

우리나라 일반남성과 육군병사의
비의도적 손상발생 비교

연세대학교 대학원
보건학과
전 병 찬

우리나라 일반남성과 육군병사의
비의도적 손상발생 비교

지도 유 승 흠 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2009년 12월 일

연세대학교 대학원

보건학과

전 병 찬

전병찬의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

연세대학교 대학원

2009년 12월 일

감사의 글

軍人으로서 2년간의 석사학위 과정을 허락해 주신 군(軍)과 낮은 환경에서 보건학 석사과정을 졸업할 수 있도록 도와주신 연세대학교 대학원 보건학과 신동천 교수님과 학과 교수님들께 진심으로 감사를 드립니다.

이 논문의 시작에서 완성에 이르기까지 자세하게 지도해 주시고 보건학을 전반적으로 이해할 수 있도록 지도해 주신 유승흠 교수님께 진심으로 감사드립니다. 또한 더 나은 논문이 되도록 세심하게 심사해 주신 박형욱 교수님과 선배장교로서 가르침을 아끼지 않으시며 시간을 내주신 강철환 병원장님께 깊은 감사를 드립니다.

보건대학원에서 배움의 시간을 허락해 주시고 연구자로서 갖추어야 할 기본을 가르쳐 주셨으며, 친절히 배려해주시고 격려해주신 오희철 원장님께 깊은 감사를 드립니다. '적정임원기준'에 대한 연구를 자세히 지도해 주시고 격려해 주신 강혜영 교수님과 신의철, 김진경 교수님 감사합니다. '손상'에 관한 연구를 허락해 주시고 격려해 주신 조우현 교수님과 세심한 지도를 아끼지 않으신 정우진 교수님께 감사드리며, 가장 가까이서 도와주신 임승지 박사님과 김세희 선생님께도 감사를 드립니다.

이 논문의 진행과정에서 연구내용에 도움을 주신 이주영, 서민아, 지혜진, 최동필, 박은정, 이신영, 김지만 선생님께 감사드리며, 영원한 친구 서울대학교 전성진 소령님 감사합니다. 보건학과 연구생활을 함께 시작하며 힘들때 응원해 주신 이우리, 김민영, 양수희, 박은숙 선생님과 늦은 시간 항상 자리를 같이하며 위로해 주신 차승현, 안광호, 황정호, 김광배, 신호균, 이민지 선생님께도 진심으로 감사드리며, 함께 논문쓰며 고생하고 도와주신 졸업동기 이승현 소령님 감사합니다.

학위과정이 있기까지 군생활 전반에서 지도해 주신 송재경, 백순현, 유경숙, 김신수, 노경숙, 장만생, 오안철, 김간용, 정해준, 이선화, 배희순, 국승욱 선배장교님께 감사드립니다. 이 논문의 설문과정에서 도움을 주신 김윤성, 조휘원, 정환철, 서석현, 김효정 후배님들과 이창용, 이동준, 전영희 소령님께도 감사하며, 항상 옆에

서 응원해 주신 신대섭, 조창민님께 감사드립니다.

대학원 생활을 먼저 경험하시고 자세한 안내를 해주신 김성식 선배님과 열심히 공부할 수 있도록 조언해 주신 김진무, 조성준 선배님께 감사드리며, 입학전부터 연구경험과 조언을 아끼지 않으셨던 김삼호, 김영신 선배님께도 감사드립니다.

늘 마음속으로 응원해 주시고, 좋은 말씀과 모범을 보여주심으로 이끌어 주시는 이주형 소령님 감사합니다.

바쁜 부대여건에서도 학위과정 지원을 허락해 주시고 저의 빈자리를 지켜주신 박정희 대장님과 이행복 상사님께 진심으로 감사드리며, 21보병사단 백두병원 부대원들에게도 고마운 마음을 전합니다. 또한 의정장교 초군반 교육생 시절부터 군생활을 지도해 주신 양준호 대장님께 깊은 감사를 드립니다.

언제나 걱정해 주시고 응원해 주시며 자랑스러워해 주신 부모님과 장모님께 무한한 사랑의 마음을 전해 드리며, 늘 믿어 주시고 도와주시는 천안 형님과 부평 신현진 형님께 진심으로 감사를 드립니다.

항상 저와 함께하며 고생하는 서미영님과 믿음직한 전서빈, 전세웅군께도 깊은 사랑과 감사의 마음을 전합니다.

이 논문을 빌어 군인으로서 부여된 임무에 충심으로 임할 것이며, 보건의학도로서 가야할 길을 소홀히 하지 않을 것을 가슴 깊이 다짐합니다.

전 병 찬 올림

차 례

그림 차례	ii
표 차례	iii
국문 요약	iv
I. 서 론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구목적	3
II. 문헌고찰	4
1. 외국의 손상발생 현황	4
2. 국내의 손상발생 현황	7
III. 연구방법	10
1. 연구설계	10
2. 연구대상	11
3. 자료분석	12
IV. 연구결과 및 고찰	15
1. 일반적 특성	15
2. 손상 발생률	17
3. 손상에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석	19
4. 일반남성과 육군병사의 손상발생 비교	22
5. 연구결과에 대한 고찰	25
V. 결론 및 제언	27
참고문헌	29
부록	31
영문 요약	35

그림 차례

그림 1. 연구의 틀

10

표 차례

표 1. 일반남성의 손상 발생률 분석 항목	13
표 2. 육군병사의 손상 발생률 분석 항목	14
표 3. 일반적 특성 비교	16
표 4. 손상발생률 비교	18
표 5. 손상에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석	20
표 6. 일반남성과 육군병사의 손상 발생에 대한 포아송 회귀분석	21
표 7. 직업별 손상 발생에 대한 포아송 회귀분석	21
표 8. 손상 발생장소의 분포	22
표 9. 손상발생시 활동사항	23
표 10. 손상발생시 병상 외병 일수	24

국 문 요 약

우리나라 일반남성과 육군병사의 비의도적 손상발생 비교

군인의 의료이용의 특성은 군의 생활환경과 군 의료체계를 반영한 행태를 보이며, 그 중에서 손상은 젊은 현역병들에게 매우 높게 발생하고 있다. 미군의 경우 질병과 손상발생에 대한 연구 자료와 군 기능과 특성에 따른 손상 발생을 지속적으로 발표하고 있었고, 그 결과에 따른 예방 노력도 추진하고 있었다(Mark S, 2008). 따라서 이 연구는 우리나라 육군의 손상 예방의 기초자료를 제공하기 위하여 일반남성과 육군병사의 손상발생률과 손상에 영향을 미치는 요인을 비교 분석하고자 하였다.

연구자료는 2005년 국민건강영양조사 자료에서 19-24세 일반남성 982명을 추출하였고, 육군병사는 국민건강영양조사에서 동일한 설문항목으로 조사하여 최종 922명을 연구대상에 포함하였다. 일반남성의 독립변수는 직업, 가구소득, 주관적 건강상태, 1주간 격렬한 운동을 한 일수이었고, 육군병사의 독립변수는 계급, 부대 유형, 주관적 건강상태, 1주간 격렬한 운동을 한 일수이었다. 종속변수는 지난 1년간 손상경험여부와 손상경험 횟수이었다. 일반남성은 손상경험 여부에 대해 로지스틱 회귀분석을 적용하였고, 육군병사는 손상경험 횟수에 대해 포아송 회귀분석을 적용하였다.

일반남성은 손상발생률이 78/1,000인년이었으며 육군병사는 98/1,000인년이었으며 손상발생경험 여부에 대한 손상발생률의 통계적 차이는 없었다. 그러나 손상발생 횟수에 대한 손상발생률의 비는 일반남성을 기준으로 육군병사가 2.0배 높았다. 또한 직업을 독립변수로 하여 사무직을 비해 비사무직이 2.3배, 육군병사가 2.0배 높았다. 이것은 일반남성과 육군병사의 비교에서는 육군병사가 2배 높았으나, 일반남성의 비사무직 집단과 비교하면 육군병사가 손상발생이 더 높다고 할 수는 없다. 손상발생 장소와 손상발생시 활동사항에서 일반남성은 근무지와 운송

지역, 근무종과 일상생활이 높은 분포였으므로 근무환경과 교통사고가 주요 요인인 반면에 육군병사는 근무지와 스포츠 및 운동장소, 근무종과 운동경기가 높은 분포여서 근무환경과 운동으로 손상이 발생한 것으로 해석할 수 있다. 특히 육군병사의 경우 운동을 많이 하는 집단이 손상발생률의 비가 2.2배 높고, 부대 유형에서는 직할부대I가 2.2배 높았다. 또한 계급에서는 이등병에 비해 상병이 3.2배, 병장이 2.9배 높았다.

