

치료방사선사의 직무에 의한 신체손상(근골격계 증상)에 관한 연구

연세의료원 방사선종양학과

이병철, 조정희, 신동봉, 우중열, 박재일

- Abstract -

Work Related Musculoskeletal Symptoms and their Related Factors in Radiological Tehnologist.

Yonsei Medical Cancer Center

ByungChul Lee, JungHee Cho, DongBong Shin, JungYeol Woo, JaeIl Park

This study was carried out to evaluate the effect of general and occupational characteristics musculoskeletal symptoms in Radiological Technologist who working in present department more than 1 year.

Standardized questionnaire of NIOSH and organized questionnaire for work-related musculoskeletal was to Radiological Technologist, employed in general hospital in Seoul in September, 2003.

The symptom prevalence rate of musculoskeletal symptoms were neck (33.3%), shoulder (33.3%), arm(12.5%), hand(13.9%), spine(34.7%)leg/knee/foot (31.9%), arm/wrist/hand (16.5%).

I. 서 론

1. 연구 및 배경

현대 사회가 고도화, 전문화 되면서 여러 가지 직무형태에 따라 종사자들은 다양한 신체 손상이 발생한다. 신체 손상이란 그 원인이 무엇이든 조직의 정상적인 구조가 형태학적 훼손되거나 상처를 받거나, 또는 그렇게 되게 하는 것으로서 상처 그 자체를 말한다. 이러한 신체 손상을 현대 사회에서는 직업성 근골격계 질환이라고 말하고 있다.

직업성 근골격계 질환은 장기간의 지속적인 반복작업에 의해 근골격계 조직의 미세한 손상이 누적되어 발생하는 것으로 알려져 있다. 오랜 시간동안 반복되거나 지속되는 동작 또는 자세를 근골격계 질환과 관련이 있는 작업형태로 규정하고, 이러한 단순 반복 작업으로 인하여 기계적인 스트레스가 신체에 누적되어 목, 어깨, 팔, 손목, 손 등의 신경, 건, 근육 및 그 주변조직에 나타나는 질환을 근골격계 질환으로 정의하며, 더 나아가 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등을 직업성 근골격계 질환의 위험요인으로 규정하고 있다.(노동부고시,

제 2000-72).

아직까지 미세손상의 명확한 병리기전은 밝혀지지 않았으나 미국의 국립산업안전 보건연구소(National Institute of Occupational Safety and Health; NIOSH)도 작업자의 불한정한 작업자세, 과도한 힘의 사용 및 진동 등을 직업성 근골격계 장애의 위험요인으로 규정하고 있으며, 최근에는 인체공학적 요인 외에 사회 심리적 요인도 근골격계 장애를 유발하는 중요한 위험요인으로 보고되고 있다(성낙정 등, 2000; Hales, 1994).

19일 노동부에 따르면 올 상반기 신체에 부담을 주는 작업으로 인해 목, 어깨, 팔 부위가 저리고 아프거나 마비되는 등의 증상으로 업무상 질병 판정을 받은 근로자가 1천190명, 요통으로 업무상 질병 판정을 받은 근로자는 379명 등 전체 근골격계 질환자는 1천569명으로 집계 되었으며, 이는 작년 동기의 876명에 비해 79.1%나 증가한 것이다.(한겨레, 10.26)

미국의 'OSHA 200Log'에 의한 직업병 통계를 보면 직업성 근골격계 질환 건수는 1981년도에 23,000건이었으나, 15년 후인 1995년도에는 약 13.4배 증가한 308,200건으로 전체 직업병 건수에서 62.3%를 차지할 정도로 급속히 증가(김재영 등, 1999; BLS, 2000)하여 직업병에서 주요 문제중의 하나로 대두되었다. 우리나라에서도 1994년 산재보상보험법 시행규칙에 의해 처음으로 업무상 질병으로 인정된 이후, 노동부 산업재해 통계자료에 의하면 1997년도 직업성 근골격계 질환자는 221명이었으나 1999년도에는 344명, 2000년 1,009명, 2001년도에 1,634명, 2002년도에는 1,827명(노동부, 2003)으로 급증하고 있다.

이에 따라 2003년 4월 노동부는 사업주에게 “단순 반복작업 또는 인체에 과중한 부담에 관한 규칙개정안을(이하 '보건규칙') 입법예고 했다(노동부, 2003). 이와 같이 노동부가 작업관련성 근골격계 질환 예방의 법적근거를 마련하는 것은 최근 몇 년간 근골격계 질환이 급증하는 추세이고 현대중공업(2002년 78명 산재승인), 기아자동차(2002년 46명 산재승인), 대우조선(2002년 158명 산재승인), 현대자동차(2002년 78명 산재승인) 등에서 질환자가 집단적으로 발생하여 근

로자들이 근골격계 질환의 위험에 노출되어 있다는 사회적 관심과 우려가 확산되었다. 아울러 근로자의 건강에 대한 인식 및 작업환경에 대한 관심이 폭발적으로 증가하는데 기인하는 것으로 보이며(노동부, 2003년), 점차 작업관련성 근골격계 질환(Work related musculoskeletal disorder, WMSD)이 다양한 직종으로 확산됨에 따라 이에 따른 경제적 부담도 날로 커지고 있음이 문제점으로 지적된다(Bigos들, 1986; Gamperience 과 Stgum, 1999).

