

일부지역 병원 환자조사를 통한 운동상해 관련요인 연구*

김남진

중앙대학교 스포츠과학연구소

〈목 차〉

I. 서론	V. 결론
II. 연구방법	참고문헌
III. 연구결과	Abstract
IV. 논의	

I. 서론

삶의 질 향상과 더불어 건강 수명의 연장에 대한 욕구가 커지면서 운동과 같은 적극적인 건강행위를 실천하는 일반인들이 늘고 있다. 이러한 운동은 실제로 많은 연구를 통하여 인체에 미치는 긍정적인 효과가 입증되었다. 즉 운동은 대표적인 건강증진 행위 중의 하나로서 어린이나 청소년(Rubin 등, 2005), 성인(박용우, 1999; 김남진과 천영일, 2002; Kelley 등, 2004), 노인(김남진, 1999; 김남진, 2000a; Nelson 등, 2004)에 이르기까지 남녀노소 모두에게 도움이 되고 있는 것이 사실이다. 이것은 신체적(이상우 등, 1999; 김남진, 2001), 정신적(김남진과 서일, 2004; Guskowska, 2004), 사

회적(김남진, 2000b; McAuley 등, 1999) 건강에 도움이 되고 있으며, 최근의 연구에서는 암이나 심혈관질환을 비롯한 모든 사망원인의 위험을 감소시키고(Hu 등, 2005) 젊음과 장수를 보장한다는 보고(Lee 등, 1995)가 나오고 있다. 반면에 운동 부족은 신체 각 기관의 기능을 악화시켜 만성 퇴행성질환 발생의 주요한 요인이 된다(서기순과 이동배, 2006)고 지적한다. 이러한 긍정적인 영향 때문에 운동을 하는 인구도 계속 늘고 있다. 그러나 올바른 지식이 갖춰지지 않은 상태로 운동하는 경우가 많아 운동상해 위험도 높아진다. 즉, 운동은 효과성과 더불어 안전성에 기초해야 한다. 그런데도 운동의 효과만 강조하다보니 개개인의 과욕이나 과실로 인한 사고나 상해로 이어지고 심하면 평생 불구나 사망에 이르기도 한다.

* 이 연구는 2005년도 중앙대학교 신진우수 연구비의 지원에 의하여 이루어진 것임.

교신저자 : 김남진

서울특별시 동작구 흑석동 221 중앙대학교 스포츠과학연구소 (우: 156-756)

전화번호: 02-843-0342, E-mail: knj1208@naver.com

실제로 가장 안전하다고 하는 걷기부터 조깅, 골프, 자전거, 헬스, 등산 등 일반인들이 즐기는 모든 종목에서 상해가 빈번하다(김남진, 2006). 그 원인도 좋은 운동습관이나 올바른 방법에 따른 운동이 아니라 남이 좋다고 해서 흉내 내거나 과욕하는 경우가 대부분이다. 즉, 타인에 의한 상해보다 과시나 부주의, 준비부족 등 자신의 잘못에 의해 발생하는 사고가 더 많다(권세정, 2004).

특히, 운동의 양적요인인(체육과학연구원, 2000) 운동시간은 1회 30~60분 정도가 적당한데도 무조건 오래하고, 운동빈도는 1주일에 최소한 1~2일 휴식이 필요한데도 매일하거나 무리한다. 또한 지속적인 운동기간을 통해 운동의 생활화라는 좋은 습관을 만들어야 함에도 장기간 운동한 사람들을 흉내 내어 과욕하는 경향이 강하다. 게다가 잘못된 운동습관(Gilchrist 등, 2000; CDC, 2002; Fradkin 등, 2003; Thacker 등, 2004; El-Sayed 등, 2005)으로 인한 상해를 예방하기 위해 운동하기 전에 스스로의 몸 상태를 점검하고, 운동형태에 따른 알맞은 복장 선택이 중요하다. 또한 음주와 같은 부적합한 행위는 금하고, 자신이 원해서 운동에 참여해야 한다. 그리고 격렬한 운동보다는 안전하면서도 즐길 수 있는 운동형태가 바람직하고, 충분한 준비운동을 통해 관절의 가동범위를 넓혀 신체의 과부하를 최소화해야 한다. 그런데도 무관심이나 간과하여 부정적인 습관으로 정착되는 경우가 많다. 이처럼 일반인들에게 발생할 수 있는 운동상해 요인들은 곳곳에 잠재되어 있어 올바른 지식의 필요성이 크게 요구된다. 하지만 기존의 연구들은 엘리트 선수들이나(임영택과 신인식, 2002; Hagerman 등, 2006) 특정 운동을 중심으로(권세정, 2004; Goshager 등, 2003; Guenette 등, 2006) 대부분 이루어졌다. 따라서 건강을 위해 운동을

