

인천지역 한 대학병원에서 진단된 수근관 증후군환자의 직업 관련성

산업안전보건연구원, 인하대학교 산업의학과*, 가톨릭대학교 산업의학과**

최용휴 · 임종한* · 채창호 · 박정일** · 강성규

— Abstract —

An Evaluation for the Occupational Distribution of Carpal Tunnel Syndrome Diagnosed at a University Hospital

Yong Hyu Choi, Jong Han Leem*, Chang Ho Chae,
Chung Yill Park**, Seong Kyu Kang

*Industrial Health Research Institute, Korean Industrial Safety Corporation
Department of Occupational Medicine, Inha University Hospital*
Catholic Industrial Medical Center, College of Medicine, The Catholic University of Korea***

Objectives : The study was carried out to evaluate the work-relatedness and the occupational distribution in 147 carpal tunnel syndrome(CTS) cases diagnosed at a university hospital from May 1996 to May 1998.

Methods : We obtained the information on disease appearance, occupational history including job content and other life style by medical records and telephone interviews.

Results : Of the 147 patients with carpal tunnel syndrome, 51 patients(34.7 %) were shown to be work-related. Work-related CTS were most frequent in elementary workers (21 case, 41.2 %). The other cases were 15(29.4 %) workers in service and shop and market sales, 9(17.6 %) workers in craft and related trades, 4(7.8 %) workers in skilled agriculture and fishery. Only two workers had claimed to the Industrial Accident Compensation Insurance, but no one has been admitted as an occupational CTS yet.

Conclusions : It is suggested that arrangements of surveillance system for adequate control of occupational CTD is necessity.

Key Words : Occupational CTS, Work-relatedness, Systemic regulation

서 론

1960년대 세계노동기구가 근골격계 질환에 관하여 언급한 이래, 1980년대에 들어 급속도로 발생이 증가하여 미국의 경우 근골격계 질환인 누적외상성장해가 전체 직업성 질환에서 차지하는 비율이 1980년에 18 %에서 1991년에는 61 %를 차지할 정도로 현저히 증가하였고(Zenz, 1994), 1990년에 상위 10대 직업성 질환 중 두 번째 질환으로 열거되고 있는 실정이다. 1990년 이후 근골격계 질환에 대한 인식이 광범위하게 확산되고 있는데, 이들 중 수근관증후군은 많은 부분을 차지하고 있고, 직업관련성이 높은 질환으로 알려져 있다(Birkbeck와 Beer, 1975; Tountas 등, 1983; Silverstein 등, 1987).

수근관증후군은 포착성 신경병변(entrapment neuropathy) 중 가장 흔한 질환으로 전체 인구의 0.1 % 정도(Kopell과 Goodgold, 1968; Tranzer, 1959), 10만 인년당 약 99건(Stevens, 1988)으로 발생한다고 한다. 미국의 경우 일반주민들 중 38,336 건(Bureau of Labor Statistics, 1994)이 직업성으로 보고하고 있다. 직업성 수근관증후군의 유병률에 관한 연구에 의하면 고기 가공업자에서 15 % (Masear 등, 1986), 진동공구 사용자에서 20 % (Koskimies 등, 1990)가 발생하는 것으로 보고하고 있다. 1989년 미국질병관리센터(Center for Disease Control, CDC)는 파수감시체계(Sentinel Event Notification System for Occupational Risks, SENSOR)의 일환으로 수행된 캘리포니아주 직업건강프로그램의 보고에 의하면 산타클라라(Santa Clara County)에서 수근관증후군으로 보고된 7,214명 중 3,413명(47 %)이 직업과 연관되어 있다고 하였다.

현재까지 국내에서는 임상적인 관점에서 병원에 내원한 환자를 대상으로 여러 연구가 시행되었으나(박상원 등, 1985; 강세훈 등, 1991; 강웅식 등, 1991; 이광석과 강기훈, 1993) 직업과의 연관성에 대해서는 연구가 미미한 실정이다. 국내에서 직업연관성에 대한 연구는 손작업을 많이 하는 모 레이온 공장의 포장부서 근로자(이원진 등, 1992)와 한 콘돌공장의 생산직 근로자(강중구 등, 1996)를 대상으로 상기질환의 유병률을 각각 21.4 % 및 12.8 %로

