한국산업간호학회지 제9권 제1호
Korean Journal of
Occupational Health Nursing
Vol.9, No.1, May, 2000

주요개념 : 산업재해, 요통, 재원기간

산업재해 요통근로자의 재원기간에 관한 연구

The length of hospital stay of the industrial workers with back injury

이 복 임*

Ⅰ. 서 론

요통은 전체 인구의 60~80%가 일생동안 한번은 경험할 정도로 흔한 병증이고, 사업장 근로자의 35~60%가 젊은 시절에 요통을 경험하여 노동력 상실을 초래하는 중요한 원인이 되고 있다.

요통은 발생요인이 매우 다양하여 원인을 밝히는 것이 어렵고, 직업과 관련 여부를 파악하기 어렵기 때문이며, 이러한 이유로 인해 직업성 질환의 인정 여부에 논란이 많은 실정이다(이철갑 등, 1997; 임현술 등, 1999). 미국의 경우 허리관련 재해자 중 85%가 병리학적 이상이 발견되지 않고 단지 불편함을 호소(Conway & Peter, 1999)하고 있다고 보고하고 있다. 산재보험으로 치료를 받는 경우 요양급여와 휴업급여가 동시에 지급되기 때문에 경우에 따라서는 필요 이상으로 요양이 장기화될 수 있으며, 실제로 산재보험으로 치료받는 환자의 치료기간은 타보험환자에 비해 길다. 이러한 문제의 해결책들 중의 하나로써 산재보험 관장자인 근로복지공단에서는 요통근로자에 대해 통원 및 치료종결 조치를 취하고 있으나, 요통근로자의 치료기간 연장을 억제하기 위한 해결방안으로는 부적절하다는 평가를 받고 있다.

미국의 경우 사업장 근로자의 허리재해로 인한 요통의 연간 유병율이 13~46%에 이르고 있으며 전체 근로자의 2%가 요통으로 결근하고 있고 그 중 반 가량은 노동력 상실로 재해보상을 받는다(Kelsey JL, 1980). 허리재해로 인한 요통의 노동손실일수는 연간 6백만 시간이며, 연간 500억 달러 정도의 비용이 진단과 치료에 소요되고 있다(Conway & Peter, 1999). 우리나라의 경우 아직 전체 재해 및 직업병 중 요통재해 환자가 차지하는 비율이 적지만, 선진산업국들의 요통 발생율의 증가를 보건데 향후 그 환자수가 증가할 것으로 추측된다(이철호 등, 1999).

요통의 증가는 개인적 손실뿐만 아니라 근로의욕 감소와 재해발생의 증가로 인한 생산성 저하와 손해배상 청구 소송의 증가에 따른 막대한 사회·경제적 손실을 유발한다. 또한, 한번 발생한 요통은 완전히 회복하기 힘들고 재발이 잦아(임현술 등, 1999) 최근 요통근로자에 대한 예방과 재활이 중요한 문제로 대두되고 있다. 요통은 산업보건학적 측면에서 중요한 문제임에도 불구하고, 이에 대한 예방과 재활에 대한 연구가 충실히 이루어지지 못한 것은 사회적 관심이 적다는 것 이외에도 요통의 정량적 평가의 어려움과 더불어 다양한 원인의 규명이 쉽지 않다는 것에 있다(이철호 등, 1999).

요통은 유병기간이 길수록 예후가 불량해 지는데, 그 기간이 6개월 이상이 되면 직업으로 복귀할 가능성은 50%정도이고 1년이 지나면 20%에 지나지 않게

* 한국노동연구원 산업복지연구센터

되어(Frymoyer & Baril, 1987 ; Frymoyer, 1991) 요통환자들의 유병기간을 단축하기 위한 다양한 노력들이 이루어지고 있다. 조기작업복귀(early return-to-work)는 요통의 만성화와 그로 인한 여러 가지 육체적 심리적 합병증을 막을 수 있는 중요한 치료전략의 하나일 뿐 아니라 사회경제적으로도 중요한 의미를 가진다(하미나 등, 1995). 그러나, 요통을 호소하는 근로자를 무작정 작업장으로 내쫓을 수 없는 것이 현실이다. 이에 요통근로자에게 조기작업복귀를 유도할 수 있는 효율적인 방안이 연구되어야 할 것이다.

산재보험 환자들의 재원기간에 대한 연구는 이경종(1990), 이영아(1994), 이종호(1996) 등이 시행하였으나, 주로 진료비 지불형태를 중심으로 타 보험 환자들과의 비교를 통해 재원기간을 분석하였다. 재해 부위별 재원기간에 대한 연구는 이종호(1996)와 이명근(1989)이 부분적으로 시행하였으나, 요통근로자를 대상으로 한 연구는 없었다.

본 연구는 산업재해로 인한 요통근로자들의 재원기간에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다. 본 연구 결과를 통해 산재근로자들의 요양과 치료에 대한 합리적 근거를 마련함으로써 요통근로자의 치료와 보상에 대한 노·사·정 간의 갈등을 해소하고, 요통발생 요인에 대한 적절한 중재를 개발하는 기초자료를 제공함으로써 근로자의 건강증진과 산재보험제도의 효율화를 도모하는데 이바지할 것이다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 개인적 특성에 따른 재원기간의 차이를 분석한다.
둘째, 사업장의 특성에 따른 재원기간의 차이를 분석한다.
셋째, 임상적 특성에 따른 재원기간의 차이를 분석한다.
넷째, 요양기관의 특성에 따른 재원기간의 차이를 분석한다.
다섯째, 이를 종합하여 재원기간에 가장 크게 영향을 미치는 요인을 분석한다.

Ⅱ. 연구 대상 및 방법

1. 연구의 이론적 틀

본 연구는 요통근로자의 개인적 특성, 사업장의 특성, 임상적 특성, 요양기관의 특성을 각각 독립변수로 하고, 요통근로자의 재원기간을 종속변수로 하여, 종속변수에 영향을 미치는 독립변수를 밝혀 내기 위한 것이다.