노동부는 7월14일 근골격계 질환을 예방하기 위해 사업주가 반드시 작업환경을 개선 등 예방 조치를 의무적으로 취하도록 하는 내용의 '산업보건기준에 관한 규칙' 개정안을 확정·고시하게 되었다. 이의 개정안은 사업주가 적어도 3년에 한차례 노동자 면담과 증상에 관한 설문조사, 작업환경의 인간공학적 분석 등 유해요인 조사를 실시하고 이에 따라 유해성이 판명되면 보조설비를 설치하거나 작업대 높이를 조절하는 등의 조치를 취하도록 하였다. 또한 근골격계 부담작업의 범위에 대해 명시하여 근골격계 질환의 징후를 호소하는 노동자에게 의학적 관리나 작업전환 등의 조치를 취하고, 작업시설의 올바른 사용방법 등을 교육하도록 했으며, 이에 대한 사항을 위반시 처벌규정으로 최대 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금을 부과하도록 하였다.

지금까지 국내에서 수행된 근골격계 질환에 대한 연구는 컴퓨터사용 자료 입력자(박계열 등, 1997; 임상혁 등, 1997; 전만중, 1998 ; 차봉석 등, 1996; 권호장 등, 1996), 시계 조립자(장은철, 1999), 미용사(박수경 등, 2000), 연주자(성낙정 등, 2000; 이은남 등, 1997), 치과 의사(윤중삼, 1999), 상선 승무원(김재호와 이종영, 1998), 농업인(박인선과 조근열, 1991; 이경종 등, 2000), 자동차 조립작업자(김재영 등, 1999; 윤철수와 이세훈, 1999), 전자레인지 조립작업자(김양욱 등, 1995, 1997), 포장부서 근로자(이원진 등, 1992), 전화교환원(박정일 등, 1989), 작업유형별(오혜주 등, 1994)들 직종별 대상으로 조사된 바가 있으며, 업무만족도, 업무량의 변동, 정신적 스트레스 등의 심리적 요인(권호장 등, 1996; WHO, 1987)과 연령과 성, 작

업경력 등 인구사회학적 요인 (최재욱 등, 1996; Boose 등, 1985)등이 조사되었다.

이러한 직업성 근골격계 장애의 인체공학적 위험요인에 만성적으로 폭로되어 고위험 직업군으로는 컴퓨터사용 자료입력자, 포장작업자, 연마 및 세공업자, 목수, 운전기사, 치과 의사, 연주자 등으로 알려져 있다(성낙정 등, 2000; Rom, 1998). 그러나 앞에서 살펴 보았듯이 국내에서는 근골격계 장애를 경험할 수 있는 병원관계 종사자들의 다양한 직종과 업무와 관련된 근골격계 질환에 대한 연구는 아직 미흡한 실정이다. 특히 방사선치료사들은 업무에 있어서 근골격계 질환의 고위험군으로 분류할 수 있으며 그 이유는 그 업무 성격상 하루 평균이상 반복적으로 걷는 양, 부자유스러운 자세에서의 Block, Block mout, wedge, eletron cone, 이동과 교체, 환자 치료시 환자이동과 부축, 치료실 computer 작동, 치료시 사용하는 환자 Device이동, 필름 현상시 cassett 이동 육체적 업무를 수행하면서 어깨, 허리, 뒷목과 무릎과 다리통증을 호소하고 있는 실정이다.

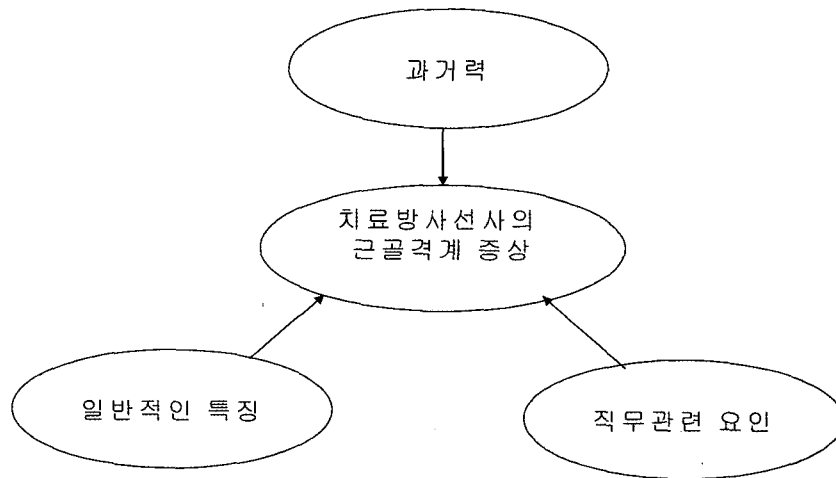
2. 연구 목적

이 연구의 목적은 아직까지 시행되지 않은 치료 방사선사를 대상으로 신체부위별 근골격계 질환의 증상에 영향을 주는 요인을 파악함으로써 방사선치료사의 직업성 근골격계 질환의 발생부위와 유병율, 위험요인을 파악하는데 기초 자료로서 삼고자 함이다.

- 첫째, 치료 방사선사의 인구사회학적 특징을 알아본다.
- 둘째, 치료 방사선사의 업무 특성에 따른 목, 어깨, 허리, 팔, 손/손목, 다리의 근골격계 자각증상에 대한 호소 실태를 알아본다.(유병율)
- 셋째, 치료 방사선사의 직무상 발생하는 근골격계 질환의 발생요인을 파악한다.
- 넷째, 치료 방사선사의 근골격계질환에 대한 관리 대처방안을 도출한다.

II. 연구방법

1. 연구의 틀



2. 연구의 대상

조사연구대상자는 2003년 현재 대한방사선치료학회

에 등록된 회원중 서울지역의 6개 병원에 근무하는 치료방사선사(약 100명)를 대상으로 설문조사를 한다.

3. 측정도구

가. 설문지

측정도구로서 설문지를 이용하며, 설문지의 내용은 치료방사선사의 일반적인 특성인 “연령, 성별, 총 근무 연수, 작업부서, 1일 평균 근무시간, 1일 평균 휴식 시간, 1일 평균 환자 수, 운동여부 근골격계 자각 증상인 “목, 어깨, 허리, 손목, 등, 손가락 등” NIOSH의 정의에 따라 산업안전공단에서 국내 실정에 맞게 수정 보완된 설문지를 이용한다(산업안전공단, 2002).

