

## 성남공단내 근로자들의 작업환경과 요통 발생 빈도에 관한 연구

연세대학교 보건대학원  
박 지 환

### ABSTRACT

#### Survey of the Occupational Environments and the Incidence of Low Back Pain in Workers—Seongnam Industrial Zone

Park, Ji Whan, R.P.T.

*Graduate School of Health Science and Management, Yonsei University*

This descriptive study provides base line on the incidence of work-related LBP within the 379 workers in Seongnam city Industrial Zone from September 1 to December 31, 1988.

The major results are follows :

1. The incidence of occupational back pain in workers showed 260 persons(68.6%), particularly the most frequently back troubled jobs were the Textile, Wearing manufacture company.
2. Analysis of years of job experience revealed 52.3 percent of workers with back pain who had worked under 2 years.
3. Of the 260 workers with back pain, body-posture required in their work situation was sitting position 111 persons(42.7%), sitting & standing 97(37.3%), standing 52(20.0%).
4. When the chair did not fit on their working, the incidence of LBP was 81.2 percent. But the desk did not fit, the incidence of LBP was 50 percent( $P < 0.05$ ).
5. Significant differences were reported for the requency of lifting. And back pain group(71.9%) had much more lifting than no back pain group( $P < 0.05$ ).
6. No significant relationships were identified between the occupational satisfaction and the two LBP categories( $P > 0.05$ ).
7. In analysis of consultation for their first-time experience of LBP ; no counsellor 40.4%, a friend or colleague 25.8%, a occupational health personnel only 1.9%.

\* 이 논문은 보건장학회의 학술연구조성 기금으로 이루어졌습니다.

## 차 례

### I. 서 론

### II. 연구방법

1. 조사대상 및 방법
2. 통계처리
3. 제한점

### III. 결 과

1. 조사대상자의 일반적 특성
2. 요통경험자의 근무형태별 특성
3. 작업환경별 특성
4. 근로자 요통의 재반양상

### IV. 고 찰

### V. 결 론

#### 참고문헌

## I. 서 론

1962년을 시발점으로 5차에 걸쳐 시행된 경제·사회 개발 5개년 계획으로 우리나라는 경제 및 산업 구조에 많은 변화를 일으켜 전형적인 산업사회로 진입하게 되었다. 이러한 급속한 경제성장에 힘입어,

1986년 4월 현재 총 취업인구가 1,500만명을 넘어섰고 5인 이상 사업장에 취업하는 근로자 수는 4,461,250명, 이 중 광업 및 제조업에 종사하는 근로자 수만 2,655,301명에 이르는 급격한 증가현상을 보이게 되어 근로자의 건강보호는 우리나라 사회의 큰 문제로 등장하게 되었다.<sup>9)</sup>

더욱이 사회·경제 수준의 향상과 노동인구의 증가, 40세 이상 근로자층이 넓어짐에 따라 과거에는 크게 문제시 되지 않았던 직업병 내지 성인병의 증가가 점차 사회의 관심의 대상이 되고 근로자들의 건강관리의 필요성은 더욱 절실한 실정이다.

1987년 노동부 통계에 따르면 작년 한해동안 142,500명의 산업재해자가 발생, 이 중 1,771명이 사망하고 22,500명이 불구자가 되었다.<sup>7)</sup> 이를 ILO(국제노동기구)가 근로자 천명당 사망자로 계산한 재해사망율로 보면 0.35로 세계 1위의 불명예를 기록하고 있다. 그 중 “작업 요통”은 산업장해의 주된 원인의 하나로써 사회·경제적 성장의 부산물이라 할 수 있다. 스웨덴에서는 요통으로 인한 직업병 비율을 12%로 보고하고 있으며,<sup>10)</sup> 미국에서도 요통

로 인한 작업상실을 연간  $4 \times 10^9$ 불의 경제적 손실 비용으로 환산하고 있다. Chaffin은 산업인구에 있어서의 요통으로 인한 의료비 지출은 전체 산업재해 의료비의 20%에 달한다고 보고하였다.<sup>8)</sup>

요통을 포함한 직업병의 심각성은 산업화의 진전에 따라 어느정도 불가피한 현상이지만 우리나라의 경우 60년대 이후 경제성장의 그늘 아래 근로자의 작업환경이나 건강 등 산업 보건문제가 사업주의 무성의와 정부당국의 무관심으로 그동안 방치되어 왔으며, 최근에 들어서야 건강하게 살 권리가 인간 기본권의 하나로 인식되고 근로자들의 욕구가 사회 전반에 분출됨에 따라 점차 그 중요성이 상승되고 있다.

현재 노동부에서 인정되고 있는 33종류의 직업병에서도 “작업요통”이 제대로 인정받고 있지 못하는 현실에서, 본 저자는 산업보건학적 관점에서의 보건관리, 특히 그 대표적 질환이라 할 수 있는 근로자들의 요통 발생빈도를 작업환경별로 분석하여 문헌 고찰과 함께 조사 보고하는 바이다.