2. 연구 대상

1999년 한 해 동안 척추관련 재해로 인해 근로복지공단으로부터 요양승인을 받고 2000년 3월말 현재 치료가 종결된 산재근로자 3,171명 중 비지정 산재의료기관에서 치료를 받았거나 치료기관이 누락된 근로자를 제외하고 최종적으로 2,949명의 자료를 연구대상으로 하였다. 이는 1999년 전체 재해자 55,234명의 5.34%에 해당하는 자료이다.

3. 변수의 선정

본 연구는 요통근로자에 대한 연령, 성, 거주지, 동 사업장 근속년수, 일평균임금, 종사직종, 사업장의 규모 및 업종, 재해원인, 진단명, 재원기간, 장해등급, 요양기관명에 대한 자료를 수집하여 분석한 것이다. 이와 함께 거주지와 요양기관과의 거리를 파악하기 위해, 99년도 병원연보를 통해 요양기관의 위치를 파악하였고, 각 요양기관의 재활의학과 여부 및 재활의학과 전문의 수를 파악하기 위하여 서울대학교 의료관리학 교실 내부 자료를 이용하였다.

4. 분석방법

분석의 첫단계는 univariate analysis로 독립변수

들의 각 특성을 파악하였다.

두 번째는 가설검증의 단계로, 종속변수(재원기간)가 연속변수이므로 독립변수가 명목변수인 것은 ANOVA, t-test를 시행하고, 독립변수가 연속변수인 것은 simple linear regression을 시행하였다.

다음은 치료기간에 영향을 미치는 변수들의 상대적 중요도와 각 변수들의 영향력을 측정하기 위해 multiple regression analysis를 시행하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 개인적 특성별 재원기간 분석 (표 1 참조)

조사대상자 중 남성이 90.3%(2,664명)였고, 이들의 평균 재원기간은 92.58일로 여성보다(83.73일) 길었다(p=0.1010). 요통근로자의 평균 연령은 39세(S.D 10.05)이었고, 35세 이상 40세 미만이 18.7%(550명)로 가장 많았으며, 연령과 재원기간은 유의한 양의 상관관계(r=0.15214, p=0.0001)에 있었다.

동 사업장 평균 근속년수는 4년(48.15개월, SD 60.69)이고, 재원기간과는 유의한 음의 상관관계(r=-0.05462, p=0.003)가 있었다. 요통근로자의 거주지와 요양기관과의 거리를 보면, 거주지와 동일한 시에 위치한 치료기관에서 요양을 한 경우가 84.4%(2,488명)로 가장 많았고, 다른 도 혹은 시에 위치한 경우 재원기간이 길어지는 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 직종별 요통재해 발생을 살펴보면, 생산 관련직이 59.6%(1,759명)로 가장 많았고, 재원기간은 단순 노무직에 종사하는 경우 평균 114.73일로 가장 길었다(p=0.0001). 요통근로자들의 재해원인을 보면, 과다동작으로 인한 요통발생이 46.9%(1,383명)로 가장 많았고, 재원기간은 감전으로 인한 요통이 242.00일로 가장 길었다(p=0.0001).

2. 사업장 특성별 재원기간 분석 (표 2 참조)

요통근로자가 근무하는 사업장의 업종으로는 제조업

〈표 1〉 요통근로자의 개인적 특성별 재원기간 (단위 : 일, 평균±표준편차)

변수명	구 분	빈도 (%)	재원기간	t or F or r
성	남성	2,664 (90.3)	92.58±87.77	1.6403
	여성	285 (9.7)	83.73±86.22	
연령	18세 이상 - 25세 미만	157 (5.3)		
	25세 이상 - 30세 미만	414 (14.0)		
	30세 이상 - 35세 미만	501 (17.0)		
	35세 이상 - 40세 미만	550 (18.7)	-	0.1521**
	40세 이상 - 45세 미만	501 (17.0)		
	45세 이상 - 50세 미만	333 (11.3)		
	50세 이상	493 (16.7)		
동사업장	6개월 미만	848 (28.8)		
근속년수	6개월 이상 - 1년 미만	332 (11.3)		
	1년 이상 - 2년 미만	342 (11.6)		
	2년 이상 - 3년 미만	250 (8.5)	-	-0.0546*
	3년 이상 - 5년 미만	331 (11.2)		
	5년 이상 - 10년 미만	434 (14.7)		
	10년 이상	412 (14.0)		
일	1만원 미만	280 (9.5)		
평균임금	1만원 이상 - 3만원 미만	530 (18.0)		
	3만원 이상 - 5만원 미만	1,008 (34.2)	-	0.1888**
	5만원 이상 - 7만원 미만	758 (25.7)		
	7만원 이상 - 9만원 미만	298 (10.1)		
	9만원 이상	75 (2.5)		
거주지와	동시	2,488 (84.4)	89.79±84.14	
요양기관 간	타시동도	364 (12.3)	102.09±102.56	4.32
거리	타도	97 (3.3)	105.28±109.58	

〈표 1〉 요통근로자의 개인적 특성별 재원기간(계속) (단위 : 일, 평균±표준편차)

