 지난 후의 환자에게는 상태에 따라 매켄지 운동법, 윌리암 운동법 등을 단계적으로 실시하도록 하였다.

5) 물리치료

환자의 상태에 따라 Hot Pack, TENS, ICT, EST, FES, Micro Current, Traction, SSP, 수류욕 등을 시행하였다.

5. 통계처리

측정된 결과는 SPSS(Statistical Program for Social Science) for Windows를 이용하여 통계처리 하였다. 기술통계학적 분석을 통해 각 집단의 측정값은 평균±표준편차로 나타내었으며 통계분석은

비모수적 검정방법을 사용하였다. 즉 흡연군과 비흡연군간의 각각에 따른 치료성적은 Mann-Whitney U test로 검정하였고 흡연량에 따른 흡연군내의 치료성적은 Kruskal-Wallis test로 검정하였으며 모두 $\alpha=0.05$ 로 유의성을 판정하였다.

III. 결과

1) 전체 치료성적

흡연군과 비흡연군은 각각 28명(70.0%)과 12명(30.0%)이었으며 치료성적은 흡연군과 비흡연군이 각각 2.96 ± 0.58 점, 3.17 ± 0.39 점으로 나타났다(Table 1).

Table 1. Effective Scores of Treatments

	Smokers(A)	Non smokers(B)	Total	Difference of E.S.(B-A)
n	28(70.0%)	12(30.0%)	40(100%)	-
E.S	$2.96 \pm 0.58^{a)}$	3.17 ± 0.39	3.03 ± 0.53	+0.21

a) : mean±standard deviation
E.S. : effective scores of treatments
There was no significance($p>0.05$).

2) 연령에 따른 치료성적

연령별 치료성적은 흡연군에서는 20대에서 $3.5 \pm$

Table 2. Effective Scores of Treatments on Age

Age(yr)	Smokers(A)		Non-smokers(B)		Difference of E.S.(B-A)
	n	E.S.	n	E.S.	
<20	0	0	2(16.7%)	3.00 ± 0.00	-
20~29	4(14.3%)	$3.50 \pm 0.58^{a)}$	2(16.7%)	3.00 ± 0.00	+0.50
30~39	7(25.0%)	3.00 ± 0.00	0	0	-
40~49	8(28.6%)	3.13 ± 0.35	3(25.0%)	3.33 ± 0.58	+0.20
50~59	5(17.9%)	2.80 ± 0.47	2(16.7%)	3.00 ± 0.00	+0.20
60~69	0	0	3(25.0%)	3.33 ± 0.58	-
≥70	4(14.3%)	2.25 ± 0.96	0	0	-
Total	28(100%)	2.96 ± 0.58	12(100%)	3.17 ± 0.39	

There was no significance($p>0.05$).

0.58점, 30대는 3.00 ± 0.00 점, 40대는 3.13 ± 0.35 점, 50대는 2.80 ± 0.47 점, 70세이상 2.25 ± 0.96 점으로 나타났고 비흡연군에서는 40대와 60대에서 각각 3.33 ± 0.58 점 이었고 나머지 환자에게서 모두 3.00 ± 0.00 점의 치료성적을 나타내었다(Table 2).

3) 내원당시의 환자 상태에 따른 치료성적

내원당시 환자의 상태에 따른 치료성적은 Gr II, GrIII, GrIV에서 흡연군은 각각 2.80 ± 0.63 점, 2.86 ± 0.69 점, 3.18 ± 0.40 점으로 나타났고 비흡연군은 각각 3.00 ± 0.00 점, 3.33 ± 0.58 점, 3.50 ± 0.70 점으로 나타났다(Table 3).

4) 이환기간에 따른 치료성적

이환기간에 따른 환자의 치료성적은 흡연군에서는 최급성기, 급성기, 아급성기에 각각 3.00 ± 0.00 점, 2.80 ± 0.45 점, 3.00 ± 0.00 점이었고 비흡연군에서는 최급성기, 아급성기, 만성기에서 각각 3.25 ± 0.46 점, 3.00 ± 0.00 점, 3.00 ± 0.00 점으로 나타났다 (Table 4).

5) 발병원인에 따른 치료성적

발병원인별 치료성적은 흡연군에서는 물건을 들다가 발병한 경우에 3.27 ± 0.47 점이었고 과로, 원인불명, 보행중의 경우에는 각각 2.67 ± 0.58 점, 2.5 ± 0.70 점, 1.00 ± 0.00 점으로 나타났으며 다른 원인에서는 각각 모두 3.00 ± 0.00 으로 나타났다. 비흡연군에서는 원인불명의 경우에 3.33 ± 0.58 점이었고

Table 3. Effective Scores of Treatments on Grade of Clinical Symptoms

Grade of LBP	Smokers(A)		Non-smokers(B)		Difference of E.S.(B-A)
	n	E.S.	n	E.S.	
Gr I	0	0	0	0	-
Gr II	10(35.7%)	2.80 ± 0.63^{aj}	7(58.3%)	3.00 ± 0.00	+0.20
Gr III	7(25.0%)	2.86 ± 0.69	3(25.0%)	3.33 ± 0.58	+0.47
Gr IV	11(39.3%)	3.18 ± 0.40	2(16.7%)	3.50 ± 0.70	+0.32
Total	28(100%)	2.96 ± 0.58	12(100%)	3.17 ± 0.39	

There was no significance($p > 0.05$).