보고하였다. 병원을 내원한 수근관증후군환자를 대상으로 서대원 등(1994)은 45명 중 22명(55.6 %)이 다른 원인없이 과도하게 손을 많이 쓰는 직업에 종사하고 있다고 하여 직업이 수근관증후군 발생에 위험요소가 된다고 하였고, 김진호 등(1996)은 기존 여성들을 대상으로 이들 중 31 %가 직업력을 가진다고 하였으나 남자를 포함한 다양한 직업에 대한 조사가 이루어지지 못하였다. 최근에는 정해관 등(1997)이 전화안내원을 대상으로 3.8 %, 최재욱 등(1996)이 전화안내원 및 전자부품 조립작업 근로자들에서 각각 6.96 % 및 8.16 %, 김규상 등(1998)이 단순반복작업과 컴퓨터 단말기 작업을 주로 하는 25개 제조업체를 대상으로 조사한 연구에서 진찰소견상(medically called carpal tunnel syndrome) 25.0 %으로 보고하는 등 일부 제조업체나 통신업체 근로자를 대상으로 직업관련 유병률을 구하였다. 산업재해보상보험 심사에 의한 누적외상성 질환 직업병 현황(근로복지공단, 1997)을 보면, 1996년까지 455명이 누적외상성질환으로 인정되었다. 이들 중 전화번호안내 작업자수가 345명으로 76 %를 차지하고 있고, 그 이외에 제조업 등의 다른 직종에서는 누적외상성질환에 대한 산재요양 인정자수는 극히 적었다. 수근관증후군은 별도의 분류가 없어 이 자료로는 정확한 수를 알 수 없었다. 현재 우리나라에서 직업성 수근관증후군의 발견형태는 근로자건강진단과 병·의원에서의 진단 그리고 역학조사가 있다. 그러나 근로자 건강진단에서 발견된 경우는 없고, 대학병원이나 병·의원에서 발견될 것으로 추정되나 체계적으로 보고되는 내용이 없어 그 규모를 파악하기 어렵다. 또한 전화교환원이나 제조업체 근로자들 이외에 다양한 직종에서 분포할 것이나 이들에 대한 분포는 파악되지 않고 있다.

이 연구는 한 대학병원에서 진단된 수근관증후군 환자를 대상으로 가능한 원인과 직업력을 면밀하게 조사하여 직업과 관련된 수근관증후군이 어느 정도 인지를 알아보고, 직업적인 분포를 파악하여 위험직종 선별에 대한 기초자료로 활용하고자 하였다. 또한 직업관련성에 대한 적절한 절차를 밟고 있는지를 추적함으로써 직업성 수근관증후군의 예방 및 관리에 도움을 주기 위한 목적으로 시행하였다.

대상 및 방법

1. 대상

본 연구는 1996년 5월부터 1998년 5월까지 2년 동안 인천지역 한 대학병원을 내원하였던 환자들 중 최초 진단명이 수근관증후군으로 진단된 190명을 대상으로 하였다. 이들은 정형외과, 신경과, 재활의학과, 신경외과, 류마티스내과, 가정의학과로 내원하거나 입원하였던 환자들로 수근관증후군의 증상, 이학적검사 및 전기전도검사 등으로 진단하였다. 최초 연구대상자 190명의 의무기록을 조사하여 다른 질환으로 진단된 17명, 검사를 진행 중이거나 내원 중단으로 추적 불가능한 환자 19명을 제외한 154명을 이차조사 대상으로 하였다. 이차 조사 대상자에 대하여는 전화면담을 실시하여 직업력과 다른 원인을 조사하였고, 주소 이전이나 전화번호 변경 등으로 연락되지 않은 7명을 제외한 147명을 최종 연구대상자로 하였다.

2. 방법

최종 연구 대상자 147명에 대하여 의무기록을 통해 일반적인 특성, 직업력, 수근관증후군을 일으킬 수 있는 원인질환의 유무를 조사하였고, 전화면담에서는 직업력과 다른 원인을 추가로 조사하였다. 전기진단학적 기준(조운상 등, 1998)의 이상소견은 5 - cm 단분절전도검사에서 1.3 msec 이상, 정중 운동신경 기시잠시(8 cm)에서 4.0 msec 이상, 정중 감각신경의 기시잠시(14 cm)에서 3.0 msec 이상, 정중감각신경의 진폭에서 20 μ V 미만, 척골 운동신경에 대한 정중 운동신경의 잠시비에서 1.5 초과, 척골 감각신경에 대한 정중 감각신경의 잠시비에서 1.2 초과, 척골 감각신경에 대한 정중 감각신경의 진폭비에서 0.6 미만으로 하였다. 진폭은 기저선에서 음성정점까지 측정하였고, 검사 당시 피검자의 수장부 피부온도는 34 $^{\circ}$ C 이상을 유지하였다. 진단 기준의 7가지 항목중 적어도 하나를 만족시키는 경우는 신경전도검사서 이상소견자로 하였다. 조사대상자는 추정되는 원인별로 직업관련성 수근관증후군, 비직업관련성 수근관증후군으로 분류하였다. 비직업관련성은 원인질환자와 원인불명으로 세분화하였다. 직업관련성 수근관증후군의 분류에서 직업과의 관련성은 미국 산업안전보건

연구원(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)에서 정의한 감시체계 정의(Surveillance Case Definition), 직업분류는 한국표준직업분류(대한통계협회, 1992)를 참고하였다. 원인별 분류에 대한 기준은 다음과 같다.

1) 직업관련성 수근관증후군

수근관증후군을 일으킬 수 있는 국소적, 전신적 원인질환이 없는 환자 중에서 질환발생의 위험작업과 관련있는 직업을 가진 환자로 다음과 같다.

