

전·의경의 방사선 검사를 통한 근골격계 질환 현황 조사

조재환^{*,**}, 강맹진^{**}, 석종민^{****}, 진성준^{****}, 임윤식^{****}, 정재교^{****}, 김현주^{*****},
주명식^{*****}, 동경래^{*****,*****}, 박철수^{*****}, 이진^{*}, 이해각^{**}

경산1대학교 방사선과^{*}, 순천향대학교 컴퓨터공학과^{**}, 남부대학교 경찰행정학과^{***}, 국립경찰병원 영상의학과^{****},
순천향 대학교 부천병원^{*****}, 광주보건대학교 방사선과^{*****}, 조선대학교 원자력공학과^{*****}, 한림성심대학교 방사선과^{*****}

Survey of the Musculoskeletal Disorders of Riot Police and Conscripted Policeman in Radiologic Examination

Jaehwan Cho^{*,**}, Maengjin Kang^{**}, Jongmin Seok^{****}, Sungjoon Jeun^{****}, Younshik Lim^{****}, Jaekyo Jeong^{****},
Jaekyo Jeong^{****}, Hyeonju Kim^{*****}, Myeongshik Ju^{*****}, Kyungrae Dong^{*****,*****}, Cheolsoo Park^{*****},
Jin Lee^{*}, Haekag Lee^{**}

Dept. of Radiological Science, Gyeongsan University College^{},
Dept. of Computer Science and Engineering, Soonchunhyang University^{**},
Dept. of School of police administration, Nambu University^{***},
Dept. of Radiology, National Police Hospital^{****},
Dept. of Radiology, Soonchunhyang University Hospital^{*****},
Dept. of Radiological Technology, Gwangju Health College University^{*****},
Department of Nuclear Engineering, Chosun University^{*****},
Dept. of Radiological Science, Hanlym College^{*****}*

요약

본 연구는 전·의경에 대한 체계적이고 효율적인 인적자원 관리를 위한 기초 자료로서의 성격을 갖는다. 우선 전·의경과 경찰관을 대상으로 방사선 검사 중 단순 X-선검사, CT 검사, MRI 검사를 시행한 환자를 대상으로 분석을 실시하였다. 질환별 분류에 있어서는 신체부위별로 일반 질환과 근 골격계 질환으로 분류하였다. 근 골격계 질환은 다시 검사 부위별로 세분화하여 분석하였다. 경찰관과 전 의경의 정량적 비교에 있어서는 단순 X-선검사, 전산화 단층 촬영술, 자기공명영상검사의 부위별 평균 인원을 비교하였다. 연구 결과 전 의경은 단순 X선 검사, CT 검사, MRI 검사 등 세 검사 모두 Lower extremity 검사가 다른 부위에 비해 가장 많이 차지하고 있으며 Lower extremity 검사 중에서 특히 Knee 검사 비율이 가장 많이 차지하고 있다.

중심단어: 전·의경, 경찰관, 근 골격계 질환, 방사선 검사

Abstract

The purpose of this study was to use as basic data for the is systematic and efficient facility inventory of policeman and the riot police, conscripted policeman. First, the analysis was performed for the patient implementing the simple x-ray, CT, and MRI examination to the policeman and the riot police, conscripted

policeman within the radiologic examination. As to the classification by disease, it classified into the partial body as the common disease and musculoskeletal system disease. As to the fixed quantity comparison of the policeman and the riot police, conscripted policeman the basic X-ray, CT, MRI examination by part average personnel was compared. As to the research result the riot police, conscripted policeman, the Lower extremity examination occupies the simple X-ray, CT, and MRI examination in comparison with the other part altogether much and particularly, the Knee examination ratio occupies much among the Lower extremity examination.

Key words : riot police, conscripted policeman, policeman, musculoskeletal system disease, radiologic examination

I. 서론

연구에서 언급되는 전·의경이라 함은 본래 전투경찰순경과 의무경찰순경을 의미한다. 지구상 유일의 단국가라는 현실 하에서 채택되어 운용되고 있는 전·의경제도는 전투경찰대설치법 제1조(설치 및 임무) 제1항의 “간첩(무장공비를 포함한다)의 침투거부(浸透拒否), 포착(捕捉), 섬멸(殲滅), 그 밖의 대(對)간첩 작전을 수행하고 치안업무를 보조하기 위하여 지방경찰청장 및 대통령령으로 정하는 국가경찰기관의 장 또는 해양경찰기관의 장 소속으로 전투경찰대를 둔다.”는 규정에 따라 설치 운영되고 있다. 보편적으로 전·의경들은 시위 현장 등에서 다중범죄를 진압하고 국회, 정부종합청사, 외국 공관 등 중요시설을 경비하며 이 외에도 재해경비, 경호경비와 교통단속을 비롯한 각종 치안업무를 보조하고 있다. 한편 전·의경 제도의 운용과 관련한 법적 근거는 병역법 제24조(배정에 의한 전환복무) 제1항 “법무부장관·경찰청장 또는 해양경찰청장은 다음 각 호의 구분에 따라 전환복무를 위하여 필요한 인원 배정을 국방부장관에게 요청할 수 있다.”는 규정에 따라 같은 법, 같은 조, 같은 항 2에서 언급되는, “경찰청장 또는 해양경찰청장의 경우에는 「전투경찰대설치법」 제3조제1항에 따라 대간첩작전의 수행을 임무로 하는 전투경찰순경의 임용예정인원”, 그리고 같은 조 제2항에서 규정하고 있는 “국방부장관은 제1항에 따른 인원 배정을 요청받으면 현역병으로 입영하여 정하여진 군사교육을 마친 사람 중에서 필요한 인원을 전환복무시킬 수 있다.”는 내용에 바탕을 두고 있다^[1]. 우리나라는 2010년 1월 현재 총 131,513명의 경찰인력이 유지되고 있다. 이 가운데 경찰공무원은 99,554명으로 전체 경찰인력의 75.7%를 차지하고 있으며 전·의경은 28,117명으로 24.4%를 차