Table 4. Effective Scores of Treatments on Duration of LBP

Duration of LBP	Smokers(A)		Non-smokers(B)		Difference of E.S.(B-A)
	n	E.S.	n	E.S.	
Supercute(<1week)	22(78.6%)	3.00 ± 0.62^{aj}	8(66.7%)	3.25 ± 0.46	+0.25
Acute(≥ 1 week, <1month)	5(17.9%)	2.80 ± 0.45	0	0	-
Subacute(≥ 1 month, <6months)	1(3.6%)	3.00 ± 0.00	3(25.0%)	3.00 ± 0.00	0
Chronic(≥ 6 months)	0	0	1(8.3%)	3.00 ± 0.00	-
Total	28(100%)	2.96 ± 0.58	12(100%)	3.17 ± 0.39	

There was no significance($p > 0.05$).

다른 원인에서는 모두 각각 3.00 ± 0.00 점으로 나타났다(Table 5).

6) 증상에 따른 치료성적

증상에 따른 치료성적은 흡연군에서는 요통, 요각통, 요둔통, 기타에서 각각 3.00 ± 0.63 점, 2.89 ± 0.33 점, 3.50 ± 0.70 점, 2.00 ± 0.00 점이었고 비흡연

군에서는 요각통에서 3.33 ± 0.52 점 이었고 다른 증상에서는 모두 각각 3.00 ± 0.00 점으로 나타났다(Table 6).

7) 주 병명에 따른 치료성적

주 병명에 따른 치료성적은 흡연군에서는 요추염좌, 추간관탈출증, 척추관협착증, 퇴행성 척추증, 척추분리증, 요추 압박골절에서 각각 3.2 ± 0.41 점,

Table 5. Effective Scores of Treatments on Cause of LBP

Cause of LBP	Smokers(A)		Non-smokers(B)		Difference of E.S.(B-A)
	n	E.S.	n	E.S.	
severe working	3(10.7%)	2.67 ± 0.58^{aj}	3(25.0%)	3.00 ± 0.00	+0.33
lifting	11(39.3%)	3.27 ± 0.47	2(16.7%)	3.00 ± 0.00	-0.27
T.A	2(7.1%)	3.00 ± 0.00	1(8.3%)	3.00 ± 0.00	0
slip down	1(3.6%)	3.00 ± 0.00	1(8.3%)	3.00 ± 0.00	0
Unidentified	2(7.1%)	2.50 ± 0.70	3(25.0%)	3.33 ± 0.58	+0.83
exercise	1(3.6%)	3.00 ± 0.00	2(16.7%)	3.00 ± 0.00	0
wake up	3(10.7%)	3.00 ± 0.00	0	0	-
sudden position change	4(14.3%)	3.00 ± 0.00	0	0	-
walking	1(3.6%)	1.00 ± 0.00	0	0	-
계	28(100%)	2.96 ± 0.58	12(100%)	3.17 ± 0.39	

There was no significance($p > 0.05$).

Table 6. Effective Scores of Treatments on Chief Complaint

Chief Complaint	Smokers(A)		Non-smokers(B)		Difference of E.S.(B-A)
	n	E.S.	n	E.S.	
LBP	16(57.1%)	$3.00 \pm 0.63a$	3(25.0%)	3.00 ± 0.00	0
LBP&Sciatica	9(32.1%)	2.89 ± 0.33	6(50.0%)	3.33 ± 0.52	+0.44
LBP&Hip pain	2(7.1%)	3.50 ± 0.70	2(16.7%)	3.00 ± 0.00	-0.50
Other	1(3.6%)	2.00 ± 0.00	1(8.3%)	3.00 ± 0.00	+1.00
Total	28(100%)	2.96 ± 0.58	12	3.17 ± 0.39	

There was no significance($p > 0.05$).

Table 7. Effective Scores of Treatments on Main Diagnosis

Main Diagnosis	Smokers(A)		Non-smokers(B)		Difference of E.S.(B-A)
	n	E.S.	n	E.S.	
Sprain	15(53.6%)	3.20 ± 0.41^{aj}	4(33.3%)	3.00 ± 0.00	-0.20
HIVD	7(25.0%)	2.86 ± 0.38	5(41.7%)	3.20 ± 0.45	+0.34
Spinal Steonsis	3(10.7%)	3.00 ± 0.00	2(16.7%)	3.50 ± 0.70	+0.50
Degenerative Spondylosis	1(3.6%)	2.00 ± 0.00	1(8.3%)	3.00 ± 0.00	+1.00
Spondylolysis	1(3.6%)	1.00 ± 0.00	0	0	-
Compression Fracture	1(3.6%)	3.00 ± 0.00	0	0	-
Total	28(100%)	2.96 ± 0.58	12(100%)	3.17 ± 0.39	

There was no significance($p > 0.05$).

Table 8. Effective Scores of Treatments on History of LBP

History of LBP	Smokers(A)		Non-smokers(B)		Difference of E.S.(B-A)
	n	E.S.	n	E.S.	
1st	16(57.1%)	2.94±0.68 ^{ab}	6(50.0%)	3.00±0.00	+0.06
2nd	6(21.4%)	3.17±0.41	5(41.7%)	3.20±0.45	+0.03
≥3rd	6(21.4%)	2.83±0.41	1(8.3%)	4.00±0.00	+1.17
Total	28(100%)	2.96±0.58	12(100%)	3.17±0.39	

There was no significance(p>0.05).

