대한산업의학회지 제 15 권 제 2 호 (2003년 6월)
Korean J Occup Environ Med, 2003;15(2):119-131

산업재해 근로자의 직장복귀 예측요인

동남보건대학 작업치료과, 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실 및 산업의학센터[1)]

정원미 · 박정일[1)] · 구정완[1)] · 노영만[1)]

— **Abstract** —

Predictors of Return to Work in Occupational Injured Workers

Won-Mee Jeong, Chung-Yill Park[1)], Jung-Wan Koo[1)], Young Man Roh[1)]

Department of Occupational Therapy, Dongnam Health College
Department of Preventive Medicine, Industrial Medical Center, The Catholic University of Korea[1)]

Objectives: In order to obtain information useful in setting up occupational rehabilitation programs, an evaluation was conducted to determine predictive factors of workers ' return to work after an occupational injury.

Methods: 13,903 records of registered occupationally injured cases identified to have received disability compensation in 1998 were collected from the 36 branch of Korean Labor Welfare Corporation (KLWC). Through simple systematic sampling, a total of 3,658 cases were selected as final subjects. Status of return to work, general characteristics, workplace characteristics, disability characteristics and disability outcome characteristics were collected from the KLWC and National Health Insurance Corporation records (NHIC). For statistical analyses, chi-square test and stepwise multiple logistic regression analysis were applied using the SAS software package program.

Results: Negatively affecting significant predictive factors for return to work were included the female gender, age of 50 years or older, 6 month or less of work duration, 1 or less family dependents, workplace with 200 or less employees, electric · gas · waterwork companies, foot injuries compared to finger injuries, fall from elevation, high degree of disability claims (1-4 grade), and period of medical care more than 181 days.

Conclusions: The results suggest that the poor rate return to work in occupationally injured workers' is particularly affected by female gender, older-aged employees, and workers employed by electric · gas · waterwork companies. Also, it was more difficult to return to work for workers who received injuries from a fall from elevation and who had longer period of medical care (more than 181days). It is strongly recommended that more efficient and systematic occupational rehabilitation programs be set up, taking into consideration the above mentioned factors.

Key Words: Return to work, Occupationally injured workers, Predictive factor

<접수일: 2003년 2월 10일, 채택일: 2003년 3월 15일>

교신저자: 박 정 일 (Tel: 02-3779-1405) E-mail: cypark@catholic.ac.kr

서 론

장해에 대한 사회적, 국가적 대응은 모든 장애인을 대상으로 이루어져야 하지만 특히 산업 재해로 인해 장해를 입게 된 장애인에 대한 대책은 근로자 건강 보호 뿐 아니라 국가 경제적 차원에서 노동인력과 비용의 손실과 관련된 사회문제의 요인이므로 매우 중요한 일이다.

산업재해로 인한 신체기능의 손실은 근로자가 재해 발생 이전의 가정, 직장, 사회에서 수행하던 역할이 제한되고 사회관계의 손실을 초래하여 재해자의 사회복귀를 어렵게 만드는 요인이 된다. 특히 직장복귀를 하지 못한 산업재해 근로자는 경제적인 어려움과 사회관계의 단절로 사회로부터 소외되는 현상마저 보이고 있으며, 이들이 갖게 되는 부정적인 심리반응은 큰 사회문제가 될 수 있다. 실제로 산업재해자중 약 87%가 남자이고, 30대 이상이 81%로 가장인 경우가 대부분이며(노동부, 2001), 부양해야 할 가족이 있는 경우도 81.6%(한국장애인고용촉진공단, 1998)로서 산업재해 근로자의 직장복귀는 산업인력의 노동력 상실로 인한 사회적, 경제적 손실을 최소화한다는 점에서 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다.

산업재해 근로자의 직장복귀 관련요인에 관한 연구를 크게 네 가지 분야로 나누어 정리해 보면 다음과 같다. 첫째는 산업재해 근로자의 인구사회학적 요인으로 연령이 적을수록 그리고 남성이 직장복귀율이 높았으며(Cheadle et al, 1994), 연령이 많을수록 작업복귀기간이 길었으며, 특히 요통환자의 경우 연령이 낮을수록, 근무기간이 길수록 작업복귀기간이 짧음을 보고하였다(Infante-Rivard & Lortie, 1996). 부양가족이 없는 경우가 작업복귀기간이 짧았다(Volinn et al, 1991). 둘째, 사업장과 관련된 요인으로 육체적 작업인 경우 작업복귀 기간이 길었으며 특히 요통환자의 경우에 더욱 그러하였다. 건설업에 종사하는 경우 직장복귀기간이 길었으며(Hogg-Johnson et al, 1994), 무역업에 종사하는 경우가 가장 짧았다. 또한 상시고용인수가 50인 미만인 사업장이 50인 이상인 경우에 비해 작업복귀기간이 길었다 (Lisa et al, 2000). 셋째, 장해와 관련된 요인으로 상해부위 수가 많은 경우, 상지장애 환자 중 신경학적 진단을 받은 환자의 직장복귀율이 낮았으며(Cheadle et al, 1994), 수근관 증후군, 목과 허리 염좌, 골절 순으로 직장복귀기간이 길었다(Melhorn et al, 1999) 마지막으로 장해결과와 관련된 요인으로 요양기간이 긴 경우에 작업복귀가 늦었다(Hess et al, 2000). Lisa 등(2000)은 고착된 자세나 진동보다는 물건을 옮기는 작업에서 발생한 요통의 경우 근로손실일수를 증가시키고 젊은 나이, 재해 전에 장기간 고용 및 장해정도가 약할 경우를 근로손실일수를 단축하는 예측 요인이라고 보고하였다. 또한 Hogg-Johnson 등(1994)의 연구에서는 남자에 비하여 여자가 직장복귀 전까지의 작업손실기간이 2배정도 길다고 하였다. 이러한 연구결과들은 산업재해예방 및 재활프로그램을 위한 기초자료로 제시되었다.