지하고 있다. 나머지 인원은 일반직과 기능직 등으로 3,842명, 2.9%에 해당한다^[2]. 전체 경찰인력 가운데 전·의경이 차지하는 비율은 결코 적은 수치가 아니다.

경찰청 홈페이지 정보마당, 경찰자료실, 통계자료에 의하면 2009년 한 해에만 8,811건의 집회·시위가 발생한 것으로 나타났다. 그런데 집회와 시위 등 다중범죄 진압에 동원되는 경찰력의 대부분이 전·의경들로 구성된 기동대와 방법순찰대라고 볼 수 있다. 그런데 집회·시위 현장의 근무여건은 일반적인 경우보다 많이 열악하다. 시위대와 장시간 대치하는 과정, 이를 진압하는 과정에서 일부 신체 기능에 무리가 갈 수 있다. 또한 국회, 정부종합청사를 비롯한 국가중요시설과 외국 공관 등의 경비를 전문적으로 담당하는 부서의 경우, 유동순찰 보다는 한 장소에 그대로 머물러야 하는 고정근무를 지정받는 경우가 많다.

결과적으로 이러한 근무 환경은 다양한 안전 및 보건 문제를 내포하고 있다. 특히, 전·의경은 근 골격계 질환의 위험요인에 많이 노출되어 있는 것으로 추정되고 있다. 근 골격계 질환이라 함은 직업적 유해요인이 직접적 또는 개인적, 사회 심리적 요인들과 복합적으로 단기적 또는 장기적으로 작용하여 신체의 활동과 관련된 근육, 건, 신경, 관절 및 그 주변 신체조직에 나타나는 질환으로 목, 어깨, 팔 등의 상지는 물론 요통과 하지의 유사 질환도 포함하는 직업성질환을 말한다^[3]. 산업안전보건법에 정의된 근 골격계 질환은 “반복적인 동작, 부적절한 작업 자세, 과도한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 유해요인에 의하여 발생하는 건강장해로서 목, 어깨, 허리, 상·하지의 신경·근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환”을 의미한다. 이런 작업관련 근골격계 질환은 주요 업무상 질환의 하나로서 최근 사회적으로 많은 관심을 받고 있다^[4]. 실제로 다양한 산업 분야

에서 관련 위험 요인 평가, 질환자 조사, 예방 대책 수립 등에 대한 연구가 수행되고 있다. 그러나 전·의경은 특수한 환경 때문에 업무의 과중성 및 질병별 조사가 이루어지지 않아 근 골격계 질환에 대해서는 체계적인 접근이 잘 이루어지지 못하고 있는 것으로 보인다. 다른 작업 환경과 비교해볼 때 전·의경과 경찰관은 그 작업특성이 달라 근 골격계질환의 위험 요인 특성도 다를 것으로 보여 이에 대한 체계적인 접근이 필요한 것으로 판단된다. 근 골격계의 주요 진단법은 단순 X-선 검사, 전산화 단층 촬영술(computed tomography, CT), 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI), 초음파촬영(sonogram), 골주사(bone scan) 등이 있으며 주로 단순 X-선검사, CT, MRI검사가 이루어지고 있다⁶⁾. 따라서 본 연구의 목적은 전·의경의 질환 종류, 손상부위 등 발생 빈도를 파악하기 위하여 질환별 방사선 검사 항목을 조사 하였으며 이는 질환에 대한 관심은 물론 전 의경의 체계적이고 효율적인 자원 관리를 위한 기초 자료로 이용하고자 한다.