- 손상부위의 손과 손목에서 같거나 비슷한 동작의 반복적이고 빈번한 사용
- 손상부위의 손에 과도한 힘을 발생시키는 규칙적 동작
- 손상측의 부자연스러운 손의 동작
- 진동공구의 규칙적인 사용
- 손상측의 손바닥이나 손목에 빈번하거나 지속적인 압력 등

2) 비직업적 수근관 증후군

(1) 원인질환자

수근관증후군을 일으킬 수 있는 국소적, 전신적 원인질환을 가진 환자를 분류 하였다. 국소적 원인질환은 지방종, 혈관종, 결절종, 건초의 종창 및 비후, 요골원위부 골절, 류마티스 관절염, 경추 이상자 등과 전신적 원인질환은 당뇨, 말단비대증, 갑상선 기능저하증, 통풍, 유전분증 등이 있다.

(2) 원인불명

직업관련성이 없는 환자 중 국소적, 전신적 원인질환이 없는 환자를 원인불명으로 분류하였다.

결 과

본 연구에서 최종 연구대상자 147명이 진료받은 과별 분포는 정형외과 50명(34.0%), 신경과 47명(32.0%), 재활의학과 34명(23.1%), 류마티스내과 8명(5.4%), 신경외과 5명(3.4%)이었고, 그 외 가정의학과, 일반외과, 성형외과로 각 1명씩 3명(2.0%)이 진료를 받았다. 정형외과, 신경과, 재활의학과에서 진료받은 환자가 131명(89.1%)으로 대부분을 차지하고 있었다.

1. 대상환자의 일반적인 특성 및 임상양상

연령과 성분포에 있어서 전체 147명 중 여자는 115명(78.2%), 남자는 32명(21.8%)으로 여자가 많았으며 평균연령은 여자 51.8세, 남자 48.4세이었다. 연령별 분포는 30대 미만 6명으로 4.1%, 30대가 18명으로 12.2%, 40대가 31명으로 21.1%, 50대가 60명으로 40.9%, 60대가 27명으로 18.4%, 70세 이상이 5명으로 3.4%이었으며 50대의 비율이 60명(40.9%)으로 가장 높았고, 전체 147명 중 61.9%인 91명이 40대와 50대 환자들이었다(Table 1).

증상별 분포는 저린감각을 호소하는 경우가 94명(63.9%)으로 제일 많았고, 이상감각 30명(20.4%), 무감각 28명(19.0%), 통증 25명(17.0%), 야간통 13명(8.8%)이었고, 부종 3명(2%), 아침 기상시 손목운동이 유연하지 못함은 3명(2%)으로 드물었다(Table 2).

전기전도검사는 최종 연구 대상자 147명 중 105명에게 실시되었고, 이들 중 이상소견자는 85명(81.0%), 정상소견을 보인 환자는 20명(19.0%)이었다(Table 3).

수근관증후군 증상의 이환측 분포는 우측 43명

Table 1. Distribution of study subjects by age and sex () : %

Age	Male	Female	Total
- 29	2(6.2)	4(3.5)	6(4.1)
30 - 39	7(21.9)	11(9.6)	18(12.2)
40 - 49	8(25.0)	23(20.0)	31(21.1)
50 - 59	8(25.0)	52(45.2)	60(40.9)
60 - 69	5(15.6)	22(19.1)	27(18.4)
70 -	2(6.2)	3(2.6)	5(3.4)
Total	32(100)	115(100)	147(100)

(29.3%), 좌측 29명(19.7%) 그리고 양측성 75명(51.0%)이며, 양측성으로 발생한 경우가 가장 많았고 우측이 좌측보다 많이 발생하였다. 직업관련성 수근관증후군과 비직업관련성 수근관증후군 중 원인불명군과 원인질환자군에서 양측성 빈도는 각각 52.9%, 53.4% 그리고 44.7%으로 원인불명 환자군에서 제일 높게 나타났다(Table 4).

2. 원인별 분류

원인별 분포는 직업관련성 수근관증후군이 51명(34.7%)이었고 비직업관련성 수근관증후군이 96명(65.3%)이었다. 비직업성 중 원인질환자가 38명(25.9%), 원인불명이 58명(39.5%)이었다. 원인질환자는 경추이상자 9명, 당뇨 6명, 류마티오이드 판

Table 2. Symptoms of study subjects(n=147)

Symptoms	No.	Percent(%)
tingling sensation	94	63.9
paresthesia	30	20.4
numbness	28	19.0
resting pain	25	17.0
night pain	13	8.8
swelling	3	2
morning stiffness	3	2

Table 3. Result of nerve conduction velocity(NCV) among cases () : %

NCV	No. of case
Normal	20(19.0)
Abnormal*	80(81.0)
Total	105(100)

* delayed nerve conduction velocity(NCV)

Table 4. Involved hand of clinical symptoms () : %

Involved hand	Work-related	Non work-related		Total
		Known etiology	Idiopathic	
Right	17(33.3)	10(26.3)	16(27.6)	43(29.3)
Left	7(13.7)	11(28.9)	11(19.0)	29(19.7)
Both	27(52.9)	17(44.7)	31(53.4)	75(51.0)
Total	51(100)	38(100)	58(100)	147(100)