이 연구에서 육군병사는 계급, 부대유형, 주관적 건강상태, 1주간 격렬한 운동을 한 일수에서 손상발생률의 비가 통계적으로 유의하였다. 손상의 발생이 부대의 특성과 개인의 특성에 따라 높게 발생할 수 있다는 결과로 해석할 수 있으며, 이러한 결과는 향후 육군의 부대활동과 부대유형, 작전상황 등에 따라 손상의 발생을 판단할 수 있는 기초 자료가 될 것이라 생각된다.

핵심되는 말 : 육군병사, 비의도적 손상, 손상 발생률

I. 서 론

1. 연구의 필요성

군(軍)의 임무와 지역적 생활환경은 일반인들과 달리 특수한 면이 있고, 군의 의료체계 또한 민간인들과 다른 군 특성을 반영한 의료지원시스템을 구축하고 있다. 따라서 군인의 의료이용의 특성은 군의 생활환경과 군 의료체계를 반영한 행태를 보였으며, 그 중에서 손상은 젊은 현역병들에게 매우 높게 발생하고 있었다.

손상이 가장 활발히 연구되고 있는 미국의 손상예방 및 관리 위원회(National Committee for Injury Prevention and Control)는 손상을 '신체가 열, 기계, 전기, 화학에너지에 급작스러운 노출, 체온하강, 산소 부족으로 인하여 비의도적 혹은 의도적으로 피해를 입는 것'이라고 정의하였으며, 우리나라 질병관리본부에서는 '과도한 수준의 에너지에 갑자기 또는 짧게 맞닿아 생긴 신체의 물리적 상해로써 이로 인해 신체병변 또는 기능의 장애가 발생하여 만성 장애와 정신적 고통을 수반할 수 있는 중요한 질환'이라고 정의하였다.

손상은 출생 후 부터 생산력이 가장 활발한 중장년층까지 사망을 일으키는 주요 원인이 되기도 한다. 이로 말미암아 사회경제적인 기회의 상실과 국가적인 보건비용뿐만 아니라 개인적인 고통까지 포함하여 손상사망 및 장애에 막대한 비용이 소요된다(질병관리본부, 2007).

그럼에도 불구하고 일부 국가에서만 손상의 특성과 규모에 대한 신뢰성 있는 정보를 산출하는 감시체계를 구축하고 있는 실정이며 국내에서도 향후 발전이 필요한 부분이다. 우리나라는 질병관리본부가 2005년부터 의료기관 기반 손상감시를 시작하여 사회 안전분야의 다양한 자료를 수집하여 손상관련 자료를 마련하고 '국가통합 손상감시체계'를 구축하여 손상예방정책을 수립·평가하기 위한 기초자료를 생산하고자 노력하고 있다(질병관리본부, 2007).

2005년 군병원에서 심신장애로 인해 전역한 군인이 3,886명이고, 그 중에 3,578명(92%)이 젊은 현역병이었으며, 손상으로 인한 비중이 높았고 그로 인한 전투력 손실 및 장애의 발생은 국가와 개인의 입장에서 반드시 예방해야할 과제인 것이다(국회 국정감사, 2006).

군의 차량사고는 2004년에 3,240건으로 2001년에 비해 1.6배가 높았으며, 2004년 피해 금액은 62억원이었다(국정감사, 2005). 또한 군 안전사고와 군기사로 사망한 군인은 1996년부터 2005년 까지 연간 평균 120명 이였고, 이는 손상의 분류에 포함되는 것이다. 그러나 1996년 359명의 사망자에서 2005년 124명으로 10년전 보다 35% 감소한 것은 그동안 사고에 대한 군의 대비효과라고 생각된다(군 통계연보, 2006).

우리나라 최근 연구에서는 2006년에 건강보험을 이용한 손상환례 12,380,896건 중 22.5%는 직업안전영역, 8.0%는 교통안전영역이었고, 69.8%가 생활안전영역이었다. 자동차보험과 산재보험을 이용한 손상 환례까지 포함하면, 우리나라의 전체 손상은 직업안전영역 22.4%, 교통안전영역 13.9%, 생활안전영역 63.7%로 구성된다(박건희 등, 2008). 따라서 이 연구에서는 현역병의 생활환경이 직업안전영역과 생활안전영역을 포함하고 있기 때문에 군 환경의 손상은 두 가지 환경의 모두를 포함한 손상의 발생 형태로 생각할 수 있다.

미군의 경우 질병과 손상발생에 대한 연구자료가 지속적으로 발표되고 있었으며, 손상을 전투손상과 비전투 손상으로 구분하여 분석하였고, 작전 지역에 따른 손상발생 및 군 기능과 특성에 따른 손상 발생도 보고하고 있었고 그 결과에 따른 예방 노력도 강구하고 있었다(Mark S, 2008).

따라서 이 연구에서는 우리나라 군의 환경에서 육군병사의 손상발생에 대한 것을 분석하기 위하여 일반남성과 육군병사의 손상의 발생 양상을 조사하고 비교하여, 군 손상 예방의 기초자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구목적

이 연구의 목적은 일반남성과 육군병사 손상의 발생 양상을 조사, 비교하여 육군병사의 손상발생을 분석하고자 하였다.

구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 2005년 국민건강영양조사 자료에서 성인 19세-24세 남성을 대상으로 손상의 발생을 분석하였다.

둘째, 육군병사를 대상으로 2005년 국민건강영양조사의 손상관련 손상발생 항목을 이용하여 설문조사하여 육군병사의 손상발생을 분석하였다.

셋째, 우리나라 일반남성과 육군병사의 손상발생에 대해 비교 분석하였다.

II. 문 헌 고 찰

1. 외국의 손상 발생 현황

손상에 관한 연구는 세계적으로 활발히 진행되고 있다. 세계보건기구(WHO)는 매년 5백만명이 손상으로 사망한다고 보고하였고, 이는 대한민국 인구의 12배에 해당한다.

손상의 주요 원인은 교통사고, 자살, 타살, 익수, 화재, 전쟁으로 인한 손상과 추락이라고 보고하였고, 미국에서 발간한 "손상"(injury in America, 1985)에서 손상의 공중보건학적 중요성을 제시 하면서, 그로 인해 학문적인 연구가 촉발되기 시작하였다. 이어서 유럽 국가들이 손상에 관한 연구를 활발히 하게 되었고, 세계보건기구에서는 1989년부터 손상예방을 위한 활동을 시작하였으며, 뒤늦게 아시아 지역 국가에서도 손상에 관한 현상을 분석하게 되었다.

세계의 각 나라에서 손상의 연구 흐름은 의도적 손상과 비의도적 손상을 구분함과 동시에 치명적인 손상과 비치명적 손상으로 분류하며, 한 국가로 부터는 비치명적 손상과 비의도적 손상 등에서 시작하여 국가별 비교와 세계적인 분석에서는 비의도적이고 치명적인 손상에 대한 연구가 진행되고 있었다.

1987년부터 1994년 까지 미국 청소년기(childhood)의 손상 발생률을 조사한 연구에서는 8년간의 국가 건강 설문 데이터를 이용하였는데, 2주전에 발생한 손상에 대해서만 자료를 조사하여 회상에 대한 오류를 최소화 하였다. 경미적 손상은 100명당 25명이 발생하였고, 치명적 손상은 100,000명당 34명이 발생하였다. 연령 그룹별로는 경미한 손상의 경우 1~5세 그룹이 6~10세 그룹 보다 낮았으나, 치명적 손상에서는 2배 정도 높았다. 지역별로는 지방도시에서 대도시에서보다 손상발생률이 높았고, 성별로는 남성아이들이 여성아이들 보다 경미적 손상과 치명적 손상에서 각각 1.5배 이상 높았다(Dansec et al, 2000).