II. 대상 및 방법

1. 대상

이 연구에서는 전 의경의 질환별 조사를 정량적으로 비교하기위해 서울 소재 경찰병원 외래 진료 및 입원환자 국내 전·의경과 경찰관을 대상으로 선정하였다. 그리고 2009년 1월 1일부터 2009년 12월 31일 까지 1년간의 자료에서 2009년도 외래진료 52,290명, 입원 3,348명의 자료를 경찰병원의 협조를 얻어 연구에 활용하였다. 이 중에서 비 확률 표집 방법(nonprobability sampling)중 편의 표집 방법(convenience sampling)을 이용하여 전체 인원 중 단순 X-선 검사, CT, MRI검사를 시행한 환자를 대상으로 연구를 하였다. 환자 병력 상 전도, 협착, 추락, 낙하 및 충돌 등 사고에 의한 부상을 당한 경우는 조사 대상에서 제외하였다.

2. 자료의 수집 및 분석

2009년 1월 1일부터 2009년 12월 31일 까지 방사선 검사 중 단순 X-선검사, CT, MRI검사를 시행한 환자를 대상으로 분석을 실시하였다. 질환별 분류에 있어

서는 신체부위별로 일반 질환과 근 골격계 질환으로 분류하였다. 요통은 근 골격계 질환 중 큰 비중을 차지하고 있으며 국내 산업 재해 통계 분류 시 근 골격계 질환을 통상 요통과 신체 부담 작업으로 분류 하고 있으므로 차후 자료의 비교나 활용이 용이 하도록 요부질환과 요부질환이 외의 근 골격계 질환으로 크게 분류하였다. 또한 더 자세한 분석을 위해 요부 이외의 근 골격계 질환은 검사 부위별로 세분화하여 분석하였다. 경찰관과 전 의경의 정량적 비교에 있어서는 단순 X-선검사, 전산화 단층 촬영술, 자기공명영상검사의 부위별 평균 인원을 비교하였다. 통계적 분석에서는 전·의경, 경찰관의 일반 질환과 근 골격계 질환의 차이와 근 골격계 질환 중 세부 질환별 차이를 비교하기 위해 카이 제곱 검정을 실시하였으며 평균인원 비교는 독립 표본 T 검정을 실시하였다.

III. 결과

1. 경찰관과 전·의경의 검사별 인원수

1.1 일반 질환

일반 질환의 경우 경찰관의 단순 X선 촬영의 검사수는 10,562명 CT검사는 2,672명 MRI검사는 2,606명이 고 전 의경은 단순 X선 촬영의 검사수는 21,816명 CT검사는 2,614명 MRI검사는 1,053명이다. 즉 경찰관의 경우 CT검사, MRI 검사의 경우 전·의경보다 검사수가 많았지만 단순 X선 촬영의 수는 적었다. ($P < 0.05$) (그림 1)

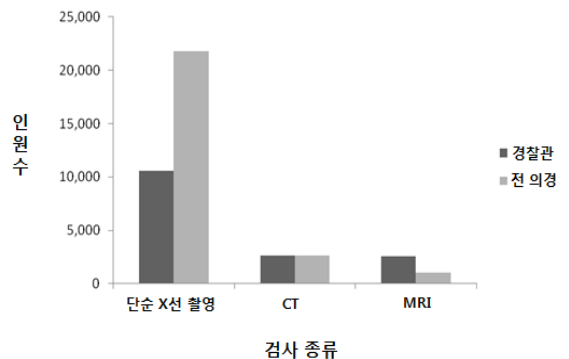


그림 1. 일반 질환에서 경찰관과 전의경의 검사별 인원수

1.2 근 골격계 질환

근 골격계 질환의 경우 경찰관의 단순 X선 촬영의 검사수는 26,022명 CT검사는 276명 MRI검사는 2136명이고 전 의경은 단순 X선 촬영의 검사수는 66,211명 CT검사는 958명 MRI검사는 2,591명이다. 즉 경찰관의 경우 전·의경보다 단순 X선 촬영, CT검사, MRI검사 수는 적었다. ($P<0.05$) (그림 2)

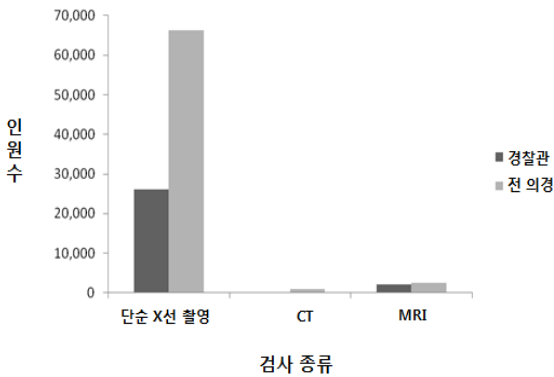


그림 2. 근 골격계 질환에서 경찰관과 전의경의 검사별 인원수

1.3 근 골격계 질환의 세부적 분류

단순 X선 촬영에서 경찰관의 Upper extremity의 검사수는 7,036명 Lower extremity검사는 12,206명 Spine검사는 6,780명이고 전 의경은 Upper extremity의 검사수는 11,352명 Lower extremity검사는 39,254명 Spine검사는 15,605명이다. 즉 경찰관의 경우 전·의경보다 세부위의 검사 수는 적었다. ($P<0.05$) (그림 3)