Table 9. Effective Scores of Treatments on Hospital Day

Hospital Days	Smokers(A)		Non-smokers(B)		Difference of E.S.(B-A)
	n	E.S.	n	E.S.	
<1week(3~6days)	10(35.7%)	3.00±0.47 ^{ab}	2(16.7%)	3.00±0.00	0
1~2weeks(7~13days)	10(35.7%)	3.00±0.82	5(41.7%)	3.00±0.00	0
2~4weeks(14~27days)	2(7.1%)	3.00±0.00	2(16.7%)	3.50±0.70	+0.50
4~6weeks(28~41days)	2(7.1%)	2.50±0.70	1(8.3%)	4.00±0.00	+1.50
6~8weeks(42~55days)	2(7.1%)	3.00±0.00	1(8.3%)	3.00±0.00	0
≥8weeks(≥56days)	2(7.1%)	3.00±0.00	1(8.3%)	3.00±0.00	0
Total	28(100%)	2.96±0.58	12(100%)	3.17±0.39	

There was no significance(p>0.05).

2.86±0.38점, 3.00±0.00점, 2.00±0.00점, 1.00±0.00점, 3.00±0.00점으로 나타났고 비흡연군에서는 요추염좌, 요추 추간판 탈출증, 척추관 협착증, 퇴행성 척추증에서 각각 3.00±0.00점, 3.20±0.45점, 3.50±0.70점, 3.00±0.00점으로 나타났다(Table 7).

8) 요통의 발병 횟수에 따른 치료성적

요통의 발병횟수에 따른 치료성적은 1차, 2차, 3차 발병한 경우에 흡연군에서 각각 2.94±0.68점, 3.17±0.41점, 2.83±0.41점으로 나타났고, 비흡연군에서는 각각 3.00±0.00점, 3.20±0.45점, 4.00±0.00점으로 나타났다(Table 8).

9) 입원기간에 따른 치료성적

입원기간에 따른 치료성적은 흡연군에서는 1주 미만, 1~2주, 4~6주에 각각 3.00±0.47점, 3.00±0.82점, 2.50±0.70점이었으며 다른 기간에는 각각 모두 3.00±0.00점의 점수를 나타내었다. 비흡

연군에서는 2~4주, 4~6주에 각각 3.50±0.70점, 4.00±0.00점이었고 다른 기간에는 각각 모두 3.00±0.00점으로 나타났다(Table 9).

10) 흡연량에 따른 치료성적

흡연환자의 흡연량에 따른 치료성적은 1일 평균 기준으로 10개피 미만, 10개피(0.5갑), 20개피(1

Table 10. Effective Scores of Treatments on Quantity of Smoking

Quantity of Smoking(mean)	Smokers	
	n	E.S.
<10 cigarettes/day	1(3.6%)	4.00±0.00 ^{ab}
10 cigarettes/day	5(17.9%)	3.00±0.00
20 cigarettes/day	17(60.7%)	3.00±0.50
30 cigarettes/day	1(3.6%)	3.00±0.00
≥40 cigarettes/day	4(14.3%)	2.50±1.00
계	28(100%)	2.96±0.58

There was no significance(p>0.05).

갑), 30개피(1.5갑), 40개피(2갑) 이상에서 각각 4.00 ± 0.00 점, 3.00 ± 0.00 점, 3.00 ± 0.50 점, 3.00 ± 0.00 점, 2.50 ± 1.00 점으로 나타났다(Table 10).

IV. 고 찰

흡연은 예방이 가능한 조기 사망의 중요한 원인으로 흡연자는 비흡연자에 비하여 치명적인 심장병에 걸릴 확률이 2배 높고 폐암에 걸릴 확률은 10배나 높으며, 구강, 인후, 식도, 췌장, 신장, 방광, 자궁경부 등에서 암이 발생할 확률도 수배나 높다. 뇌졸중이나 소화성 궤양이 발생할 확률도 2~3배나 되며 궤양의 경우는 비흡연자에 비하여 치유도 늦어진다. 또한 고관절·손목·척추부위의 골절이 발생할 확률도 2~4배나 높으며 백내장에 걸릴 확률도 2배나 높다. 담배로 인한 위험은 해마다 새롭게 보고되고 있어서 최근에는 흡연이 백혈병과 대장암 및 전립선암은 물론 유방암과 골다공증 발생률도 증가시키는 것으로 알려져 있다²⁾.

흡연은 이와 같이 자신의 건강에 치명적이라고 할 수 있을 만큼의 해악을 끼치는 동시에 남들에게도 또한 해를 주는데 간접적으로 흡연에 노출된 비흡연자에서도 또한 폐암의 원인으로 인식되어지며 급·만성 폐 질환의 위험성을 증가시키고 중이염 및 관상동맥 질환의 원인이 될 수도 있다³⁾.

그럼에도 불구하고 아직까지 담배의 해악은 과소평가 되고 있는데 1997년 통계에 의하면 미국에서는 사망자 5명당 1명이 흡연과 관련되어 있다고 추산되고 있다²⁾. 또한 여러 나라에서 대중을 대상으로 한 광범위한 전향적 연구의 자료에 의하면 남성 흡연 인구는 비흡연자보다 70퍼센트나 높은 사망률을 가진다³⁾.