1999년에 네델란드의 손상에 관한 연구에서는 국가 손상 감시체계(Dutch injury surveillance)에서 조사된 자료를 이용하였고, 병원 이용자료 및 퇴원기록,

응급실 이용 자료 등을 수집하여 조사하였다. 5,755명의 자료가 분석되었으며 1000 인년(person-year) 당 70명의 발생률을 보여주었다. 주요 결과로서 젊은 남성이 손상 발생률이 높았고, 60세 이상 남녀에서는 발생률이 낮았다. 발생률이 높은 진단명으로는 표재성 손상(superficial injury), 개방형 상처(open wound), 하지 탈구(lower extremity dislocation), 염좌(strain or sprkain), 상지 골절(other or non specified injury hand/finger fracture), 안면손상(facial injury) 순으로 발생하였다 (Meerding et al, 2006).

유럽 6개국에서 손상 부담을 평가한 연구에서는 유러코스트(eurocost) 프로젝트에서 조사된 유럽 손상환자의 의료이용 데이터를 비교 분석하였다. 국가별 10만명 이상 최대 570만명(영국)의 데이터를 분석하였고, 응급실을 이용하고 입원하지 않은 환자와 입원한 환자의 발생률을 구분하였으며, 사망률을 분석하였다. 오스트리아는 입원한 환자의 발생률(21.7 / 1000 가구)이 가장 높았으며, 비교적 낮은 사망률(1.9/1000가구)을 보였다. 덴마크는 가장 높은 사망률(4.0/1000가구)이었고, 비교적 높은 입원환자 발생률(15.4/1000가구)이었다. 네덜란드는 가장 낮은 입원환자 발생률(5.2/1000가구)이었으며, 비교적 낮은 사망률(1.9/1000가구)이었다. 영국도 비교적 낮은 입원한 환자 발생률(9.1/1000가구)과, 가장 낮은 사망률(1.3/1000가구)이었다(Polinder et al, 2007).

2000년에 남아프리카의 손상의 높은 부담을 조사한 연구에서는 국가손상 감시체계의 사망자료를 이용하여 손상에 의한 사망률을 분석하였는데, 총 59,935명을 대상으로 연구하였으며, 그 결과 살인 및 폭력이 46%, 교통사고 26.7%, 자살 및 자의에 의한 사고 9.1% 순으로 조사되었고, 성별로는 남성에서 살인 및 폭력이 50.9%, 교통사고 24.8%, 자살 및 자의에 의한 사고 9.3% 순이며, 여성에서는 교통사고 32.6%, 살인 및 폭력 30.8%, 화재 12.5 순으로 분석되었다. 연령을 보정하여 남아프리카와 세계의 사망률과 비교하여 조사한 결과로는 남성에서는 살인 및 폭력이 1세-5세 그룹에서 100,000명당 14명으로 남아프리카가 세계 사망률 5.9명의 2.4배 높은 비율이었고, 6-30세 그룹이 100,000명당 184명으로 세계 사망률의 9배 이상의 비율이었다. 또한 교통사고에서는 남성과 여성에서 각각 1세-5세 그룹이 26.7명과 21.3명으로 세계 사망률 13.4명과 11.3명 보다 2배의 사망률이었다

(Norman et al, 2007).

세계보건기구의 질병과 손상의 데이터 베이스의 자료를 근거하여 손상의 세계적인 부담을 분석한 한 연구에서는 선진국과 개발도상국 및 후진국을 구분하여 손상에 따른 100,000명당 사망률을 연령대별 15가지 진단명으로 분석 하였다. 이 연구에 따르면 선진국의 경우 15-44세 그룹에서 교통사고(20.7명), 자의에 의한 손상(14.8명), 폭력(7.1명)으로 높았고, 개발도상국 및 후진국은 전염병이 많이 발생함에도 불구하고 위의 3가지 요인이 사망률의 주요 원인이었다(Krug et al, 2000).

2. 국내의 손상 발생 현황

국내 손상연구는 가용자료의 제한점으로 인해 국외 연구에 비해 미흡한 실정이다. 최근에 질병관리본부의 손상감시정보와 국민건강영양조사를 통해 사고의 원인파 기전에 대한 율이 조사되고 있었으나, 손상감시정보는 일부 의료기관을 통한 정보라는 한계가 있었고, 국민건강영양조사는 응답자의 기억에 의존해 조사된다는 한계가 있었다(박건희 등, 2008).

우리나라의 생활안전영역에서의 비의도적 손상 발생률을 조사한 연구에서는 의료이용 자료를 이용하여 손상의 발생률을 분석하였는데, 2006년 1년간 건강보험을 이용한 환자 중 주·부상병 코드가 S00~T98인 비의도적 손상 청구건을 모두 추출하여 단일 환례로 구성하였다. 생활안전영역에서 2006년 1년간 손상환자 발생률은 100,000명당 17,606명이며 이중 중증 손상은 1.6%로 100,000명당 286명 이었다. 성별의 경우 남자는 영유아와 청소년에서, 여자는 영유아와 노인에서 손상이 더 많이 발생하였고, 중증 손상은 남자 영유아와 남녀 노인층에서 많이 발생하였다. 특히 여성 노인의 중증 손상 발생률이 높았다. 행정구역상 시군구로 나누어 성·연령 표준화 발생률은 군지역의 전체 손상 발생률과 중증 발생률이 가장 높았고, 대도시 지역은 가장 낮았다(박건희 등, 2008).

2001년 국민건강 영양조사 자료를 이용해 2주간 경미손상의 발생률과 위험요인을 분석한 연구에서는 2주 동안 하루이상 동통이 있거나 평소활동에 지장을 가져온 손상으로 인해 반나절이상 평소활동에 지장이 초래되었거나 또는 투약 등 치료를 받은 경우를 '2주간 경미손상'으로 정의하고, 최종 연구대상자 37,278명을 분석하였다. 경미손상의 발생률은 조사 대상자를 분모로 하고, 2주간 경미손상을 경험한 사람수를 분자로 하여 1,000명당 발생률을 조사하였다. 주간 경미손상 발생률은 1,000명당 4.7명이었으며, 지역별로는 서울과 도단위 지역이 각각 1000명당 5.2명, 광역시 3.4명으로 서울과 도단위 지역에서 발생률이 높았고, 성별은 여자 4.0 보다 남자 5.5에서 경미손상의 발생률이 높았다(이제숙 등, 2008).

손상사망과 손상부상을 구분하여 생애주기별 손상문제 및 손상 위험요인을 분석한 연구에서는 생애주기별로는 어린이기(14세 이하), 청소년/청년기(15-29세), 성인전기(30-44세), 성인후기(45-59세), 노인기(60세 이상) 등 5개 영역으로 분류하였으며, 생애주기별 손상사망 실태분석은 지난 10년간 사망원인통계 원자료 분석을 통해 이루어졌고, 손상부상 실태 분석은 2006년 1월부터 4월까지 4개월간의 서울시 119 구급활동일지 자료 분석을 통해 이루어졌다. 손상발생 관련요인 구명을 위해 서울지역 8개 지점을 중심으로 생애주기를 고려하여 총 1,460명을 대상으로 자기기업식 설문조사를 실시하였다. 손상사망 실태 결과로서 대도시 지역일수록 손상사망의 심각성이 낮았고, 손상유형별로 어린이기는 교통사고와 추락사고, 청소년/청년기와 성인기는 교통사고와 자살, 노인기는 교통사고와 추락사고가 우선적인 손상문제였다. 지난 10년간 생애주기별 인구 10만명당 손상사망수의 변화로서, 어린이기와 청소년/청년기는 2배 이상 감소하였고 성인기는 매우 완만한 감소를 보였으며, 노인기는 완만한 증가추세를 유지하다가 2000년 이후부터 빠르게 증가하였다. 손상부상 실태로는 손상부상의 51.9%가 성인기에 해당했고 손상부상의 남녀비가 손상사망보다 큰 6:4였으며 어린이와 노인기에는 비의도적 손상이 압도적으로 높았다. 신체손상부위로 연령이 어릴수록 안면, 머리, 하지손상이 많았고 연령이 증가하면서 하지, 상지, 등/허리/척추 손상이 증가하는 경향이였다.(이명선 등, 2006).