하고 있지만 자신의 과오로 인한 상해가 대부분인 일반인들에게 과학적인 정보 제공의 한계점이 나타나고 있다(김남진, 2006).

이에 본 연구는 다양한 운동형태를 즐기던 일반인들의 상해 사례를 통해 개인의 과실과 관련된 위험요인을 파악하여 치료기간을 최소화하고 상해 예방에 도움을 주고자 다음과 같은 구체적인 목적을 가지고 진행하였다. 첫째, 일반적 특성에 따른 운동상해 정도를 파악한다. 둘째, 신체 부위별 운동상해 실태를 파악한다. 셋째, 운동특성과 운동상해 정도를 파악한다. 넷째, 운동습관과 운동상해 정도를 파악한다. 다섯째, 운동상해와 관련된 제변수를 분석한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

서울과 경기 지역에 위치한 병원에서 운동상해로 치료받고 있는 20대 이상의 성인들 중에 연구에 참여하기로 동의한 341명에게 질문에 의한 조사를 실시하였다. 그러나 회수된 설문지 중에 20세 미만(20명)과 타 질환자(13명), 직업 선수(2명), 불성실 응답자(2명) 등 37명을 제외한 총 304명(남; 209, 여; 95)이 최종 분석 자료로 활용되었다.

2. 조사절차 및 방법

본 연구는 2005년 4월 5일부터 6월 10일까지 정형외과 전문의 1인과 운동과학자 2인의 자문을 얻어 다음과 같이 실시하였다.

첫째, 운동상해의 치료를 담당하는 서울과 경

기지역의 병원을 대상으로 하여 전체 병원에 대해 학교 명의의 공문을 발송하고 협조를 구해 찬성하는 병원으로 한정하였다. 둘째, 조사 인원은 20명으로 하여 2주간 총 6회(현장 조사 2회 포함)를 전문가 초빙과 개별 토의 등을 통해 내용 이해나 장소, 언행, 예절 등에 대한 교육을 실시하였다.

셋째, 조사방법은 환자가 입원 또는 치료 중인 병원을 직접 방문하여 1:1 질의응답을 통한 자기기입식을 원칙으로 하였으나 특별한 경우는 조사자가 대신 기입하였다.

3. 설문지 구성

연구에 사용된 설문지는 총 30문항으로 조사 대상자들의 운동상해 정도를 종속변수로 두고 일반적 특성, 운동 특성, 그리고 이들의 운동습관 등을 독립변수로 하였다.

일반적 특성은 일반화된 5문항(성, 연령, 교육정도, 직업, 체중)으로 구성하고 이중에 연령은 실수로 기입하여 통계 시에는 20대, 30대, 40대, 50대 이상으로 재분류하였다. 교육정도는 졸업을 기준으로 하고, 체중은 실제 몸무게를 기입한 후 통계 시에는 아시아인의 BMI(박용우 등, 2002)를 근거로 마름과 정상, 과체중 이상으로 재분류 하였다.

운동특성은 운동의 질적, 양적요인(체육과학연구원, 2000)과 전문가의 운동처방 여부를 기입하도록 하였다. 여기서 운동의 질적 요인은 운동목적, 운동종류, 운동강도를 말하며, 양적요인은 1회 운동시간, 주당 운동빈도, 운동기간 등을 실수로 기입하는 것을 말한다. 이것은 분석 시에 운동시간은 1시간미만, 1~2시간미만, 2시간이상으로 운동빈도는 2일이하, 3~4일, 5일이상으로

그리고 운동기간은 3개월미만, 3개월~1년미만, 1~3년미만, 3년이상으로 재분류 하였다.