우리 나라의 경우 관련된 조사연구로는 노동부에서 매년 발행하는 산업재해 분석자료와 각종 질환 및 사고 등 후천적인 원인으로 인하여 삶의 중도에 장애를 입은 중도장애인의 직장복귀지원에 관한 연구(구본권과 김승아, 1993), 산재장애인의 생활실태와 재활정책의 과제(박수경, 1996), 직장복귀의사와 관련된 요인(고덕기 등, 1998), 산업재해 장애인의 취업실태조사(한국장애인고용촉진공단, 1996, 1998)등이 있으나 직장복귀와 관련된 요인을 파악하는데 상당한 제한점들이 있었다. 특히, 한국장애인고용촉진공단(1988)에서 발표한 산업재해 장애인 취업실태조사는 산재장애인의 산업재해, 취업, 직업훈련 등에 관련된 사항 등에 대하여 조사한 결과를 정리한 것으로 응답자의 직장복귀율이 26.6%였으며, 취업업종은 제조업이 가장 많았다. 그러나 이 연구에서는 산업재해 장해보상금 종결자 중 주소가 파악된 사람만을 최종대상으로 우편 조사법을 실시하여 상당히 낮은 응답율(12.3%)과 전체 응답자의 45.5%가 장해 1등급으로서 대표성에 문제가 있었다. 또한 앞선 연구들이 직장복귀실태와 취업욕구조사에 국한된 연구로 산업재해 후 근본적인 직장복귀를 위한 재활프로그램에 필요한 자료로 활용하기에 부족하였다. 현재 산업재해근로자의 관리는 요양, 휴업보상과 잔존장해에 대한 보상만으로 이루어져왔으므로 치료종결 이후 직장복귀 등을 통한 사회로의 복귀에 무관심하였다(근로복지공단, 2001).

본 연구는 5인이상 사업장 산업재해 근로자들을

대상으로 인구사회학적 특성, 사업장 특성, 장해관련 특성 및 장해결과 특성 등 산업재해 근로자들의 직장복귀에 영향을 미칠 수 있다고 판단되는 제 변수들을 모두 고려하여 직장복귀예측요인을 알아봄으로써 보다 효율적인 재활프로그램 수립을 위한 자료를 제시하고자 수행되었다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

산업재해로 인하여1998년도 1월 1일부터 12월 31일까지 신규장해급여 대상자로 결정된 26,367명을 모집단으로 하여 근로복지공단 36개 지사로부터 2001년 1월부터 3월까지 3개월간 접수된 13,903명의 장해보상청구서 복사 본을 수집하였으며, 이 중 직업병으로 인한 장해급여대상자 291명 및 외국인 근로자 227명을 제외한 13,385명을 대상으로 계통표본 추출 방법을 통하여 3,658명을 선정하여 연구대상으로 하였다.

2. 연구 방법

1) 자료수집

장해보상 청구서 복사본으로부터 성, 연령, 재해발생일, 재해원인 및 발생상황, 상해종류, 상병명, 상해부위, 재해발생당시 사업장명, 치료종료일, 장해급여 결정일, 장해등급, 평균임금 등의 자료를 얻었다.

계통표본추출방법은 자료수집이 완료되는 근로복지공단지사 순서로 진행하였다. 방법은 청구서를 남성과 여성으로 분류하고 각각에서 근로복지공단에 청구서를 제출한 접수일자를 기준으로 홀수 달과 짝수 달로 분류한 후 홀수 달 청구서를 다시 홀수와 짝수로 분류하여 홀수번호 3,658명을 추출하였다. 계통표본으로 추출한 3,658명의 주민등록번호를 근거로 수집한 국민건강보험공단의 전산자료로부터 재해당시의 사업종류, 사업규모 및 소재지 등의 사업장 특성과 최종관찰시점에서 부양자수와 직장복귀여부 등의 자료를 구하여 본 연구에 이용하였다.

2) 연구에 사용된 변수

이 연구에서 사용된 변수는 종속변수는 직장복귀였으며, 독립변수는 연구대상자의 인구사회학적 특성, 사업장 특성, 장해특성 및 장해결과특성이었다.

(1) 직장복귀여부

직장복귀여부는 치료종료 후 최종 관찰 시점까지 재해발생 이전의 직장이나 타직장에 관계없이 적어도 30일 이상 근무하여 소속 직장으로부터 월 보수를 받은 자로서 의료보험 자격이 상실되지 않고 유지되어 그 직장에 근무사실이 확인된 경우를 직장으로 복귀하였다고 평가하였다.

(2) 사업장 특성

사업장 규모 및 종류는 노동부(2001) 분류기준에 의하여, 사업장 소재지는 행정구역 분류기준에 따라 분류하였다.

(3) 장해관련 특성

상해부위는 두부, 안면부 등 17개로 상해종류는 골절, 찔림 등 13개로, 사고형태는 추락, 전도 등 11개로 분류하였다(USA Standard Institute, 1963; Lee et al, 1984; 노동부, 2000).

(4) 장해결과 특성

장해등급은 장해정도가 심한 1급부터 경미한 14급을 중증장해(1~4등급), 중등장해(5~9등급), 경증장해(10~14등급) 등 3단계로 분류하였다(산재보험법, 2000; 이기호 1999).

요양기간은 재해발생일로부터 치료종료일까지를 말한다.

3. 통계분석

산업재해 근로자의 인구사회학적 특성, 사업장 특성, 장해 특성 및 장해결과 특성에 따른 직장복귀여부를 알아보기 위하여 Chi-Square 검정하였으며, 독립변수가 순위형인 경우는 Cochran-Armitage trend test를 통해 경향성 검정을 하였다. 또한 직장복귀와 각 독립변수들과의 연관성 정도를 알아보기 위하여 연령과 성별을 보정한 상태에서 다변량 로지스틱 회귀분석(multiple logistic regression analysis)을 실시하였다.