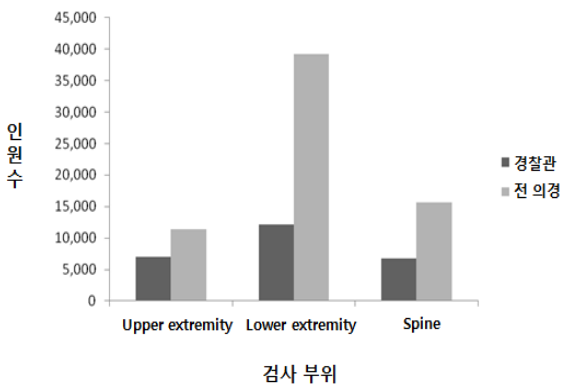


그림 3. 단순 X선 촬영에서 부위별 경찰관과 전 의경 인원수

CT검사에서 경찰관의 Upper extremity의 검사수는 58명 Lower extremity검사는 64명 Spine검사는 154명이 고 전 의경은 Upper extremity의 검사수는 244명 Lower extremity검사는 442명 Spine검사는 272명이다. 즉 경찰관의 경우 전·의경정보다 세부위의 검사 수는 적었다. ($P<0.05$) (그림 4)

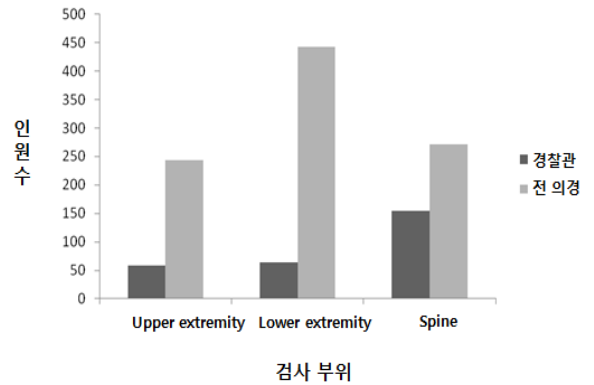


그림 4. CT검사에서 검사 부위별 경찰관과 전 의경 인원수

MRI검사에서 경찰관의 Upper extremity의 검사수는 267명 Lower extremity검사는 608명 Spine검사는 1,261명이고 전·의경은 Upper extremity의 검사수는 398명 Lower extremity검사는 1,176명 Spine검사는 1,017명이다. 즉 경찰관의 경우 전 의경보다 Spine 부위의 검사 수는 많았고 두부위에서는 적었다. ($P<0.05$) (그림 5)

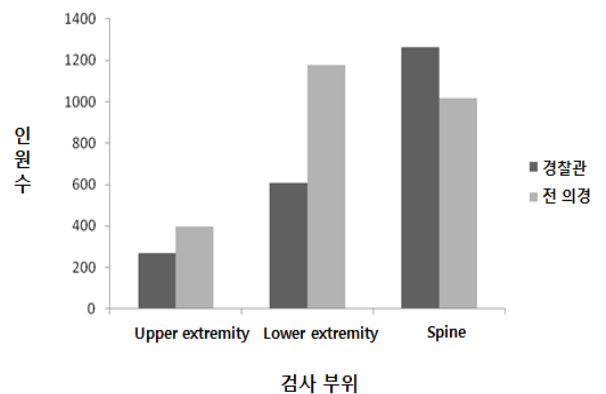


그림 5. MRI검사에서 검사 부위별 경찰관과 전 의경 인원수

2. 대상자의 부위별 검사

2.1 일반 질환

단순 X선 검사에서 경찰관은 Chest검사가 47.50%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Facial검사가 24.05%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) 전·의경은 Chest검사가 42.01%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Facial검사가 34.58%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) <표 1>

표 1. 대상자의 부위별 단순 X선 검사(일반 질환)

대상	단순 X선 검사					P value
	Skull	Facial	Abdomen	Chest	계(%)	
경찰관	529 (5.00%)	2,541 (24.05%)	2,474 (23.42%)	5,018 (47.50%)	10,562 (100%)	0.003
전 의경	1,084 (4.96%)	7,545 (34.58%)	4,021 (8.43%)	9,166 (42.01%)	21,816 (100%)	0.002

CT 검사에서 경찰관은 Abdomen검사가 54.64%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Chest검사가 21.70%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) 전·의경은 Brain검사가 34.42%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Facial검사가 33.05%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) <표 2>

표 2. 대상자의 부위별 CT 검사(일반 질환)

대상	CT 검사					P value
	Brain	Facial	Abdomen	Chest	계(%)	
경찰관	462 (17.29%)	170 (6.36%)	1,460 (54.64%)	580 (21.70%)	2,672 (100%)	0.002
전 의경	900 (34.42%)	864 (33.05%)	706 (8.43%)	144 (27.00%)	2,614 (5.50%)	0.007

MRI 검사에서 경찰관은 Brain검사가 96.31%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Facial검사가 2.14%로

차지하고 있다. ($p < 0.01$) 전·의경은 Brain검사가 93.25%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Facial검사가 5.88%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) <표 3>