변수명	구분	빈도 (%)	재원기간	t or F or r
종사 직종	관리·전문·기술직	308 (10.4)	68.04 ±73.24	
	사무직	98 (3.3)	41.57 ±49.95	
	서비스·판매직	112 (3.8)	67.41 ±79.10	
	생산 관련직	1,759 (59.6)	98.22 ±90.92	15.66**
	단순 노무직	168 (5.7)	114.73 ±90.75	
	운전기사	243 (8.2)	109.19 ±90.51	
	공공근로	47 (1.6)	93.55 ±92.84	
	기타 서비스직	214 (7.3)	71.12 ±67.14	
재해원인	감김끼임	33 (1.1)	127.61±110.97	
	감전	3 (0.1)	242.00±16.82	
	고온저온	1 (0.0)	184.00±0.0	
	과다동작	1,383 (46.9)	76.21±75.56	
	교통사고	122 (4.1)	111.78±90.69	
	낙하비래	102 (3.5)	118.60±98.55	
	떨어짐	342 (11.6)	126.95±94.55	17.40**
	붕괴도괴	31 (1.1)	145.16±115.30	
	전도	445 (15.1)	101.65±93.87	
	직업병	64 (2.2)	47.19±59.14	
	충돌	131(4.4)	120.63±98.21	
	화재폭발	5 (0.2)	198.20±165.04	
	기타	287 (9.7)	75.08±82.31	
계		2,949 (100.0)		

* p<0.01 ** p<0.001

이 48.8%(1,438명)로 가장 많았고, 기타의 산업[1], 건설업 등의 순이였고, 광업에 종사하는 요통근로자의 재원기간(168.33일)이 긴 경향을 보이는 반면, 기타의 산업에 종사하는 경우에는 상대적으로 짧은 경향을 보였고, 이러한 업종간의 입원기간 차이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(p=0.0001)..

사업장의 규모를 보면, 상시근로자가 5인 이상 50인 미만인 사업장에 종사하는 요통근로자가 39.9%(1,178명)로 가장 많았고, 사업장 규모와 입원기간은 유의한 양의 상관관계(r=0.08246, p=0.0001)에 있

〈표 2〉 사업장 특성별 재원기간 (단위 : 일, 평균±표준편차)

변수명	구분	빈도 (%)	재원기간	t or F or r
사업장 업종	광업	24 (0.8)	168.33±142.77	
	제조업	1,438 (48.8)	87.14±86.03	
	전기·가스 및 상수도업	6 (0.2)	67.67±85.26	40.59**
	건설업	487 (16.5)	131.84±96.36	
	운수·창고 및 통신업	337 (11.4)	101.32±84.55	
	기타의 산업	657 (22.3)	64.93±69.08	
사업장 규모	5인 미만	175 (5.9)		
	5인 이상 - 50인 미만	1,178 (39.9)		
	50인 이상 - 300인 미만	721 (24.4)		
	300인 이상 - 1,000인 미만	270 (9.2)	-	0.0825**
	1,000인 이상 - 5,000인 미만	243 (8.2)		
	5,000인 이상	362 (12.3)		
계		2,949 (100.0)		

*p<0.01 ** p<0.001

1) 농수산물 위탁판매사업, 건물 등의 종합관리사업, 위생 및 유사서비스업, 건설기계관리사업, 골프장 및 경마장 운영사업, 기타의 각종사업, 해외파견자가 포함 (산재보험사업연보, 1999)

었다.

3. 임상적 특성별 재원기간 분석 (표 3 참조)

연구대상자들의 입원기간은 평균 91.82일(S.D 87.64)로, 1개월 이상 3개월 미만인 요통근로자가 31.4%(927명)로 가장 많았다. 요통근로자들의 평균 진단명 수는 2.11개(S.D 1.74)이었으며, 1개의 진단을 받은 근로자가 51.0%(1,503명)로 가장 많았고, 진단명 수와 재원기간은 유의한 양의 상관관계(r=0.35042, p=0.0001)에 있었다. 산재요양이 끝난 후 장해가 남아 노동능력을 상실하거나, 더 이상의 치료로 증상의 호전을 볼 수 없는 경우 장해등급을 받게 된다. 연구대상근로자 중 장해등급을 받은 근로자는 414명으로 전체 요통근로자(2,949명) 중 14.0%가 장해등급을 받았다. 중증장해에 속하는 1~3급의 근로자는 0.2%(1명), 4급~7급은 5.1%(21명), 8급~14급은 94.7%(392명)로 대부분의 요통재해 근로자의 장해가 경증인 것으로 나타났다. 평균 장해등급은 11.54등급이었다. 장해등급과 입원기간은 유의한 음의 상관관계(r=-0.29873, p=0.0001)를 보였다.

4. 요양기관의 특성별 재원기간 분석 (표 4 참조)

요통근로자 중 의원급에서 치료받은 경우가 43.2%(1,273명)로 가장 많았고, 종합병원급에서 치료받은 경우가 30.2%(892명)였고, 재원기간은 의원급에서 치료받은 경우가 106.27일로 가장 길었고, 한방에서 치료받은 경우 60.79일로 가장 짧았다(p=0.0001). 재활의학과가 설치되어 있는 요양기관에서 치료받은 요통근로자는 19.5%(576명)였고, 이들 요양기관의 평균 재활의학과 전문의 수는 2.33명(S.D

〈표 3〉 임상적 특성별 재원기간(단위: 일, 평균±표준편차)

변수명	내 용	응답수 (%)	평균 (단위)	r
진단명 수	1개	1,503 (51.0)	2.11 (개)	0.3504**
	2개	723 (24.5)		
	3개	270 (9.2)		
	4개	179 (6.1)		
	5개	119 (4.0)		
	6개 이상	155 (4.5)		
소계		2,949 (100.0)		
장해등급	1 - 3급	1 (0.2)	11.54 (급)	-0.2987**
	4 - 7급	21 (5.1)		
	8 - 14급	392 (94.7)		
소계		414 (100.0)		

* p<0.01 ** p<0.001

〈표 4〉 요양기관의 특성별 재원기간 (단위: 일, 평균±표준편차)

변수명	내 용	응답수 (%)	재원기간	t or F or r
요양기관의 규모	종합병원	892 (30.2)	84.17±88.69	21.01**
	병원	755 (25.6)	77.68±77.26	
	의원	1,273 (43.2)	106.27±90.91	
	한방	27 (1.0)	60.79±67.27	
재활의학과 설치여부	설치	576 (19.5)	69.24±79.95	-7.3943**
	미설치	2,373 (80.5)	97.30±88.56	
소계		2,949 (100.0)		
재활의학과 전문의 수	1명	241 (8.2)	-	-0.0925**
	2명 - 3명	235 (8.0)		
	4명 - 5명	63 (2.1)		
	6명 - 7명	25 (0.8)		
	8명 이상	12 (0.4)		
소계		576 (100.0)		