운동 습관은 운동을 실행할 때의 긍정적, 부정적 행위로 아래와 같이 총 6가지이며 이는 여러 선행 연구(박용우, 1999; CDC, 2002; Conn 등, 2003; Thacker 등, 2004; El-Sayed 등, 2005)에서 사용된 문항을 참고하였다. 그리고 분석 시에 운동 전 몸 상태가 ' 좋음'은 1, 나머지(보통, 나쁨)는 0으로 재분류 하고, 올바른 장비착용 여부는 '항상 착용'은 1, 나머지(가끔, 안함)는 0으로 구분하였다. 운동 시 음주여부에서는 '안함'은 1 나머지(항상 한다, 가끔)는 0으로 재분류 하였으며, 운동참여 의지는 '자의'는 1, 나머지(반반, 타의)는 0으로 재분류 하였다. 또한 준비운동 여부는 5분 이상 '항상 한다'는 1, 나머지(가끔, 안함)는 0으로 재분류 하고, 운동 형태에서는 '개인운동'은 1, 나머지(격렬한 운동과 반반)는 0으로 재분류 하였다. 이렇게 최저 0점에서 최고 6점까지 점수화하여 0~2는 나쁨, 3~4는 보통, 5~6은 좋음으로 재구분하고 점수가 높을수록 긍정적인 운동습관의 실천을 의미하도록 하였다.

운동상해 부위와 종류 및 정도에서는 먼저 부위를 크게 4부분(손이나 팔, 발이나 다리, 허리나 상체, 얼굴과 목)으로 나누고, 신체별 상해 부위는 직접 상해를 당한 구체적인 부위를 기입하도록 하였다. 또한 상해 형태를 파악하기 위해 염좌, 파열, 골절, 탈골, 기타 등으로 구분하였다. 그리고 운동상해 정도는 치료기간(치료 예정기간 포함)을 실수로 기입하도록 하고 분석 시에는 2주 이하, 3~4주, 5~8주, 9~15주, 16주 이상으로 재분류 하여 치료기간이 길수록 상해정도도 높은 것을 의미하였다. 여기서 환자가 치료 기간을 잘 모르면 담당 전문의나 책임 간호사를 통해 확인하고 기입하였다.

4. 자료 분석

본 연구는 SPSS 11.0 프로그램을 이용하여 상해부위와 상해유형, 성별에 따른 운동특성과 부분적 운동습관은 빈도분석을 하고 대상자의 일반적 특성과 운동상해 정도는 교차분석을 실시하였다. 또한 운동특성과 운동 습관에 따른 상해 정도의 차이는 분산분석을 이용하고, 사후검정은 LSD를 사용하였다. 그리고 운동상해와 관련된 제변수는 다중 회귀분석을 실시하고, 독립변수 중 명목변수는 가변수로 처리하여 분석하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 일반적 특성과 운동상해 정도

대상자들의 일반적 특성은 표 1과 같이 성별에서는 남성(69.8%)이 여성(31.3%)보다 많았으며, 연령대는 20대(50.3%)가 제일 많고 50대 이상(8.9%)이 가장 적었다. 직업에서는 학생(31.6%)과 사무직근로자(21.7%)가 많았고, 영업직(4.3%)이 가장 적었다. 교육정도는 고졸이하(57.2%)와 같은 저학력자가 많은 반면 대졸이상(25.7%)과 전문대졸(17.1%)은 그보다 적었다. 체격상태는 보통(59.9%)이 가장 많았고 과체중(24.7%)이나 마른 체형(15.5%)은 적은 분포를 보였다.