하지만 흡연자도 또한 금연에 의하여 이러한 피해를 줄일수 있다. 흡연을 중단하면 관상동맥 질환

을 가진 남녀 모두에서 심근경색으로 인한 사망률이 감소되고, 뇌졸중의 발생도 감소되며, 경동맥 경화의 진행이 느려질 뿐 아니라 만성 기관지염이 호전되며 폐기능도 향상된다. 35세의 여성 흡연자가 금연하게 되면 수명이 3년 정도 연장되고 남성에서는 2년 정도 연장된다. 65세 이상이라도 흡연을 중단할 경우에 수명이 연장될 수 있다²⁾.

이와 같이 흡연에 대한 다각적인 연구는 최근 수십년동안 흡연과 요통과의 상관성에 대한 연구에 까지 이르게 되었다. 요통은 지난 20세기 이전까지만 하더라도 사회 경제적인 측면에서 문제시하지 않았으나, 공업화와 더불어 증가하는 경향을 나타낸 질병으로 점차 이에 대한 문제 인식이 확산되고 있다. 선진국일수록 요통으로 인한 장애가 증가하고 있으며 인구 증가에 비해 척추장애의 증가비율이 무려 10배 이상이나 되고, 왕성한 생산력을 제공하는 45세 이하의 노동 인구 중 직장 결근 및 의료 서비스를 받은 첫 번째 원인이 된다⁵⁾. 따라서 요통에 대한 관심은 최근 들어 점차 증가하고 있는 추세이다.

요통은 세계적으로 많은 사람들이 경험하는 증상으로 통계에 의하면 약 80%의 사람들이 일생을 통해서 적어도 한번쯤은 요통으로 고통을 받은 일이 있다고 한다⁴⁾. 요통을 한마디로 정의하면 체간의 요부(腰部)에서 발생하는 통증을 말한다. 즉 제 12 늑골의 하방에서 후상장골극이나 장골능까지를 요부라고 할 수 있으며 척추체로는 5개의 요추와 제 1천추가 포함된다⁵⁾.

한의학에서는 《素問·脈要精微論》⁶⁾에서 “腰者腎之府 轉搖不能 腎將憊矣”라 하여 腰는 腎의 外候로서 一身이 허리의 힘에 의지해서 轉移俯仰하므로 腎虛하면 또한 病邪가 침입하여 요통이 발생한다 하였고⁷⁾, 鄭 등⁸⁾은 한의학의 역대문헌을 고찰하여 요통의 원인은 風, 寒, 濕, 濕熱, 腎虛, 氣滯, 瘀血, 痰飲, 挫閃, 虛등으로 다양하며 그 중 주요원인으로

는 腎虛, 寒濕, 濕熱, 挫閃(瘀血)이라 하였다.

서양의학적인 요통의 원인은 크게 세가지로 나눌 수 있는데, 즉 척추와 이에 속한 부속 조직에서 발원되는 원인과 우리 몸의 다른 장기에서 생긴질환이 허부요추에 관련통(referred pain)을 일으키는 경우와, 심인성원인에 의해서 생기는 경우 등이다⁴⁾.

요통과 흡연과의 상관성에 대해 현재까지 명확한 메카니즘은 밝혀지지 않았다. 그러나 흡연으로 인하여 뼈의 무기질은 감소되며 골다공증을 가속화하므로써 추간단판의 미세골절을 유발하여 결과적으로 디스크로의 영양공급을 방해하고 또한 기계적인 변형을 더욱 유발시키게 하고 있다¹⁰⁾. 또한 흡연은 디스크 표면으로 부터의 혈관 도달의 손실 또는 혈류량의 감소를 야기시켜 디스크내로의 영양물 공급이 부적절해지고 쓸모없는 노폐물의 축적을 야기시킬 수 있다¹¹⁾.

Holm¹²⁾ 등은 동물실험을 통해 담배연기를 흡입시키면서 혈액가스 소견과 디스크내 산소포화도를 조사하였는데, 흡연 3시간 경과후에 디스크 순환계의 수송효율성은 50% 감소하였으며 흡연에 노출을 중단한지 약 2시간 후에는 거의 정상으로 회복되었다. 특히 에너지 대사중의 용질교환에서 흡연시간이 경과할수록 영양결핍 상태로 빠져들게 되었다. 따라서 흡연이 추간판 외부의 순환체계에 영향을 미친다는 것을 확인시켰다.

또한 Ernst¹³⁾ 등은 흡연이 죽상동맥경화를 진행시키는데 영향을 주며 이것이 추간판 주위의 구조물에 혈류를 감소시키므로 척추 및 추간판의 퇴행성 변화를 가속시킨다 하였으며 Kauppila¹⁴⁾ 등은 死後 요추 대동맥 연구를 통하여 요통의 병력을 가진 실험군에서 상당히 좁아진 요추부와 천추부의 동맥을 발견하였고 또한 동맥의 협착과 추간판 퇴행성 변화 사이의 상호연관성을 보고하였다.

빈번한 기침으로 인하여 요통이 유발되기도 하는데 이는 기침을 할 때 디스크내의 압력이 증가되

기 때문이며¹⁰⁾ 특히 흡연자는 만성기관지염등의 호흡기계 질환이 많으므로 기침의 빈도가 정상인에 비해 많다³⁾. Gyntelberg⁹⁾가 흡연과 요통의 관계에 대해 연구하였으나 서로의 상관성을 밝히지 못하고 단지 요통과 기침과의 관련성만을 보고한 이후로 여러 학자들이 연구를 통하여 흡연과 요통과는 크게 관련이 없으며 단지 흡연자의 기침에 의해서 요통이 유발된다는 의견을 제시하기도 하였다.