결 과

1. 인구사회학적 특성에 따른 직장복귀여부

연구대상자는 남자가 92.2%로 여자 7.8%에 비해 월등히 많았으며, 평균연령은 40.2세였다. 지역별로는 대도시가 54.4%로 가장 많았으며, 월평균 소득은 140만원이었다. 근무기간은 평균 3년 5개월이었으며 부양가족 수는 평균 3명이었다. 직장복귀자들의 연령은 30대가 33.2%로 가장 많았으며, 지역은

Table 1. Status of return to work by general characteristics

General Characteristics		Status of return to work			RW† (%)
		No	Yes	Total	
Gender	male	2,097(92.0)	1,275(92.5)	3,372(92.2)	37.8
	female	183(8.0)	103(7.5)	286(7.8)	36.0
			x^2= 0.36		
Age(year)	≤29	271(11.9)	309(22.4)	580(15.9)	53.3
	30~39	618(27.1)	457(33.2)	1,075(29.4)	42.5
	40~49	681(29.9)	349(25.3)	1,030(28.2)	33.9
	≥50	710(31.2)	263(19.1)	973(26.6)	27.0
			x^2=122.64***		Z=-60.66**
Area	capital	541(23.7)	205(14.9)	746(20.4)	27.5
	5 metropolitans	672(29.5)	535(38.8)	1,207(34.0)	44.3
	Kyonggido	250(11.0)	142(10.3)	392(10.7)	36.2
	Kangwondo	166(7.3)	59(4.3)	225(6.2)	26.2
	Chungchungdo	223(9.8)	130(9.4)	353(9.7)	36.8
	Chonrado	180(7.9)	103(7.5)	283(7.7)	36.4
	Kyungsangdo	231(10.1)	200(14.5)	431(11.8)	46.4
	Chejudo	17(0.7)	4(0.3)	21(0.6)	19.0
			x^2=7.02***		
Salary	≤ 99	418(18.3)	406(29.5)	824(22.5)	49.3
(10,000 won)	100~149	507(22.2)	474(34.4)	981(26.8)	48.3
	150~199	522(22.9)	301(21.8)	823(22.5)	36.6
	≥200	833(36.5)	197(14.3)	1,030(28.2)	19.1
			x^2= 21.82***		Z=-10.91**
Employment	〈 6	630(27.6)	321(23.3)	951(26.0)	34.8
duration	6~11	304(13.4)	199(14.4)	503(13.8)	39.6
(month)	12~23	324(14.2)	219(15.9)	543(14.8)	40.2
	24~59	462(20.3)	310(22.5)	772(21.1)	40.3
	≥60	560(24.6)	329(23.9)	889(24.3)	37.0
			x^2=2.58		Z=1.29
Dependent	≤ 1	1,288(56.5)	302(21.9)	1,590(43.5)	19.0
	2~3	508(22.3)	460(33.4)	968(26.5)	47.5
	≥ 4	484(21.2)	616(44.7)	1,100(30.1)	56.0
			x^2=29.31***		Z=11.14***
	Total	2,280(100.0)	1,378(100.0)	3,658(100.0)	37.7

** p<0.01, *** p<0.001, † Return to work

Unit : parenthesis indicated percentage indicate the distribution of subjects in each column in each characteristics

Table 2. Status of return to work by workplace characteristics

Workplace		Status of return to work			RW† (%)
		No	Yes	Total	
Number of employees	≤ 29	1,308(57.4)	607(44.0)	1,915(52.0)	31.7
	30~49	171(7.5)	109(7.9)	280(7.7)	38.9
	50~99	201(8.8)	150(10.9)	351(9.6)	42.7
	100~199	228(10.0)	172(12.5)	400(10.9)	43.0
	200~299	78(3.4)	69(5.0)	147(4.0)	47.0
	≥300	294(12.9)	271(19.7)	565(15.4)	48.0
			x^2=18.39***		Z= 9.19***
Industries	Mining	78(3.4)	29(2.1)	107(2.9)	27.0
	Manufacturing	1,208(53.0)	907(65.8)	2,115(57.7)	42.9
	Constructing	214(9.4)	88(6.4)	302(8.3)	29.1
	Electric,Gas,Waterwork	57(2.5)	18(1.3)	75(2.1)	24.0
	Drive, Warehouse, Communication	251(11.0)	102(7.4)	353(9.7)	28.9
	Others	472(20.7)	234(17.0)	706(19.3)	33.1
			x^2=20.66***		
Workplace area	Large	1,185(52.0)	734(53.3)	1,919(52.5)	38.2
	Medium	844(37.0)	531(38.5)	1,375(37.6)	38.6
	Small	251(11.0)	113(8.2)	364(9.9)	31.0
			x^2=0.98		Z=-0.49
	Total	2,280(100.0)	1,378(100.0)	3,658(100.0)	37.7

*** p<0.001, † Return to work

Unit : parenthesis indicated percentage indicate the distribution of subjects in each column in each characteristics

대도시, 소득수준은 100~149만원, 근무기간은 5년 이상, 부양가족수는 4인이상군이 가장 많았다 (Table 1).

인구사회학적 특성에 따른 직장복귀율은 여성이 36.0%로 남성 37.8%에 비해 복귀율이 약간 낮았으나 통계학적으로 유의하지 않았다. 연령은 50세이상의 직장복귀율이 27.0%로 가장 낮았으며 연령이 많을 수록 직장복귀율이 유의하게 낮았다(p<0.001). 지역별로는 제주도(19.0%)가 가장 낮았다. 월평균 소득이 많을수록 직장복귀율이 유의하게 낮았다 (p<0.01). 근무기간은 6개월 미만에서 복귀율이 34.8%로 가장 낮았으나 유의한 차이는 보이지 않았다. 부양가족수가 적을 수록 복귀율이 유의하게 낮았다.(p<0.001)(Table 1).