## II. 연구방법

### 1. 조사대상 및 방법

본 연구는 성남 1,2,3공단 내 산업체에 종사하는 근로자 41,052명 중 600명을 random으로 추출하여 설문조사한 결과,<sup>11)</sup> 대담에 응한 379명(응답율: 63.2%)을 대상으로 조사분석 하였다. 조사기간은 1988년 9월 1일부터 12월말까지 실시하였으며 질문지 구성은 총 42개 항목으로 하여 직접 사업체를 방문, 면접과 자기 기입식 방법으로 작성케 한 후 즉시 회수하였다. 이때 각자의 질문지는 일련번호를 붙여 익명으로 처리하였으며, 자기 대상자들에게 질문지를 배포한 후 시간의 여유를 주지않고 답란에 간단히 해당표시를 하게 한 후 집계분석하였다.

### 2. 통계처리

본 조사에서 수집된 자료는 근로자의 일반적 특성, 근무 형태별, 작업 환경별, 요통 발생별 등으로 분류 각 변수의 측정값을 백분율로 처리하였으며, 작업 자세, 작업대 의자 적합도, 물건들기, 작업 만족도에 대해서는 SPSS computer를 이용한  $X^2$ 검정을 통하여 각 비율의 차이를 분석 처리하였다. 통계적 유의수준은 5% 이하로 잡았다.

### 3. 제한점

작업장에서 작업환경을 관찰 조사하여 자료수집을 하지 못한 단면적 연구조사의 방법론적 제한을 가지고 있으므로 근로자 요통의 일반적 경향과 기초적 자료를 제공하는데 만족하여야 하며, 성남공단에 국한된 지역적 제한으로 인하여 우리나라 전체 근로자에게까지 일반화 시킬 수 없다 하겠다. 무엇보다도, 각 산업장 사용주의 인식과 협조 부족으로 본 연구조사에 상당한 어려움이 있었음을 부언해 둔다.

## Ⅲ. 결 과

### 1. 조사대상자의 일반적 특성

대상 근로자 총 379명 중 남자가 186명(49.2%), 여자가 193명(50.8%)이었으며, 연령범위는 만 15세에서 58세 사이로서 20대가 217명(57.3%)으로 가장 많았고, 50세 이상은 12명(3.1%)에 불과하였다.

학력은 고졸이 208명(55.0%)으로 반수 이상을 차지하였으며, 다음으로 중졸 80명(21.2%), 대졸 이상이 63명(16.5%), 국졸 이하가 28명(7.3%)으로서 고졸 이상의 근로자가 271명(71.5%)이나 되어 앞으로 근로자를 포함한 사회 각 부문의 고학력 시대를 예고하고 있다(표 1-1). 한편, 88년판 경제기획원 한국사회지표에 의하면 자녀에 대한 기대교육 수준이 아들에게는 84.5%, 딸에게는 70.4%를 대학 이상의 학교에 진학시키고자 하고 있다.<sup>1)</sup>

조사 대상자의 신앙생활은 기독교가 128명(33.8%)으로 가장 많았으며, 전체 대상자의 61.9%(235명)가 종교를 갖고 있었다(표 1).

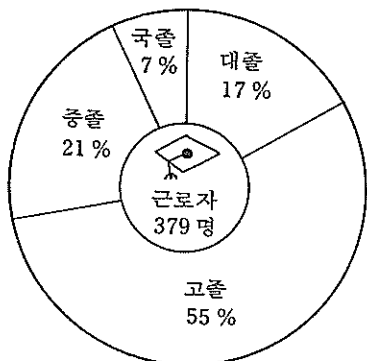


표 1-1. 조사대상 근로자의 학력별 분포

표 1. 조사대상자의 일반적 특성

	수	%
<b>연 령</b>		
20세 이하	64	16.9
21세 - 30세	217	57.3
31세 - 40세	61	16.2
41세 - 50세	25	6.5
51세 이상	12	3.1
<b>성 별</b>		
남 자	186	49.2
여 자	193	50.8
<b>결 혼</b>		
미 혼	254	66.9
기 혼	125	33.1
<b>학 력</b>		
국 졸	28	7.3
중 졸	80	21.2
고 졸	208	55.0
대 졸	63	16.5
<b>종 교</b>		
무	144	38.1
기독교	128	33.8
불 교	49	12.7
천주교	32	8.5
유 교	9	2.3
기 타	17	4.6
계	379명	100.0 %

### 2. 요통경험자의 근무형태별 특성

요통 경험 근로자 260명의 직업별 분포를 보면, 제조업에 종사하는 근로자가 대부분(85.0%)이었으며, 특히 섬유, 의류, 피혁 제조업 종사자가 64명(24.6%)으로 가장 많았다(표 2-1).

경력 1년 이상 2년 미만자에게서 작업요통이 가장 많았으며(28.8%), 4년 이상 5년 미만 근로자에게서 가장 적게 나타났다. 전체적으로 경력 2년 미만의 근로자(52.3%)에게서 요통발생이 높았는데, 이는 기술의 미숙력과 작업환경의 적응도가 낮은 경향으로 보여지며, 오히려 5년 이상의 경력근로자에게서 요통발생이 다시 상승하는 것은 연령증가에 따른 신체적 변화와 작업환경의 개선이 바람직하게 이

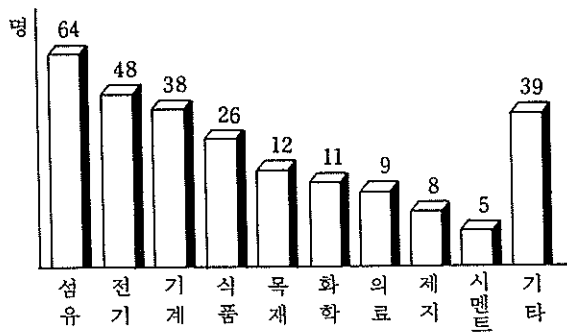


표 2-1. 요통 근로자들의 직업별 분포

법 44조 1항 “사용자는 근로시간 4시간인 경우 30분 이상, 8시간인 경우 1시간 이상의 휴식시간을 근로시간 중에 주어야 한다.”는 규정을 이행하지 않고 있는 것으로 나타났다.