질병관리본부는 2006년부터 손상 원인 파악을 위한 상세 정보 수집을 위해 응급실 손상환자 표본심층조사를 운영 중이며 2007년 까지의 감시 결과 안전사고는 가정(37.6%)에서 가장 많이 발생하고, 도로(21.3%), 야외공간(10.0%)이 뒤를 이었다. 사고자 100명당 평균 2명이 사망하였으나 도로에서의 교통사고 사망률은 100명 당 약 4명으로 다른 장소에 비해 높았다. 음주와 손상간에는 밀접한 관련이 있어, 전체 손상의 16.3%가 음주와 관련이 있었으며, 특히 관련자 음주 이후의 손상에서 사망률이 가장 높았다. 교통사고 시 보호장비가 없는 경우 사망률이 5.1%로 높았으며, 안전벨트나 에어백, 안전의자 등의 보호장비를 갖춘 경우에는 사망률이 현저히 낮았다. 어린이 안전사고는 둔상에 의해 가장 많이 발생하며 미끄러짐, 추락 순이었다. 입원율은 추락이 9.7%로 가장 높아 다른 손상기전에 비해 상대적으로

로 심각한 손상 결과를 야기하는 것으로 분석되었다. 한편 어린이 안전사고는 80%이상이 보호자 동반 시에 발생하여 보호자의 세심한 주의가 필요하다고 보고하였다(질병관리본부, 2008).

국내 연구가 세계적인 손상에 대한 연구실적과 이를 손상예방을 위한 정책의 기초로 적용하는 수준에 비하면 아직은 미비한 실태임을 보여주고 있다. 또한 연구를 위한 손상의 데이터 구축이 부족하고, 분야별로 제한적으로 진행되고 있어 지속적인 추가 연구가 필요하다. 특히, 군대에서 손상에 관한 연구 자료는 아직 없으며, 이를 위한 연구자료 관리도 체계가 없다. 따라서 군대내 손상에 관한 연구는 세계적인 추세와 국내의 연구 흐름에 발맞추어 연구 여건을 구축하고 지속적인 연구 결과를 생산하여 손상예방의 기틀을 마련해야 할 것이다.

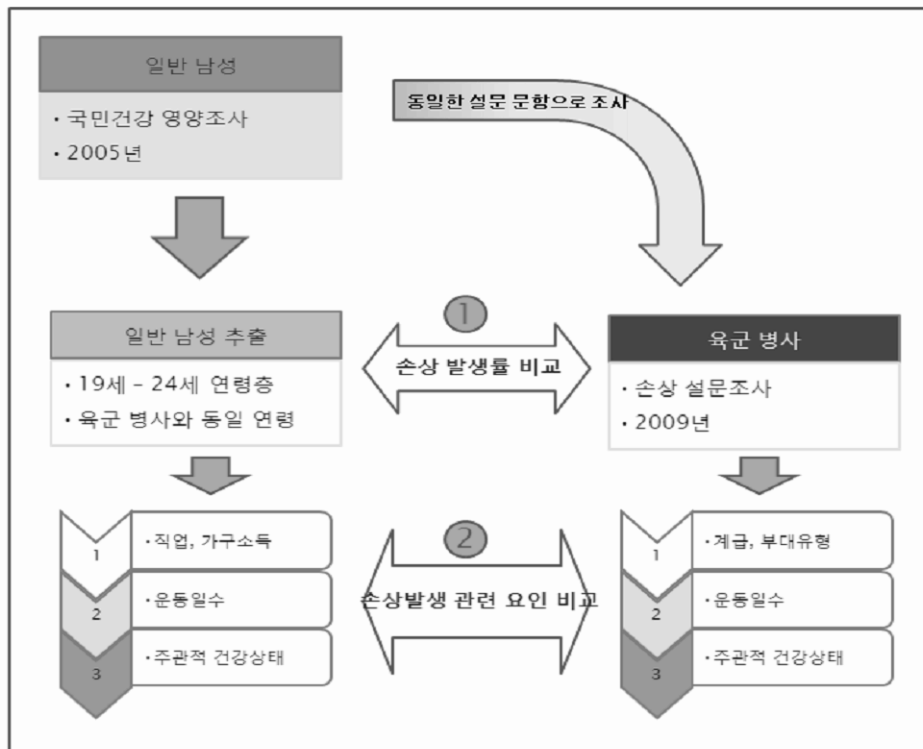
Ⅲ. 연구 방법

1. 연구설계

이 연구에서 육군병사의 손상 발생률을 분석하기 위하여 동일 연령층의 일반 남성의 손상 발생률을 조사하여 비교하였다. 일반남성은 2005년 국민건강영양조사의 조사대상에서 19~24세 연령층의 집단을 추출하여 분석하였다.

육군병사는 국민건강영양조사의 손상관련 동일 문항으로 설문을 실시하여 비교 여건을 갖추도록 설계하였으며, 손상발생률과 일반적 특성별 손상발생 양상에 대해 육군병사와 일반남성을 비교하였다.

<그림 1> 연구의 틀



2. 연구대상

가. 일반남성

이 연구의 대상자는 일반 남성들과 육군병사들을 비교하기 위하여 2005년 국민건강영양조사에 참여한 34,145명 중에서 만 19세부터 24세까지의 젊은 일반남성으로 정의하여 구분하였다. 19세부터 24세의 연령을 선정한 것은 육군병사 설문조사에 참여한 연령과 인원수를 고려한 것이며, 총 982명의 손상발생률과 손상발생 관련요인을 조사하였다.

나. 육군병사

육군병사의 설문내용은 손상발생과 관련한 국민건강영양조사에서 조사한 설문 문항과 동일하게 구성하였고, 설문 대상은 경기도와 강원도의 부대수를 고려하여 보병사단급 부대에서 전투부대와 비전투부대로 구분하여 편의 추출 하였으며, 사단급 부대를 선정하고 군조직의 구조와 특성을 고려하여 대대급 단위로 실시하였고, 총인원 1,200명을 설문하였다.

세부 설문 대상은 경기도 4개 부대와 강원도 2개 부대를 실시하고, 사단급 부대별 200부를 설문하였으며, 100부는 전투부대를 나머지 100부는 직할부대I를 대상으로 조사하였고, 조사 기간은 2009년 10월 20일부터 30일 까지 11일간 실시하였다. 설문시 설문 진행자가 5분간 설문에 대한 내용을 설명한 후에 설문을 진행하도록 협조하였고, 많은 병력들이 모일 수 있는 야간 점호 시간에 실시하였다.

3. 자료분석

가. 일반남성

손상 발생률은 2005년 국민건강영양조사 자료에서 지난 1년간 손상으로 인한 외래 및 입원의 의료기관 이용을 경험한 사람의 발생률을 의미하는 것으로 정의하였다.

따라서 이 연구에서 조사한 손상 발생률은 19~24세 남성의 손상 발생률을 의미하는 것이며, 2005년 국민건강영양조사에 참여한 19~24세 남성의 전체 대상자를 분모로 하고, 지난 1년간 손상으로 인한 외래 및 입원의 의료기관 이용한 경험한 사람을 분자로 하여 1,000명을 곱한 것으로 19~24세 남성의 1,000 명당 손상 발생률을 의미하는 것이다.

$$INJ^{2005} = \frac{inj^{2005}}{S^{2005}} \times 1,000 \text{명}$$

INJ^{2005} = 2005년 19~24세 남성의 지난 1년간 손상 발생률

inj^{2005} = 2005년 19~24세 남성의 지난 1년간 사고·중독 경험자

S^{2005} = 2005년 19~24세 남성의 조사대상자 전체 인원

또한 2005년 19~24세 남성의 지난 1년간 손상 발생률의 자료에서 분석한 주요 변수로는 직업, 가구소득, 지난 1주간 격렬한 운동을 한 일수, 주관적 건강상태이었다. <표 1>

<표 1 > 일반남성의 손상 발생률 분석 항목

구 분	항 목
소 득	가구 총 소득
직 업	사무직, 비사무직, 학생, 무직
1주간 격렬한 운동을 한 일수	0일, 1-2일, 3일 이상
주관적 건강상태	매우 좋음, 좋음, 보통, 나쁨, 매우 나쁨