2. 사업장 특성에 따른 직장복귀여부

연구대상자의 사업장 규모(상시 고용인수)를 보면 29인 이하가 52.0%, 사업종류별로는 제조업이 57.7%, 사업장 소재지는 대도시가 52.5%로 가장 많았다. 직장복귀자들은 29인이하 사업장, 제조업 그리고 대도시소재 사업장에서 가장 많았다(Table 2).

사업장 특성에 따른 복귀율은 사업장 규모가 작을수록, 전기·가스·수도업에 종사하는 근로자들이 유의하게 낮았다(p<0.001)(Table 2).

3. 장해특성에 따른 직장복귀여부

1) 상해부위별 직장복귀여부

연구대상자의 상해부위를 보면 손가락이 27.5%로 가장 많았으며, 그 다음으로 척추, 발 순이었다. 직

Table 3. Status of return to work by parts of body

Parts of body	Status of return to work			RW† (%)
	No	Yes	Total	
Head	18(0.8)	16(1.2)	34(0.9)	47.1
Face	27(1.2)	28(2.0)	55(1.5)	50.9
Eye	59(2.6)	42(3.0)	101(2.8)	41.6
Neck	47(2.1)	25(1.8)	72(2.0)	34.7
Shoulder	47(2.1)	12(0.9)	59(1.6)	20.3
Arm	70(3.1)	47(3.4)	117(3.2)	40.2
Hand	98(4.3)	54(3.9)	152(4.2)	35.5
Finger	516(22.6)	489(35.5)	1005(27.5)	48.7
Back	13(0.6)	5(0.4)	18(0.5)	27.8
Spine	482(21.1)	261(18.9)	743(20.3)	35.1
Trunk	12(0.5)	12(0.9)	24(0.9)	50.0
Leg	223(9.8)	122(8.9)	345(9.4)	35.4
Foot	284(12.5)	95(6.9)	379(10.4)	25.1
Toe	31(1.4)	14(1.0)	45(1.2)	31.1
Multiple parts	215(9.4)	91(6.6)	306(8.4)	29.7
Internal organ	10(0.4)	9(0.7)	19(0.5)	47.4
Others	128(5.6)	56(4.1)	184(5.0)	30.4
		x^2=110.79***		
Total	2,280(100.0)	1,378(100.0)	3,658(100.0)	37.7

*** p<0.001, † Return to work

Unit : parenthesis indicated percentage indicate the distribution of subjects in each column in each characteristics

장복귀자들의 상해부위는 손가락(35.5%), 척추(18.9%), 다리(8.9%)순으로 많았다. 상해부위에 따른 직장복귀율은 어깨 부위인 경우 20.3%로 가장 낮았다(Table 3).

2) 상해종류별 직장복귀여부

연구대상자의 상해종류를 보면 골절이 41.0%로 가장 많았으며, 그 다음으로 척추간판탈출증, 절단 순이었다. 직장복귀자들의 상해종류는 골절, 절단, 척추간판탈출증 순으로 많았다. 상해종류에 따른 직장복귀율은 복합손상인 경우 23.3%로 가장 낮았다(Table 4).

3) 사고형태별 직장복귀여부

연구대상자의 사고형태는 협착이 42.1%로 가장 많았으며, 그 다음으로 추락, 낙하·비래 순이었으며, 직장복귀자들의 사고형태는 협착이 50.8%로 가장 많았다. 사고형태에 따른 직장복귀율은 추락인 경우 20.3%로 가장 낮았다(Table 5).

4) 장해결과에 따른 직장복귀여부

연구대상자의 장해등급은 10-14등급이 72.7%로 가장 많았으며, 그 다음으로 5-9등급 순이었다. 요양기간은 180일이상(66.7%)이 가장 많았다. 직장복귀자들의 장해등급은 10-14등급(77.1%), 요양기간 181일이상(55.8%)이 가장 많았다. 장해결과에 따른 직장복귀율은 장해등급이 높을수록, 요양기간이 길수록 유의하게 낮았다(p<0.001)(Table 6).

4. 직장복귀 예측요인 분석

직장복귀에 영향을 미치는 요인을 관련요인에 대한 분석결과는 Table 7과 같다. 다변량 로지스틱 회귀분석에 포함된 변수들은 인구사회학적 특성, 사업

Table 4. Status of return to work by nature of injury

Nature of injury	Status of return to work			RW† (%)
	No	Yes	Total	
Fracture	1,060(46.5)	441(32.0)	1,501(41.0)	29.4
Puncture	35(1.5)	29(2.1)	64(1.7)	45.3
Contusion	136(6.0)	114(8.3)	250(6.8)	45.6
Amputation	291(12.8)	284(20.6)	575(15.7)	49.4
Asphyxia	0(0.0)	1(0.1)	1(0.0)	100.0
Scratches	2(0.1)	4(0.3)	6(0.2)	66.7
Cut, laceration	2(0.1)	1(0.1)	3(0.1)	33.3
Burn	39(1.7)	54(3.9)	93(2.5)	58.1
Concussion-brain	10(0.4)	8(0.6)	18(0.5)	44.4
Visual injury	34(1.5)	20(1.5)	54(1.5)	37.0
Multiple injuries	66(2.9)	20(1.5)	86(2.4)	23.3
Hernia-spine	339(14.9)	270(19.6)	609(16.6)	44.3
Others	266(11.7)	132(9.6)	398(10.9)	33.2
		x^2=129.09***		
Total	2,280(100.0)	1,378(100.0)	3,658(100.0)	37.7

*** p<0.001, † Return to work

Unit : parenthesis indicated percentage indicate the distribution of subjects in each column in each characteristics