근골격계 증상은 지난 1년간의 목, 어깨, 팔, 손/손목, 손가락, 허리, 다리/발 등에 통증이나 쑤심, 저림 등의 불편한 증상을 느낀 적이 있는지를 파악한 다음 그에 따라 근골격계 증상의 부위, 증상의 지속기간, 발생간격, 증상의 수준을 조사하며, 근골격계 증상의 부위는 인체의 방향과 관련하여 오른쪽과 왼쪽, 또는 양쪽에 해당 되는지와 앞쪽과 뒤쪽을 구분하고, 신체의 각 부위별로 목, 어깨, 팔, 팔꿈치, 손목, 손, 손가락, 허리 및 다리 부위의 증상을 조사한다.

근골격계 증상의 지속기간은 발생시점에서부터 호전되기까지 증상의 지속되는 기간(시간, 일, 개월)으로 구분하고, 근골계 증상의 발생 간격은 증상이 자주 발생하는지에 대한 빈도(시간, 월, 주/회)로 구분하여 조사한다.

증상의 수준은 통증의 강도로서 불편하지 않은 단계에서부터 참을 수 없을 정도로 불편함까지 5점 척도로 구분하며, 통증 없음(1점; 전혀 안아프다), 약한 통증(2점; 약간 불편한 정도이나 작업에 열중할 때는 못 느낀다), 중간 정도 통증(3점; 작업 중 통증이 있으나 귀가 후 휴식을 취하면 괜찮다), 심한 통증(4점; 작업 중 통증이 비교적 심하고 귀가 후에도 통증이 계속된다), 그리고 매우 심한 통증(5점; 통증 때문에 작업은 물론 일상생활을 하기가 어렵다)으로 구분한다.

설문지

일반적 특성

1. 연령 ()세
2. 성별
① 남 () ② 여 ()
3. 총 근무 경력 ()년 ()개월
4. 현 근무 부서
① 치료실() ② 2D simulation()
③ CT simulation()
④ ICR() ⑤ 공작실()
⑥ IMRT ()
5. 하루 평균 근무 시간? ()시간 ()분
6. 하루 평균 휴식 시간? ()
7. 하루 평균 환자수?()명
8. 규칙적으로 운동?
① 한다. () ②안한다.()

과거력

현 근무지에 근무하기 전에 팔, 다리, 허리, 또는 머리 등을 다쳐서 병원에서 치료를 받은 적이 있습니까?
(골절, 교통사고, 운동하다가 등등 모든 경우를 포함하여)

- ① 예 () => 만일 있다면, 해당부위는?
()
- ② 아니오

의사로부터 진단을 받은 질병이 있습니까?

- ① 있다()
- ② 없다()

병명은 ()

현재 상태는?

- ① 완치 () ② 치료나 관찰 중()

현 담당부서에서 전에 목, 어깨, 손, 등, 허리, 다리가 불편해서 근무부서를 바꾼 적이 있습니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

근골격계증상 설문 항목 및 내용

- 지난 1년간 목, 어깨, 팔, 손, 허리, 다리/발 등에 통증이나 수심·저림 등의 불편한 증상을 느낀 적이 있습니까?

증상을 느낀 적이 있다면 증상이 있었던 부위에 V표 하시고, 아래의 각 부위별로 답해주시기 바랍니다.

예() 아니오()