나. 육군병사

육군병사의 입대후 지난 1년간 손상 발생률은 입대후 군생활을 하면서 지난 1년간 손상으로 의료기관을 이용한 경험을 한 육군병사를 분자로, 설문조사에 참여한 전체 육군병사를 분모로 하여 1,000명을 곱하여 조사하였으며, 입대후 1년이 경과하지 않은 병사들이 손상 발생을 경험했을 경우에는 “12/복무 개월”을 경험한자로 환산하여 분모에 합산하여 손상발생 경험기간을 반영한 손상발생률 분석하였다.

$$MINJ^{2009} = \frac{Minj^{2009}}{MS^{2009}} \times 1,000명$$

$MINJ^{2009}$ = 2009년 19세~24세 육군병사의 입대후 지난 1년간 손상 발생률

$Minj^{2009}$ = 2009년 19세~24세 육군병사의 지난 1년간 사고·중독 경험자

MS^{2009} = 2009년 19세~24세 육군병사 조사대상자 전체 인원

또한 2005년 19~24세 남성의 지난 1년간 손상 발생률의 자료에서 분석한 주요 변수로는 부대유형, 계급, 지난 1주간 격렬한 운동을 한 일수, 주관적 건강상태이었다. <표 2>

<표 2 > 육군병사의 손상 발생률 분석 항목

구 분	항 목
계 급	이병, 일병, 상병, 병장
부대유형	보병, 포병, 기갑, 정비, 공병, 직할부대I (헌병, 의무, 보수)
1주간 격렬한 운동을 한 일수	0일, 1-2일, 3-4일, 5-7일
주관적 건강상태	매우 좋음, 좋음, 보통, 나쁨, 매우 나쁨

다. 자료분석 방법

조사된 자료는 SAS 9.2 version 을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 일반남성과 육군병사 연구 대상자의 일반적 특성별 빈도와 백분을 산출하였다.
- 2) 일반남성과 육군병사의 손상발생 경험자의 빈도와 백분을 및 손상발생률(명/1,000인년)을 분석하였다.
- 3) 일반남성의 손상발생에 영향을 미치는 요인에 대해 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다.
- 4) 육군병사의 손상발생에 영향을 미치는 요인에 대해 포아송 회귀분석으로 분석하였다.

IV. 연구결과 및 고찰

1. 일반적 특성

일반남성의 연구 대상 인원은 만나이 연령이 19세부터 24세까지의 인원으로서 총 982명이 분석되었다. 일반적 특성에서 직업은 학생이 51.8% 가장 많았으며, 가구소득은 400만원 미만인 84.7%이었다. 주관적 건강상태에서는 “좋음”이 58.3%로 가장 높았으며, 1주간 격렬한 운동을 한 일수는 결측값이 71.3%로 조사되었고 29.7%만으로 분석을 진행하였다.

육군병사는 연령이 19세부터 24세까지의 현역병으로 총 922명 분석되었다. 일반적 특성에서 계급분포는 육군의 상비사단 계급구성과 통계적으로 동일한 분포로 구성되었고, 1주간 격렬한 운동을 한 일수는 1에서 2일이 31.7%로 가장 높았으며, 주관적 건강상태에서는 “좋음”이 44.6%로 가장 높았다. <표 3>

< 표 3 > 일반적 특성 비교

일반남성			육군병사		
변 수		명 (백분율)	변 수		명 (백분율)
직 업	사무직	145 (14.7)	계 급	이병	134 (14.5)
	비사무직	127 (12.9)		일병	247 (26.7)
	학생	509 (51.8)		상병	354 (38.9)
	무직	201 (20.4)		병장	187 (20.2)
가구소득 (만원)	200 미만	418 (42.5)	부대유형	직할부대I	399 (43.2)
	200 - 399	415 (42.2)		보병	215 (23.3)
	400 ~	149 (15.1)		기갑	60 (6.5)
		정비		99 (10.7)	
				공병	62 (6.7)
				포병	87 (9.4)
주관적 건강상태	매우 좋음	123 (12.7)	매우 좋음	매우 좋음	250 (27.1)
	좋음	562 (58.3)		좋음	414 (44.9)
	보통	223 (23.1)		보통	223 (23.9)
	나쁨	52 (5.4)		나쁨	34 (3.6)
	매우 나쁨	3 (0.3)		매우 나쁨	1 (0.1)
1주간 운동일수	0 일	136 (13.8)	0 일	0 일	261 (28.3)
	1-2일	84 (8.5)		1-2일	293 (31.7)
	3-4일	25 (2.5)		3-4일	203 (22.0)
	5-7일	36 (3.6)		5-7일	165 (17.8)
	결측값	701 (71.3)			
계		982 (100.0)	계		922 (100.0)

2. 손상 발생률

지난 1년간 1,000명당 손상 발생률은 일반남성이 78/1,000인년이었으며, 육군병사 98/1,000인년이었다. 일반남성은 직업에서는 비사무직이 174/1,000인년으로 전체 손상 발생률보다 2배 높았다. 육군병사는 계급에서는 상병이 119/1,000인년으로 전체 손상 발생률보다 1.2배 높았고, 1주간 격렬한 운동을 한 일수에서는 “3-4일”이 129/1,000인년으로 가장 높았다. 주관적 건강상태가 “나쁨”인 일반남성에서 173/1,000인년, 육군병사는 353/1,000인년으로 가장 높았다. <표 4>

<표 4 > 손상발생률 비교

일반남성			육군병사		
변	수	손상발생률 (명 /1000인년)	변	수	손상발생률 (명 /1000인년)
직업	사무직	76	계급	이병	53
	비사무직	174		일병	98
	학생	63		상병	119
	무직	50		병장	90
가구소득 (만원)	200 미만	72	부대유형	직할부대I	96
	200 - 399	86		보병	84
	399 ~	60		기갑	67
		정비		152	
		공병		162	
				포병	58
주관적 건강상태	매우 좋음	65	주관적 건강상태	매우 좋음	84
	좋음	66		좋음	102
	보통	95		보통	68
	나쁨	173		나쁨	353
	매우 나쁨	0		매우 나쁨	0
1주간 운동일수	0 일	103	1주간 운동일수	0 일	62
	1-2일	71		1-2일	93
	3-4일	0		3-4일	129
	5-7일	89		5-7일	128
계		78	계		98

3. 손상에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석

가. 일반남성과 육군병사의 회귀분석

일반남성은 로지스틱 회귀분석 결과 직업에서 사무직에 비해 비사무직이 2.4배 높았고, 주관적 건강상태에서 “매우 좋음”에 비해 “나쁨”이 3.0배 높았으며, 각각 통계적으로 유의하였다. 육군병사는 포아송 회귀분석 결과 계급, 부대유형, 주관적 건강상태, 1주간 격렬한 운동을 한 일수에서 기준집단에 비해 각각 통계적 유의하게 손상발생률의 비가 높은 집단이 있었고, 주관적 건강상태에서는 “나쁨”이 5.1배로 가장 높았다. <표 5>

<표 5 > 손상에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석

일반남성의 로지스틱 회귀분석				육군병사의 포아송 회귀분석			
변	수	Odds Ratio	95% CI	변	수	Odds Ratio	95% CI
직업	사무직	1.0	-	계급	이병	1.0	-
	비사무직	2.4***	(1.11 - 5.35)		일병	1.6	(0.79 - 3.41)
	학생	0.7	(0.38 - 1.62)		상병	3.2***	(1.68 - 6.39)
	무직	0.6	(0.24 - 1.49)		병장	2.9***	(1.46 - 6.04)
가구소득 (만원)	200 미만	1.0	-	부대유형	포병	1.0	-
	200 - 399	1.0	(0.46 - 2.23)		직할부대I	2.2***	(1.06 - 4.67)
	399 ~	1.4	(0.65 - 3.04)		보병	1.2	(0.56 - 2.78)
			기갑		0.9	(0.34 - 2.89)	
			정비		2.0	(0.88 - 4.57)	
			공병		2.0	(0.85 - 5.07)	
주관적 건강상태	매우 좋음	1.0	-	매우 좋음	매우 좋음	1.0	-
	좋음	0.9	(0.43 - 2.14)		좋음	1.3	(0.85 - 1.99)
	보통	1.3	(0.58 - 3.28)		보통	1.5	(0.94 - 2.41)
	나쁨	3.0***	(1.09 - 8.76)		나쁨	5.1***	(2.97 - 9.02)
	매우 나쁨	-	-		매우 나쁨	-	-
1주간 운동일수	0 일	1.0	-	0 일	0 일	1.0	-
	1-2일	0.8	(0.33 - 1.95)		1-2일	1.5	(0.97 - 2.44)
	3일 ~	1.0	(0.38 - 2.83)		3-4일	1.5	(0.92 - 2.47)
					5-7일	2.2***	(1.42 - 3.65)

나. 일반남성과 육군병사의 손상 발생에 대한 포아송 회귀분석

일반남성과 육군병사의 손상 발생에 대한 포아송 회귀분석 결과 일반남성을 기준으로 육군병사가 손상발생률의 비가 2.0배 높았고, 통계적으로 유의하였다.