* p<0.01 ** p<0.001

2.01)이었다. 요통근로자가 치료받은 요양기관에 재활의학과가 설치되어 있는 지의 여부에 따른 재원기간의 차이를 살펴보기 위해 t-test를 시행한 결과, 재활의학과가 설치되어 있는 요양기관에서 치료받은 요통근로자의 평균입원기간이 69.24일로 설치되어 있지 않은 곳에서 치료받은 요통근로자(97.30일)에 비해 유의하게 짧게 나타났다(p=0.0001). 재활의학과 전문의 수와 입원기간은 유의한 음의 상관관계(r=-0.09249, p=0.0001)를 보였다.

5. 요통근로자의 재원기간에 영향을 미치는 요인 (표 5 참조)

〈표 5〉 요통근로자의 재원기간에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석

변 수		parameter estimate(β)	standard error	T-value	p-value
intercept		6.214402	7.18653063	0.865	0.3873
연령		0.337404	0.11152501	3.025	0.0025
성	남	0.943849	3.71750470	0.254	0.7996
	여	-	-	-	-
동사업장 근속년수		-0.023885	0.01871757	-1.276	0.2020
일평균임금		-0.000179	0.00006099	-2.928	0.0034
요양기관과 거주지의 거리	동시	-	-	-	-
	타시동도	13.503243	3.20918797	4.208	0.0001
	타도	9.519457	5.87201857	1.621	0.1051
종사 직종	관리·전문·기술직	-	-	-	-
	사무직	-4.612051	6.46928933	-0.713	0.4760
	서비스·판매직	0.212729	6.12866198	0.035	0.9723
	생산관련직	8.213796	3.47536432	2.363	0.0182
	단순노무직	2.758862	5.45026013	0.506	0.6128
	운전기사	14.285806	5.01090243	2.851	0.0044
	공공근로	6.437576	8.94632022	0.720	0.4718
	기타서비스직	3.334877	5.13213151	0.650	0.5159
사업장 업종	광업	-	-	-	-
	전기·가스·상수도업	-26.903662	22.65810698	-1.187	0.2352
사업장 규모		0.000003519	0.00000104	3.380	0.0007
재해원인	감김끼임	-	-	-	-
	감전	30.331693	32.33713160	0.938	0.3483
	고온저온	56.436000	55.47065223	1.017	0.3090
	교통사고	8.083880	5.72355826	1.412	0.1579
	낙하비래	-13.293889	5.73479897	-2.318	0.0205
	붕괴도괴	-13.406282	10.18420542	-1.316	0.1882
	직업병	-22.759792	7.06730035	-3.220	0.0013
	충돌	1.014836	5.06433066	0.200	0.8412
	화재폭발	21.462712	24.91730289	0.861	0.3891
	기타	-3.451663	3.49957651	-0.986	0.3241
장해급여액		-0.000000863	0.00000024	-3.571	0.0004
진단명 수		4.173038	0.68298815	6.110	0.0001
장해등급		-1.634298	0.29779025	-5.488	0.0001
요양기관의 규모	종합병원	-	-	-	-
	병원	0.768474	2.94961663	0.2611	0.7945
	의원	6.171162	2.79700056	5.782	0.0001
	한방	8.026484	10.58369252	0.758	0.4483
재활의학과 설치여부	설치	-7.904544	3.91124999	-2.021	0.0434
	미설치	-	-	-	-
재활의학과 전문의 수		-1.168427	1.18401578	-0.987	0.3238
R2=0.6096	Adjusted R2=0.6043		F=116.452		p-value=0.0001

하나의 변수로부터 다른 변수값을 예측하고자 하는 다중회귀분석에 의하여 요인과 결과의 관계를 설명하였다. 요통근로자의 재원기간을 종속변수로 개인적 특성, 사업장 특성, 임상적 특성, 요양기관의 특성을 각각 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시하여 요통근로자의 재원기간을 설명하는 변수를 파악하였다.

우선 종속변수인 재원기간의 정규성을 검정하기 위하여 샤피로-윌크 검정(Shapiro-Wilk test)을 시행하였는데, 샤피로-윌크 검정량(D : Normal)이 0.147406으로 정규분포라고 할 수 없으며($p<0.01$) 왜도값이 1.469014로 입원기간이 짧은 경우의 분포가 많은 것을 알 수 있었다. 따라서 로그변환을 통해 종속변수의 분포가 정규분포와 가까운 분포로 변환하였고, 다중공선성(multicollinearity) 검정을 통해 사업장의 업종 중 제조업, 건설업, 운수·창고·통신업, 기타의 산업과 재해의 원인 중 과다동작, 떨어짐, 전도는 회귀분석 모형에서 제외하였다.

〈표 5〉은 요통근로자의 재원기간에 대한 다중회귀분석 결과를 제시한 것으로서 전체모형의 설명력은 60.96%이었으며 F값은 116.452였다. 이 결과 가장 유의한 영향력을 미치는 특성변수는 요양기관과 거주지와의 거리(타시동도), 진단명수, 장해등급, 요양기관의 규모(의원급)이었다. 요양기관과 거주지가 동시에 위치한 경우에 비해 타시동도에 위치한 경우의 재원기간이 길었고($\beta=13.503243$, $p=0.0001$), 진단명의 수가 많을수록 재원기간이 길었고($\beta=4.173038$, $p=0.0001$), 장해등급이 높을수록 즉, 경증장해일수록 재원기간이 짧았다($\beta=-1.634298$, $p=0.0001$). 요양기관의 규모별로는 종합병원급에서 치료받은 요통근로자에 비해 의원급에서 치료받은 요통근로자의 재원기간이 더 길었다($\beta=6.171162$, $p=0.0001$).