일반적 특성에 따른 운동상해 정도는 성별, 연령, 교육정도에서 통계적으로 유의하였다. 즉, 성별에서는 남성(27.8%)과 여성(41.1%) 모두 3~4

표 1. 일반적 특성에 따른 운동상해 정도

특 성	구 분	단위: 명(%)						x ²
		빈도(%)	2주 이하	3~4주	5~8주	9~15주	16주 이상	
성 별	남 자	209(68.8)	45(21.5)	58(27.8)	41(19.6)	30(14.4)	35(16.7)	10.55*
	여 자	95(31.3)	21(22.1)	39(41.1)	14(14.7)	4(4.2)	17(17.9)	
연 령	20대	153(50.3)	36(28.5)	55(35.9)	31(20.3)	10(6.5)	21(13.7)	27.84**
	30대	74(24.3)	11(14.9)	24(32.4)	15(20.3)	15(20.3)	9(12.2)	
	40대	50(16.4)	14(28.0)	11(22.0)	8(16.0)	5(10.0)	12(24.0)	
	50대이상	27(8.9)	5(18.5)	7(25.9)	1(3.7)	4(14.8)	10(37.0)	
직 업	학 생	96(31.6)	21(21.9)	32(33.3)	25(26.0)	7(7.3)	11(11.5)	3.28
	사무직	66(21.7)	11(16.7)	18(27.3)	12(18.2)	13(19.7)	12(18.2)	
	주 부	34(11.2)	5(14.7)	12(35.3)	4(11.8)	3(8.8)	10(29.4)	
	자영업	27(8.9)	5(18.5)	9(33.3)	3(11.1)	3(11.1)	7(25.9)	
	전문직	26(8.6)	9(34.6)	10(38.5)	2(7.7)	3(11.5)	2(7.7)	
	영업직	13(4.3)	6(46.2)	5(38.5)	1(7.7)	1(7.7)	0(0.0)	
교육정도	기 타	42(13.8)	9(21.4)	11(26.2)	8(19.0)	4(9.5)	10(23.8)	18.97*
	고졸이하	174(57.2)	37(21.3)	54(31.0)	34(19.5)	18(10.3)	31(17.8)	
	전문대졸	52(17.1)	20(38.5)	19(36.5)	4(7.7)	4(7.8)	5(9.6)	
체격상태	대졸이상	78(25.7)	9(11.5)	24(30.8)	17(21.8)	12(15.4)	16(20.5)	3.63
	마 림	47(15.5)	13(27.7)	12(25.5)	9(19.1)	4(8.5)	9(19.1)	
	보 통	182(59.9)	36(19.8)	63(34.6)	30(16.5)	22(12.1)	31(17.0)	
	과체중이상	75(24.7)	17(22.7)	22(29.3)	16(21.3)	8(10.7)	12(16.0)	
합 계		304(100)	66(21.7)	97(31.9)	55(18.1)	34(11.2)	52(17.1)	

*p<.05 **p<.01

주와 같이 비교적 상해정도가 낮은 경우가 더 많게 나타났다($p<.05$). 연령에서는 20대가 3~4주에서(35.9%) 가장 많은 분포를 보인 반면에 50대 이상은 16주 이상(37.0%)과 같이 상해정도가 높은 경우에 많이 분포되어 있었다($p<.01$). 교육정도에서는 전문대졸(36.5%)이 2주 이하, 고졸이하(31.0%)와 대졸이상(30.8%)은 3~4주에서 가장 많은 분포를 보여 대체로 상해정도가 경미한 경향이 많았다($p<.05$).

2. 신체 부위별 운동상해 실태

1) 전체적인 운동상해 부위

대상자들의 운동상해 부위를 조사한 결과는 그림 1과 같이 발이나 다리($n=186$)와 같은 하지 부분이 가장 많이 다치고 그 다음이 손이나 팔($n=62$)과 같은 상지부분, 허리나 상체($n=47$)와 같은 몸통부분 순이었다. 반면에 얼굴과 목($n=9$) 부분은 신체 중에서 가장 적게 다치는 것으로 나타났다.