	목 부위	어깨 부위	팔/팔꿈치	손/손목/손가락	허리	다리/발	
1. 평소에도 통증, 수심, 저림 등의 증상을 느낀 적이 있습니까?	오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두 <input type="checkbox"/>	오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두 <input type="checkbox"/>	오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두 <input type="checkbox"/>	오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두 <input type="checkbox"/>	오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두 <input type="checkbox"/>	오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두 <input type="checkbox"/>	오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두 <input type="checkbox"/>
2. 몇 년전부터 이러한 증상을 느꼈습니까?	년 개월 전부터	년 개월 전부터	년 개월 전부터	년 개월 전부터	년 개월 전부터	년 개월 전부터	
3. 이러한 증상은 보통 얼마나 지속됩니까?	1시간 이내 <input type="checkbox"/> 1시간 - 24시간 <input type="checkbox"/> 24시간 - 1주 <input type="checkbox"/> 1주 - 1달 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 <input type="checkbox"/>	1시간 이내 <input type="checkbox"/> 1시간 - 24시간 <input type="checkbox"/> 24시간 - 1주 <input type="checkbox"/> 1주 - 1달 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 <input type="checkbox"/>	1시간 이내 <input type="checkbox"/> 1시간 - 24시간 <input type="checkbox"/> 24시간 - 1주 <input type="checkbox"/> 1주 - 1달 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 <input type="checkbox"/>	1시간 이내 <input type="checkbox"/> 1시간 - 24시간 <input type="checkbox"/> 24시간 - 1주 <input type="checkbox"/> 1주 - 1달 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 <input type="checkbox"/>	1시간 이내 <input type="checkbox"/> 1시간 - 24시간 <input type="checkbox"/> 24시간 - 1주 <input type="checkbox"/> 1주 - 1달 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 <input type="checkbox"/>	1시간 이내 <input type="checkbox"/> 1시간 - 24시간 <input type="checkbox"/> 24시간 - 1주 <input type="checkbox"/> 1주 - 1달 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 <input type="checkbox"/>	1시간 이내 <input type="checkbox"/> 1시간 - 24시간 <input type="checkbox"/> 24시간 - 1주 <input type="checkbox"/> 1주 - 1달 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 <input type="checkbox"/>
4. 이러한 증상이 얼마나 자주 발생합니까?	항상 <input type="checkbox"/> 매일 몇시간 <input type="checkbox"/> 일주일에 한번 <input type="checkbox"/> 한달에 한번 <input type="checkbox"/> 2-3개월에 한번 <input type="checkbox"/> 3개월 이상에 한번 <input type="checkbox"/>	항상 <input type="checkbox"/> 매일 몇시간 <input type="checkbox"/> 일주일에 한번 <input type="checkbox"/> 한달에 한번 <input type="checkbox"/> 2-3개월에 한번 <input type="checkbox"/> 3개월 이상에 한번 <input type="checkbox"/>	항상 <input type="checkbox"/> 매일 몇시간 <input type="checkbox"/> 일주일에 한번 <input type="checkbox"/> 한달에 한번 <input type="checkbox"/> 2-3개월에 한번 <input type="checkbox"/> 3개월 이상에 한번 <input type="checkbox"/>	항상 <input type="checkbox"/> 매일 몇시간 <input type="checkbox"/> 일주일에 한번 <input type="checkbox"/> 한달에 한번 <input type="checkbox"/> 2-3개월에 한번 <input type="checkbox"/> 3개월 이상에 한번 <input type="checkbox"/>	항상 <input type="checkbox"/> 매일 몇시간 <input type="checkbox"/> 일주일에 한번 <input type="checkbox"/> 한달에 한번 <input type="checkbox"/> 2-3개월에 한번 <input type="checkbox"/> 3개월 이상에 한번 <input type="checkbox"/>	항상 <input type="checkbox"/> 매일 몇시간 <input type="checkbox"/> 일주일에 한번 <input type="checkbox"/> 한달에 한번 <input type="checkbox"/> 2-3개월에 한번 <input type="checkbox"/> 3개월 이상에 한번 <input type="checkbox"/>	항상 <input type="checkbox"/> 매일 몇시간 <input type="checkbox"/> 일주일에 한번 <input type="checkbox"/> 한달에 한번 <input type="checkbox"/> 2-3개월에 한번 <input type="checkbox"/> 3개월 이상에 한번 <input type="checkbox"/>
5. 증상의 원인이 무엇이라고 생각하십니까?	업무, 작업 <input type="checkbox"/> 질병, 외상 <input type="checkbox"/> 집안일 <input type="checkbox"/> 취미, 운동 <input type="checkbox"/> 기타 _____ <input type="checkbox"/>	업무, 작업 <input type="checkbox"/> 질병, 외상 <input type="checkbox"/> 집안일 <input type="checkbox"/> 취미, 운동 <input type="checkbox"/> 기타 _____ <input type="checkbox"/>	업무, 작업 <input type="checkbox"/> 질병, 외상 <input type="checkbox"/> 집안일 <input type="checkbox"/> 취미, 운동 <input type="checkbox"/> 기타 _____ <input type="checkbox"/>	업무, 작업 <input type="checkbox"/> 질병, 외상 <input type="checkbox"/> 집안일 <input type="checkbox"/> 취미, 운동 <input type="checkbox"/> 기타 _____ <input type="checkbox"/>	업무, 작업 <input type="checkbox"/> 질병, 외상 <input type="checkbox"/> 집안일 <input type="checkbox"/> 취미, 운동 <input type="checkbox"/> 기타 _____ <input type="checkbox"/>	업무, 작업 <input type="checkbox"/> 질병, 외상 <input type="checkbox"/> 집안일 <input type="checkbox"/> 취미, 운동 <input type="checkbox"/> 기타 _____ <input type="checkbox"/>	업무, 작업 <input type="checkbox"/> 질병, 외상 <input type="checkbox"/> 집안일 <input type="checkbox"/> 취미, 운동 <input type="checkbox"/> 기타 _____ <input type="checkbox"/>
6. 지난 일주일 동안 증상이 나타난 적이 있습니까?	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	
7. 0-4까지 점수를 매긴다면 현재 증상은 어느 정도에 해당한다고 생각하십니까?	(예) 통증 없음 (1점)	약한 통증 (2점)	중간 정도 통증 (3점)	심한 통증 (4점)	매우 심한 통증 (4점)		
	() 점	() 점	() 점	() 점	() 점	() 점	
8. 이러한 증상 때문에 치료(약국, 병원, 한방등)받은 적이 있습니까?	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	
9. 이러한 증상 때문에 조퇴/결근한 적이 있습니까?	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	
10. 이러한 증상 때문에 작업을 비문직이 있습니까?	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/>	
12. 증상이 호전되기 위해서는 무엇이 필요하다고 생각하십니까?	휴식 <input type="checkbox"/> 작업전환 <input type="checkbox"/> 치료 <input type="checkbox"/> 휴직 <input type="checkbox"/> 기타 () <input type="checkbox"/>	휴식 <input type="checkbox"/> 작업전환 <input type="checkbox"/> 치료 <input type="checkbox"/> 휴직 <input type="checkbox"/> 기타 () <input type="checkbox"/>	휴식 <input type="checkbox"/> 작업전환 <input type="checkbox"/> 치료 <input type="checkbox"/> 휴직 <input type="checkbox"/> 기타 () <input type="checkbox"/>	휴식 <input type="checkbox"/> 작업전환 <input type="checkbox"/> 치료 <input type="checkbox"/> 휴직 <input type="checkbox"/> 기타 () <input type="checkbox"/>	휴식 <input type="checkbox"/> 작업전환 <input type="checkbox"/> 치료 <input type="checkbox"/> 휴직 <input type="checkbox"/> 기타 () <input type="checkbox"/>	휴식 <input type="checkbox"/> 작업전환 <input type="checkbox"/> 치료 <input type="checkbox"/> 휴직 <input type="checkbox"/> 기타 () <input type="checkbox"/>	휴식 <input type="checkbox"/> 작업전환 <input type="checkbox"/> 치료 <input type="checkbox"/> 휴직 <input type="checkbox"/> 기타 () <input type="checkbox"/>

* 통증 없음(전혀 안아프다), 약한 통증(약간 불편한 정도이나 작업에 열중할 때는 못 느낀다)
중간 정도 통증(작업 중 통증이 있으나 쉼 후 휴식을 취하면 괜찮다)
심한 통증(작업 중 통증이 비교적 심하고 쉼 후에도 통증이 계속된다)
매우 심한 통증(통증 때문에 작업은 물론 일상생활을 하기가 어렵다)

(증상의 발생요인이 직무와 관련된다면, 직무와 관련된 요인입니다.)