Table 5. Status of return to work by accident type

Accident type	Status of return to work			RW† (%)
	No	Yes	Total	
Fall from elevation	114(26.5)	29(7.6)	143(17.6)	20.3
Fall on same level	25(5.8)	20(5.2)	45(5.5)	44.4
Struck against	3(0.7)	5(1.3)	8(1.0)	62.5
Struck by objects	48(11.1)	37(9.7)	85(10.5)	43.5
Caught in, under, or between	148(34.3)	194(50.8)	342(42.1)	56.7
Contact with Electric current	14(3.2)	13(3.4)	27(3.3)	48.1
Fire, explosion	4(0.9)	4(1.0)	8(1.0)	50.0
Overexertion	25(5.8)	26(6.8)	51(6.3)	51.0
Contact with temperature	2(0.5)	5(1.3)	7(0.9)	71.4
Contact with noxious	1(0.2)	6(1.6)	7(0.9)	85.7
Others	47(10.9)	43(11.3)	90(11.1)	47.8
		x^2=61.55***		
Total	431(100.0)	382(100.0)	813(100.0)	47.0

*** p<0.001 , † Return to work

Unit : parenthesis indicated percentage indicate the distribution of subjects in each column in each characteristics

Table 6. Status of return to work by disability outcomes

Disability outcome		Status of return to work			RW† (%)
		No	Yes	Total	
Disability grades	1~4	58(2.5)	20(1.5)	78(2.1)	25.6
	5~9	626(27.5)	295(21.47)	921(25.1)	32.0
	10~14	1,596(70.0)	1,963(77.1)	2,659(72.7)	40.0
			x^2=27.92***		Z= 26.93***
Duration of treatment (day)	≤ 90	200(8.8)	271(19.7)	471(12.9)	57.5
	91-180	409(17.9)	338(24.5)	747(20.4)	45.2
	≥181	1,671(73.3)	769(55.8)	2,440(66.7)	31.5
			x^2=76.65***		Z=-31.35***
	Total	2,280(100.0)	1,378(100.0)	3,658(100.0)	37.7

*** p<0.001, † Return to work

Unit : parenthesis indicated percentage indicate the distribution of subjects in each column in each characteristics

장 특성, 장해관련 특성, 장해결과 특성이었다.

다변량 로지스틱 회귀분석결과 인구사회학적 특성에서는 여성인 경우, 연령이 많을수록, 근무기간은 6개월 미만인 경우가 2년에서 5년 미만인 경우에 비하여, 부양가족은 1인 이하인 경우가 4인 이상인 경우에 비하여 직장복귀를 못하는 유의한 예측요인이었다. 사업장 특성에서는 사업장 규모가 29인 미만이 200인 이상인 경우에 비하여, 사업종류는 전기·가스·수도업인 경우가 제조업에 비하여 직장복귀하지 못하는 유의한 예측요인이었다. 장해관련 특성에서는 상해부위가 '발'인 경우가 손가락에 비하여 직장에 복귀하지 못하는 유의한 예측요인이었다. 장해결과 특성 중에는 장해등급이 1-4등급인 경우가 10-14등급에 비하여, 요양기간은 181일 이상인 경우가 180일이내인 경우에 비하여 직장복귀하지 못하는 유의한 예측요인이었다(Table 7).

고 찰

우리 나라는 지금까지 산업재해 근로자들을 대상으로 주로 예방적인 측면과 치료, 보상에 치중하였으므로 산업재해 후에 사후관리학적인 측면인 직업재활, 사회재활로까지의 직장복귀에 관한 연구가 미흡하였다.

본 연구에서는 산업재해 근로자의 직장복귀에 영향을 주는 요인을 알아봄으로써 산업재해 근로자들에 대한 치료 및 예방측면에서 뿐만 아니라 직장복귀를 통한 완전한 사회로의 복귀를 위한 재활프로그램 개발의 기초자료를 제시하고자 하였다.

산업재해 근로자 중 여성이 남성에 비해 복귀율이 낮았는데, 이러한 결과는 이전의 연구들(Volinn et al, 1991; Gatchel et al, 1995b; Harris, 1997)와 일치하는 결과였으나 성별은 직장복귀의 예측요인이 아니었다고 보고한 연구도 상당수 있었다(Rossignol et al, 1988; Gatchel et al, 1995a). 연령이 많을수록 직장복귀율이 낮았는데 이전의 연구결과들(Gatchel et al, 1995b; Infante-Rivard & Lortie, 1996; David et al, 2000)과 일치하는 것이었다. 특히 연령이 21세-30세 경우는 30세이상보다 직장복귀율이 1.43배 높았다고 보고한 Infante-Rivard 와 Lortie(1996)의 연구와 비슷한 결과를 얻었다. 또한 연령이 10년 증가할 때마다 직장복귀율이 15% 감소한다는 보고도 있었다(Dasinger et al, 2000). 근무기간은 6개월미만군에서 복귀율이 가장 낮았으며, 근무기간이 길수록 복귀율이 높다가 5년이상에서 복귀율이 낮아졌는데 이는 본 연구에서 연령이 증가하면 복귀율이 감소한 것과 비교해 볼 때 연령의 증가로 인한 결과라고 해석된다. 또한 근무기간을 2년기준으로 볼 때 2년미만이 2년이상에 비해 직장복귀율이 유의하게 낮았는데 이러한 결과는 Infante-Rivard & Lortie(1996)의 2년이상이 2년미만에 비해 직장복귀율이 1.49배

Table 7. Multiple logistic regression on return to work by general, work and disability characteristics