Biering-Sorenson¹⁵⁾은 흡연이 아닌 기침이 요통의 중요한 기전으로 작용한다고 보고했다. 또한 Frymoyer¹⁶⁾ 등은 흡연과 기침이 요통과 연관성이 있으나 기침 단독으로는 흡연자에게 요통을 유발시키기에는 부족하고 감정적인 면, 휴식, 직업적인 차이 등이 이것에 연관되어 있다고 보고했다.

Charlotte¹⁷⁾ 는 요통과 흡연의 상관성에 대하여 1974년부터 1996년까지 발표된 47건의 연구를 분석하였는데 그 중 51%에서 통계학적 유의성이 있었다. 일반적으로 표본이 큰 경우에(n>3000) 상관성이 높았으며 30000 이상의 표본에서 가장 명백한 유의성이 나타났다. 따라서 흡연은 요통의 약한 위험인자일 뿐이며 요통의 원인으로 간주되어서는 안된다 하였다.

Susan¹⁸⁾ 등은 청소년기 특발성 척추측만증을 앓은 환자와 정상인들의 비교 연구를 통하여 흡연이 요통의 악화요인이며 강한 상관성을 가진다 하였고, 흡연은 특히 손상받은 척추일수록 나쁜 영향을 미친다고 하였다.

이상과 같이 흡연이 요통에 악영향을 미침이 점차 밝혀져 왔으며 이상의 연구들은 대부분 요통과 흡연의 인과관계의 규명을 위한 것이었다. 이에 저자는 요통을 임상적인 차원에서 흡연자와 비흡연자간의 치료성적을 비교 분석함으로써 흡연이 요통의 회복에 미치는 영향을 규명하고자 하였다.

통계청¹⁾에서 발표한 자료에 의하면 1999년 국내의 20세이상 성인의 흡연률은 35.1%이며 남녀별로

보면 20세이상 국내 남성의 67.8%와 여성의 4.6%가 흡연을 하고 있는 것으로 조사되었는데 아직까지 국내에서는 남성의 흡연률이 여성에 비해 압도적으로 많았다. 따라서 본 연구에서는 1999년 1월 1일부터 2001년 3월까지 세명대학교 부속 한방병원에서 요통으로 인하여 3일이상 입원치료하였던 환자 중 남자 환자 40명만을 대상으로 하였으며 다음과 같은 결과를 얻었다.

전체 40명의 환자중 흡연군과 비흡연군은 각각 28명(70.0%)과 12명(30.0%)으로 흡연군이 비흡연군에 비하여 많았다. 그 중 20세 이상은 38명으로 흡연군 28명(73.7%)과 비흡연군 10명(26.3%)이었으며 20세 이상 요통환자의 흡연률은 73.7%로 국내 남성의 흡연률¹⁾인 67.8%에 비하여 높았다. 각각의 치료성적은 흡연군은 2.96 ± 0.58 점, 비흡연군은 3.17 ± 0.39 점으로 비흡연군에서 0.21점 더 높게 나타났으나 두 군간의 치료성적 차이에 통계적인 유의성은 없었다(Table 1).

연령별 분포를 보면 흡연군에서는 40대, 30대, 50대의 순서로 각각 8명(28.6%), 7명(25%), 5명(17.9%)이었고 20대와 70세 이상이 각각 4명(14.3%)으로 나타났다. 비흡연군에서는 40대와 60대가 각각 3명(25.0%)이었고 20대미만과 20대, 50대가 각각 2명(16.7%)이었다. 치료성적을 보면 흡연군에서는 20대에서 3.5 ± 0.58 점으로 가장 높았고 70세 이상이 2.25 ± 0.96 점으로 가장 낮았으며 연령이 높을수록 치료성적이 낮은 경향을 보였다. 비흡연군에서는 40대와 60대에서 각각 3.33 ± 0.58 점으로 나타났고 나머지 환자들에게서 모두 3.00 ± 0.00 점의 치료성적을 나타내었다. 두 군간 치료성적의 차이는 20대, 40대, 50대에서 각각 0.5점, 0.2점, 0.2점으로 비흡연군이 흡연군에 비하여 높았으나 모든 연령에서 두 군간의 차이에 통계적 유의성은 없었다(Table 2).

내원당시 환자의 상태는 흡연군에서는 Gr II가

10명(35.7%), Gr III는 7명(25%), Gr IV는 11명(39.3%)이었고 치료성적은 각각 2.8 ± 0.63 점, 2.86 ± 0.69 점, 3.18 ± 0.40 점으로 나타났다. 비흡연군에서는 Gr II가 7명(58.3%), Gr III는 3명(25%), Gr IV는 2명(16.7%)으로 Gr II의 분포가 가장 많았으며 치료성적은 각각 3.00 ± 0.00 점, 3.33 ± 0.58 점, 3.50 ± 0.70 점으로 나타났다. 따라서 흡연군내와 비흡연군내에서 모두 증상의 Grade가 높을수록 치료성적도 높아졌으며 두 군간의 치료성적의 차이는 Gr III, Gr IV, Gr II에서 각각 0.47점, 0.32점, 0.20점으로 비흡연군이 흡연군에 비하여 높았으나 두 군간의 차이에 통계적 유의성은 없었다(Table 3).