요통을 호소하는 근로자 가운데 작업 중 휴식시간이 따로 있다고 응답한 사람이 87명(33.3%)에 불과해 작업 중 휴식시간 유무와 요통발생 빈도와는 밀접한 상관관계가 있음에 유의할 필요가 있겠다(표 2).

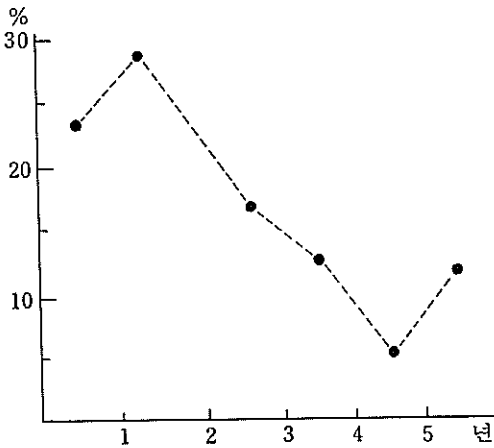


표 2-2. 요통 근로자의 경력별 분포

표 2. 요통 경험자의 근무형태별 특성

직업	수	%
섬유, 의류, 피혁	64	24.6
전기, 전자	48	18.5
기계, 금속, 비금속	38	14.6
식품, 식료품	26	10.0
목재, 합판, 가구	12	4.6
화학, 석유, 고무	11	4.2
의료, 의료기구	9	3.5
제지, 인쇄, 출판	8	3.1
시멘트, 토석	5	1.9
기타	39	15.0
경 력		
1년 미만	61	23.5
1년-2년 미만	75	28.8
2년-3년 미만	43	16.5
3년-4년 미만	36	13.8
4년-5년 미만	14	5.4
5년 이상	31	11.9
근무시간(주당)		
48시간 이하	79	30.4
48시간 이상	181	69.6
근무시 휴식시간		
있다	87	33.3
가끔있다	43	17.2
없다	130	50.1
작업 만족도		
만족	74	28.5
보통	134	51.5
불만족	52	20.0
계	260명	100.0%

루어지지 않는 것으로 볼 수 있겠다(표 2-2).

주당 근무시간 조사는 근로기준법 42조 1항 “노동시간은 휴식시간을 제하고 1일에 8시간, 1주일에 48시간으로 한다.”의 TLV-TWA(시간가중 평균치 Threshold limit value-time weighted average)을 기준으로 분류하였는데,<sup>15)</sup> 주당 48시간 이상 근무가 181명(69.6%)으로 대부분의 근로자가 하루 8시간 이상 작업에 종사하는 것으로 나타났다. 한편 87년 경제기획원의 제조업 종사자의 주당 근로시간 조사자료에 따르면 평균 근로시간이 주당 54.0시간으로 전체 제조업 근로자의 72.4%가 주당 48시간 이상 일을 하여 세계 최장의 노동시간을 보유하고 있다. 이는 Damkot가 보고한 미국 산업장 내 작업환경에서 주당 48시간 이상 일하는 근로자가 42.3%임에 비하여 월등히 높은 것으로 비교되고 있다.<sup>21)</sup>

하루 근무시 휴식시간 및 체육활동을 포함한 여가시간을 조사한 바, 130명에게서(50.1%) 별도의 휴식시간이 없다고 대답하여 많은 기업체에서 근로기준

### 3. 작업환경별 특성

요통 집단 근로자 260 명의 작업자세를 분류하여 보면, 앉아서 작업하는 경우가 111명(42.7%), 앉거나 서서 작업하는 경우 97명(37.3%), 그리고 서서 작업하는 경우에서 52명(20.0%)으로 각각 나타났다.

작업시 허리 모양을 살펴보면, trunk forward bending이 180명(69.2%), back straight 58명(22.3%), back hyperextension 13명(5.0%), trunk lateral bending 9명(3.5%)으로 대부분의 근로자가 허리를 앞으로 구부려 작업하는 것으로 나타났다.