Variable			Parameter estimate	Odds Ratio*	95% CI
General Characteristics	Gender	female		1.00	
		male	1.4758	3.37	2.87-6.65
	Age(year)	≥50		1.00	
		40~49	0.4556	1.57	1.08-2.29
		30~39	0.6485	1.91	1.31-2.77
		≤29	1.1045	3.01	1.84-4.95
	Salary (10,000 won)	≥200		1.00	
		150~199	0.9905	1.05	0.93-1.15
		100~149	0.2794	1.08	0.84-1.22
		≤ 99	0.4212	1.08	0.95-1.34
	Employment duration(month)	〈 6		1.00	
		6~11	0.3570	1.43	0.92-2.20
		12~23	0.4736	1.52	0.89-1.94
		24~59	0.5749	1.77	1.14-2.75
		≥60	0.1807	1.19	0.76-1.87
	Dependents	≤1		1.00	
		2~3	0.2836	1.33	0.91-1.93
		≥4	0.8205	2.27	1.51-3.40
Workplace Characteristics	No. of Employees	≤ 29		1.00	
		30~49	0.3454	1.41	0.88-2.24
		50~99	0.4579	1.58	0.77-3.23
		100~199	0.4584	1.58	0.93-2.68
		200~299	0.4840	1.62	1.24-2.63
		≥300	0.4665	1.59	1.03-2.44
	Industries	Electric、Gas、Waterwork		1.00	
		Mining	0.0789	1.08	0.32-3.61
		Drive、Warehouse、Communicationon	0.0961	1.10	0.38-3.14
		Construction	0.0359	1.47	0.92-2.72
		Others	0.6903	1.99	0.73-5.42
		Manufacturing	0.6970	2.00	1.55-5.26
	Workplace area	Small		1.00	
		Large	0.2884	1.33	0.82-2.16
		Medium	0.3775	1.45	0.89-2.38
Disability Characteristics	Parts of body	Foot		1.00	
		Multiple parts	0.1667	1.04	0.86-1.38
		Spine	0.1089	1.11	0.59-2.07
		Finger	0.4468	1.56	1.06-2.97
		Face	0.0547	1.63	0.73-4.07
		Others	0.0584	1.05	0.77-1.63

Table 7. -Continued

Variable			Parameter estimate	Odds Ratio*	95% CI
	Nature of injury	Fracture		1.00	
		Hernia	0.2101	1.06	0.42-1.49
		Contusion	0.2274	1.08	0.52-1.24
		Amputation	0.2827	1.20	0.68-2.11
		Others	0.6093	1.84	1.19-2.83
	Accident type	Fall from elevation		1.00	
		Fall on same level	0.0876	1.01	0.41-2.47
		Caught in, under, or between	0.1090	1.16	0.24-3.42
		Others	0.2472	1.28	0.45-3.63
Disability outcome Characteristics	Disability grades	1~4		1.00	
		5~9	0.6571	1.94	0.86-4.34
		10~14	1.0997	3.00	1.40-3.45
	Duration of treatment	≥181		1.00	
		91~180	0.6252	1.86	1.27-2.73
		≤ 90	1.0106	2.74	1.62-4.65

가 높다고 한 연구와 유사한 결과를 보였다. 부양가족 수는 적을수록 직장복귀율이 낮았는데 이는 4인 이상이 3인 이하에 비해 직장복귀율이 2.8배 높았다는 Baldwin 등(1996)과 Lehmann 등(1993)의 연구결과와 일치하였다.

사업장 특성에 따른 직장복귀여부에서는 사업장 규모가 적을수록 복귀율이 낮았는데 이러한 연구결과는 이전의 연구들(Cheadle et al, 1994; Infante-Rivard & Lortie, 1996; Oleinick et al, 1996; Harris, 1997)과 일치하였다. 그 이유로는 규모가 큰 사업장은 같은 직장 내에서 작업전환에 대한 교육의 기회가 많았고, 산업재해 보상처리에 대한 정보와 경험이 많아(Russell, 1974; Cheadle et al, 1994) 직장복귀에 유리하였을 것이라고 생각된다.

사업종류별로는 전기·가스·수도업, 광업, 건설업에 종사하는 대상자들이 복귀율이 낮았는데 특히 광업의 경우 재해율은 높으나(노동부, 2001) 복귀하지 않는 경우가 많아 이전의 연구(Harris, 1997)와 유사한 결과를 보였다.

산업재해 근로자의 장해특성에 따른 직장복귀율은 상해부위가 안면부와 몸통인 경우에 복귀율이 높았고 어깨, 발, 등, 전신순으로 복귀율은 낮았는데 이러한 연구결과는 이전의 연구결과 (Infante-Rivard & Lortie, 1996)와 일치하는 결과였다. 상해종류는 화상, 절단 순으로 복귀율이 높았으며, 복합손상의 복귀율이 가장 낮았는데 그 이유로 이들 대상자들은 주로 건설업에 종사하는 경우가 많았기 때문이라고 생각된다(노동부, 2001). 본 연구에서도 건설업과 광업에서 종사한 근로자가 골절되는 경우가 각각 40.5%와 20.2%로 가장 많았는데 골절의 경우 직장복귀율이 낮으므로 건설업과 광업에서 근무하던 근로자의 직장복귀율이 낮은 것과 관련이 있다고 해석된다. 사고형태는 협착인 경우가 복귀율이 가장 높았으며, 추락이 가장 낮았다. 그 이유는 협착의 경우 제조업에서 근무한 근로자들에게서 많았으며, 제조업에서의 상해부위는 주로 손가락이고, 협착일 때 상해부위도 손가락이 많으므로 상해부위가 손가락인 경우 직장복귀율이 높은 것과 관련이 있다. 추락의 경우는 직장복귀율이 가장 낮은 추락의 사고형태가 많은 건설업에 종사한 근로자가 많아 복귀율이 낮았을 것이라고 본다.

장해결과에 따른 직장복귀율은 장해등급이 높을수록, 요양기간이 길수록 직장복귀율이 낮았는데 이 결과는 Butterfield 등(1998)과 Cheadle 등(1994)의 연구와 일치하는 것으로 결국 장해가 심한 경우

일수록 직장에 복귀하지 못하는 결과로 해석된다.

직장복귀 예측요인을 알아보고자 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 인구사회학적 특성에서는 여성인 경우, 근무기간이 6개월 미만 경우, 부양가족이 1인이하인 경우 직장복귀하지 못하는 유의한 예측요인이었으며 부양자수가 많을수록 복귀율이 높았는데 이는 가족부양 책임이 있는 산업재해 근로자의 대다수가 가정 경제의 책임이 있으므로 복귀를 많이 하였을 것으로 해석된다. 연령이 많을 수록 복귀율이 낮았는데 그 이유로는 근로복지공단(2000)의 직업재활 상담 후 직장배치 결과를 보면 연령이 30세 미만인 경우 직장배치율이 14.1% 이었으나 50세 이상인 경우 6.5%로 연령이 높을수록 직장배치율이 낮아 본 연구결과를 뒷받침한다고 생각된다.