이환기간별 환자의 분포를 보면 흡연군에서는 최급성기, 급성기, 아급성기에서 각각 22명(78.6%), 5명(17.9%), 1명(3.6%)이었고 치료성적은 각각 3.00 ± 0.00 점, 2.80 ± 0.45 점, 3.00 ± 0.00 점이었다. 비흡연군에서는 최급성기, 아급성기, 만성기에서 각각 8명(66.7%), 3명(25%), 1명(8.3%)이었고 치료성적은 각각 3.25 ± 0.46 점, 3.00 ± 0.00 점, 3.00 ± 0.00 점이었다. 따라서 흡연군내와 비흡연군내에서 모두 최급성기 환자의 치료성적이 가장 높았다. 두 군간 치료성적은 아급성기에는 차이가 없었으며 최급성기에 비흡연군이 흡연군에 비하여 0.25점 높은 것으로 나타났으나 모든 이환기간에 따른 두 군간 치료성적의 차이에 통계적 유의성은 없었다(Table 4).

발병원인별 분포를 보면 흡연군에서는 물건을 들다가 발병한 경우가 11명(39.3%)으로 가장 많았으며 급격한 자세 변경시 발병한 경우가 4명(14.3%), 과로 및 기상후 발병이 각각 3명(10.7%)이었으며 기타 다른 원인은 각각 10% 미만의 분포를 보였다. 치료성적은 물건을 들다가 발병한 경우에 3.27 ± 0.47 점으로 가장 높았다. 과로, 원인불명, 보행중의 경우에는 각각 2.67 ± 0.58 점, 2.5 ± 0.70 점, 1.00 ± 0.00 점으로 나타났다. 비흡연군에서는 과로와 원인

불명의 경우가 각각 3명(25.0%)으로 가장 많았으며, 치료성적은 원인불명의 경우에 3.33 ± 0.58 점으로 가장 높았고 나머지 경우에는 모두 각각 3.00 ± 0.00 점으로 균일한 분포를 보였다. 흡연군과 비흡연군간의 연령에 따른 치료성적의 차이에 통계적 유의성은 없었으나 파로와 원인불명의 경우 각각 0.33점과 0.83점의 차이로 비흡연군이 흡연군에 비하여 높은 치료성적을 보여주었고 물건을 들어올리다 발명한 경우에는 0.27점의 차이로 흡연군이 오히려 비흡연군에 비하여 치료성적이 높았다. 또한 교통사고, 넘어짐, 운동으로 인한 경우에는 흡연군과 비흡연군간의 치료성적이 각각 모두 같았다(Table 5).

증상에 따른 분포를 보면 흡연군에서는 요통, 요각통, 요둔통, 기타의 순서로 각각 16명(57.1%), 9명(32.1%), 2명(7.1%), 1명(4%)이었고 치료성적은 요둔통, 요통, 요각통, 기타의 순서로 각각 3.50 ± 0.70 점, 3.00 ± 0.63 점, 2.89 ± 0.33 점, 2.00 ± 0.00 점이었다. 비흡연군에서는 요각통, 요통, 요둔통, 기타의 순서로 각각 6명(50%), 3명(25%), 2명(16.7%), 1명(8.3%)이었고 치료성적은 요각통이 3.33 ± 0.52 점으로 가장 높았고 나머지는 모두 각각 3.00 ± 0.00 점이었다. 흡연군과 비흡연군간의 치료성적 차이에는 모든 증상에서 통계적 유의성이 없었으나 기타, 요각통의 경우 각각 1점과 0.44점의 차이로 비흡연군이 흡연군보다 높았으며 요둔통에 있어서는 흡연군이 오히려 비흡연군에 비하여 0.5점 더 높은 치료성적을 나타내었다. 또한 요통만 나타난 경우에는 흡연군과 비흡연군간의 치료성적이 같았다(Table 6).

주 병명에 따른 분포를 보면 흡연군에서는 요추염좌, 추간판탈출증, 척추관협착증의 순서로 각각 15명(53.6%), 7명(25%), 3명(10.7%)이었으며 퇴행성 척추증, 척추분리증, 요추 압박골절은 각각 1명씩(각각 3.6%) 분포하였다. 치료성적은 각각 3.2

± 0.41 점, 2.86 ± 0.38 점, 3.00 ± 0.00 점, 2.00 ± 0.00 점, 1.00 ± 0.00 점, 3.00 ± 0.00 점으로 나타났다. 비흡연군에서는 요추 추간판 탈출증, 요추염좌, 척추관 협착증, 퇴행성 척추증의 순서로 각각 5명(41.7%), 4명(33.3%), 2명(16.7%), 1명(8.3%)이었고 치료성적은 각각 3.00 ± 0.00 점, 3.50 ± 0.70 점, 3.00 ± 0.00 점으로 나타났다. 흡연군과 비흡연군간의 주 병명에 따른 치료성적의 차이에 통계적 유의성은 없었으나 퇴행성 척추증, 척추관 협착증, 추간판탈출증에서 각각 1점, 0.5점, 0.34점의 차이로 비흡연군이 흡연군에 비하여 치료성적이 높았으며 요추염좌에 있어서는 흡연군이 오히려 비흡연군에 비하여 0.20점의 높은 치료성적을 나타내었다(Table 7).