작업대의 높이는 작업하기에 알맞다 130명(50.0

표 3. 작업환경별 특성

	수	%
<b>작업시 자세</b>		
sitting	111	42.7
sitting & standing	97	37.3
standing	52	20.0
<b>작업시 허리모양</b>		
앞으로 구부림	180	69.2
바로 펴	58	22.3
뒤로 제깎	13	5.0
옆으로 구부림	9	3.5
<b>작업대 높이</b>		
알맞다	130	50.0
낮 다	66	25.4
높 다	64	24.6
<b>의자 적합도</b>		
그저 그렇다	127	48.8
불편하다	84	32.4
편안하다	49	18.8
<b>무거운 물건들기와 운반</b>		
가끔 든다	118	45.4
안든다	73	28.1
자주 든다	69	26.5
<b>작업으로 인한 요통 가능성</b>		
있 다	142	54.6
모르겠다	61	23.5
없 다	57	21.9
계	260 명	100.0 %

), 낮은 편이다 66명(25.4%), 높은 편이다 64명(24.6%)으로 나타나, 전체적으로 반수 이상에서 작업대의 높이가 적합하지 않은 것으로 나타났다.

의자의 적합도에서는 보통이다가 127명(48.8%), 불편하다 84명(32.4%), 그리고 편안하다고 응답한 근로자는 49명(18.8%)에 불과하였다.

작업시 무거운 물건들기와 운반을 하루에 얼마나 하는냐의 질문에 가끔 든다 118명(45.4%), 안드는 편이다 73명(28.1%), 자주 든다 69명(26.5%)으로 나타났다.

작업으로 인한 요통발생 가능성이 높다고 대답한 근로자가 142명(54.6%), 작업과 요통의 가능성이 거의 없다고 대답한 근로자가 57명(21.9%)으로, 대부분의 근로자들은 자신의 직업이 요통과 어느정도 관련이 있다고 보고있다(표 3).

### 4. 근로자 요통의 제반양상

총 조사대상자 379명 중 260명(68.6%)이 요통 경험을 갖고 있었으며, 119명(31.4%)은 요통경험이 없는 것으로 나타났다. 한편 Pope는 미국내 산업 근로자 가운데 요통 경험자가 66%, 요통 무경험자가 34%로 보고하였고,<sup>21)</sup> Fin은 덴마크의 일반인구 가운데 64%가 요통을 경험한 바 있다고 말하였다.<sup>22)</sup>

요통의 지속 기간은 간헐적 통증이 195명(40.4%)으로 가장 많았고, 1주 이내 70명(26.9%), 한달 이상이 36명(13.8%)으로 나타났다.

요통의 원인별로는 원인불명이 108명(41.5%)으로 가장 많았으며, 신체적 원인으로 인한 요통이 97명(37.3%), 정신적 피로로 인한 요통이 38명(14.6%), 그리고 여성 근로자의 생리로 인한 요통호소도 17명(6.5%)으로 나타났다.

다음으로 요통발생시 누구와 처음으로 상담하는가 라는 질문에는 상담없이 혼자만 알고 있다가 105명(40.4%), 친구나 직장 내 동료와의 상담이 67명(25.8%) 회사내 보건담당자와의 상담은 불과 5명으로 나타나 산업보건의 큰 문제점으로 지적되고 있다 하겠다.

요통 발생시 치료방법으로는 그냥 혼자 참는 경우가 122명(46.9%)으로 가장 많았고, 약국·병원·자가치료·한의원 이용의 순으로 나타났다(표 4-1). 87년도 한국의 사회지표에 의하면 일반국민의 아플 때 처리방법으로 약국 이용이 73.3%, 병원이용 22.0%, 한의원 2.7% 순으로 보고되었다.<sup>1)</sup>

근로자들의 요통에 대한 인식도를 조사한 결과 그

저 그렇다 122명(46.9%), 대수롭지 않다 64명(24.6%), 그리고 심각하게 생각한다 74명(28.5%)으로, 대부분의 근로자가(71.5%) 요통의 심각성을 느끼고 있지않아, 요통경험 빈도나 작업으로 인한 요통발생 가능성과 비교하여 볼 때 상당한 차이를 보이고 있었다(표 4).

표 4. 근로자 요통의 제반양상

	수	%
<b>요통경험</b>		
있 다	260	68.6
없 다	119	31.4
계	379	100.0
<b>요통 지속시간</b>		
간헐적	105	40.4
1 주 이내	70	26.9
한달 이상	36	13.8
한달 이내	25	9.6
기 타	24	9.2
<b>요통원인</b>		
원인불명	108	41.5
신체적	97	37.3
정신적	38	14.6
생리적	17	6.5
<b>요통발생시 최초 상담자</b>		
혼자만 알고 있음	105	40.4
직장동료나 친구	67	25.8
가족	42	16.2
의사나 물리치료사	41	15.7
회사내 보건담당자	5	1.9
<b>요통발생시 처리방법</b>		
그냥 참음	122	46.9
약 국	52	20.2
병 원	34	13.1
한의원	19	7.3
기타 자가 치료	33	12.7
<b>요통에 대한 인식도</b>		
그저 그렇다	122	46.9
심각하다	74	28.5
대수롭지 않다	64	24.6
계	260명	100.0%