<표 6>

<표 6> 일반남성과 육군병사의 손상 발생에 대한 포아송 회귀분석

변 수	IRR *	95% CI
일반남성 (reference)	1.0	-
육군병사	2.0***	(1.56 - 2.66)

* IRR = Incidence rate ratio

다. 직업별 손상 발생에 대한 포아송 회귀분석

일반남성과 육군병사를 포함하여 직업을 변수로 하여 손상 발생에 대한 포아송 회귀분석 결과는 사무직을 기준집단으로 육군병사의 손상발생률의 비가 2.0배 높았고, 비사무직은 2.3배 높았으며, 각각 통계적으로 유의하였다. <표 7>

<표 7> 직업별 손상 발생에 대한 포아송 회귀분석

구 분	IRR *	95% CI
사무직 (reference)	1.0	-
일반남성 무직	0.7	(0.32 - 1.60)
학생	0.8	(0.41 - 1.55)
비사무직	2.3***	(1.14 - 4.56)
육군병사	2.0***	(1.14 - 3.70)

* IRR = Incidence rate ratio

4. 일반남성과 육군병사의 손상발생 비교

가. 일반남성과 육군병사의 손상 발생 장소의 빈도

일반남성은 근무지(24%), 운송지역(37%)에서 손상이 높게 발생하였고, 육군병사는 근무지(26%), 스포츠 및 운동장소(30%)에서 손상이 높았다.

근무지는 육군병사와 일반남성 각각 비슷한 분포였으나, 육군은 스포츠 및 운동장소에서의 손상 발생의 빈도가 높고, 일반남성은 운송지역에서의 손상발생이 높았다. <표 8>

<표 8> 손상 발생장소의 분포

	근무지	생활권/가정	운송지역	운동장소	기타	계
일반남성(%)	24	12	37	14	13	100
육군병사(%)	26	15	2	30	27	100

나. 일반남성과 육군병사의 손상발생시 활동사항

일반남성은 근무중(30%), 일상생활(24%)에서 손상이 높게 발생하였고, 육군병사는 근무중(34%), 운동경기(30%)에서 손상이 높았다.

근무중은 육군병사와 일반남성 각각 비슷한 분포였으나, 육군은 운동경기에서 손상 발생의 빈도가 높았고, 일반남성은 일상생활에서 손상 발생이 높았다.

<표 9>

<표 9> 손상발생시 활동사항

	근무중	학습	운동경기	놀이	일상생활	기타	계
일반남성(%)	30	3	17	10	24	16	100
육군병사(%)	34	1	30	1	14	10	100

다. 일반남성과 육군병사의 손상발생시 병상 외병 일수

일반남성은 "0"일(52%), "3-9일"(21%), "10일 이상"(15%) 순으로 병상 외병 일수가 많았고, 육군병사는 "0"일(47%), "1-2일"(27%), "3-9일"(11%) 순으로 많았다.

일반남성이 육군병사 보다 병상 외병 일수 분포가 높았으며, 이것으로 손상의 중증도를 참고할 수 있을 것이다. <표 10>

<표 10> 손상발생시 병상 외병 일수

	0일	1-2일	3-9일	10일 이상	계
일반남성(%)	47	27	11	5	100
육군병사(%)	52	12	21	15	100

5. 연구결과에 대한 고찰

19-24세 일반남성의 비의도적 손상 발생에서 직업과 주관적 건강상태에 따른 세부 집단별 발생률의 교차비가 통계적으로 유의하였고, 손상발생률은 78/1,000인년이었다. 손상발생 장소는 근무지가 많았고, 손상발생시 활동사항 또한 근무중이 많은 것은 일반남성의 손상발생이 직업에 따라 손상발생 위험의 차이가 있는 것이다. 19세 이하 소아청소년의 경우 비의도적 손상발생률이 남자가 여자보다, 대도시 보다 지방도시가 높았고, 교육시설과 운송지역에서 손상발생률이 높았으며, 15-19세 남성집단의 손상발생률은 104/1,000인년이었다(조우현 등, 2009). 이 연구에서는 남성이 19세를 기준으로 학교에서 고학년 일수록 손상이 높아지면서 19세 이후 직업에 따라 손상발생률의 위험도가 차이가 있다고 해석할 수 있다.

육군병사는 계급과 부대유형, 주관적 건강상태, 1주간 격렬한 운동을 한 일수에서 기준집단과의 발생률의 비가 통계적으로 유의하였고, 손상발생률은 98/1,000인년이었다. 손상발생장소와 손상발생시 활동사항에서 근무지와 스포츠 및 운동장소, 근무중과 운동경기가 높은 분포인 것은 일반남성 보다 육군병사는 운동이 손상발생에 영향을 미치는 주요 요인인 것으로 해석할 수 있다. 미군의 경우 비전투 지역에서 손상발생률이 높은 것은 비전투 활동에서 운동경기에 따른 손상발생이 높은 것으로 분석하였다(Mark S, 2008). 부대유형에서 정비와 공병부대가 손상발생률이 각각 152/1,000인년, 162/1,000인년으로 높은 것은 근무중 발생한 손상이 많은 것으로 공병과 정비부대가 장비를 보유하면서 작업의 기회가 더 많은 근무환경인 것으로 생각된다. 그러나 직할부대I가 손상발생률의 비에서 기준집단보다 2.2배 높은 것은 손상발생 여부가 아닌 횡수가 높은 것이며, 이것은 운동을 지속적으로 즐겨하는 병사들의 손상발생의 횡수가 많은 것이라 분석할 수 있다.

일반남성과 육군병사의 손상발생률의 비는 일반남성을 기준으로 육군병사가 2배 높았고, 일반남성과 육군병사를 포함한 자료에서 직업만을 구분하여 사무직을 기준으로 비사무직이 2.3배, 육군병사가 2배 높은 것이 각각 통계적으로 유의하였다. 이것은 육군병사와 일반남성의 손상발생 비교에서 육군병사의 손상발생 위험

도가 2배 높은 것이며, 이 연구에서 알고자 하는 주요 목적이었다.

그러나 사무직을 기준으로 비사무직이 2.3배 높은 것에 반해 육군병사가 2.0배 인 것은 비사무직과 육군병사의 손상발생 위험도에서 비사무직이 손상발생 위험이 높은 것이며, 육군병사가 일반남성의 비사무직보다 손상발생 위험도가 높다고 할 수는 없다.

또한 육군병사는 계급에서 이병을 기준으로 상병과 병장이 각각 3.2배, 2.9배 높은 것은 육군에서 부대환경에 숙련된 상병과 병장들이 훈련과 작업에서 우선하여 활동하는 것으로 생각한다.

이 연구에서는 다음과 같은 제한점이 있다.

첫째, 일반남성은 2005년 국민건강영양조사 자료를 분석한 반면, 육군병사는 2009년 설문조사 자료를 사용하였기에 단면연구이면서도 연구시점이 상이한 점이 있어 일반남성과 육군병사의 비교에 제한이 있다.

둘째, 육군병사들의 설문조사자가 부대별로 다르고 연구의 취지를 명확하게 파악하지 못할 수 있으며, 부대유형별 설문조사대상이 충분하지 않아 전체 부대 유형을 포함하지 못했다.

셋째, 일반남성은 손상경험여부에 대한 로지스틱 회귀분석을 방법을 적용하고, 육군병사는 손상횟수에 대한 포아송 회귀분석을 적용하여 두 집단의 분석된 방법이 상이하였고 결과 해석에 주의를 하여야 한다.