요통의 발병횟수를 보면 흡연군에서는 1차, 2차, 3차 발병한 경우가 각각 16명(57.1%), 6명(21.4%), 6명(21.4%)이었으며 치료성적은 각각 2.94 ± 0.68 점, 3.17 ± 0.41 점, 2.83 ± 0.41 점으로 나타났다. 비흡연군에서는 1차, 2차, 3차 발병한 경우가 각각 6명(50%), 5명(41.7%), 1명(8.3%)이었으며 치료성적은 각각 3.00 ± 0.00 점, 3.20 ± 0.45 점, 4.00 ± 0.00 점으로 나타났다. 흡연군과 비흡연군간 요통의 발병횟수에 따른 치료성적의 차이에 통계적인 유의성은 없었으나 3차, 1차, 2차의 순서로 각각 1.17점, 0.06점, 0.03점의 차이로 비흡연군이 흡연군에 비하여 치료성적이 높았다(Table 8).

입원기간에 따른 분포를 보면 흡연군에서는 1주 미만과 1~2주사이에 각각 10명(35.7%), 10명(35.7%)이었으며 다른 기간에는 각각 모두 2명(7%)씩이었다. 치료성적은 1주 미만, 1~2주, 4~6주에 각각 3.00 ± 0.47 점, 3.00 ± 0.82 점, 2.50 ± 0.70 점이었고 다른 기간에는 각각 모두 3.00 ± 0.00 점의 점수를 나타내었다. 비흡연군에서는 2~4주와 4~6주의 경우 각각 3.50 ± 0.70 점과 4.00 ± 0.00 점이었고 다른 기간에는 각각 모두 3.00 ± 0.00 점의

점수를 나타내었다. 입원기간에 따른 흡연군과 비흡연군간의 치료성적의 차이에 통계적 유의성은 없었으나 2~4주와 4~6주에 각각 0.5점과 1.5점의 차이로 비흡연군이 흡연군에 비하여 높은 치료성적을 나타내었으며 다른 기간에는 차이가 없었다(Table 9).

흡연환자의 흡연량에 따른 분포는 1일당 평균적으로 10개피 미만의 담배를 피우는 사람이 1명(3.6%), 10개피(0.5갑) 정도는 5명(17.9%), 20개피(1갑) 정도는 17명(60.7%), 30개피(1.5갑) 정도는 1명(3.6%), 40개피(2갑) 이상은 4명(14.3%)이었으며 치료성적은 보면 각각 4.00 ± 0.00 점, 3.00 ± 0.00 점, 3.00 ± 0.50 점, 3.00 ± 0.00 점, 2.50 ± 1.00 점으로 평소 하루 20개피(1갑) 정도의 담배를 피는 사람이 가장 많았고 또한 흡연량이 많은 사람에게 있어서 치료성적이 좋지 않은 경향을 나타내었으나 통계적 유의성은 없었다(Table 10).

통계청 발표자료¹⁾에는 1999년 국내의 20세이상 성인 흡연자중 91.1%가 평균 하루 1갑이하의 담배를 피우고 있는 것으로 조사되었는데 본 연구에서 평균 하루 1갑(20개피)이하의 흡연을 하는 환자는 78.5%에 불과하였으므로 흡연을 하는 요통환자가 국내 20세 이상의 성인 흡연자의 1일 평균흡연량에 비하여 흡연량이 더욱 많은 것으로 나타났다.

이상의 결과에서 나타난 흡연군과 비흡연군간의 치료성적의 차이를 보면 특히 주병명에 따른 분포에 있어 요추의 퇴행성 변화 및 추간판 질환에서 전체 치료성적의 차이인 0.21점 보다 높은 차이를 볼 수 있었으며(퇴행성 척추증 1점, 척추관 협착증 0.5점, 추간판 탈출증 0.34점), 요추염좌에서는 0.20점으로 전체 치료성적의 차이보다 낮은 성적을 나타내었다. 또한 증상에 있어서도 요각통의 치료성적 차이가 0.44점으로 비흡연군이 흡연군에 비해 치료성적이 높았던 반면 요통에서는 흡연군이 오히려 비흡연군에 비하여 0.5점 더 높은 치료성적을

나타내었는데 이는 앞에서 서술한바와 같이 흡연이 추간판 및 추간판 외부의 순환체계에 영향을 미치는 것은 물론 뼈의 퇴행성 변화와도 관련되어 있을 수 있다는 가능성을 시사하는 것이라 생각된다.

또한 발병횟수에 따른 치료성적의 차이에서는 3차 이상의 경우에 1.17점으로 전체 치료성적 차이에 비하여 높은 차이를 보여 주었는데 역시 요통이 만성화 되고 퇴행적인 변화를 이루는 과정에 흡연이 연관되어 있다는 가능성을 시사하는 것이라 생각된다.

이상 살펴본 바와 같이 흡연군과 비흡연군간 요통 치료성적의 차이에 통계적인 유의성은 없었으나 거의 모든 항목에 있어 비흡연군의 치료성적이 흡연군에 비하여 높게 나타났으므로 이는 흡연과 요통치료 성적사이에 어느정도 상관성이 있다는 가능성을 시사하는 것이라 생각된다. 이는 Charlotte¹⁷⁾가 요통과 흡연의 상관성에 대해 표본이 클수록 ($n > 3000$) 관련성이 많았다고 보고한 것과 어느 정도 유사한 결과라 생각되는데, 본 연구에서 또한 전체 표본이 40명에 불과하였으므로 이로 인한 한계점으로 인하여 결과에 영향을 미치게 되었을 것으로 사료되며 따라서 향후 보다 많은 표본에 의한 다각적인 분석을 수행한다면 보다 나은 결과를 도출할 수 있을 것이다.