절염 6명, 항암치료자 5명, 뇌경색 3명 그리고 외상 9명이었다(Table 5). 비직업관련성 환자의 직업분포는 원인불명에서 전업주부 45명, 무직 3명, 약사 1명, 부동산 중개인 1명, 주차장 경영 1명, 매점운영 1명, 제제소 운영 1명, 사무직 2명, 군인 1명, 수작업이 거의 없는 생산직 근로자 1명, 완성부품 검사원 1명이었고, 원인질환자에서 주부 26명, 무직 4명, 식당종사자 2명, 상업 1명, 학생 1명, 전기배선공 1명, 버스운전 1명이었다. 원인질환별 직업분포는 경추이상자에서 주부 6명, 전기배선공 1명, 버스운전 1명, 식당일 1명, 당뇨환자에서 주부 2명, 무직 2명, 상업 1명, 정육점 1명, 류마티드 환자에서 주부 5명, 무직 1명, 항암치료자에서 주부 5명, 무직 1명, 뇌경색환자에서 주부 3명, 외상환자에서 주부 5명, 무직 1명, 학생 1명이었다.

3. 직업관련성 수근관증후군의 직업력

직업관련성 환자는 모두 51명 이었고, 한국표준직업분류 상 대부분류는 전문직 1명, 사무직원 1명, 서비스 근로자 및 상점과 시장 판매 근로자 15명, 농업 및 어업숙련 근로자 4명, 기능원 및 관련 기능근로자 9명, 단순 노무직 근로자 21명이었다(Table 6).

중분류 및 소분류에서 전문직 약조제사 1명이었다. 사무직원은 사무실 경리요원 1명이었다. 서비스 근로자 및 상점과 시장 판매 근로자는 식당종사자 12명, 미용사 1명 그리고 매점과 시장판매원 2명이었다. 농업 및 어업숙련 근로자는 농업 종사자 2명, 어업종사자 2명이었다. 기능원 및 관련 기능근로자

는 전기배선공 2명, 목수 2명, 주택 건축업 1명, 자동차 정비 1명, 용접공 1명 그리고 수공예 근로자 2명이었다. 단순 노무직 근로자는 제조관련 단순노무자 10명, 건설관련 단순노무자 6명, 사무실 청소원 2명, 식품 행사인 1명, 세차장 종사자 1명 그리고 파출부 1명이었다. 단순 노무직근로자들 중 식품 행사인은 솜사탕 판매였으며, 제조관련 단순노무자는 전기제품 생산업체 3명, 타일 제조업 1명, 인삼 가공업 1명, 가구 조립업 1명, 화장품 제조업 1명, 악기 제조업 1명, 악세서리 가내수공업 1명 그리고 출판업 1명 이었다.

4. 관리 및 사후조치 현황

직업관련성 수근관증후군 51명 중 산업재해보상보험 심사에서 직업병으로 인정된 사례도 없었고, 산재요양을 신청한 자는 2명이었다. 산업재해보상보험법이 적용될 수 있는 제조관련 단순노무자의 법적절차를 밝지 않은 이유로는 현재 근무하는 회사의 산재보험 미가입(3명), 직업병으로 인식부족(3명), 회사의 형편을 고려(1명), 신청절차를 모름(1명) 등이었다. 산재요양 신청을 하지 않은 이유에서 현재 근무하는 회사의 산재보험 미가입으로 대답한 3명 중 가내수공업자 1명을 제외한 2명은 소규모 사업장에 고용되어 산재보험의 혜택을 받을 수 없을것이라고 생각하고 있었으며, 직업병의 인식도 부족하였다. 또한 이들중 1명은 동일 작업부서에서 계속 근무하고 있었고, 3명은 다른 사업장으로 이동하였고, 나머지 6명은 휴직한 상태이며, 이들 중 2명은 요양신청을 하였다.

Table 5. Classification by probable etiology of study subjects (): %

Etiology	Male	Female	Total
Work-related	13(40.6)	38(33.0)	51(34.7)
Non work-related	19(59.4)	77(67.0)	96(65.3)
idiopathic	13	45	58
known etiology	6	32	38
cervical disorder	3	6	9
diabetes mellitus	2	4	6
rheumatoid arthritis	0	6	6
chemotherapy	0	5	5
cerebral infarction	0	3	3
trauma	1	8	9
Total	32(100)	115(100)	147(100)

고 찰

수부골과 두꺼운 횡수근인대에 의해 경계지워지는 수근관 안으로 9개의 수지굴근전과 정중신경이 지나 가는데, 횡수근인대 바로 밑을 지나는 정중신경이 손상되어 발생하는 말초신경질환인 수근관증후군은 가장 흔한 압박신경병증 중의 하나로 알려져 있다 (Stevens, 1987). Phalen(1970)에 의하면 주로 중년여성에서 호발하며 연령별로 살펴볼 때 40-60세 사이가 전체 발생의 58%를 차지하며 남녀비는 1:3 정도로 여자가 흔하다고 한다. 증상 및 소견으로는 정중신경 지배부위의 이상감각, 둔감, 작열통, 그리고