사업장 특성에서는 사업장 규모가 작을 수록 직장복귀를 못하는 유의한 예측요인이었으며, 사업종류는 제조업에 비하여 건설업과 광업, 전기、가스、수도업인 경우에 직장복귀하지 못하는 유의한 예측요인이었다. 제조업이 직장에 복귀하는 요인으로 작용한 이유는 본 연구결과에서 제조업에서의 상해종류는 주로 협착이고, 협착의 상해부위는 손가락으로 결국 상해부위가 손가락인 경우 직장복귀율이 높은 것과 관련이 있기 때문이라고 본다. 이러한 결과는 산업재해 장해보상금 종결자를 대상으로 한 연구조사(한국장애인 고용촉진공단, 1998)에 의하면 현재 직장에 복귀하여 취업중인 근로자중 제조업이 50%로 가장 많았고, 산재병원 입원환자들의 직장복귀의사에 관한 연구(고덕기, 1998)에서도 광업, 건설업에 비하여 제조업에 복귀할 의사가 많았다고 보고한 것과 일치하였다.

또한 2000년도 직업재활 실적 분석에 의하면 기술직, 생산직의 직장배치율이 가장 높아 본 연구결과를 뒷받침하였다. 장해관련 특성에서는 상해부위가 손가락인 경우에 비하여 다른 부위인 경우, 사고형태가 협착에 비하여 추락인 경우가 직장에 복귀하지 못하는 유의한 요인이었는데 본 연구에서 협착의 79.6%가 제조업에서 발생하였는데 협착인 경우 상해부위가 주로 손가락이므로 제조업의 복귀율이 높은 것과 관계가 있으며, 협착은 요양기간이 가장 짧았으므로 직장복귀율이 높은 것과 관계가 있는 것으로 해석된다.

장해결과 특성 중에는 장해등급이 1-4등급인 경우, 요양기간은 181일 이상인 경우가 직장복귀하지 못하는 유의한 예측요인이었다. 장해등급과 요양기간은 질병의 경중도와 밀접한 관련이 있어 당연한 결과라고 생각된다. 특히 2000년 직업재활상담 실적을 보면 요양기간이 180일이내인 경우 직장복귀율이 38.8%로 가장 높았으며 한국장애인고용촉진공단(1998)의 산업재해장애인 취업실태조사에서도 10-14등급의 경우 취업율이 64.5%로 가장 높아 본 연구결과와 일치하였다.

본 연구는 1998년도에 신규 장해급여 대상자로 결정된 근로자들을 대상으로 산업재해 근로자의 직장복귀 예측요인을 알아보고자 하였으며 연구의 설계 및 방법에 있어서 몇 가지 제한점이 있다.

첫째, 표본의 대표성 문제로 이 연구의 목적에 가장 적합한 표본추출방법은 층화비례표본추출법(stratified proportionate sampling)으로 전체 모집단 전산자료를 장해등급에 따라 분류하고 동일 장해등급에 포함된 근로자의 비율에 따라 표본을 추출하는 것이다. 그러나 이 방법에 의해 표본추출된 근로자의 장해보상 청구서를 수거하는 것이 실무적으로 불가능하여 단순계통표본추출을 실시하였다.

둘째, 장해특성 중 사고형태의 분석대상자수는 전체 3,658명중 사고형태를 확인할 수 없었던 경우가 2,845명(77.8%)으로 사고형태와 직장복귀와의 관련성을 해석하기에는 무리가 있었다고 판단된다.

셋째, 최근 직장복귀 저해요인의 하나로 일부 사업장에서 산업재해 근로자에게 휴업급여 외에 부가급여를 제공하고 있는데 그것이 근로자 자신소득의 수입을 초과하는 경우가 있어서 직장복귀에 장애요인으로 제기되고 있다. 그러나 본 연구자료는 이러한 요인을 포함하지 못하여 앞으로 이러한 요인을 고려한 추가연구가 필요하리라 본다.

그러나 이러한 연구방법론상의 제한점에도 불구하고 본 연구는 기존의 연구와 달리 직장복귀와 관련하여 산업재해 근로자들의 대상자 선정부터 직장복귀 특성파악까지 객관적인 자료를 근거로 분석하여 산업재해근로자의 직장복귀에 유의한 관련성이 있는 예측요인을 제공하였다.

앞으로의 연구에서는 산업재해 근로자의 신체적 기능에 중점을 둔 장해특성에 대한 요인이외에 직장복귀에 영향을 미칠 수 있는 정신적, 사회적인 요인에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

향후 산업재해 근로자들의 관리는 재해보상적 관리 뿐 아니라 직장복귀에 영향을 미치는 요인들을 고려한 의료재활, 직업재활 그리고 사회재활까지 연결되는 포괄적인 재활프로그램을 개발하고 적용하는 적극적인 관리체계를 지향하여야 할 것이다.

요 약

목적: 본 연구는 산업재해 근로자의 직장복귀에 유의하게 영향을 미치는 요인을 알아봄으로써 산업재해근로자의 직장복귀를 위한 재활 프로그램 수립을 위한 기초자료를 제시하고자 수행되었다.

방법: 근로복지공단 36개 지사로부터 2001년 1월부터 3월까지 접수된 13,903명의 장해보상청구서 복사본을 수집하여 이들 중 직업병자 및 외국인 근로자를 제외한 13,385명을 대상으로 계통표본추출하여 3,658명을 연구대상으로 하였다.

3,658명의 장해보상청구서로부터 인구사회학적, 사업장 및 장해 특성, 그리고 국민건강보험공단의 전산자료로부터 부양자수, 직장복귀여부 등에 관한 정보를 얻었으며 카이제곱 검정과 다변량 로지스틱 회귀분석을 이용하여 직장복귀 예측요인을 알아보았다.