표 3. 대상자의 부위별 MRI 검사(일반 질환)

대상	MRI 검사				계(%)	P value
	Brain	Facial	Abdomen	Chest		
경찰관	2,510 (96.316%)	56 (2.14%)	38 (1.45%)	2 (0.07%)	2,606 (100%)	0.002
전 의경	982 (93.25%)	62 (5.88%)	8 (0.75%)	1 (0.09%)	1,053 (100%)	0.007

2.2 근골격계 질환

단순 X선 검사에서 경찰관은 Lower extremity검사가 46.90%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Upper extremity검사가 27.03%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) 전·의경은 Lower extremity검사가 59.28%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Spine검사가 23.56%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) <표 4>

표 4. 대상자의 부위별 단순 X선 검사(근골격계 질환)

대상	단순 X선 검사				P value
	Upper extremity	Lower extremity	Spine	계(%)	
경찰관	7,036 (27.03%)	12,206 (46.90%)	6,780 (26.05%)	26,022 (100%)	0.002
전 의경	11,352 (17.14%)	39,254 (59.28%)	15,605 (23.56%)	66,211 (100%)	0.004

단순 X선 검사중에서 Upper extremity검사에서는 경찰관은 Shoulder 검사가 39.35%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Wrist검사가 15.64%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) 전·의경은 Wrist검사가 21.87%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Hand검사가 20.28%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) <표 5>

표 5. 대상자의 Upper extremity별 단순 X선 검사(근골격계 질환)

검사 부위	경찰관	전 의경
Clavicle	242(3.56%)	523(3.35%)
Elbow	699(10.30%)	1581(10.13%)
Wrist	1,061(15.64%)	3413(21.87%)
Finger	529(7.80%)	2520(16.14%)
Forearm	198(2.92%)	561(3.59%)
Hand	953(14.05%)	3166(20.28%)
Humerus	77(1.13%)	321(2.05%)
Scapular	353(5.20%)	532(3.40%)
Shoulder	2,668(39.35%)	2988(19.14%)
합계(%)	6,780(100%)	15605(100%)
P value	0.002	0.007

단순 X선 검사중에서 Lower extremity검사에서는 경찰관은 Knee 검사가 52.30%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Ankle 검사가 17.03%로 차지하고 있다. (p<0.01) 전·의경은 Knee 검사가 46.20%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Ankle검사가 21.89%로 차지하고 있다. (p<0.01) <표 6>

표 6. 대상자의 Lower extremity별 단순 X선 검사(근골격계 질환)

검사부위	경찰관	전 의경
Ankle	1819(17.03%)	8386(21.89%)
Calcaneus	154(1.44%)	659(1.72%)
Femur	171(1.60%)	948(2.48%)
Foot	1182(11.07%)	4466(11.66%)
Hip	517(4.84%)	693(1.81%)
Knee	5586(52.30%)	17696(46.20%)
S-I Joint	10(0.09%)	28(0.07%)
Toe	115(1.08%)	1454(3.80%)
Tibia	526(4.93%)	2679(6.99%)
Thumb	201(1.88%)	564(1.47%)
Pelvis	399(3.74%)	729(1.90%)
합계	10680(100%)	38302(100%)
P value	0.005	0.002

단순 X선 검사중에서 Spine 검사에서는 경찰관은 L-Spine 검사가 55.68%로 가장 많이 차지하고 있으며

다음으로 C-Spine 검사가 40.41%로 차지하고 있다. (p<0.01) 전·의경은 L-Spine 검사가 65.88%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 C-Spine검사가 19.17%로 차지하고 있다. (p<0.01) <표 7>

표 7. 대상자의 Spine별 단순 X선 검사(근골격계 질환)

검사 부위	경찰관	전 의경
Sacrum	34(0.48%)	75(0.66%)
C-Spine	2834(40.41%)	2171(19.17%)
Coccyx	14(0.20%)	48(0.42%)
L-Spine	3905(55.68%)	7460(65.88%)
Whole Spine	75(1.07%)	1200(10.60%)
T-L-Spine	86(1.23%)	286(2.53%)
T-Spine	75(1.07%)	124(1.10%)
Sacroccocyx	24(0.34%)	35(0.31%)
합계	7013(100.00%)	11324(100.00%)
P value	0.005	0.004

CT 검사에서 경찰관은 Spine검사가 55.80%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Lower extremity검사가 23.19%로 차지하고 있다. (p<0.01) 전·의경은 Lower extremity검사가 46.14%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Spine검사가 28.39%로 차지하고 있다. (p<0.01) <표 8>

표 8. 대상자의 부위별 CT 검사(근골격계 질환)

대상	CT 검사				P value
	Upper extremity	Lower extremity	Spine	계(%)	
경찰관	58 (21.01%)	64 (23.19%)	154 (55.80%)	276 (100%)	0.005
전 의경	244 (25.47%)	442 (46.14%)	272 (28.39%)	958 (100%)	0.003