Table 6. Occupations of 51 work-related CTS cases

Occupation	No. of case
Professionals (1)	
pharmacist	1
Clerks (1)	
accounting clerk	1
Service workers and shop and market sales workers (15)	
restaurant employee	12
hairdresser	1
stall and market salesperson	2
Skilled agricultural and fishery workers (4)	
peasant	2
fishery	2
Craft and related trades workers (9)	
non-traditional materials housebuilders	1
carpenters	2
motor vehicle mechanics	1
electrical line installers	2
welder	1
handcraft workers	2
Elementary occupations (21)	
manufacturing labourers	10
construction labourers	6
char workers	2
street food vendor	1
house maid	1
car washer	1
Total	51

() : subtotoal No. of case

무지근(abductor pollicis brevis)의 약화와 위축이 생길 수 있다. 이 증상은 초기에는 특히 야간에 악화 되는데 이는 혈관확장과 정맥혈의 정체로 혈액막 내의 혈관이 팽대되어 수근관내의 압력을 증가시키기 때문이라고 하고(Tranzer, 1959), 증상이 심해지면 낮에 손을 사용할 때도 통증이 생기고 더욱 심해지면 통증은 항시 지속된다(Dawson 등, 1990). 이 연구에서도 남녀비는 1:3.6으로 여자가 많았고, 40-60세 사이가 전체의 62 %를 차지하여 Phalen(1970)의 연구와 비슷한 결과를 보였다. Tinel 증후와 Phalen 검사는 전기생리학적검사가 이상소견으로 나온 사례에서 음성으로 나타날 수 있으며, 역으로 정상소견에서도 양성으로 나타나므로 믿을 만한 검사는 아닌 것으로 보고되고 있다(Golding 등, 1986). 증례 중의 무기록상 확인된 91명의 진찰소견에서 Tinel 증후

양성은 34명(37.4 %), Phalen 검사 양성은 25명(27.5 %) 그리고 모두 양성인 8명(8.8 %)으로 낮게 나타났으나 검사자에 따른 차이가 있을 수 있고, 외래 진료에서 검사를 생략하는 경우가 있어 양성율이 낮았을 것이라고 생각된다.

수근관증후군의 국소적 원인으로는 혈관중, 결절중, 건초의 종창이나 비후, 요골원위부 골절 등이 있으며, 전신적으로 여성, 당뇨, 말단비대증, 류마티스관절염, 통풍, 임신, 피임약 복용, 유전분증 등이 알려져 있다. 이 연구에서 수근관증후군 발병이 가능한 질환을 가진 환자는 비직업관련성으로 분류하였다. 이들은 경추이상자, 당뇨, 류마티스관절염, 항암치료자, 뇌경색, 외상 등이었다. Phalen(1972)은 수술 소견상 85 %에서 수지굴근 활액막의 비후 소견을 보였다고 하여 특히 류마티스관절염, 당뇨병, 유전

분증 등이 수근관증후군에 병발하는 이유를 설명하였다. 경추이상자는 신경근병증이 진행하여 원위부 신경병증으로 진행된다는 설이 받아들여지고는 있지만 논란의 여지가 있고(Morgan과 Wilbourn, 1998; Osterman, 1988), 항암치료자는 항암치료제 부작용인 신경독성의 영향이라고 생각한다(Puduvalli 등, 1996; Rose 등, 1996). 경추이상자와 당뇨병환자에서 위험작업 종사자는 전기배선공 1명, 식당종사자 2명이었다. 이들의 상병기간은 내원전 수년에서 10년 이상이며, 수근관증후군의 증상은 내원 1개월 이내에 발생되어 원인질환이 선행되었다. 이들 직업에 대한 작업강도와 작업시간은 정량화하기 어렵고, 사업장 방문없이 직업과의 인과관계를 판단하기 힘들어 원인질환자로 분류하였다. 하지만 이들은 위험작업으로 수근관증후군이 흔히 발생될 수 있어 작업전환이나 인간공학적 대책이 필요할 것이다.

Stewart(1993)는 전신적 질환이나 국소적인 외상 등의 뚜렷한 원인 없이 발생하는 경우는 선천적으로 좁은 관 공간에 의해 관 내의 활액막과 다른 구조물들이 퇴행성 변화를 일으키면서 정중신경을 압박하여 발생한다고 주장하였으며, Faithfull 등(1986)에 의하면 특별한 원인이 없는 수근관증후군 환자들에서 활액막을 관찰한 결과 부종, 만성 혈관주위 염증, 섬유성 활액막염 등이 관찰된다고 보고하였다. 이 연구에서 수근관증후군이 호발하는 특별한 원인질환을 찾을 수 없었던 경우가 38%로 김진호 등(1996)의 77%, 강세훈 등(1991)의 62%, 한태륜과 오세윤(1983)의 42% 보다 낮았는데, 이는 직업적 원인을 원인불명과 구분하였기 때문이다. Middleton 등(1987)은 의하면 수근관부위를 자기공명영상으로 촬영하면 원발성 수근관증후군 환자에서 원인을 밝히는데 도움을 줄 수 있다고 보고하였지만 이 연구대상자 중에서 자기공명영상을 시행한 사례는 없었다.