결과: 직장에 복귀하지 못하는 유의한 예측요인은 다음과 같다. 인구사회학적 특성에서의 예측요인은 여성, 고령자 그리고 근무기간 2~6년에 비하여 6개월 미만이었다. 사업장 특성의 예측요인은 사업장 규모가 200인 이상에 비하여 29인 미만인 경우, 사업종류가 제조업에 비하여 전기·가스·수도업이었다.

장해관련 특성에서의 예측요인은 상해부위가 손가락에 비하여 발인 경우, 상해종류는 다른 종류에 비하여 골절인 경우이었다. 그리고 장해결과 특성에서의 예측요인은 10~14등급인 경우에 비하여 1-4등급인 경우, 요양기간이 180일 이상인 경우이었다.

결론: 여성, 고령자, 사업장 규모가 작은 경우 그리고 전기·가스·수도업에 종사하는 근로자들이 직장복귀를 하지 못하는 예측요인으로 나타남으로써 이들을 대상으로 한 재활프로그램 계획 수립에 보다 관심을 기울여야 될 것이다.

참고문헌

고덕기. 산재병원 입원 환자들의 직장복귀 의사에 영향을 주는 요인. 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문. 1998.

고덕기, 유송희, 송재석, 원종욱, 노재훈. 산재의료원 일부 입원 환자들의 직장복귀 의사에 영향을 주는 요인. 대한산업의학회지 1998;10(3):379-87.

구본권, 김승아. 중도장애인의 직장복귀지원에 관한 연구. 한국장애인고용촉진공단, 1993.

근로복지공단. 2000년 3/4분기 직업재활상담 실적분석. 근로복지공단, 2000.

근로복지공단. 재활사업 5개년계획 세부실천 사업. 근로복지공단, 2001.

노동부. 1999년 산업재해분석. 노동부, 2000.

노동부. 2000년 산업재해분석. 노동부, 2001.

박수경. 산재장애인의 생활실태와 재활정책의 과제. 장애인고용촉지공단, 1996.

이기호. 산업재해 근로자의 장해평가 방법에 따른 장해정도와 보상에 관한 비교 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문, 1999.

한국장애인고용촉진공단. 산업재해 장애인 취업실태조사. 한국장애인고용촉진공단, 1996.

한국장애인고용촉진공단. 산업재해 장애인 취업실태조사: 한국장애인고용촉진공단, 1998.

Baldwin ML, Johnson W, Butler RJ. The error of using returns-to-work to measure the outcomes of health care. Am J Ind Med 1996;29:632-41.

Butterfield PG, Spencer PS, Redmond N, Feldstein A, Perrin N. Low back pain: predictors of absenteeism. residual symptoms, functional impairment, and medical costs in Oregon workers compensation recipients. Am J Ind Med 1998;34:559-67.

Cheadle A, Franklin G, Wolfhagen C, Savarino J, Liu PY, Salley C, Weaver M. Factors influencing the duration of work-related disability: a population-based study of Washington State Workers Compensation. Am J Public Health 1994;84:190-6.

Dasinger LK, Krause N, Deegan LJ, Brand RJ, Rudolph L. Physical workplace factors and return to work after compensated low back injury: a disability phase-specific analysis. J Occup Environ Med 2000;42:323-33.

David W, David L, William O, Michael T. Predictors for Return Work After Spinal Cord Injury. Arch Phys Med Rehabil 2000;81:359-63

Gatchel R, Polatin P. Kinney R. Predicting outcome of chronic back pain using clinical predictors of psychopathology: a prospective analysis. Health Psychol 1995a;14:415-20.

Gatchel RJ, Polatin PB, Mayer TG. The dominant role of psychosocial risk factors in the development of chronic low back pain disability. Spine 1995b;20:2702-9.

Harris K. Defining, measuring, & predicting return to work in Florida. Division of Worker's Coppensation Florida Department of Labor & employment Security 1997.

Hess DW, Ripley DL, Mckinley WO, Tewksbury M. Predictors for return to work after spinal cord injury: A 3-year multicenter Analysis Arch Phys Med Rehabil 2000;81:359-63

Hogg-Johnson S. Frank JW. Rael E. Prognostic rick factor models for low back pain: why they have failed and a new hypothesis. Toronto: Ontario Workers Compensation Institute. Working Paper, 1994:19

Infante-Rivard C. Lortie M. Prognostic factors for return to work after a first compensated episode of back pain. Occup Environ Med 1996;53:488-94.

Lee SH, Park CY, Chung CK, Lee BK. Causative factors of occupational injuries in manufacturing industries of Korea. Institute of Industrial Medicine Catholic Industrial Medical Center 1984:1-94

Lehmann TR. Sprati KF. Lehmann KK. Predicting long-term disability in low back injured workers presenting to a spine consultant. Spine 1993;18:1103-12.

Lisa K, Niklas K, Leo J, Richard J, Linda R. Physical Workplace Factors and Return to Work After Compensated Low Back Injury. J Occu Environmental Med 2000;42:323-33

Melhorn JM, Wilkinson L, Gardner P, Horst WD, Silkey B. An outcomes study of an occupational medicine intervention program for the reduction of musculoskeletal disorders and cumulative trauma disorders in the workplace. J Occup Environ 1999;41:833-44

Oleinick A, Gluck JV, Guire K. Factors affecting first return to work following a compensable occupational back injury. Am J Ind Med 1996;30:540-55.

Rossignol M, Suissa S, Anenhaim L. Working disability due to occupational back pain: three-year follow-up of 2,300 compensated workers in Quebec. J Occup Med 1988;30:502-5.

Russell LB. Safety incentives in workmen's compensation insurance. J Hum Resources 1974;9:361-75

USA Standards Institute, USA standard: USA Standards Institute, 1963.

Volinn E, Van Koevering D, Loeser JD. Back sprain in industry: the role of socioeconomic factors in chronicity. Spine 1991;16:542-8.