V. 결론

1999년 1월 1일부터 2001년 3월 31일까지 세명대학교 부속 한방병원에서 요통으로 3일 이상 입원하여 치료받은 환자중 남자 환자 40명을 대상으로 흡연군과 비흡연군으로 나누어 연구한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 전체적인 치료성적은 비흡연군이 흡연군에 비

하여 높았다.

2. 연령별 치료성적은 20대, 40대, 50대에서 비흡연군이 흡연군에 비하여 높았다.

3. 내원당시 환자상태에 따른 치료성적은 GrⅡ, GrⅢ, GrⅣ에서 모두 비흡연군이 흡연군에 비하여 높았다.

4. 이환기간에 따른 치료성적은 최급성기에 비흡연군이 흡연군에 비하여 높았다.

5. 발병원인에 따른 치료성적은 과로와 원인불명의 경우에 비흡연군이 흡연군에 비하여 높았으며, 물건을 들어올리다 발병한 경우에는 흡연군이 비흡연군에 비하여 치료성적이 높았다.

6. 증상에 따른 치료성적은 기타, 요각통의 경우 비흡연군이 흡연군보다 높았으며 요둔통에 있어서는 흡연군이 비흡연군에 비하여 높은 치료성적이 높았다.

7. 주 병명에 따른 치료성적은 퇴행성 척추증, 척추관 협착증, 추간판탈출증에서 비흡연군이 흡연군에 비하여 높았으며, 요추염좌에 있어서는 흡연군이 비흡연군에 비하여 치료성적이 높았다.

8. 요통의 발병횟수에 따른 치료성적은 1차, 2차, 3차발병에서 모두 비흡연군이 흡연군에 비하여 높았다.

9. 입원기간에 따른 치료성적은 2~4주, 4~6주에 비흡연군이 흡연군에 비하여 높았다.

10. 흡연환자의 흡연량에 따른 치료성적은 흡연

량이 많을수록 낮았다.

이상의 모든 결과에 있어 통계적인 유의성은 없었지만 대부분의 항목에 있어 비흡연군의 치료성적이 흡연군에 비하여 높게 나타났으며 흡연량이 많을수록 치료성적이 낮은 경향을 보여주었으므로 이는 흡연과 요통치료 성적사이에 어느정도 상관성이 있다는 가능성을 시사하는 것이라 생각된다. 향후 보다 많은 표본에 의한 다각적인 분석을 수행한다면 보다 나은 결과를 도출할 수 있을 것이다.

VI. 참고문헌

1. 통계청 홈페이지 http://www.nso.go.kr/cgi-bin/sws_999.cgi?ID=DT_1V67002&IDTYPE=3 http://www.nso.go.kr/cgi-bin/sws_999.cgi?ID=DT_1V67003&IDTYPE=3
2. 전국의과대학교수 역. 오늘의 진단 및 치료 (Current Medical Diagnosis & Treatment). 서울:도서출판 한우리. 1999:5-11.
3. 해리슨 번역 편찬위원회. HARRISON'S 내과학. 서울:도서출판 정담. 1997:2628-2632.
4. 대한정형외과학회. 정형외과학. 서울:최신의학사. 1997:375-376.
5. 석세일. 척추외과학. 서울:최신의학사. 1997:173-178.
6. 王冰 編撰. 新編黃帝內經素問. 서울:대성문화사, 1994:48.
7. 方藥中, 鄭鐵濤, 李克光, 陳可冀, 金壽山, 黃星垣, 董建華. 實用中醫內科學. 上海:北上海科學技術出版社. 1986:301-306.
8. 鄭善喜, 李載東, 朴東錫. 腰痛의 原因 및 鍼灸治療에 對한 文獻의 考察. 大韓鍼灸學會誌. 1996;13(1):263-282.

9. Gyntelberg F. One year incidence of low back pain among male residents of Copenhagen aged 40-59. *Dan Med Bull.* 1974;21:30-36.
10. Peter M, Marvin HL, Joseph B, Gilbert JK, Jeffrey AK. Low back pain. USA: LACK Incorporated. 1989:22-23.
11. James NW, Sam WW. The lumbar spine. USA: W. B. Saunders Company. 1990: 256-258, 658, 853.
12. Holm S, Nachemson A. Nutrition of the intervertebral disc (acute effects of cigarette smoking—an experimental animal study). *Orthop Trans.* 1984;8:415.
13. Ernst E. Smoking, a cause of back trouble? *Br J Rheumatol.* 1993;32:39-22.
14. Kauppila LI, Tallroth K. Postmortem angiographic findings for arteries supplying the lumbar spine. *Journal of spinal disorders.* 1993;6:124-129.
15. Biering-Sorenson F. Low back trouble in a general population of 30-, 40-, 50-, and 60-year-old men and women. *Dan Med Bull.* 1982;29:289-299.
16. Frymoyer JW, Pope MH, Costanza MC, Rosen JC, Goggin JE, Wilder DG. Epidemiologic studies of low back pain. *Spine.* 1980;5:419-423.
17. Charlotte Leboeuf-Yde. Smoking and low back pain. *Spine.* 1999;24(14):1463-1470.
18. Susan CS, Mark SG, Nancy EM, Susan RS, Benoit P. The association between cigarette smoking and back pain in adults. *Spine.* 1999;24(11):1090-1098.