세계적으로 손상에 대한 연구가 활발히 이루어져 왔으며 우리나라에서도 최근 들어 손상연구 여건이 조금씩 갖춰지고 있는 상태에서 손상의 위험도가 높은 육군병사들의 손상 발생을 분석하여 손상으로 인한 전투력 손실을 예방할 수 있는 의미 있는 자료를 제시하여 군의 손상예방 기틀을 마련하는데 도움이 될 수 있는 것이 이 연구의 강점이다.

V. 결론 및 제언

이 연구는 손상의 위험도가 높은 육군병사들의 손상발생에 대해 조사하기 위해서, 동일 연령의 일반남성과 비교하여 육군병사들의 손상발생의 관련 요인을 분석하고자 하였다.

연구자료는 2005년 국민건강영양조사 자료에서 19-24세 일반남성 982명을 추출하였고, 육군병사는 국민건강영양조사에서 동일한 설문항목으로 조사하여 922명을 조사하였다. 일반남성의 독립변수는 직업, 가구소득, 주관적 건강상태, 1주간 격렬한 운동을 한 일수이며, 육군병사의 독립변수는 계급, 부대유형, 주관적 건강상태, 1주간 격렬한 운동을 한 일수이었다. 종속변수는 손상경험여부와 손상경험 횟수이었다. 일반남성은 손상경험 여부에 대해 로지스틱 회귀분석을 적용하였고, 육군병사는 손상경험 횟수에 대해 포아송 회귀분석을 적용하였다. 이것은 일반남성은 1회 발생이 많고, 육군병사는 2회 이상 횟수가 많아 종속변수의 분포에 따라 적합한 통계적 방법을 적용한 것이다. 또한 일반남성과 육군병사의 손상발생률의 비를 조사하기 위해서는 포아송 회귀분석을 적용하였다.

일반남성은 손상발생률이 78/1,000인년이었고, 육군병사는 98/1,000인년으로 손상발생경험 여부에 대한 손상발생률은 통계적으로 차이가 없었다. 그러나 손상발생 횟수에 대한 손상발생률의 비는 일반남성을 기준으로 육군병사가 2.0배 높았다. 또한 직업을 독립변수로 하여 사무직을 기준집단으로 비사무직이 2.3배, 육군병사가 2.0배 높았다. 이것은 일반남성과 육군병사의 비교에서는 육군병사가 2배 높았으나, 일반남성의 비사무직 집단과 비교하면 육군병사가 높지 않음을 의미한다. 일반남성은 직업과 주관적 건강상태에서, 육군병사는 계급, 부대유형, 주관적 건강상태, 1주간 격렬한 운동을 한 일수에서 통계적으로 유의하였다.

손상발생 장소와 손상발생시 활동사항에서 일반남성은 근무지와 운송지역, 근무중과 일상생활이 높은 분포였으므로 근무환경과 교통사고에 따른 손상발생인 반면에 육군병사는 근무지와 스포츠 및 운동장소, 근무중과 운동경기가 높은 분포여서 근무환경과 운동으로 손상이 발생한 것으로 해석할 수 있다. 특히 육군병사

의 경우 운동을 많이 하는 집단이 손상발생률의 비가 2.2배 높고, 부대 유형에서는 직할부대가 2.2배 높았다. 또한 계급에서는 이등병에 비해 상병이 3.2배, 병장이 2.9배 높았는데, 이것은 신병 100일 관리와 존중과 배려의 육군문화를 강조하는 정책적 개입으로 선임병사들의 손상이 많은 것으로 생각된다.

육군은 최근 전투체육시간을 부활하는 내용을 검토하고 있다. 현재는 주 5일 근무로 인해 별도의 전투체육시간이 없고 토요일과 일요일에 자율적인 체육활동을 하고 있다. 전투체육시간이 부활한다면 체육활동으로 인한 손상의 발생은 더 많아 질 것으로 예상되며, 이에 대한 예방대책도 병행해야 할 것이다. 손상의 예방활동은 더 큰 전투력 손실을 미연에 방지할 수 있을 것이라 생각된다. 또한 현재의 '자율적인 체육활동'과 향후 전투체육시간이 부활했을 때 '관리된 체육활동'에서의 손상발생과 예방활동등에 대한 연구도 필요할 것이다.

미군의 경우 질병 발생 분포가 급성호흡기 질환은 69%이고, 손상은 34%였으나, 질환 발생으로 인한 의료기관 방문은 급성 호흡기 질환이 17%이고, 손상은 77%이었다. 이것은 손상이 전투력 손실이 더 높다는 것을 의미하며, 미군의 작전 지역에서 손상발생률이 301/1,000인년인 것에 비해, 이 연구에서 98/1,000인년인 것은 작전환경과 부대활동으로 인한 차이일 것으로 판단된다.

이 연구에서 육군병사는 계급, 부대유형, 주관적 건강상태, 1주간 격렬한 운동을 한 일수에서 손상발생률의 비가 통계적으로 유의하였다. 손상의 발생이 부대의 특성과 개인의 특성에 따라 높게 발생할 수 있다는 결과로 해석할 수 있으며, 이러한 결과는 향후 육군의 부대활동과 부대유형, 작전상황 등에 따라 손상의 발생을 판단할 수 있는 기초 자료가 될 것이라 기대된다.

따라서 향후 연구에서는 육군 뿐만 아니라 공군과 해군까지 포함된 군차원 손상연구가 필요하며 손상의 위험이 높은 군대내에서 연구결과의 활용이 효과적일 것이며, 독립변수에서 추가적으로 부대의 특성이 세부적으로 반영되고 의무기록 자료를 이용한다면 더 구체적인 결과를 기대할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 김재용, 고상백, 김승호, 김혜영, 신상도, 안기옥 등. 손상의 사망, 입원, 외래이용 발생현황 분석. 손상통계작업단. 2006.
- 군통계연보(2006년). 국방부. 2007.
- 박건희, 은상준, 이은정, 이채은, 박두용, 한경훈 등. 우리나라 생활안전영역의 비 의도적 손상 발생률 및 발생양상. 예방의학회지, 2008: 41(4): 265-271.
- 이명선, 정상혁, 왕순주, 박경옥, 이정술. 건강증진을 위한 생애주기별 손상문제 및 손상위험요인 분석. 보건복지부 건강증진 기금 연구. 2006.
- 이제숙, 김순덕, 이동기, 이지성. 2주간 경미손상의 발생률과 위험요인. 예방의학회 지, 2008: 41(4): 279-86.
- 조우현, 정우진, 임승지, 이선미, 전병찬, 김세희. 우리나라 손상 피해 감소전략 개발을 위한 사회경제적 비용 추계. 건강증진연구사업 2009.
- 질병관리본부. 손상연구결과. 2007.
- Agran PF, Winn D, Anderson C, Trent R, Walton-Haynes L. Rates of pediatric and adolescent injuries by year of age. *Pediatrics*, 2001: 108(3): E45.
- Dansec ER, Miller TR, Spicer RS. Incidence and costs of 1987-1994 childhood injuries: demographic breakdowns. *Pediatrics*, 2000: 105(2): E27.
- Jones BH, Perrota DM, Canham-Chervak ML, Nee MA, Brundage JF. Injuries in the military: A review and commentary focused on prevention. *Am J Prev Med* 2000 18(3S):71 - 84.
- Krug EG, Sharma GK, Lozano R. The global burden of injuries. *Am J Public Health*, 2000: 90(4): 523-6.

- Riddle MS, Tribble DR, Putnam SD, Mostafa M, Brown TR, et al. Past Trends and Current Status of Self-Reported Incidence and Impact of Disease and Nonbattle Injury in Military Operations in Southwest Asia and the Middle East. *Am J Public Health*, 2008; 98(12): 2199-206.
- Meerding WJ, Mulder S, van Beeck EF. Incidence and costs of injuries in The Netherlands. *Eur J Public Health*, 2006; 16(3): 272-8.
- Norman R, Matzopoulos R, Groenewald P, Bradshaw D. The high burden of injuries in South Africa. *Bulletin of the World Health Organization*, 2007; 85(9): 695-702.
- Polinder S, Meerding WJ, Mulder S, Petridou E, van Beeck E. Assessing the burden of injury in six European countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 2007; 85(1): 27-34.
- Salima Darakjy. Injuries and Illnesses among Armor Brigade Soldiers during Operational Training. *Mil Med* 2006 171: 1051-6.
- Wojcik BE, Hassell LH, Humphrey RJ, Davis JM, Oakley CJ, Stein CR. A Disease and Non-battle Injury Model Based on Persian Gulf War : *Am J Ind Med*. 2004 Jun;45(6):549-57.