직무특성에 의한 근골격계 발생요인

- ① 하루 평균 걷는 양으로 인한 요인()
- ② Block 및 Block mout 이동 및 교체()
- ③ 환자 이동 및 부축()
- ④ 환자 치료실 Device(breast bord등)()
- ⑤ Wedge 이동 및 교체()
- ⑥ 전자선 치료사 eletron cone사용()
- ⑦ 필름 현상시 cassett 관한 요인()
- ⑧ 치료기계 이용시 computer 사용에 관한요인()
- ⑨ 기타 요인()

4. 자료수집

이 연구의 대상은 서울지역 위치한 종합병원에 근무하고 있는 방사선치료사로 2003년 9월 한달동안 자료를 수집한다. 우선 20명의 방사선치료사를 대상으로 2003년 8월 15일부터 8월 17일까지 예비조사를 시행하여 객관성과 타당도를 검증한 후 설문문항을 재구성한다. 설문지의 한다. 자료 수집 방법은 우편발송을 통한 조사로 발송전 전화를 이용하여 조사목적과 작성방법을 설명한 후 발송한다.

Ⅲ. 문헌고찰

일반적으로 부적절한 자세는 작업장의 부적절한 여러 요인들-작업배치와 걸게, 작업기구나 장비, 작업방법, 그리고 작업자의 해부학적 특성-과 맞물려서 작업자의 국소적인 피로감이나 근골격계질환을 야기하는 것으로 알려져 있으며, 특히 부적절한 작업자세는 반복적인 작업을 하는 근로자에서 누적효과를 가져올 수 있기 때문에 중요한 관심사로 대두되고 있다. 실험실적 연구에서 몸체의 전방 및 측방 굴곡 및 회전은 허리부분의 근피로와 척추간 압력을 증가시키는 것으로 알려져 있으며, 손을 어깨 위로 오랫동안 고정된 채로 작업하는 것은 어깨부위의 만성적인 통증과 근 피로, 그리고 근막염 등을 초래하는 것으로 보고되고 있다(ACGIH, 1991).

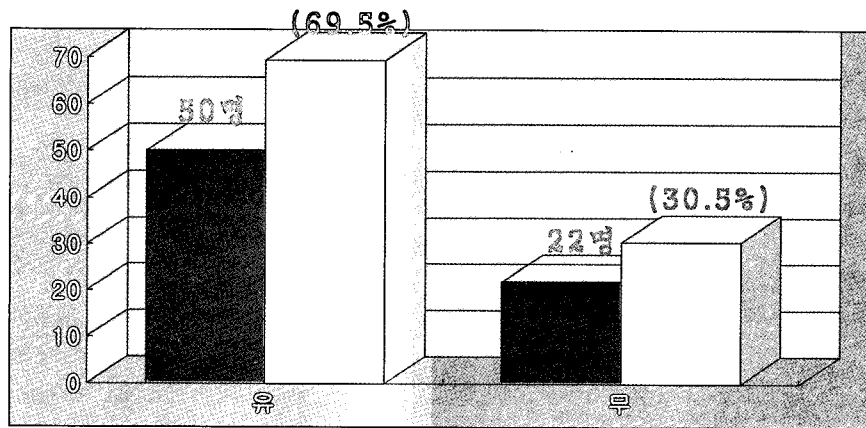
최근 작업공정의 자동화 및 컴퓨터 보급의 확산 등에 따른 단순반복작업과 작업시의 부적절한 자세 또는 중량물 취급 등에 기인한 작업관련성 근골계 질환의 발생이 급증하고 있으며, 목과 어깨, 팔 부위가 저리고 아프거나 마비되는 증상인 경건완장애 판정을 받은 산재근로자들이 증가하고 있다(김규상, 2001).

병원근로자들의 경우, 근골격계질환과 근로자의 일반적인 특성과의 관계에서는 여자 근로자가 남자 근로자보다 근골격계질환의 위험이 높게 나타났고, 주기적으로 운동을 하는 근로자들은 그렇지 않은 근로자보다 목과 허리의 근골격계 질환 발생의 위험이 낮은 것으로 나타났다(안진홍 등, 2002).