수근관증후군의 발생학적 기전 중 외인성 요인으로는 반복적이고 강제적인 수근의 굴곡 및 신장이 황수근인대에 대한 압력을 증가시켜 결과적으로 정중신경의 압박을 초래함으로써 증세가 발생한다고 알려져 있다(Lundborg 등, 1982; Marin 등, 1983). 일부 다른 의견(Nathan 등, 1992)이 있지만, 수근관증후군의 발생원인 중 상당부분이 직업적인 요소에 의해 발생한다고 하였다(Birkbeck와

Beer, 1975; Tountas 등, 1983). 현재까지의 연구에 따르면 치과위생사, 진동공구를 사용하는 직종, 상점 현금출납계원, 정원사, 도살업자(Falck과 Arnio, 1983), 고기 가공업자(Masear 등, 1986), 기계조립부서 근로자, 의류제조업자, 목동, 주부 등에서 호발한다고 한다(Margolis과 Kraus, 1987).

이 연구에서 직업관련성 수근관증후군의 직업별 분포는 전문가에서 약을 뺀 약제사, 사무직원에서 컴퓨터 단말기 작업을 하는 사무실 경리요원이 있었다. 서비스 근로자 및 매점과 시장 판매 근로자로는 도마질이나 식기세척 등의 작업을 하는 식당종사자, 가위질을 많이 하는 미용사, 선물포장이나 현금출납 등의 작업이 많은 매점운영 그리고 공산품을 취급하면서 박스운반을 하는 소매업자가 있었다. 농업 및 어업 숙련 근로자로는 화문석 제조나 호미질을 하는 농업종사자와 바지락채취나 그물 끌어올리기 등의 어업종사자가 있었다. 기능공 및 관련 기능 근로자로는 전기배선이나 수리업무를 하는 전기배선공, 사시나 조립식 주택업자, 칠작업이 많은 간판제조나 붓칠작업을 주로 하는 수공예 근로자, 기계조작을 하는 자동차 정비사, 망치질이나 톱질을 주로 하는 목수 그리고 콘테이너 용접공이 있었다. 단순노무직 근로자에서 제조분야 단순 노무자로는 인삼 다듬기 작업을 하는 인삼 가공업체 근로자, 전기 제품의 부속을 운반하거나 알미늄 절단 포장업무를 하는 전기제품 제조업체 근로자, 출판사 해판 작업자, 볼트조임이나 조립작업을 하는 가구 조립근로자, 조립라인에서 근무하는 화장품 제조업체와 타일 제조업체 근로자, 악기 도장작업자 그리고 약세서리 조립을 하는 가내수공업 근로자가 있었고, 건설관련 단순 노무자로는 벽돌이나 철근 등의 전자재 운반자, 공판장 단순노무자가 있었다. 그 이외에는 마포질이나 기름걸레질을 많이 하는 사무실 청소원, 손세차를 하는 세차장 종업원, 손을 돌리면서 솜사탕을 만드는 식품 행상인, 집안일과 연관되면서 작업시간이 전업주부에 비해서 많은 파출부가 있었다. 상기 직업들은 지금까지 알려진 위험작업과 유사하며, 직종은 다양해지고 있음을 알 수 있다. 사업장을 방문하지 않고 전화면담으로 조사하여 구체적으로 분류할 수는 없지만 작업중의 동작형태는 출판사 해판작업, 인삼가공, 조립라인 근로자, 솜사탕 제조, 사무실 경리사원, 미용사 등은 손과 손목을 받

복적이고 빈번하게 사용하는 동작, 목수, 용접공은 부자연스러운 손의 동작을 지속시키거나 반복하는 동작, 전자재운반, 알미늄 절단작업자, 약조제사, 농·어업 종사자 등은 손바닥이나 손목에 지속적인 압력과 손에 과도한 힘을 발생시키는 동작 정도로 대부분의 환자는 반복적이고 빈번하게 손을 사용하는 작업을 하고 있었다. 업종별 분포를 분석해 보면, 단순노무직 근로자가 21명(41.2%)으로 가장 많았고, 서비스 근로자 및 매점과 상점 판매 근로자 15명(29.4%), 기능공 및 관련기능근로자 9명(17.6%), 농업 및 어업숙련 근로자 4명(7.8%), 전문직 1명(2%), 사무직원 1명(2%) 순으로 나타났다.

직업관련성 환자들 중 그나마 제도적으로 관리대상에 분류될 수 있는 제조업분야 단순 근로자는 10명으로 19.6%였다. 이들 중 산재해해보상보험 심사서 직업병으로 인정된 사례는 아직 없었고, 신청자는 2명으로 대부분이 산재요양 신청을 하지 않은 것으로 나타났다. 산재요양 신청을 하지 않은 이유에서 현재 근무하는 회사의 산재보험 미가입으로 대답한 3명 중 가내수공업자 1명을 제외한 2명은 소규모 사업장에 고용되어 산재보험의 혜택을 받을 수 없을 것이라고 생각하고 있었으며, 직업병의 인식도 부족하였다. 가내수공업자 1명과 회사의 형편을 고려하여 신청하지 않은 1명을 제외하면 전반적으로 근로자들의 인식이 부족하였다. 사후관리에서 다른 사업장으로 이동한 3명은 지속되는 손의 증상 때문에 퇴사한 후 타업종에서 근무하여 작업전환이라고 할 수 없었다. 퇴사한 나머지 4명의 경우도 스스로 퇴사한 경우였으며, 요양신청 권유에 대하여 미온적인 반응을 보였다. 따라서 이들은 작업전환이나 산재요양 등의 사후조치와 체계적으로 연결되지 못하고 있었다.