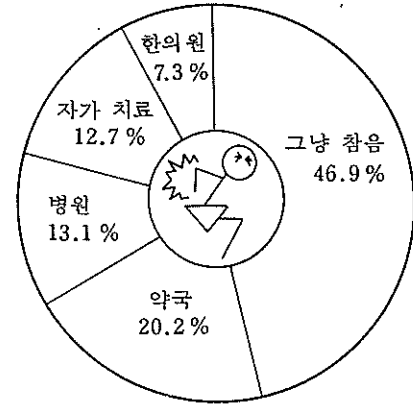


표 4-1. 조사대상 근로자들의 요통치료 방법

#### IV. 고 찰

경제기획원 통계국이 1988년에 발표한 우리나라 인구동태 현황에 따르면<sup>2)</sup> 가장 두드러진 현상으로 출산력의 급격한 감소(출산율 1.61), 노인 인구의 증가(65세 이상 4.3%), 생산 인구의 급증(전국민 평균 나이 28.7세)로, 현재와 같은 추세가 지속된다면 2000년대에 들어서면서 한국은 전형적인 선진국형 산업사회로 진입될 전망이다. 그러나 이에 따른 복지·노동 보건서비스 향상은 만측스럽지 못하여, 불행히도 산업재해를 2.66, 재해사망율 0.35, 산재로 인한 재산손실 약 1조원, 산업재해자 14만2천5백명, 직업병 환자 6,850명, 근로자 중 일반질병이 환자 39,979명이라는 놀라운 통계 결과를 보여주고 있는 실정이다.<sup>3) 7)</sup>

우리나라 직업병 환자의 98.6%가 진폐증과 소음성 난청으로 그 대부분을 차지하고 있고, 그나마 “작업으로 인한 요통(occupational back pain)”은 직업병으로 거의 보고되지 않고 있는 현실이다. 직업과 요통과의 관계를 살펴보면, 일반인구 집단을 대상으로 요통 발생빈도가 가장 높은 직업으로는 가정주부(70.7%), 육체근로자 중에서는 광부(69%), 그리고 정신근로자 중에서는 사무직 회사원(58%)으로 각각 보고되고 있는데 반하여,<sup>3, 6, 12, 13, 16, 25)</sup> 본 조사에서의 근로자 요통발생 빈도는 68.6%로 비교적 높게 나타나고 있으며, 특히 섬유·봉제·의류제조업 직종에 종사하는 여성 근로자에게서 요통발생이 두드러진 것으로 밝혀졌다.

작업 자세를 ① 서서 하느냐 ② 앉아서 하느냐 ③

서기와 앉기를 교대로 하느냐의 세 집단으로 나누어 요통 발생빈도를 조사한 결과 주로 장시간 앉아서 일하는 집단에서 요통발생이 가장 높았고(42.7%), 서서 활동하는 집단에서 비교적 요통발생이 적었으며, 이는 통계적 검정 결과 세 집단간의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(표 5).

표 5. 작업자세에 따른 요통발생

요 통	작업시 자세			계
	서 기	앉 기	앉기와 서기	
유	52	111	97	260
무	25	49	45	119
계	77	160	142	379

$X^2 = 0.09$       D.F. = 2       $p < 0.05$

Kelsey의 작업환경 조사에 따르면 장시간 앉아서 일하는 사무직과 운전기사에게서 요통과 요추 추간판탈출증이 많이 발생하며,<sup>24)</sup> Magora는 한 자세를 오래 취해야 하는 직업에서는 30%, 앉기와 서기를 교대로 취하는 직업 종사자에게서는 겨우 1.5% 정도의 요통문제를 갖는다고 보고하고 있다.<sup>27)</sup>

Nachemson의 생체역학 실험에 의하면 평상시 서 있을 때 요추에 가해지는 압력을 100으로 기준하여, 앉은 자세에서 허리를 앞으로 숙여 20kg의 무게를 만지는 일에 종사할 경우 무려 275라는 요추의 압력부담이 발생케 된다고 말하고 있다<sup>31)</sup>(표 5-1).

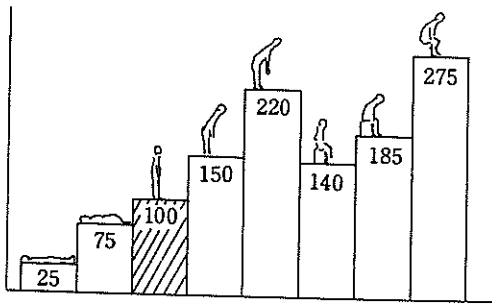


표 5-1. 자세변화에 따른 요추압력

본 조사연구에서도 역시 장기간 앉아서 일해야 하는 근로자에게서 가장 많은 요통 발생을 보여주고 있으며, 특히 Farfan은 앉아서 작업하는 동안 몸통을 회전(twisting)시키지 말도록 생체역학적 측면에서 충고하고 있다.<sup>27)</sup>

작업대 높이에 따른 요통발생 빈도는 알맞은 높이와 그렇지 못한 높이에서 모두 비슷하게(50:50)하게 나타났다. 작업대 높이에 따른 요통집단과 무요통집단간의 통계적 유의성은 없었다(표 6).

표 6. 작업대 높이에 따른 요통발생

요 통	작업대			계
	높 다	알맞다	낮 다	
유	64	130	66	260
무	15	89	15	119
계	79	219	81	379

$X^2 = 20.57$       D.F. = 2       $p > 0.05$

작업시 의자가 얼마나 적합한가에 따른 요통발생 빈도는 의자가 편안치 못할 때 요통발생이 크게 높았으며(81.2%), 의자가 편안하지만 요통이 발생한 것은 18.8%에 불과하였다. 의자 적합도와 요통발생과의 통계적 유의성도 매우 높게 나타나( $p = 0.002$ ), 작업대의 높이보다는 의자의 적합도가 작업요통에 미치는 영향이 더 큼을 말해주고 있다(표 7).