요통근로자가 종사하는 사업장 규모가 클수록($\beta=0.000003519$, $p=0.0007$) 연령이 높을수록($\beta=0.337404$, $p=0.0025$) 재원기간이 길었으며, 일평균임금이 낮을수록 재원기간이 길었다($\beta=-0.000179$, $p=0.0034$). 요통근로자의 직종이 생산관련직인 경우($\beta=8.213796$, $p=0.0182$)와 운전기사직인 경우($\beta=14.285806$, $p=0.0044$)가 관리·전문·기술직인 경우에 비해 재원기간이 길었고, 재해원인별로는 낙하비래에 의한 요통($\beta=-13.293889$, $p=0.0205$)과 직업병에 의한 요통($\beta=-22.759792$, $p=0.0013$)의 재원기간이 감김끼임에 의한 경우보다 짧았다. 재활의학과가 설치되어 있는 요양기관에서 치료받은 요통근로자의 재원기간이 미설치된 경우에 비해 유의하게 짧았다($\beta=-7.904544$, $p=0.0434$).

Ⅳ. 고 찰

1999년 한해동안 요통으로 인하여 산재보험 요양승인을 받고, 2000년 3월 현재 치료가 종결된 2,949명의 요통근로자를 대상으로, 이들의 재원기간에 대해 조사하였다. 재원기간은 평균 91.82일로, 1999년 한해동안 산재보험으로 치료를 받은 전체 근로자의 재원기간(75일)보다 긴 수치이다.

1. 개인적 특성과 재원기간

요통근로자의 90.3%가 남성이었는데, 이는 1998년 전체 재해자 중에서 남성이 차지하는 비율(89.1%)과 유사한 수치였다. 본 연구결과 남성의 평균재원기간은 92.58일로 여성(83.73일)보다 길었는데, 이는 남성이 여성보다 가장으로서 책임이 높기 때문에 남성의 치료기간이 짧아진다는 Johnson & Ondrich(1990)의 연구와는 상반된 결과이나, 여자에서 질병의 경중도가 약하거나 또는 가사 등으로 인하여 여성이 빨리 퇴원하려고 하기 때문에 남성보다 치료기간이 짧아진다는 조우현(1986), 이영아(1994)의 연구결과와는 일치하는 것이다. 이에 본 연구에서는 질병의 경중도 등을 포함한 모든 변수의 영향력을 차단한 후 성에 따른 재원기간을 살펴보았으나 유의한 관계를 파악할 수는 없었다.

요통근로자의 평균 연령은 39세였다. 1998년 전체 재해자들의 연령분포는 50세 이상 재해자가 전체 24.85%로 가장 높게 차지하고 있는 반면 본 연구의 대상자는 30~40세가 25.7%로 가장 많아 상대적으로 젊은 층에서의 요통발생이 많다는 것을 알 수 있다. 이는 비교적 젊은 청년층에서 산업성 요부손상환자가 많다는 하미나 등(1995)의 연구와 일치하는 결과이다. 연령과 재원기간은 양의 상관관계를 보이는데, 고령자일수록 재해로부터 회복되는 능력이 저하되므로 치료기간이 길어지게 된다는 Johnson & Ondrich(1990), 이영아(1994), 김은석(1997), 고덕기(1998), Arthur Oleinick 등(1996)의 연구결과와 일치하는 것이다.

동사업장 근속년수는 평균 4년이고, 6개월 미만인 근로자가 28.8%로 가장 많았다. 1998년도 전체 재해

자들의 근속년수는 6개월 미만의 산업재해가 45.7%로 가장 많으며 1년 미만이 전체 재해의 56.1%로 보고되었다. 본 연구에서도 6개월 미만의 재해가 가장 높은 것으로 나타나고 있긴 하나, 5년 이상 10년 미만인 근로자(14.7%)와 10년 이상인 근로자(14.0%)의 요통 발생이 높다는 것이 특징적이다. 박지환(1990)의 연구에서 노동인구의 다수가 노동경력증 요통을 앓고 있다는 결과를 얻었는데, 본 연구에서 5년이상 근속년수를 가진 근로자에게서 요통이 호발하는 것은 이러한 노동경력증 요통으로 추측된다. 요통근로자의 동사업장 근속년수와 입원기간은 양의 상관관계에 있는 것으로 나타났는데, 이는 근속년수가 긴 근로자일수록 작업장에 복귀시 기대임금이 높아지기 때문에 치료기간이 짧아진다는 고덕기(1998), 이영아(1994), Fenn(1981)등의 연구결과와 일치하는 것이다.

연구대상자의 일평균임금은 평균 48,244원이었다. 요통근로자의 일평균임금과 재원기간은 음의 상관관계를 보였으나, 다중회귀분석결과 요통근로자의 일평균임금이 높을수록 입원기간이 짧아지는 경향을 보였다. 이는 일평균임금이 높은 경우 작업장 복귀시 기대임금이 높아지기 때문에 재원기간이 짧아진다는 Fenn(1991)의 연구와 일치하는 결과이다.

거주지와 요양기관과의 거리를 보면, 거주지와 동일한 시에 위치한 치료기관에서 요양을 한 경우가 84.4%로 가장 많았다. 요양기관이 거주지와는 다른 시에 위치한 경우 재원기간이 길어졌다. 이는 요양기관과 거주지가 떨어져 있는 경우 자주 요양기관을 방문하기 어렵기 때문에 한번 입원하면 충분한 치료를 받으려고 하는 경향으로 해석할 수 있다.