CT 검사 중에서 Upper extremity검사에서는 경찰관은 Wrist 검사가 46.55%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Hand 검사가 15.52%로 차지하고 있다. (p<0.01) 전·의경은 Wrist 검사가 47.13%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Hand검사가 25.41%로 차지하고 있다. (p<0.01) <표 9>

표 9. 대상자의 Upper extremity별 CT 검사(근골격계 질환)

검사 부위	경찰관	전 의경
Elbow	8(13.79%)	39(15.98%)
Clavicle	1(1.72%)	4(1.64%)
Forearm	0(0%)	3(1.23%)
Hand	9(15.52%)	62(25.41%)
Humerus	0(0%)	5(2.05%)
Wrist	27(46.55%)	115(47.13%)
Scapular	6(10.34%)	4(1.64%)
Shoulder	7(12.07%)	12(4.92%)
합계	58(100%)	244(100%)
P value	0.007	0.006

CT 검사 중에서 Lower extremity검사에서는 경찰관은 Ankle 검사가 35.94%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Foot 검사가 18.75%로 차지하고 있다. ($p<0.01$) 전·의경은 Ankle 검사가 34.62%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Foot검사가 18.55%로 차지하고 있다. ($p<0.01$) <표 10>

표 10. 대상자의 Lower extremity별 CT 검사(근골격계 질환)

검사 부위	경찰관	전 의경
Ankle	23(35.94%)	153(34.62%)
Calcaneus	1(1.56%)	24(5.43%)
Foot	12(18.75%)	82(18.55%)
Femur	2(3.13%)	66(14.93%)
Hip	0(0%)	23(5.20%)
Knee	9(14.06%)	49(11.09%)
Pelvis	8(12.50%)	25(5.66%)
S-I Joint	0(0%)	8(1.81%)
Leg	9(14.06%)	12(2.71%)
합계	64(100%)	442(100%)
P value	0.001	0.003

CT 검사 중에서 Spine검사에서는 경찰관은 Lumbar Spine 검사가 51.30%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Cervical Spine 검사가 46.75%로 차지하고 있다. ($p<0.01$) 전·의경은 Lumbar Spine 검사가 70.96%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Cervical Spine검사가 21.69%로 차지하고 있다. ($p<0.01$) <표 11>

표 11. 대상자의 Spine별 CT 검사(근골격계 질환)

검사 부위	경찰관	전 의경
Cervical Spine	72(46.75%)	59(21.69%)
Lumbar Spine	79(51.30%)	193(70.96%)
Sacral	1(0.65%)	13(4.78%)
Thoracic Spine	2(1.30%)	7(2.57%)
합계	154(100%)	272(100%)
P value	0.002	0.006

MRI 검사에서 경찰관은 Spine검사가 59.04%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Lower extremity검사가 28.46%로 차지하고 있다. ($p<0.01$) 전·의경은 Lower extremity검사가 45.39%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Spine검사가 39.25%로 차지하고 있다. ($p<0.01$) <표 12>

표 12. 대상자의 부위별 MRI 검사(근골격계 질환)

대상	MRI 검사				P value
	Upper extremity	Lower extremity	Spine	계(%)	
경찰관	267 (12.50%)	608 (28.46%)	1,261 (59.04%)	2,136 (100%)	0.005
전 의경	398 (15.36%)	1,176 (45.39%)	1,017 (39.25%)	2,591 (100%)	0.003

MRI 검사 중에서 Upper extremity검사에서는 경찰관은 Shoulder 검사가 78.28%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Wrist 검사가 10.11%로 차지하고 있다. ($p<0.01$) 전·의경은 Shoulder 검사가 56.53%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Wrist 검사가 23.87%로 차지하고 있다. ($p<0.01$) <표 13>

표 13. 대상자의 Lower extremity별 MRI 검사(근골격계 질환)

검사 부위	경찰관	전 의경
Elbow	12(4.49%)	27(6.78%)
Forearm	3(1.12%)	6(1.51%)
Hand	16(5.99%)	41(10.30%)
Humerus	0(0%)	4(1.01%)
Shoulder	209(78.28%)	225(56.53%)
Wrist	27(10.11%)	95(23.87%)
합계	267(100%)	398(100%)
P value	0.003	0.002

MRI 검사 중에서 Lower extremity 검사에서는 경찰관은 Knee 검사가 74.01%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Hip 검사가 18.75%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) 전·의경은 Knee 검사가 72.53%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Hip 검사가 10.03%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) <표 14>

표 14. 대상자의 Lower extremity별 MRI 검사(근골격계 질환)

검사 부위	경찰관	전 의경
Femur	12(1.97%)	55(4.68%)
Foot	11(1.81%)	54(4.59%)
Hip	114(18.75%)	118(10.03%)
Knee	450(74.01%)	853(72.53%)
Leg	16(2.63%)	81(6.89%)
Pelvis	5(0.82%)	15(1.28%)
합계	608(100%)	1176(100%)
P value	0.007	0.006

MRI 검사 중에서 Spine 검사는 경찰관은 Lumbar Spine 검사가 54.24%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Cervical Spine 검사가 42.19%로 차지하고 있다.