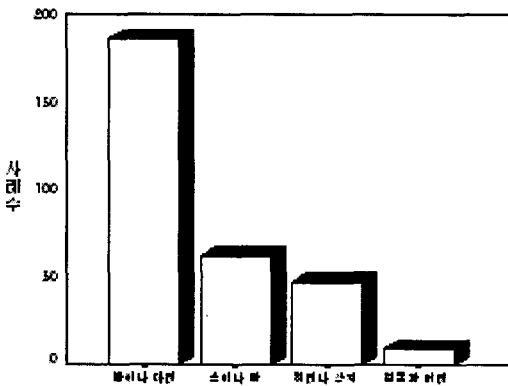


그림 1. 운동상해부위

2) 구체적인 신체 상해부위

신체 각 부분의 구체적인 상해 부위를 조사한 결과는 그림 2와 같이 무릎($n=77$)과 발목($n=71$)을 가장 많이 다치는 것으로 나타났다. 그리고 손목($n=29$), 다리($n=23$), 허리($n=22$), 손가락($n=20$), 어깨($n=18$), 팔꿈치($n=9$), 팔($n=7$) 순으로 나타났다.

대상자들의 운동 상해 유형을 살펴본 결과는

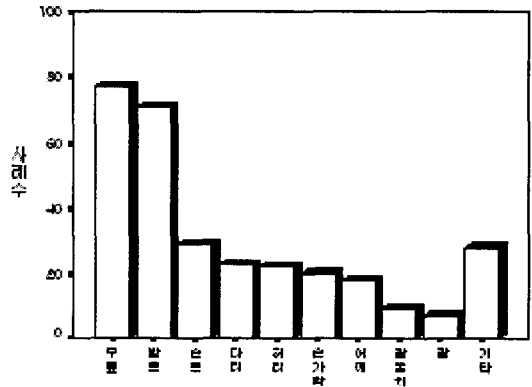


그림 2. 구체적인 상해부위

3) 운동상해 유형

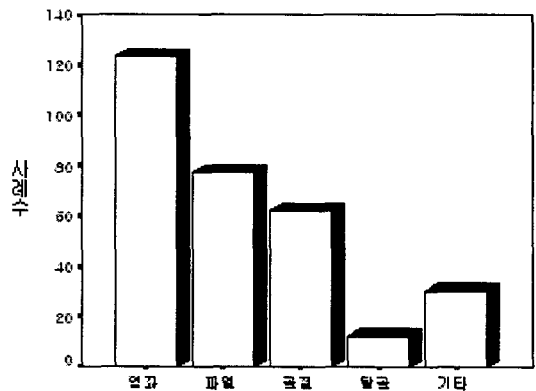


그림 3. 운동상해 유형

그림 3과 같이 비교적 경미한 상해인 염좌(n=123)가 가장 많았다. 그러나 오랜 시간 치료를 필요로 하는 파열(n=77)이나 골절(n=62)과 같은 중증의 환자들도 많은 것으로 나타나 상해의 심각성을 보여 주었다. 반면에 습관성 탈골을 포함한 탈골(n=12)은 가장 환자수가 적었고, 일부(n=30) 다른 유형의 상해도 있었다.

3. 운동특성과 운동상해 정도

1) 성별에 따른 운동특성

대상자들의 성별에 따른 운동특성을 살펴본 결과는 표 2와 같다. 즉, 운동 목적에서 남성은 취미나 여가를 위해서(30.6%)와 건강을 위하여(25.8%)가 가장 많고, 다이어트(1.9%)를 위해서가 가장 적었다. 반면에 여성은 건강을 위해(27.4%)와 다이어트를 위해(25.3%), 취미나 여가를 위해(24.2%) 등이 비슷하였으나 친목도모(7.4%)는 가장 적은 경향을 보였다. 운동 종목으로 남성은 구기(64.6%)에서 가장 상해가 많고,