표 7. 의자적합도에 따른 요통발생

요 통	의 자			계
	편 안	보 통	불 편	
유	49	127	84	250
무	41	53	25	119
계	90	180	109	379

$X^2 = 12.32$       D.F. = 2       $p < 0.05$

Anderson은 의자의 적합도가 요추에 미치는 영향을 근전도로 조사하였는데,<sup>28)</sup> 허리받침대가 없고 높이가 낮으며, 팔과 발의 지지대가 없는 비좁은 의자에서 상체를 구부려 장시간 앉아 작업을 할 경우, 요선골 곡선이 없어져 허리에 높은 압력을 받으며 골반이 돌아가서 허리근육에 긴장도가 커진다고 보고하였다(표 7-1).

무거운 물건들기와 운반에 따른 요통발생 빈도는 물건드는 횟수가 많은 집단에서 요통발생이 높았으며(71.9%), 물건드는 횟수가 적은 집단에서도 요통발생이 28.1%나 되었다.

Lifting은 산업근로자들에게 흔히 수행되는 작업

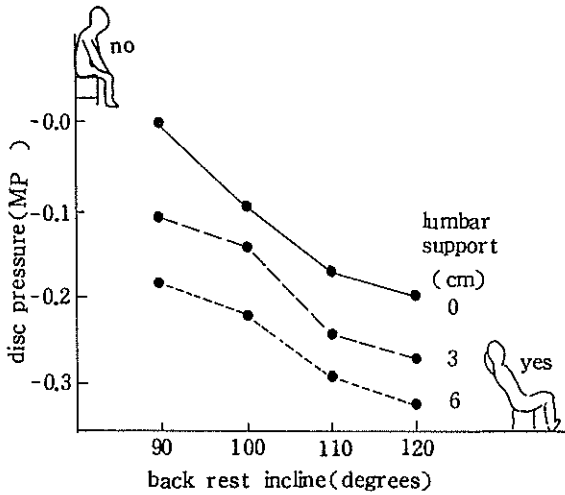


표 7-1. 등받이 기울임과 요추 받침대에 따른 허리압박

과정 중의 하나이다. 그리하여 물건들기와 요통과의 관련성을 여러 학자들이 공통적으로 지적하고 있다.

Chaffin은 하루 평균 50회 이상 물건들기를 할 경우 요통발생이 급격히 증가한다고 보고하였고,<sup>20)</sup> Magora는 신체적으로 준비되지 않은 갑작스럽고 힘든 물건들기에서,<sup>21)</sup> Lord는 드는 방법과 운반의 잘못이 급성요통을 유발시킨다고 보고하였다.

Damkot는 드는 방법에 따른 요통발생을 조사한 바 무요통 집단에서는 허리를 구부려 물건드는 근로자가 23%, 무릎을 구부려 물건드는 근로자 35%, 일에 따라 양쪽 방법을 다 사용하는 근로자가 42%, 그리고 심한 요통 근로자 집단에서는 허리 구부려든가 58%, 무릎 이용 17%, 양쪽 사용 근로자가 25%로 보고하였다.<sup>21)</sup> 그러므로 작업 요통발생은 물건 드는 횟수와 용량, 드는 자세, 드는 방법, 운반 형태 모두 밀접한 관계가 있으며, 본 조사의 통계적 검정으로도 상당한 유의성이(P=0.008) 있는 것으로 판정되었다(표 8).

표 8. 무거운 물건들기와 운반에 따른 요통발생

요 통	물건들기와 운반			계
	자 주	가 끔	안 듬	
유	69	118	73	260
무	17	53	49	119
계	86	171	122	379
$X^2=9.77$		D. F. =2		p < 0.05

조사대상 근로자들의 직업에 대한 만족도 조사에서 만족이 29.0%, 보통 51.7%, 불만족 19.3%로 나타났으며, 이는 88년 경제기획원에서 발표한 전업종 근로자의 직업만족도 역시 20.7%로 낮게 나타나 근로여건의 개선에 시급한 것으로 지적되었다. 아울러 직업만족도에 따른 요통발생은 요통집단에서는 만족 28.4%, 보통 51.5%, 불만족 20.1% 그리고 무요통집단에서의 직업만족은 30.3%, 보통 52.1%, 불만족 17.6%로 각각 나타났으며 이들간의 특별한 통계적 유의성은 없었다(표 9).

표 9. 직업만족도에 따른 요통발생

요 통	직업만족도			계
	만 족	보 통	불만족	
유	74	134	52	260
무	36	62	21	119
계	110	196	73	379
$X^2=9.02$		D. F. =2		p > 0.05

그러면 어떻게 근로자들의 “작업요통”을 예방할 것인가?

지금까지 살펴본 바, 근로자 요통의 원인은 작업환경, 진동, 정신적 스트레스, 생활환경, 습관, 흡연 등 여러 정신사회적 변수가 복합된 하나의 신체적 증상임을 알 수 있다. 그러므로 작업요통의 예방 또한 간단한 문제가 아님을 우선 알 수 있다.

첫째, 근로자들의 작업환경의 개선을 들 수 있다.