수근관증후군은 40~50대 여자에게 빈발하는 질환으로 그 원인을 알 수 없는 경우가 남자보다 많은 것으로 알려져 있는데, 여자에게서 수근관증후군이 많은 이유로 선천적인 소인 즉, 임신이나 폐경 등 내분비계의 차이 때문이라고 생각하나 아직 확실하지 않다(Tranzer, 1959; Radecki, 1994). 이 연구에서 전업주부 45명 중 10명(22.2%)은 손빨래, 바느질 등의 가사일을 많이 한다고 응답하여, 원인불명으로 분류된 환자들 중에는 가사노동에 의해 수근관증후군이 발생한 사례가 많을 것으로 판단된다.

이 연구는 인천지역 한 대학병원을 대상으로 한 연구이기 때문에 직업성 수근관증후군의 유병률을 구할 수 없었다. 또한 다양한 직업적인 분포 때문에 사업장 방문이 어렵고, 특히 식당종사자나 자영업자의 경우 작업시간에 변화가 많아 작업강도 분석을 할 수 없다.

향후 폭넓은 지역을 대상으로 유사 직종이나 작업 형태별로 인간공학적 분석이 병행되어야 할 것으로 생각된다.

요 약

목적 : 한 대학병원을 방문하여 수근관증후군으로 진단된 환자들 중에서 직업 관련성을 조사하여 직업성 수근관증후군의 비율과 직업분포를 파악하고자 하였다.

방법 : 1996년 5월에서 1998년 5월까지 2년간 인천지역 한 대학병원에서 수근관증후군으로 진단된 환자 147명에 대해 의무기록 조사와 전화면담을 실시하였다.

결과 : 병원에서 수근관증후군으로 진단받은 환자 147명 중 51명(34.7%)이 직업과 관련성이 있는 것으로 나타났다. 직업성 수근관증후군이 발생한 직종은 단순노무직 근로자가 21명(41.2%)으로 제일 높았고, 서비스 근로자 및 매점과 상점 판매 근로자 15명(29.4%), 기능공 및 관련기능근로자 9명(17.6%), 농업 및 어업숙련 근로자 4명(7.8%) 순으로 나타났다. 제조분야 단순 근로자들 중 두 명만이 현재 산재보험 신청을 하였으나 아직 산재보험에서 직업병으로 인정받은 사례는 없었다.

결론 : 수근관증후군의 원인으로 직업이 차지하는 비중은 34.7%였고, 다양한 직종이나 작업형태에서 발생하고 있었다. 이들은 대부분 현재의 산재보상보험법에 적용되지 않으며, 제도적 관리대상인 제조업 근로자들조차 체계적으로 관리되고 있지 않았다. 앞으로 직업성질환을 적절히 예방하고 관리하기 위하여 직업관련성으로 발생될 수 있음을 인지하고, 감시체계나 관리제도의 보완등 체계적인 관리가 필요할 것이다.