표 2. 성별에 따른 운동특성

특 성	구 분	단위: 명	
		남 성 빈도(%)	여 성 빈도(%)
운동 목적	취미나 여가	64(30.6)	23(24.2)
	건강을 위해	54(25.8)	26(27.4)
	친목도모	38(18.2)	7(7.4)
	다이어트	4(1.9)	24(25.3)
	치료 및 기타	49(23.4)	15(15.8)
운동 종목	구기	135(64.6)	21(22.1)
	격투기	20(9.6)	8(8.4)
	조깅 및 달리기	12(5.7)	12(12.6)
	헬스	17(8.1)	6(6.3)
	인라인	9(4.3)	12(12.6)
	등산	7(3.3)	7(7.4)
	유연성	1(0.5)	11(11.6)
	기타	8(3.8)	18(18.9)
	합 계	209(100)	95(100)

유연성 운동(0.5%)에서는 가장 적은 반면에 여성은 구기(22.1%)가 가장 높고, 헬스(6.3%)에서 가장 적게 다치는 것으로 나타났다.

2) 운동의 양적요소에 따른 상해 정도

표 3. 운동의 양적 요소와 운동상해 정도

특 성	구 분	N	Mean	SD	F
운동 기간	3개월>	111	8.32	9.54	.351
	3개월~1년>	36	8.33	12.22	
	1~3년>	63	9.24	10.12	
	3년≤	94	9.68	10.61	
운동 빈도	2일≥	132	8.40	8.37	3.312*
	3~4일	92	7.55	9.23	
	5일≤	80	11.38	13.57	
운동 시간	1시간>	42	8.51	7.57	1.088
	1~2시간>	131	8.08	10.88	
	2시간≤	131	9.92	10.46	

*p<.05

운동의 양적요소에 따른 상해 정도를 파악한 결과는 표 3과 같이, 운동빈도 변수에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 운동기간이 길수록 운동상해 정도도 더 높았으며(p<.05), 각 변수간의 차이를 알아보기 위하여 사후검정을 실시한 결과는 5일 이상이 변수와 2일 이하, 3~4일 변수가 차이를 보였다. 그러나 운동기간 변수에서는 운동을 오래할수록 상해정도가 높았고, 운동 시간은 2시간 이상이 가장 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

4. 운동습관과 운동상해 정도

1) 성별에 따른 부분적 운동습관

성별에 따른 부분적 운동습관의 결과는 표 4와 같다. 즉, 운동전 몸 상태는 남성(54.1%)과 여

표 4. 성별에 따른 부분적 운동습관 (N=304)

특 성	구 분	남 성 (n=209)	여 성 (n=95)
운동전 몸상태	좋음	96(45.9)	42(44.2)
	나쁨	113(54.1)	53(55.8)
필요장비 착용	했음	107(51.2)	50(52.6)
	안했음	102(48.8)	45(47.4)
음주 여부	마심	81(38.8)	11(11.6)
	안 마심	128(61.2)	84(88.4)
참여 의지	자의	185(88.5)	82(86.3)
	타의	24(11.5)	13(13.7)
준비운동 여부	했음	95(45.5)	38(40.0)
	안했음	114(54.5)	57(60.0)
운동 형태	개인	69(33.0)	68(71.6)
	단체	140(67.0)	27(28.4)

성(55.8%) 모두 나쁜 상태에서도 운동하는 경우가 많은 반면에 필요장비 착용여부는 남성(51.2%)과 여성(52.6%) 모두 착용하는 경우가 조금 많게 나타났다. 또한 운동 시 음주여부는 남성(38.8%)이 여성(11.6%)에 비해 3배 이상 높게 술을 마시고 운동하는 것으로 나타났다. 참여 의지는 남성(88.8%)과 여성(86.3%) 모두 스스로 참여하는 것으로 나타났으나, 준비운동에서는 남성(54.5%)과 여성(60.0%) 모두 하지 않는 사람이 조금 더 많았다. 그리고 운동형태에서는 남성(67.0%)은 단체운동을 하다가 다친 사람들이 많은 반면에 여성(71.6%)들은 개인운동을 하다가 다친 사례가 더 많았다.