작업장의 적절한 배치, 법적 근무시간의 준수, 노동시간 중 휴식제공, 생체역학적 측면에서의 작업대와 의자의 설계 배치, 물건들기와 운반방법의 개선, 진동방지, 요추 보호대 착용, 작업자세에 대한 사전 교육, 안전보건과 철저한 감독 및 보고 등 종합적 작업환경평가에 따른 개선책이 필요하다.

둘째, 산업보건 전문인력의 양성과 적절한 활용이다.

산업보건의 정의는 ‘근로자의 건강증진과 작업으로 인한 질병의 예방, 근로자의 건강에 유해한 취업의 방지 그리고 근로자를 적합한 작업환경에 배치하는 것’이다.<sup>17)</sup> 따라서 산업장 보건관리요원의 임무는 막중하며 노동법에서도 보건관리자를 요구하고 있다.<sup>8)</sup>

이<sup>14)</sup>에 의하면 산업장에서의 보건관리자의 미체용율은 36.2%나 되었고, 그나마 보건관리자의 대부분을 축탁의사에 의존하고 있으며, 실지 전문 보건관리



자수는 1.5%에 불과한 것으로 조사되었다. 축탁의 사들은 사업장 근처에 개업하고 있는 의사들이 대부분으로서, 주로 진료업무에만 치중하고 있고 교육도의 과대학 교과과정 중 10시간 미만의 산업보전이 전부인 상태이어서 이들로 하여금 산업장에서의 보건업무를 제대로 수행하리라고 기대하기는 어려운 형편이다.<sup>18)</sup>

세째, 노동의 질적향상을 위한 제반법규 및 제도적 방법이 모색되어야 한다.

작업환경에 관련된 노동법, 근로기준법, 산업안전보건법, 재해보상 보험법 등의 통합적 접근 방법과 아울러 일반 및 특수 건강진단의 강화, 그리고 산업보건 전문기관의 설치 및 활성화가 필요하다.

네째, 근로자 사업주 그리고 정부의 인식전환이 이루어져야 한다.

사업주는 근로자를 단순히 임금을 주고 고용하는 생산도구로만 생각할 것이 아니라, 공동체적인 노사관계와 경영의 혁신을 통하여 근로자들의 건강문제에 보다 깊은 관심을 기울여야 한다. 본 연구의 요통인식도 조사에서 대부분의 근로자가(71.5%) 요통의 심각성을 느끼지 못하고 있었으며, 심지어 요통문제로 병원에 내원하여 물리치료 받은 일반환자 가운데 54.1%가 요통관리에 관한 지식이 전혀 없는 것으로 나타나고 있어,<sup>4)</sup> 요통을 포함한 건강을 누릴 권리가 인간의 기본권인 점을 새롭게 인식하여야 하며, 앞으로의 노사쟁점도 단순한 임금문제에서 근로자의 작업환경과 복지문제로 확대시켜야 한다. 무엇보다도 정부당국은 지금까지의 경제성장 위주 정책에서 국민의 사회복지 정책으로 과감히 전환시켜야 한다.

끝으로 작업으로 인하여 발생될 요통의 요인을 제거시킨다.

예를 들어 작업시 많이 요구되는 앉는 자세가 요통 발생과 밀접한 관계가 있으므로 의자의 경우 허리받침대가 있고, 약간 뒤로 기울임(120도)이 가능하고 엉덩이 부분에 충분한 여유가 있으며, 대퇴부 팔발의 받침대가 있으며, 최대한 고관절 굴곡이 적어지도록 의자의 높이를 조정할 수 있는 의자를 설치하도록 한다. 이와 아울러 장시간 앉아서 작업할 경우 50분 작업에 10분간 휴식시간을 준다. 무거운 물건을 들 경우, 허리를 구부리지 말고 한쪽 다리를 구부려 천천히 들도록 하며, 일단 든 물체를 운반할 시 몸에 최대한 가까이 접근시켜 물체의 무게가 하지로 전달되도록 할 것이며, 호흡에 맞추어 운반하도록 한

다.<sup>10)</sup> 부득이 물체를 끌고가야만 할 경우, 잡아당기는 것보다 밀어서 이동시키는 것이 훨씬 허리에 부담을 주지않게 된다. 그리고 만성 요통 근로자에게는 허리보호대를 착용케 하던가 작업부서를 바꾸어 재배치시키도록 한다.