참고문헌

- 강세훈, 고영진, 김혜원. 수근터널증후군의 임상 및 근전도 소견, 대한재활의학회지 1991;15(2): 41-47.
- 강용식, 한수봉, 신규호, 강호정, 이진우, 박진수. 수근터널증후군, 대한정형외과학회지 1991;26(3):847-853.
- 강중구, 백도명, 이윤정, 마휴일, 손미아, 이흥기, 최정근. 한 콘돔공장근로자들의 수근관증후군에 관한 연구. 예방의학회지 1996;29(3):507-519.
- 김규상, 이세희, 최용휴, 진미령. 상지 단순반복 작업자의 수근관증후군에 대한 연구. 대한산업의학회지 1998;10(4): 505-523
- 김진호, 한태륜, 최경효, 윤기성, 이경우. 원발성 수근관증후군 환자의 직업력에 대한 고찰. 대한재활의학회지 1996;20(4):858-864.
- 근로복지공단, 경견완장에 업무상 직업병 인정현황(국회노동환경위 제출 자료), 1997.
- 대한통계협회, 한국표준직업분류, 1992.
- 박상원, 이순혁, 신규호, 허승렬. 수근터널증후군의 보전적 요법에 대한 임상적 고찰, 대한정형외과학회지 1985;20(5): 813-816.
- 서대원, 이한보, 전범석. 수근관증후군의 임상적 연구, 대한신경학회지 1994;12:80-86.
- 이광석, 강기훈. Carpal Tunnel Syndrome의 임상적 고찰, 대한정형외과학회지 1993;28(2):654-660.
- 이원진, 이은일, 차철환. 모 사업장 포장부서 근로자들에서 발생한 수근터널증후군에 대한 조사연구, 예방의학회지 1992;25:26-33.
- 정해관, 최병순, 김지용. 전화번호안내원의 누적외상성 장애. 대한산업의학회지 1997;9(1):140-155.
- 조윤상, 이승화, 권희규, 이항재. 수근관증후군 진단에 있어서 신경전도 검사의 재평가. 대한재활의학회지 1998;22(4):861-865
- 최재욱, 염용태, 송동빈, 박종태, 장성훈, 최정애. 반복 작업 근로자들에서의 경견완장에 관한 연구. 대한산업의학회지 1996;8(2):301-319.
- 한태륜, 오세윤. 수근터널증후군의 임상적 고찰, 대한재활의학회지, 1983;7(2):61-66.
- Birkbeck MQ, Beer TC. Occupation in relation to the carpal tunnel syndrome. Rheuma Rehab 1975; 14: 218-221.
- Bureau of Labor Statistic. Occupational injuries and illness: Counts, Rates, and Characteristics, 1994. 1997.
- CDC. morbidity and Mortality Weekly Report. Occupational Disease Surveillance 1989: Carpal tunnel syndrome. MMWR 38:485.
- Dawson DA, Hallett M, Millender LH. Entrapment Neuropathies, 2nd ed. Little Brown, 1990, pp25-92.
- Falck B, Arnio P. Left-side carpal tunnel syndrome in butchers. Scand J Work Environ Health 1983; 9: 291-297.
- Faithfull DK, Moir DH, Ireland J. The micropathology of the typical carpal tunnel syndrome. J Hand Surg Br. 1986;11(1):131-132.
- Golding DN, Rose DM, Selvarajah K. Clinical tests for carpal tunnel syndrome: an evaluation. Br J Rheumatology. 1986;25:388-390.
- Kopell HP, Goodgold J. Clinical and electrodiagnostic features of carpal tunnel syndrome. Arch Phys Med Rehabil 1968;49:371-375.
- Koskimies K, Farkkila M, Pyykko I, Jantti V, Astola S, Starck J, Inaba R. Carpal tunnel syndrome in vibration disease. Br J Ind Med 1990;47(6):411-416.
- Lundborg G, Gelberman RH, Convery MM, Lee YF, Hargnens AR. Median nerve compression in the carpal tunnel: functional response to experimentally induced controlled pressure. J Hand Surg 1982;7:252-259.
- Margolis W, Kraus J. The prevalence of carpal tunnel syndrome symptoms in female supermarket checker. J Occup Med 1987;29:953-956.
- Marin EL, Vernick S, Friedmann LW. Median nerve stress test. Arch Phys Med Rehabil 1983;64:206-208.
- Masear R, Hayes J, Hyde A. An industrial cause of carpal tunnel syndrome. J Hand Surg 1986;11A:222-227.
- Middleton WD, Kneeland JB, Kellman GM, et al. MR imaging of the carpal tunnel syndrome: normal anatomy and preliminary findings in the carpal tunnel syndrome. A.J.R 1987;148:307-316.
- Morgan G, Wilbourn AJ. Cervical radiculopathy and coexisting entrapment neuropathies: double-crush syndromes?. Neurology 1998;50(1):78-83.
- Nathan PA, Kenison RC, Myers LD, Meadows KD. Obesity as a risk factor for slowing of sensory conduction of the median nerve in the industry. JOM 1992;34(4):379-383.
- Osterman AL. The double crush syndrome. OPorthop Clin North Am 1988;19(1):147-155.
- Phalen GS. Reflections on 21 years' experience with the carpal tunnel syndrome. JAMA 1970;212:1365.

- Phalen GS. The carpal tunnel syndrome: clinical evaluation of 598 hands. *Clin Ortho*. 1972;83:29-40.
- Puduvalli VK, Sella A, Austin SG, Forman AD. Carpal tunnel syndrome associated with interleukin-2 therapy. *Cancer*. 1996;77(6):1189-92.
- Radecki P. The familial occurrence of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1994;17:325-330.
- Rose PG, Blessing JA, Arseneau J. Phase II evaluation of altretamine for advanced or recurrent squamous cell carcinoma of the cervix: a Gynecologic Oncology Group Study. *Gynecol oncol*. 1996;62(1):100-102.
- Silverstein BA, Fine LJ, Armstrong TJ. Occupational factors and carpal tunnel syndrome. *Am J Ind Med*. 1987;11: 343-358.
- Stevens JC. The eletrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1987;vol 10: 99-110.
- Stevens JC, Sun S, Beard CM, O'Fallon WM, Kurland LT. Carpal tunnel syndrome in Rochester, Minnesota, 1961 to 1980. *Neurology* 1988; 38: 134-138.
- Stewart JD. Compression and entrapment neuropathies. In: Dyck PJ, Thomas PK, Griffin JW, Low PA, Poduslo JF, eds. *Peripheral neuropathies*, vol 2. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1993:963-979.
- Tountas CP, Macdonal CJ, Meyerhoff JD, Bihrl DM. Carpal tunnel syndrome-a riew of 507 patients. *Minn MED* 1983;66:479-482.
- Tranzer RC. The carpal tunnel syndrome. A clinical and anatomical study. *J Bone and Joint Surg* 1959; 41A:628-634.
- Zenz C. *Occupational medicine*. 3rd ed. St. Louis. Mosby 1994:48-64.