VI. 연구 결과

인구 사회학적 특성

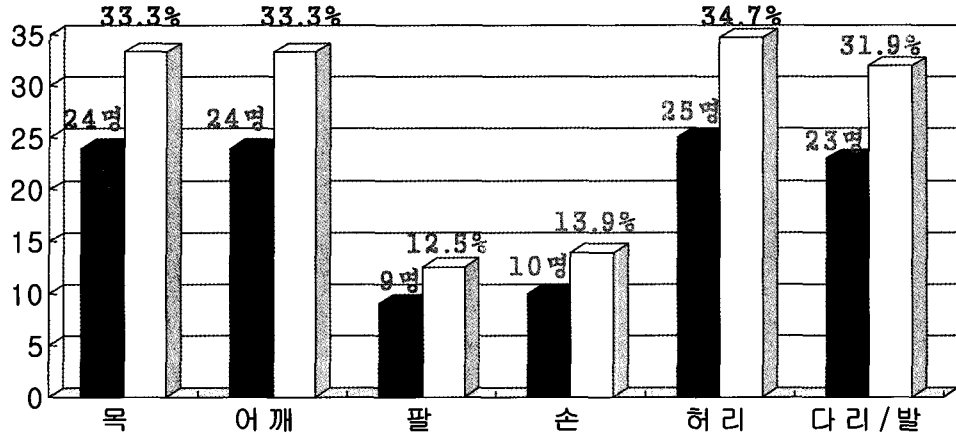
변수	응답자 수(%)
연령	
30세 미만	25명 (34.7)
30-39세 미만	37명 (51.4)
40세 이상	10명 (13.9)
근무경력	
5년 미만	36명 (50)
5년 이상-10년 미만	18명 (25)
10년 이상	18명 (25)
근무부서	
치료실	34명 (47.2)
2D sim	9명 (12.5)
CT sim	7명 (9.7)
ICR	2명 (2.5)
공작실	6명 (8.3)
IMRT	3명 (4.1)
물리실	11명 (15.7)
근무시간	
8시간 미만	8명 (11.1)
8-10시간 미만	48명 (66.7)
10시간 이상	16명 (22.2)



치료방사선사의 근골격계 증상율(유병율)

전체 대상자 72명중 50명(69.5%)이 근골격계증상을 보이고 있었으며, 근골격계증상이 없다고 한 대상자는 22명(30.5%)으로 나타났다. 이것은 상당히 높은

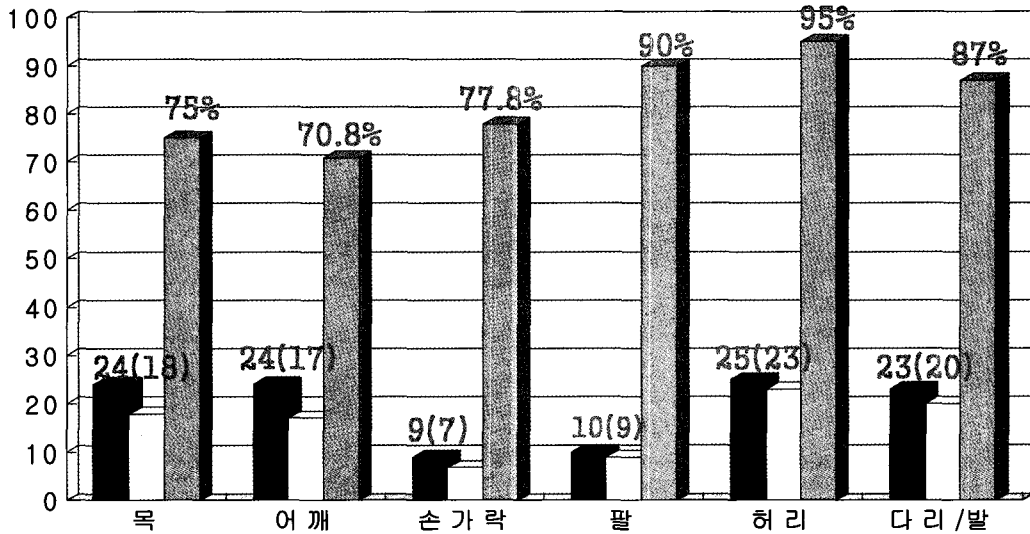
수준의 증상율이며 증상완화와 예방대책의 반드시 필요 할 것으로 생각된다.



부위별 증상율

52명의 근골격계 증상자중 목 부위를 호소하는 증상자는 22명(33.3%), 어깨 부위는 24명(33.3%), 팔 부위는 9명(12.5%), 손 부위는 10명(13.9%), 허리 부위는 25명(34.7%), 다리/발 부위는 23명(31.9%)로 호소

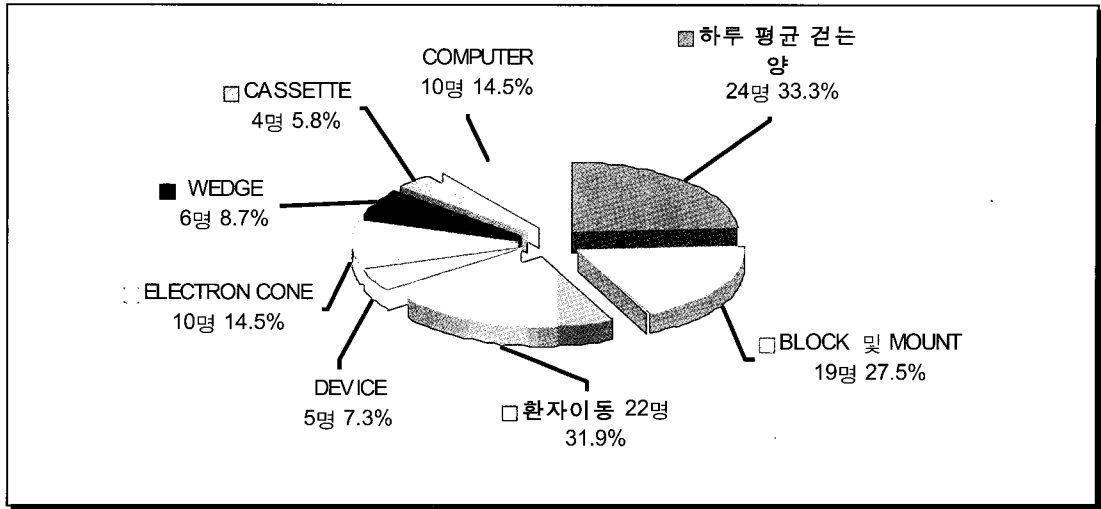
율을 보이고 있었으며, 치료 방사선사는 목, 어깨, 허리, 다리/발 부위가 대체적으로 30%가 넘는 근골격계 증상을 보이고 있었다.