2. 사업장 특성과 재원기간

요통근로자가 종사하는 사업장의 업종으로는 제조업이 48.8%로 가장 많았다. 산업재해 중 요통재해가 차지하는 비율이 가장 높은 업종은 운수창고업(총 재해자 4704명 중 요통재해자 337명으로 7.12%)이며, 요통재해발생율이 가장 높은 업종은 광업이었다(근로자 20,178명 중 요통재해자 24명으로 0.12%). 업종별 재원기간의 변화를 살펴 본 결과, 광업에 종사하는 요통근로자의 평균재원기간(168.33일)이 긴 경향을 보이는 반면, 기타의 산업에 종사하는 경우(64.93일)에는 상대적으로 짧은 경향을 보였고, 이러한 업종간의 평균재원기간의 차이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

사업장의 규모를 보면, 5인 이상 50인 미만인 사업장에 종사하는 요통근로자가 39.9%로 가장 많았고, 요통근로자의 70.2%가 300인 미만의 중소규모 사업장에 종사하고 있었다. 이는 전체 산업재해 발생과 유사한 현황이며, 중소규모 사업장의 근로자 보건관리가 열악함을 알 수 있는 부분이다. 사업장의 규모와 재원기간이 유의한 양의 상관관계를 보였다. 이는 Drury(1991)의 연구결과와는 차이가 있는 것인데, Drury(1991)는 규모가 큰 기업일수록 산업안전보건문제를 관리하는데 전문가를 고용할 능력이 있는 반면, 규모가 작은 기업일수록 산업안전보건투자능력이 용이하지 않기 때문에 규모가 작은 기업의 근로자일수록 산재의 위험으로부터 노출되어 있는 정도가 커 재해청구율이 높고 재원기간도 더 긴 것으로 나타난다고 하였다. 그러나 요통근로자의 근속년수가 같다고 가정하여도 사업장의 규모가 클수록 임금이 많아지고, 임금이 많다는 것은 휴업급여의 임금대체율이 높은 것이므로 이에 따라 재원기간이 길어질 수 있다. 또한 사업장의 규모가 작은 곳에서 근무하는 근로자의 경우 상대적으로 고용불안정에 놓일 가능성이 높아지므로 규모가 작은 사업장의 근로자는 조기에 치료를 종결하려는 경향이 있을 수 있다. 따라서 사업장의 규모를 제외한 모든 변수의 영향력을 차단한 후 사업장의 규모에 따른 재원기간을 살펴본 결과, 사업장의 규모가 클수록 재원기간이 긴 것으로 나타났다.

3. 임상적 특성과 재원기간

요통근로자들의 평균 진단명 수는 2.11개였으며 진단명의 수는 재원기간과 유의한 양의 상관관계를 보였다. 다중회귀분석결과를 통해 진단명 수가 많을수록 재원기간이 길어졌는데, 이는 동반 진단의 수가 많을수록 환자의 건강상태가 좋지 않을 것이며, 이에 따라 입원기간이 길어진 것으로 해석할 수 있다.

요양 후 후유증으로 장해등급을 받은 근로자는 414명으로 요통근로자 전체의 14.1%에 해당한다. 산재보험에서는 요양 종결 후 3년 이내에는 장해보상청구를 할 수 있기 때문에 요통근로자 중 장해가 남은 근로자의 정확한 수치는 아직 파악할 수 없다. 경증에 속하는 8급~14급 근로자가 94.7%였는데, 1999년 전체 장해등급 판정자에 비해 8~14급의 요통장해 근로자가

집중분포되어 있다는 것이 특징이다. 장해등급은 타부위의 공동손상 장해도 포함되므로 요통으로 인한 장해에만 국한한다고 볼 수는 없지만, 장해등급 판정기준에서 「척추기형과 척추운동범위」에 관계되는 급수가 6, 9, 11급에 해당되기 때문에 경증의 장해에 집중되어 있는 것으로 해석할 수 있다. 장해등급과 재원기간은 유의한 음의 상관관계에 있었고, 다중회귀분석결과 장해등급이 높을수록 즉, 경증장해일수록 재원기간이 짧아지는 것으로 나타났다.

4 요양기관의 특성과 재원기간

요통근로자 중 의원급에서 치료를 받은 근로자가 43.2%로 가장 많았고, 의원급에서 치료받은 근로자의 재원기간(106.27일)이 가장 길었다. 다중회귀분석 결과 요통근로자의 요양기관이 의원급인 경우 종합병원인 경우에 비해 재원기간은 길게 나타났다. 종합병원은 의원급에 비해 병상회전율이 높기 때문에 장기요양에 대한 부담이 많으므로 장기간의 입원보다는 통원치료를 선호하며, 이에 반해 의원급은 상대적으로 장기입원에 대한 부담감이 적기 때문에 이러한 현상이 발생한 것으로 예측된다.