($p < 0.01$) 전·의경은 Lumbar Spine 검사가 80.33%로 가장 많이 차지하고 있으며 다음으로 Cervical Spine 검사가 16.42%로 차지하고 있다. ($p < 0.01$) <표 15>

표 15. 대상자의 Spine별 MRI 검사(근골격계 질환)

검사 부위	경찰관	전 의경
C+T+L Spine	20(1.59%)	6(0.59%)
Cervical Spine	532(42.19%)	167(16.42%)
Lumbar Spine	684(54.24%)	817(80.33%)
Thoracic Spine	20(1.59%)	20(1.97%)
T-L Spine	5(0.40%)	6(0.59%)
합계	1261(100%)	1017(100%)
P value	0.002	0.007

IV. 결론 및 고찰

작업관련 근 골격계 질환은 주요 업무상 질환의 하나로서 최근 사회적으로 많은 관심을 받고 있어 다양한 산업 분야에서 많은 연구가 수행되고 있다. Park^[6] 등은 조선소 근로자의 경우 77.2%, Kim^[7]은 영상의학과 방사선사의 경우 30.8%, Lee^[8]는 치과기공사 59.3%, Heo^[9]는 골프장 경기 보조원 44.9%가 근 골격계의 통증을 호소하고 있다고 보고하고 있다. 최근에는 전 의경이 아닌 해병대 입영 훈련병에 대해 연구가 이루어졌으며 연구 결과 6주간 훈련 기간 동안 근 골격계 손상의 누적 발생률은 13.4% 이였으며 무릎이하의 하지 를 침범 하는 경우가 과반수이상이었다고 보고하고 있다^[10]. 위와 같이 다양한 산업 분야에서 연구가 수행되고 있지만 전·의경은 특수한 환경 때문에 업무의 과중성 및 질병별 조사가 이루어지지 않아 근골격계 질환에 대해서는 체계적인 접근이 잘 이루어지지 못하고 있는 것으로 보인다. 따라서 본 연구에서는 전 의경의 정량적으로 비교하기 위해 2009년1월 1일부터 2009년 12월 31일까지 전·의경과 경찰관의 질환별 방사선 검사 항목을 조사 하였다. 방사선 검사의 경우

근골격계의 통증이 유발 될 경우 일차적으로 진단 할 수 있는 가장 중요한 방법이기 때문에 본 연구는 질환에 따른 부위별 통증을 확인하기 위해 방사선 검사 항목을 이용하였다. 부위별 근 골격계 질환의 연구에서 Kim^[11] 등은 산업재해보상보험법에 따른 승인된 요양자를 대상으로 신체 부위별로 조사를 하였으며 요부의 근 골격계질환이 1,307명(35.7%)으로 가장 많았으며, 목(경부) 질환이 695명(19.0%), 어깨 질환이 672명(18.4%), 손목/손 질환이 401명(11.0%), 팔/팔꿈치 질환이 296명(8.1%), 다리/발 질환이 266명(7.3%)의 순이었다. 질병 유형에 따른 부위별 근골격계질환의 비율로는 연부조직 장애가 어깨(600명, 54.4%)으로 가장 많이 발생 하고 그 다음으로 팔/팔꿈치(238명, 21.6%), 손/손목(180명, 16.3%)이었으며, 관절/인대의 염좌 및 긴장은 요통의 요부염좌(332명, 45.5%), 목의 경부염좌(188명, 25.8%), 손목/손의 염좌(85명, 11.7%) 순이었다. 기타 뼈, 관절 및 연골장애에서는 다리(무릎)(170명, 73.0%)가 대다수를 차지하고 있었으며, 추간원판 장애를 제외한 신경장애는 손목 /손의 수근관증후군 및 팔/팔꿈치의 척골신경 병소가 각각 98명(86.0%)과 14명(12.3%)이 있었다.

본 연구에서는 전·의경을 대상으로 하였으며 연구 결과 근 골격계 질환이 아닌 일반 질환인 경우 단순 X선 검사에서 경찰관은 Chest검사가 47.50%, 전·의경은 Chest검사가 42.01%, CT 검사에서는 경찰관은 Abdomen검사가 54.64%, 전·의경은 Brain검사가 34.42% MRI 검사에서 경찰관은 Brain검사가 96.31%, 전·의경은 Brain검사가 93.25%로 가장 많이 차지하고 있다. 근 골격계 질환인 경우 단순 X선 검사에서 경찰관은 Lower extremity검사가 46.90%, 전·의경은 Lower extremity검사가 59.28%로 차지하였으며 부위별 검사에서는 Upper extremity 부위에서는 경찰관은 Shoulder 검사가 39.35%, 전·의경은 Wrist검사가 21.87%, Lower extremity 부위에서는 경찰관은 Knee 검사가 52.30%, 전 의경은 Knee 검사가 46.20%, Spine 부위에서는 경찰관은 L-Spine 검사가 55.68%, 전·의경은 L-Spine 검사가 65.88%로 가장 많이 차지하고 있다. CT 검사에서 경찰관은 Spine검사가 55.80%, 전 의경은 Lower extremity검사가 46.14%를 차지하였으며 부위별 검사에서는 Upper extremity검사에서는 경찰관은 Wrist 검사가