2) 전체 운동습관에 따른 상해 정도

표 5. 전체 운동습관에 따른 운동상해 정도

운동습관	빈도(%)	Mean	S.D	F
나쁨(0~2점)	79(26.0)	11.63	13.11	
보통(3~4점)	153(50.3)	8.40	9.17	4.095*
좋음(5~6점)	72(23.7)	7.11	8.53	

*p<.05

전체 운동습관에 따른 상해정도의 차이에 대한 결과는 표 5와 같이 운동습관이 나쁜 경우각 운동상해 정도도 가장 높았으며 통계적으로도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(F=4.411 p<.01). 또한 각 변수간의 차이를 알아보기 위한 사후검정 결과는 운동습관의 나쁜 집단이 보통이거나 좋은 집단에 비해 상해 정도가 더 높았다.

5. 운동상해와 관련된 제 변수

표 6. 운동상해와 관련된 제 변수의 영향

변 수	B	SE	Beta	t
성 별	.53	1.37	.02	.39
연 령(20대 기준)				
30대	.19	1.55	.01	.13
40대	2.10	1.68	.08	1.25
50대≤*	4.86	2.13	.13	2.28
교육정도(고졸 기준)				
전문대 졸	-2.02	1.62	-.07	-1.25
대졸 이상	1.39	1.45	.06	.96
운동기간(3개월> 기준)				
3개월~1년>	-.08	1.94	-.07	-1.25
1~3년>	.47	1.69	.02	.28
3년≤	.12	1.61	.01	.08
운동빈도(2일≥ 기준)				
3~4일	.14	1.40	.01	.10
5일≤**	3.73	1.50	.16	2.49
운동시간(1시간> 기준)				
1~2시간>	1.09	1.83	.05	.60
2시간≤	2.53	1.92	.12	1.32
운동습관(나쁨 기준)				
보통*	-3.98	1.73	-.19	-2.30
좋음*	-4.46	1.88	-.21	-2.37
준비운동(5분> 기준)				
5-10분>	-2.99	1.67	-.11	-1.79
10분≤***	-5.13	1.40	-.24	-3.66
Constant=4.68*** F=2.79*** R ² =.142 Adj.R ² =.091				

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

운동상해와 관련된 제변수들의 영향을 보기 위하여 일반적 특성, 운동의 양적요인, 운동습관 요인들을 중심으로 분석한 결과는 표 6과 같다. 즉, 연령과 운동빈도, 운동습관, 준비운동 시간이 운동상해와 관련이 있었으며 이들의 전체 설명력은 14.2%였다.

IV. 논 의

건강에 대한 관심이 높아지면서 운동실천을 통하여 건강증진을 도모하고자 하는 사람이 늘고 있다. 그러나 잘못된 여러 가지 원인 중에 자신의 과오로 인한 운동상해 발생도 증가하고 있다(김남진, 2006). 문제는 과거처럼 특정한 선수나 종목에서만 상해 환자들이 발생하는 것이 아니라 일반인들이 즐기는 모든 운동 종목에서 발생하고 있다는 것과 한번 다칠 경우 반복적인 상해 가능성이 높아진다는 것이다. 또한 개인적으로는 육체적, 정신적, 물질적 고통을 받고 사회적으로도 필요 인력의 결손과 의료비 지출 등이 늘어난다(김남진, 2006; Osborne와 Rizzo, 2003; Shephard, 2003; Dempsey 등, 2005)는데 있다. 그럼에도 불구하고 국내·외 연구들은 일반인들의 즐기는 운동에 대한 상해 관련 요인을 분석하려는 노력이 미흡하였다. 이에 본 연구는 일반인들을 중심으로 특히, 자신의 과오로 인한 운동상해와 관련 요인들을 파악하고자 하였다.

연구 결과, 일반적 특성에 따른 운동상해 정도에서는 성별과 연령, 교육정도에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 성별에서는 남성이 여성에 비해 운동상해 환자들이 2배정도 더 많았고, 운동상해 정도도 여성에 비