요통근로자가 치료받은 요양기관에 재활의학과가 설치되어 있느냐의 여부에 따라 재원기간의 차이를 살펴보았다. 재활의학과가 설치되어 있는 요양기관에서 치료받은 근로자는 19.5%였고, 이들 요양기관의 평균 재활의학과 전문의 수는 2.33명이었다. 다중회귀분석 결과 재활의학과가 설치되어 있지 않은 요양기관에서 치료받은 요통근로자에 비해, 재활의학과가 설치되어 있는 요양기관에서 치료받은 요통근로자의 평균 재원기간이 유의하게 짧았다. 요통근로자가 본인이 요양받는 기관이 아닌 다른 기관에서 물리치료를 받는 경우도 있겠으나, 재활의학과가 설치되어 있는 요양기관에서 치료받은 경우는 그렇지 않은 경우에 비해 재활서비스의 접근도가 높아 짧은 재원일수를 보이는 것으로 예측할 수 있으며, 요통근로자의 빠른 회복을 위해서는 재활서비스의 제공이 매우 효율적이라는 것을 알 수 있다. 문재호 등(1985)은 일부 병원의 요통환자를 대상으로 포괄적 재활서비스를 제공하여 대상자의 98.3%에서 증세가 호전된다는 결과를 얻었고, 문양근(1995)은 포괄적 의료재활교육서비스를 받은 실험군이 그렇지 않은 대조군보다 요통의 회복정도가 높고 사회복귀가 빠르다는 것을 검증하였다. Conway와 Peter(1999)는 사업장의 요통환자 약 1,000명을 대상으로 직장복귀 프로그램과 재활서비스, 사업주의 조력 프로그램(employer-sponsored programs)을 연계한 연구를 실시한 결과, 산재청구비용의 18% 감소와 청구기간과 수술 및 소송에 소요되는 비용이 유의하게 감소한다는 결론을 도출했다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 산재보험으로 요양을 받은 요통근로자의 재원기간에 영향을 미치는 요인을 규명하여 산재보험제도의 효율화를 도모하는데 기초자료를 제공하기 위한 목적으로 수행되었다. 1999년 한해동안 척추관련 재해로 인해 근로복지공단으로부터 요양승인을 받고 2000년 3월말 현재 치료가 종결된 산재근로자 3,171명 중 비지정 산재의료기관에서 치료를 받았거나 치료기관이 누락된 근로자를 제외하고 최종적으로 2,949명을 연구대상으로 하여 분석하였다. 요통근로자의 개인별 재원기간을 종속변수로 하고 개인적 특성 (연령, 성, 동사업장 근속년수, 임금, 거주지와 요양기관과의 거리, 종사 직종, 재해원인) 및 사업장의 특성(사업장 업종, 사업장 규모)과 임상적 특성(장해등급, 진단명 수), 요양기관의 특성(요양기관의 규모, 재활의학과 설치여부, 재활의학과 전문의 수)을 각각 독립변수로 설정하여 연구를 하였으며, 가설검증을 위해 ANOVA, T-test, simple linear regression을 시행하였고, 각 독립변수가 종속변수에 미치는 영향력을 측정하기 위해 multiple regression analysis를 시행하였다.

본 연구의 수행으로 얻은 결과는 다음과 같다.

1. 요통근로자의 재원기간은 평균 91.82일로, 1999년 전체 산재근로자의 평균 입원기간(75일)보다 길었다.
2. 남성이 여성보다 재원기간이 길고, 연령과 재원기간은 양의 상관관계에 있었으며, 동사업장 근속년수와 재원기간은 음의 상관관계에 있었다. 일평균임금과 재원기간은 양의 상관관계에 있었고, 요양기관과 거주지가 멀수록 재원기간이 길어지는 것으로 나타났다.
3. 요통근로자가 종사하는 사업장의 업종별로는 광업에서 재원기간이 길어지는 경향을 보였고, 사업장의 규모와 재원기간은 양의 상관관계에 있었다.

4. 임상적 특성으로 진단명의 수와 장해등급을 살펴보았는데, 진단명의 수는 재원기간과 양의 상관관계, 장해등급과 재원기간은 음의 상관관계에 있었다.
5. 요양기관의 특성으로 요양기관의 규모, 재활의학과 설치여부, 재활의학과 전문의 수를 살펴보았다. 요양기관의 규모에 있어서는 의원급에서 치료받은 요통근로자의 재원기간이 긴 경향을 보였다. 재활의학과가 설치되어 있는 요양기관에서 치료받은 요통근로자의 평균재원기간이 유의하게 짧게 나타났으며, 요양기관의 재활의학과 전문의의 수는 입원기간과 음의 상관관계에 있었다.
6. 요통근로자의 재원기간에 영향을 미치는 요인을 도출하기 위하여 다중회귀분석을 시행하였다.
   연령이 높을수록 일평균임금이 낮을수록 재원기간이 길었다. 요양기관과 거주지가 같은 시에 위치한 경우에 비해 타시동도에 위치한 경우 재원기간이 길었고, 요통근로자의 직종이 관리·전문·기술직인 경우에 비해 생산 관련직인 경우 재원기간이 길었다. 재해원인별로는 감김끼임에 의한 요통에 비해 직업병으로 인한 요통과 낙하비래에 의한 요통의 재원기간이 짧았고, 요통근로자가 종사하는 사업장의 규모가 클수록 재원기간이 길었다. 요통근로자의 임상적 특성으로서, 장해등급이 높을수록 즉, 경증장해일수록 입원기간은 짧아지고, 요통재해자가 받은 진단명의 수가 많을수록 입원기간이 길었다. 요통근로자가 치료받은 요양기관의 규모별로는 종합병원급에서 치료받은 요통근로자에 비해 의원급에서 치료받은 요통근로자의 재원기간이 길었고, 재활의학과가 설치되어 있는 요양기관에서 치료받은 요통근로자는 그렇지 않은 경우에 비해 재원기간이 짧았다.
7. 본 연구는 요통으로 인해 산재요양을 받은 근로자들을 대상으로 분석하여, 타 질환 산재요양자에 비해 재원기간이 길어지는 원인을 알아내기에는 한계가 있으나, 사업장 요통근로자의 건강관리를 위한 지침으로 활용될 수 있을 것이다. 우선, 신규근로자에 대한 철저한 채용전 안전보건교육을 통해 근속년수가 짧은 젊은 층의 요통발생을 예방하여야 할 것이며, 운수·창고·통신업과 같은 업종과 생산관련직 직종에 종사하는 근로자에 대한 요통예방관리가 적극적으로 이루어져야 할 것이다. 또한, 중·소규모 사업장 근로자의 요통예방을 위한 노력이 필요할 것이다. 요통근로자가 가능한 거주지와 가까운 곳에서 치료받을 수 있도록 근로자의 입장을 충분히 고려하여 요양기관과 거주지간의 거리 차로 인해 발생하는 입원기간의 연장을 방지하도록 해야 할 것이다. 마지막으로 연구결과 재활의학과가 설치되어 있는 요양기관에서 치료받은 요통근로자의 입원기간이 유의하게 짧게 나타났는데, 비록 요통근로자들이 치료받은 기관에 재활의학과가 설치되어 있지 않더라도 타기관 외래 등을 통해 물리치료를 받을 수도 있겠으나, 재활의학과가 설치되어 있는 요양기관에서 치료받은 경우는 그렇지 않은 경우에 비해 재활서비스의 접근도가 높아 짧은 재원기간을 보이는 것으로 사료되며, 이는 요통근로자 관리에 있어 재활서비스가 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 따라서, 이러한 재활서비스가 요통근로자에게 제공될 수 있도록 제도적·정책적 배려가 있어야 할 것이다.