46.55%, Wrist 검사가 47.13%, Lower extremity검사에서는 경찰관은 Ankle 검사가 35.94%, 전·의경은 Ankle 검사가 34.62%, Spine검사에서는 경찰관은 Lumbar Spine 검사가 51.30%, 전·의경은 Lumbar Spine 검사가 70.96%로 가장 많이 차지하였다. MRI 검사에서 경찰관은 Spine검사가 59.04%, 전·의경은 Lower extremity검사가 45.39%로 차지하고 있으며 부위별 검사에서는 Upper extremity검사에서는 경찰관은 Shoulder 검사가 78.28%, 전·의경은 Shoulder 검사가 56.53%, Lower extremity검사에서는 경찰관은 Knee 검사가 74.01%, 전 의경은 Knee 검사가 72.53%, Spine 검사는 경찰관은 Lumbar Spine 검사가 54.24%, 전·의경은 Lumbar Spine 검사가 80.33%로 가장 많이 차지하고 있다.

연구 결과에서 다른 산업분야와 달리 전 의경은 단순 X선 검사, CT 검사, MRI 검사등 세 검사 모두 Lower extremity가 다른 부위에 비해 가장 많이 차지하고 있으며 이는 특수한 업무로 인해 서있는 시간이 많아 다리의 통증이 가장 심한 것으로 사료된다. 또한 Lower extremity 중에서 특히 Knee 검사 비율이 가장 많이 차지하고 있다. 보통 무릎의 근 골격계 질환은 주로 보행 시 통증과 보행 제한 등으로 나타나며, 무릎관절의 연골손상이 대표적인 직업성 근 골격계 질환이다. 연골손상은 주로 부분 굴곡 위에서 회전력이 가해질 때 발생한다고 보고하고 있다^[12]. 결과적으로 전 의경의 경우 반복적 하지의 움직임에 의해 무릎에 통증이 유발된 것으로 사료된다. 본 연구의 제한점으로 근 골격계 질환의 연구에 있어서 역학 조사가 필수적이지만 본 연구에서는 설문지가 아닌 방사선 검사 자료를 바탕으로 연구를 하였지만 향후 추가적인 연구가 이루어 져야 할 것으로 보인다. 결론적으로 앞서 언급하였듯이 전·의경은 특수한 환경 때문에 근골격계 질환에 대해서는 체계적인 접근이 이루어 지지 않고 있지만 향후 예방활동을 전개하고자 할 때 체계적이고 효율적인 자원 관리를 위한 기초 자료로 도움이 될 것 기대한다.

참고문헌

- [1] 법제처 국가법령정보센터,(<http://www.law.go.kr/main.html>), 병역법, 2011. 10. 12. 06:30
- [2] 경찰청, 2010 경찰백서, p. 352. 2010.

- [3] 산업안전보건 법령집, “ 산업보건기준에 관한 규칙 제 142조,” 산업안전보건원, 2007.
- [4] 노동부, “근 골격계 질환 예방 업무 편람,” 노동부, 2004.
- [5] Jung YH, Koo JW, “Medical Approach of Work-related Musculoskeletal Diseases,” Journal of the Ergonomics Society of Korea, Vol. 29, No. 4, pp.473-478, 2010.
- [6] Park BC, Cheong HK, Kim SK, "Risk factors related to musculoskeletal symptoms in shipyard workers," Korean J Occup Environ Med, Vol. 15, No. 4, pp.373-387, 2003.
- [7] Kim TS, "A study on the musculoskeletal symptoms of radiologists in diagnostic radiology," Master dissertation, Yonsei University, Seoul, Korea, 2003.
- [8] Lee JS, "Factors on prevalence of musculoskeletal disorders among dental technicians in Korea [dissertation]," Yonsei Univ, Seoul, Korea, 2001.
- [9] Heo KH, Han YS, Jung HS, Koo JW, "Musculoskeletal symptoms and related factors of golf caddies," Korean J Occup Environ Med, Vol. 16, No. 1, pp.92-102, 2003.
- [10] Choi SW, Park JS, Jung SO, "Risk Factors of Musculoskeletal Injuries among the Marine Corps Enlisted Trainees," Korean J Occup Environ Med, Vol. 22, No. 2, pp.146-153, 2010.
- [11] Kim, KS, Park JK, Kim, DS, "Status and Characteristics of Occurrence of Work-related Musculoskeletal Disorders Journal of the Ergonomics Society of Korea, Vol. 29, No. 4 pp.405-422, 2010.
- [12] 대한정형외과학회, "정형외과학, 제6판," 최신의학사, 2006.