## V. 결 론

1988년 9월 1일에서 동년 12월 31일까지, 성남공단 내 산업체에 종사하는 근로자 379명을 확용표본으로 추출하여 “작업환경과 요통발생빈도”에 관하여 연구 조사한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 성남공단내 근로자들의 요통발생 빈도는 68.6%로 나타났으며, 특히 섬유·봉제·의류·제조업에 종사하는 여성근로자에게서 가장 높게 나타났다.
2. 경력 2년 미만의 근로자에게서(52.3%) 요통발생이 가장 많았다.
3. 장시간 앉아서 작업하는 근로자(42.7%)에게서 요통발생이 가장 많았으며, 다음으로 앉기와 서기를 교대로 하는 경우(37.3%), 서서 작업하는 경우(20.0%)의 순으로 나타났다.
4. 의자가 적합하지 못할 경우 요통발생이 무려 81.2%나 되었고( $p < 0.05$ ), 작업대가 적합하지 못할 경우의 요통발생은 50.0%로 나타났다( $p > 0.05$ ).
5. 무거운 물건들기의 횟수가 잦은 근로자 집단(71.9%)에서 요통발생의 빈도가 높았다( $p < 0.05$ ).
6. 작업만족도에서는 만족 집단에서 23.4%, 보통집단에서 51.5%, 불만족 집단에서 20.1%의 요통문제를 갖고 있는 것으로 나타났으며, 작업만족에 따른 요통 발생 빈도와는 특별한 유의성이 없는 것으로 판정되었다( $p > 0.05$ ).
7. 요통발생시 최초 상담자 조사에서 상담자가 없는 경우 40.4%, 친구 동료가 25.8%, 회사 내 보건담당자가 불과 1.9%로 나타나, 앞으로 근로자 건강관리에 큰 문제점으로 나타났다.

## 참 고 문 헌

1. 경제기획원 : 인구 및 주택센서스. 경제기획원 조사통계국, 1988.
2. 경제기획원 : '88년 한국의 사회지표. 1988.
3. 김광희 : 정형외과에 있어서의 요통증. 최신의학, 6, 1966.

4. 김인숙 : 요통의 물리치료에 대한 고찰. 대한 물리치료사협회지, 15~20, 1985.
5. 김진영 : 산업안전 특별점검 결과와 그 대책. 산업안전 3 : 28~58, 1988.
6. 김진호 : 요통환자에 대한 임상적 고찰. 대한 재활의학회지, 7, 1979.
7. 노동부 : 노동통계 연감. 노동부, 11~20, 1987.
8. 노동부 : '87년 노동법 편람. 중앙경제사, 1987.
9. 대한산업보건협회 : '87 건강진단실시결과 현황. 일반 및 특수건강진단 종합연보, 3~8, 1988.
10. 박지환 : 요추디스크의 생체역학. 후생일보 6~8월호, 1981.
11. 성남상공회의소 : 성남 기업체 총람. 14~22, 1987.
12. 안화용, 이응구 : 요통에 관한 임상적 연구. 중앙의학, 19 : 49~54, 1970.
13. 양재모 : 작업환경관리. 공중보건학, 수문사, 178~195, 1988.
14. 오정희, 김세주, 박경희 : 요통환자의 임상적 관찰. 대한재활의학회지, 4, 1976.
15. 이세훈, 맹광호 : 우리나라 산업보건인력에 관한 연구. 한국의 산업의학, 26 : 96~103, 1987.
16. 정인희, 장준섭, 강은식 : 요통의 고식적 요법에 관한 임상적 고찰. 최선의학, 19, 1976.
17. 조규상 : 산업보건학. 수문사, 11, 1986.
18. 조규상 : 우리나라 산업보건의 과거와 현재. 서울대학교, 184~230, 1986.
19. Andersson GB : Low back pain in industry. Epidemiological aspects, Scand J Reh Med 11 : 163~168, 1979.
20. Chaffin D : A longitudinal study of LBP as associated with occupation. Am Ind Hyg Assoc J 34 : 513~525, 1973.
21. Damkot DK, Pope MH : The relationship between work history, work environment & LBP in men, Spine 9 : 395~399, 1984.
22. Farfan HF : The effects of torsion on the lumbar intervertebral joints. J Bone & Joint Surg 52 : 468~497, 1970.
23. Fin Sorensen B, Thomsen C : Medical, social, occupational history as risk indicators for LBT in a general population. Spine 11 : 720~725, 1986.
24. Kelsey JL : Epidemiological study of acute HLD. Rheumatol Rehab 14 : 144~159, 1975.
25. Lloyd MH, et al : Epidemiologic study of back pain in miners & office workers. Spine 11(2) : 136~140, 1986.
26. Lonstein MB, et al : Standardized approaches to the evaluation & treatment of industrial LBP. State Art Rev Occup Med 3(1) : 147~56, 1988.
27. Magora A : Investigation of the relation between LBP & occupation. Scand J Reh Med 5 : 186~190, 1983.
28. Mayer TG, et al : Objective assesement of spine function industrial injury. Spine 10(6) : 482~493, 1985.
29. Michel R, Samy S, Lucien A : Working disability due to occupation back pain. J Occup Med 30 : 502~505, 1988.
30. Murphy R, Andersson BJ : The influence of backrest inclination & lumbar support on lumbar lordosis. Spine 4 : 52~56, 1979.
31. Nachemson A : The load on lumbar discs in different positions of the body. Clin Orthop 45 : 107~122, 1966.
32. Pope MH, Frymorer JW : Occupational LBP. New York, Praeger, 1984.
33. Rowe ML : LBP in industry. J Occup Med 11 : 161~169, 1988.
34. Snook SH : Approaches to the control of back pain in industry : Job design, job placement & education, training. State Art Rev Occup Med 3(1) : 45~59, 1988.
35. Snook SH : Low back pain in industry. CV Mosby Co, St Louis, 23~38, 1982.
36. Spengler DM : Back injuries in industry. Spine 11 : 241~245, 1986.
37. Troup J : Relation of lumbar spine disorders to heavy manual work & lifting. Lancet 1 : 857~861, 1965.