참 고 문 헌

고덕기, 유송희, 송재석, 원종욱, 노재훈 (1998). 산재의료원 일부 입원환자들의 직장 복귀 의사에 영향을 주는 요인. 대한산업의학회지, 제10권 제3호, 379-387.

김은석 (1997). 군병원 재원기간에 영향을 미치는 요인분석, 연세대학교 대학원.

노동부 (각년도). 산업재해분석.

노동부 (2000). '99년도 산재보험사업연보.

문양근 (1995). 의료재활교육이 요통에 미치는 실증적 연구, 경희대학교 대학원.

문재호, 이영희, 박정미 (1985). 요통의 재활치료에 관한 고찰, 대한재활의학회지, 제9권 제2호, 77-81.

박지환 (1990). 사무직 근로자와 육체근로자의 요통특성에 관한 비교 고찰, 연세대학교 대학원.

이경종, 문영한, 차봉석 (1990). 산재보험에 있어서 장·단기 입원환자의 진료비 비교, 대한산업의학회지, 제2권 제1호, 1-12.

이명근 (1989). 산재보험환자의 재원기간 및 진료비 분석, 연세대학교 대학원.

이영아 (1993). 산업재해 근로자의 휴업급여에 관한 자료조사연구, 이화여자대학교 대학원.

이종호 (1996). 산업재해로 인한 수지절단 환자의 요

양기간과 진료비의 변이, 경북대학교 대학원.
이철갑, 안현옥, 류소연, 박종, 김기순, 김양옥 (1997). 일부지역 근로자의 요통으로 인한 의료보험 이용 조사, 예방의학회지, 제30권 제4호, 679-692.
이철호, 박정래, 차애리, 고광욱, 김영욱, 이승일 (1999). 컴퓨터 단말기 업무자의 요통의 위험요인에 관한 연구, 대한산업의학회지, 제11권 제2호, 264-275.
임현술, 김수근, 김덕수, 김두희, 이종민, 김양호 (1999). 철강업체와 용접봉 제조업체에 근무하는 생산직 근로자의 직업성 요통 유병율과 관련 요인, 대한산업의학회지, 제11권 제1호, 52-65.
하미나, 조수헌, 권호장, 한상환, 주영수, 백남종 (1995). 일부 재해성 요부손상 환자의 심리적 특성, 예방의학회지, 제28권 제3호, 715-725.
한국노동연구원 (1999). 2000년도 산재보험요율(안) 산정 및 보험요율 결정의 합리화방안 연구.
Arthur Oleinick, Jeremy V, Gluck, Kenneth E, Guire (1996). Factors affecting first return to work following a compensable occupational back injury, American journal of industrial medicine, 30, 258-265
Conway, Peter P. (1999). Forward thinking on back pain, Best's Review, Vol. 100 No. 8, December, 110-111
Fenn, P. (1981). Sickness Duration, Residual, and Income Replacement : an Empirical analysis, The Economic Journ-al, Vol 91(March), 158-173.
Frymoyer, J. W. (1991). Predicting disability from low back pain. Clin Orthop, Vol. 279, 101-109.
Frymoyer, J. W., Baril, W. C. (1991). An overview of the incidences and costs of low back pain. Orthop Clin North Am. Vol. 22, 263-271.
Johnson, W. G. and J. Ondrich (1990), The Duration of Post-Injury Absence from Work, The Review of Economics and Statistics. 578-586.

- Abstract -

Key concept : Industrial accident, Back injury, Length of hospital stay

The length of hospital stay of the industrial workers with back injury

*Lee, Bok-im**

Back injury is frequent in industry workers and is a common cause of productivity loss. It has been reported that the insured of industrial accident insurance tend to stay in hospital longer than that of other types of insurance. The purpose of this study was to identify factors affecting the length of hospital stay for the treatment of back injury in the workers under industrial accident insurance. The results of this study help insurers develop reasonable industrial accident insurance policy for back injury claims and prevention strategies of work-related back injury.

A total of 2,949 patients whose industrial accident insurance claim has been approved for the treatment of work-related back injury from Januray to December 1999 were included in this study. Relationship between the length of hospital stay and characteristics of patient, work place, back injury, and hospital were assessed using ANOVA, t-test, simple linear regression and multiple resgression.

The major findings of this study are as follows :

1. The average length of hospital stay(LOS) was 91.82 days, respectively.
2. Characteristics of Patient
   LOS of male patients was longer than that

* Research Center for Industrial Safety and Welfare, Korea Labor Institute

of female patients, there was positive correlation between age and LOS and between average wage and LOS. Working period was negatively correlated with LOS. Distance from resident to hospital was positively correlated with LOS and LOS was significantly different dependign on type of duty.

3. Characteristics of Work Place
   LOS was significantly different depending on types of industry and geographical region of work place. Size of work place was positively correlated with LOS.
4. Characteristics of Back Injury
   Occupational back pain required shorter LOS compared with back injury due to electric shock. Number of concomitant illnesses and severity of disability were positively correlated with LOS.
5. Characteristics of Hospital
   Patients treated in community hospitals required significantly longer LOS. Treatment in hospitals with rehabilitation program required decreased LOS. This was more prominent as number of physicians specialized in rehabilitation.
6. Multiple regression analysis revealed that distance form resident to hospital, geographical region of work place, size of work place, number of concomitant illnesses, severity of disability, and type of hospital were factors affecting LOS.