직무관련 부위별증상율

증상이 직무와 관련된다고 대답한 군은 목 부위는 24(18)명 75%, 어깨 부위는 24(17)명 70.8%, 손 부위는 9(7)명 77.8%, 팔 부위는 10(9)명 90%, 허리 부위

는 25(23)명 95%, 다리/발 23(20)명 87%로 증상이 직무와 상당히 높은 관련성을 보이고 있었다.



증상의 직무요인

증상의 요인이 직무와 관련된 부분에서 치료방사선사들은 하루 평균이상 걷는 양 24명(33.3%), block 및 block mount 19명(27.5%), 환자 이동 및 부축 22명(31.9%), 환자 치료용 device 5명(7.3%), eletron cone 10명(14.5%), wedge 6명(8.7%), cassette사용 4명(5.8%), computer 사용 10명(14.5%)로 대답하였다.

결과로 보아 치료방사선사들은 하루 평균이상 걷는 양과 환자의 이동 및 부축이 근골격계 증상이 발생하는 가장 중요한 요인으로 보았다.

V. 대처 방안

- 가. 적당한 휴식시간
- 나. 업무의 다양화
- 다. 업무 속도의 조절
- 라. 나쁜 작업습관의 수정
- 마. 규칙적인 운동 실시



안전 범위(safe zone)



위험 작업범위(danger zone)

부적절한 작업자세(목)



목 숙이기
(flexion)
(extension)
10-20도

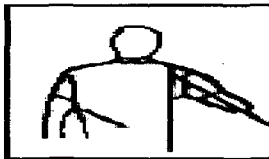


목 젖히기
(deviation)
20-45(60)도



목 돌기
45(60)도 이상

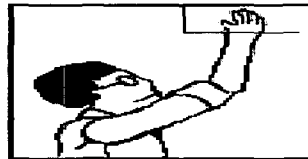
부적절한 작업자세(어깨/상완)



상완 돌기
(flexion, abduction)
20-45도



45도 이상



90도 이상
(over head)

부적절한 작업자세(손목)



손목 숙이기 : wrist flexion
15도, 20도, 20-45도
45도 이상



손목 젖히기 : wrist extension
15도, 30도, 20-45도
45도 이상

부적절한 작업자세(손가락)



손가락잡기
(pinch grip)

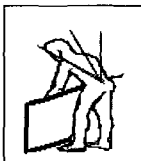


손가락누르기
(finger press)



손가락잡기
(palm pinch)

부적절한 작업자세(허리)



허리 숙이기
(flexion)
10-20도

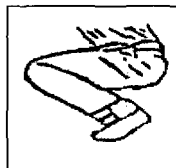


허리 측면기울이기
(deviation)
20-45(60)도

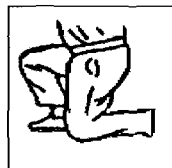


허리 비틀기
(rotation)
45(60)도 이상

부적절한 작업자세(다리)



조그리기



무릎 굽기



한발로서기

VI. 고찰 및 연구의 제한점

- 가. 6개 병원 종합병원 72명으로 표본수 너무 적어 전체 치료방사선사를 대표 하기 어렵다고 생각이 됨, 추후 전체 치료방사선사를 대상으로 근골격계 증상의 대한 연구가 필요하다고 생각이 됨.
- 나. 연구목적의 정확한 전달이 부족 하여 설문지 작성의 미흡성이 많이 발견되었다.
- 다. 이번 연구결과의 내용으로 치료 방사선사들의 직무상 근골격계 질환의 발생위험도를 인지, 예방교육, 대처방안에 도움 되길 바랍니다..

VII. 기대효과 및 활용방안

- 이 연구가 갖는 기대효과를 요약하면 다음과 같다.
- 방사선치료사의 작업환경에 따르는 근골격계 질환의 발생빈도를 실질적인 자료로 제시한다.
 - 방사선치료사의 업무상 근골격계 질환의 발생위험도를 인지하여 예방교육 시 문제인식을 재고시켜 근골격계 질환의 예방뿐만 아니라 대처방안에 도움을 준다.
 - 방사선치료사의 근골격계 질환예방을 통한 인적 자원 활용 및 보험비용 감소와, 국민건강에 이바지 할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 강동목, 김중은, 안진홍 등 : 조선업 작업자의 근골격계 위험요인에 관한 환자-대조군 연구대한산업의학회 추계학술대회 발표집, 2002
2. 김규상 : 전기전자제조업체 근로자의 작업위험성과 직업성 근골격계질환 연구, 산업안전공단, 2001
3. 김중은, 강동목, 신용철 등 : 조선소 근로자들에서의 근골격계 증상 유병률 대한산업의학회 추계학술대회 발표집, 2002
4. 이준석 : 치과기공사의 근골격계 질환의 유병상태에 관련된 요인 연세대학교 석사학위논문, 2001
5. 안진홍, 강동목, 조권한 등 : 병원종사자의 근골격