부 록

현역병의 의료이용에서 손상에 관한 설문조사

본 설문지는 현역병 여러분들의 평소 의료이용(Health Care Utilization) 및 손상에 대한 실태를 파악하고 현역병의 의료이용 및 손상의 특성을 알아보기 위해서 실시되는 조사입니다.

귀하의 의견은 軍 의료서비스 개선을 위한 기초 자료로서 귀중하게 활용될 것입니다.

설문내용은 전산 처리되어 통계자료로만 이용되기 때문에 귀하의 개별적인 배경이나 응답내용은 절대로 공개되지 않습니다.

많은 협조 부탁드립니다.

설문내용은 앞장 포함 총 2장이며, 앞뒤 인쇄되었고, 설문 소요시간은 약 5분입니다.

(설문에 대한 내용은 군 보안기관의 보안성 검토를 받습니다)

2009. 10.

조사자 : 학생 군사 교육단 (연세대학교 대학원) 소령 전병찬

(Tel : 02-2228-1882)

손상은 과도한 수준의 에너지에 맞닿아 생긴 신체의 물리적 상해로써 이로 인해 신체병변 또는 기능의 장애가 발생하여 만성 장애와 정신적 고통을 수반할 수 있는 중요한 질환이다.
(질병관리본부, 2007)

※ 맞는 문항에 (0) 표를 하시거나, 문항의 질문에 정확한 숫자나 문자를 기록해 주십시오

가. 귀하의 계급은 ?

- ① 훈련병 ② 이병 ③ 일병 ④ 상병 ⑤ 병장 ⑥ 기타 ()

가1) 귀하의 입대 일자 는 ? ()년 ()월

나. 귀하의 생년 월 은 ? ()년 ()월 음력(), 양력 ()

다. 귀하의 최종 학력은 ?

- ① 고등학교 졸업 이하 ② 대학교 재학/졸업 ④ 대학원 재학 이상

라. 입대전 또는 현재 귀댁의 가족들이 모두 버는 총 월 평균 소득은?

- ① 200만원 미만 ② 200-399만 ③ 400-599만 ④ 600-799만원 ⑤ 800만원 이상 ⑥ 모름

마. 귀하의 주특기는 ? ()

바. 귀하의 실무 직책은 ? () 예) 행정병, 소총수, 취사병, 등 등 ...

사. 지난 일주일 동안 평소보다 숨이 많이 가쁘고 격렬한 신체활동을 10분 이상 한 날은 며칠입니까 ?
() 일

아. 귀하는 평소 귀하의 건강상태를 어떻게 생각하십니까 ?

- ① 매우 건강함 ② 건강한 편 ③ 보통 ④ 건강이 안 좋음 ⑤ 건강이 매우 안 좋음

※ 손상에 관한 문항입니다. 맞는 문항에 (0) 표를 하시거나, 정확한 숫자나 문자를 기록해 주십시오

3. 입대후 1년 기간 동안 의료기관을 방문한 사고 또는 중독을 몇 번 경험하였습니까? () 번

- 첫 번째 사고 및 중독에 관해 문항에 답해 주십시오

3-1. 이 사고 또는 중독은 언제 발생하였습니까? ()년 ()월,

3-2. 이 사고 또는 중독은 어떻게 발생하였습니까? ()

- ① 운수사고 ② 추락 ③ 중독 ④ 화상 ⑤ 질식 ⑥ 익수 ⑦ 열상 ⑧ 자상/절단
 ⑨ 동물이나 곤충에 물림 ⑩ 사람이나 물건에 부딪힘 ⑪ 사람에게 맞음 ⑫ 기타()
 ⑬ 모름

3-3. 이 사고 또는 중독은 불의의 사고였습니까? 아니면 본인이나 타인에 의해 의도적으로 발생한 것입니까? ()

- ① 불의의 사고 ② 의도적 자해 ③ 타인의 폭력 ④ 기타() ⑤ 모름

3-4. 이 사고 또는 중독은 어디에서 발생한 것입니까?

- ① 생활관 또는 생활관 주변 ② 근무지 또는 근무지 주변 ③ 도로/운송지역 ④ 스포츠 또는 운동장소 ⑤ 휴게시설 ⑥ 여가시설 ⑦ 취사장 지역 ⑧ 야외 ⑨ 기타()
 ⑩ 모름

3-5. 이 사고 또는 중독을 당했을때 당시 귀하는 무엇을 하고 있었습니까?

- ① 근무중 ② 학습 ③ 운동경기 ④ 놀이 ⑤ 일상생활 ⑥ 기타()
 ⑦ 모름

3-6. 이 사고 또는 중독으로 당신은 어느 부위에 손상을 입었습니까?

- ① 머리, 얼굴 ② 목 ③ 등, 허리 ④ 가슴 ⑤ 배 ⑥ 팔 ⑦ 다리 ⑧ 기타()

3-7. 이 사고 또는 중독으로 인한 손상을 주로 치료받은 의료기관은 어디입니까?

- ① 부대 의무실 ② 연대 의무중대 ③ 사단 의무대 ④ 군병원 ⑤ 민간병원 ⑥ 민간 의원

3-8. 이 사고 또는 중독으로 인한 의료기관의 이용 형태는 어떠하였습니까?

- ① 응급실 이용후 당일 퇴원 ② 의원급 외래 ③ 병원급 외래
- ④ 의원급 입원 ⑤ 병원급 일반병실 입원 ⑥ 병원급 중환자실 입원 ⑦ 기타 ()
- ⑧ 모름

3-9. 이 의료기관에서 받은 서비스 전반에 대하여 어느정도 만족 하였습니까?

- ① 매우 만족 ② 만족한 편 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족 ⑥ 모름

3-10. 이 사고 또는 중독으로 당신이 거의 하루 종일 누워서 보내야 했던 날은 총 며칠이나 됩니까?

- ① ()일

3-11. 이 사고 또는 중독으로 근무에서 열외를 했던 날은 총 며칠이나 됩니까?

- ① ()일

3-12. 이 사고 또는 중독 당시 당신은 술을 마신 상태였습니까?

- ① 예 ② 아니오 ③ 모름

-- 성실한 응답에 대해 감사드립니다. 여러분의 도움으로 군 의무지원 정책의 큰 발전을 기대합니다 --

ABSTRACT

The Comparison of unintentional Injuries between civilian men and soldiers in Korea

Jeon, Byung-chan
Dept. of Public Health
The Graduate School
Yonsei University

(Directed by Professor Seung Hum Yu, M.D., Ph D)

Historically, non-combat injuries have had a significant impact on military missions(John W. Sanders et al, 2005). Therefore, this study attempts to analyze the incidence rate and risk factors of unintentional injuries for army soldiers in Korea. To assess this, we compared army soldiers with civilian men in Korea.

To reveal the incidence rate and risk factors associated with the civilian men unintentional injuries, we use the data from the Korea National Health and Nutrition Examination survey in 2005. To compare army soldiers with civilian men, we conducted survey in military area. The army survey has same items from the Korea National Health and Nutrition Examination survey.

The study population of civilian men is 982, among which 75 had experience of unintentional injuries. Population of army soldiers is 922, among which 90 had experience of unintentional injuries. To analyze the incidence rate ratio and odds ratio among army soldiers and civilian men, we conducted multiple poisson regression and multiple logistic regression (SAS version 9.2). Factors of civilian men included in the study were the job, household income, self-reported health status and exercise days in a week. Factors of army soldiers were rank, type of troop, self-reported health status and exercise days

in a week.

The results are as follows.

First, the incidence rate of civilian men were 78/1,000 person-year, army soldiers were 98/1,000 person-year. Incidence rate ratio for unintentional injuries was notable for higher risk in army soldiers than in civilian men (incidence rate ratio [IRR]=2.0; $P<.05$).

Second, risk of unintentional injuries in civilian men was related to the job, self-reported health status. Risk in army soldiers was related to the rank, type of troop, self-reported health status and exercise days in a week.

It is significant that this is the first study to examine the incidence rate, incidence rate ratio and risk factors of unintentional injuries among civilian men and army soldiers in Korea.

Key words : army soldiers, unintentional injuries, incidence rate