- 계 질환의 유병율과 위험요인 대한산업의학회 추계학술대회 발표집, 2002
- 6. 양승순, 이성수 : 종합병원 간호사들의 요통경험 및 발생 원인에 관한 연구 순천향산업의학, 8 (1), 59-69, 2002
- 7. 어강희 : 일부 종합병원 간호사의 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인, 연세대학교 석사학위논문, 2001
- 8. 이영석 : 작업관련성 근골격계질환의 발생관련요인에 관한 연구, 연세대학교 석사학위논문, 2001
- 9. 이성숙 : 치과위생사의 직무 스트레스에 영향을 미치는 요인 분석 보건교육건강증진학회지, 15(1), 6, 1998
- 10. 조애희 : 보건소 치과위생사의 근무환경에 따른 직무스트레스 및 신체손상에 관한 연구 연세대학교 석사학위 논문, 2001
- 11. ACGIH : Ergonomic interventions to prevent musculoskeletal injuries in industry. 3rd ed. Michigan, Lewis publishers, pp11-26, 1991
- 12. Dan Anton, John Rosecrance, Linda Merlino : Prevalence of Musculoskeletal Symptoms and Carpal Tunnel Syndrome Among Dental Hygienists, Am J Industrial Medicine, 42, 248-257, 2002
- 13. Hadler NM. Cumulative trauma disorders, Aniatrogenic concept. J Occup Med, 32(1), 38-41, 1991
- 14. Leino PI, Hininen V : Psychosocial factors at work in relation to back and limb disorders. Scand J Work Environ Healt, 21, 134-142, 1995
- 15. Moon, SD and Sauter SL. Beyond biomechanics : Psychosocial aspects of musculoskeletal disorders in office work, London, Taylor & Francis, 1996
- 16. Smith MJ, Carayon P: Work organization, stress, and cumulative trauma disorders. In Moon SD & Sauter SL, Beyond biomechanics, Psychosocial aspects of musculoskeletal disorders in office work, London, Taylor & Francis, 23-42, 1996

치료방사선사의 직무에 의한 신체손상(근골격계 증상)에 관한 연구

연세의료원 방사선 종양학과

이병철, 조정희, 신동봉, 우중열, 박재일

목적: 이 연구의 목적은 아직까지 시행되지 않은 치료 방사선사를 대상으로 신체부위별 근골격계 질환의 증상에 영향을 주는 요인을 파악함으로써 방사선치료사의 직업성 근골격계 질환의 발생부위와 유병율, 위험요인을 파악하는데 기초 자료로서 삼고자 함이다.

첫째, 치료 방사선사의 인구사회학적 특징을 알아본다.

둘째, 치료 방사선사의 업무 특성에 따른 목, 어깨, 허리, 팔, 손/손목, 다리의 근골격계 자각증상에 대한 호소 실태를 알아본다.(유병율)

셋째, 치료 방사선사의 직무상 발생하는 근골격계 질환의 발생요인을 파악한다.

넷째, 치료 방사선사의 근골격계질환에 대한 관리 대처방안을 도출한다.

대상 및 방법: 조사연구대상자는 2003년 현재 대한방사선치료학회에 등록된 회원중 서울지역의 6개 병원에 근무하는 치료방사선사(약 100명)를 대상으로 설문조사를 한다.

가. 설문지

측정도구로서 설문지를 이용하며, 설문지의 내용은 치료방사선사의 일반적인 특성인 “연령, 성별, 총 근무 연수, 작업부서, 1일 평균 근무시간, 1일 평균 휴식 시간, 1일 평균 환자 수, 운동여부 근골격계 자각증상인 “목, 어깨, 허리, 손목, 등, 손가락 등” NIOSH의 정의에따라 산업안전공단에서 국내 실정에 맞게 수정 보완된 설문지를 이용한다(산업안전공단, 2002).

나. 자료 수집

이 연구의 대상은 서울지역 위치한 종합병원에 근무하고 있는 방사선치료사로 2003년 9월 한달동안 자료를 수집한다. 우선 20명의 방사선치료사를 대상으로 2003년 8월 15일부터 8월 17일까지 예비조사를 시행하여 객관성과 타당도를 검증한 후 설문문항을 재구성한다. 설문지의 한다. 자료 수집 방법 우편발송을 통한 조사로 발송전 회화를 이용하여 조사목적과 작성방법을 설명한 후 발송한다.

결 과: 전체 대상자 72명중 50명(69.5%)이 근골격계증상을 보이고 있었으며, 근골격계증상이 없다고 한 대상자는 22명(30.5%)으로 나타났다. 이것은 상당히 높은 수준의 증상율이며 증상완화와 예방대책의 반드시 필요할 것으로 생각되며, 52명의 근골격계 증상자중 목 부위를 호소하는 증상자는 22명(33.3%), 어깨 부위는 24명(33.3%), 팔 부위는 9명(12.5%), 손 부위는 10명(13.9%), 허리 부위는 25명(34.7%), 다리/발 부위는 23명(31.9%)로 호소율을 보이고 있었으며, 치료 방사선사는 목, 어깨, 허리, 다리/발 부위가 대체적으로 30%가 넘는 근골격계증상을 보이고 있었다. 또한 증상이 직무와 관련된다고 대답한 군은 목 부위는 24(18)명 75%, 어깨 부위는 24(17)명 70.8%, 손 부위는 9(7)명 77.8%, 팔 부위는 10(9)명 90%, 허리 부위는 25(23)명 95%, 다리/발 23(20)명 87%로 증상이 직무와 상당히 높은 관련성을 보이고 있었으며, 증상의 요인이 직무와 관련된 부분에서 치료방사선사들은 하루 평균이상 걷는 양 24명(33.3%), block 및 block mount 19명(27.5%), 환자 이동 및 부축 22명(31.9%), 환자 치료용 device 5명(7.3%), eletron cone 10명(14.5%), wedge 6명(8.7%), cassette사용 4명(5.8%), computer 사용 10명(14.5%)로 대답하였다.

결과로 보아 치료방사선사들은 하루 평균이상 걷는 양과 환자의 이동 및 부축이 근골격계 증상이 발생하는 가장 중요한 요인으로 보였다.

결 론: 가. 6개 병원 종합병원 72명으로 표본수 너무 적어 전체 치료방사선사를 대표 하기 어렵다고 생각이 됨, 추후 전체 치료방사선사를 대상으로 근골격계 증상의 대한 연구가 필요하다고 생각이 됨.

나. 연구목적의 정확한 전달이 부족 하여 설문지 작성의 미흡성이 많이 발견되었다.

다. 이번 연구결과의 내용으로 치료 방사선사들의 직무상 근골격계 질환의 발생위험도를 인지, 예방교육, 대처방안에 도움 되길 바랍니다.