해 남성이 더 높은 것으로 나타났다. 이것은 스웨덴과 미국에서 일반인들을 대상으로 운동과 상해에 대해 연구한 결과(de Loes, 1990; CDC, 2002)와 일치하는 것이다. 또한 연령대는 나이가 어릴수록 환자 수는 증가하는 반면에 상해정도는 나이가 증가할수록 오히려 더 높게 나타나 선행연구(CDC, 2002)를 지지하였다. 한편, 치료기간과 연령과의 관계에서는 연령이 증가 할수록 인체의 많은 구조적, 기능적 변화가 일어나며 특히 민첩성이나 균형감각, 기술습득 등 여러 가지가 쇠퇴하여 운동상해의 가능성이 높아진다는 연구의 결과(Kallinen와 Markku, 1995)를 부분적으로 지지하였다. 이것은 고령일수록 과욕하지 않고 더 주의가 필요함을 시사하는 것이다. 그리고 교육정도에서는 고졸이하가 타 집단에 비해 상해비율이 높고, 상해정도는 대졸이상인 타 집단에 비해 비교적 환자가 더 많은 경향을 보였다. 그 이유는 운동참여율이 높을수록 위험에 폭로가 많이 되어 상해가 많은 것이라고 추정된다. 더불어 학력과 운동 상해와는 무관하며 주의하지 않으면 누구나 상해를 당할 수 있음을 시사하는 것이다. 그러나 나머지 직업과 체격 상태에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

조사 대상자들의 전체적인 운동상해는 하지 부위가 가장 많았는데 이것은 일반적 운동에 참여한 성인들과 하지상해의 예측에 대한 연구(Hootman 등, 2002)에서 강도 높은 운동에 참여한 사람들일수록 하지 상해비율이 높다는 결과를 부분적으로 지지하였다. 특히, 무릎(25.3%)과 발목(23.4%)을 다친 환자들이 많았는데 이것은 모든 스포츠의 상해 중에서 무릎 상해가 가장 일반적이라는 연구(de Loes 등, 2000)나 17개의 종목에 대한 운동상해 발생율의 연구(de Loes와 Goldie, 1988)에서 발목의 상해가 가장 많았다는

결과를 부분적으로 지지하였다. 상해의 유형으로는 염좌(40.5%)가 가장 많았고, 다음으로 파열(25.3%)과 골절(20.4%) 순으로 나타났다. 이러한 결과도 모든 연령대를 대상으로 상해 빈도를 종합해 볼 때 가장 높은 비율을 차지하는 것이 염좌라는 연구(CDC, 2002)와 일치하였다. 그러므로 운동 교육시에 하지 상해와 관련된 주의와 함께 발목이나 기타 부위의 염좌에 대한 교육의 필요성을 고려해야 한다.

성별에 따른 운동특성에서 남성의 운동 목적은 주로 취미나 여가(30.6%) 또는 건강을 위해서(25.8%)이고 여성은 건강(27.4%)과 다이어트(25.3%)를 위해서 운동하는 것으로 나타났다. 이것은 건강과 운동의 긍정적 관련성에 대한 연구(김남진, 2001; 김남진과 서일, 2004) 결과와 비슷하였지만, 좋은 의미의 운동이 잘못하면 오히려 독이 될 수도 있음을 시사하였다. 여기에 가장 많이 다치는 운동 종목으로 남성은 구기(64.2%)가 대부분이었고 격투기(9.6%), 헬스(8.4%) 순이었으나 여성은 구기(22.1%), 조깅 및 달리기(12.6%), 인라인(12.6%), 유연성 운동(11.8%) 등에서 상해가 주로 발생하는 것으로 나타났다. 이것은 위험하지 않은 스포츠와 오락적 운동의 상해 관련성에 대한 연구(CDC, 2002)에서 남성은 구기 종목에서 가장 상해 빈도가 높았고, 여성은 여가시간에 행하는 일반적 운동의 상해 빈도가 높았다는 결과를 부분적으로 지지하였다. 운동의 양적 요소에 따른 상해 정도는 주당 3~4일 할 때 치료기간이 가장 짧은 것으로 나타난 운동 빈도가 유의한 차이가 있었다. 이것은 Gilchrist 등(2000)이 운동 상해에 대한 연구에서 운동빈도와 강도, 기간 등이 관련성이 크다는 연구의 일부를 지지하는 것으로 한 번에 많이 하거나 휴식 없이 거의 매일 운동하는 행위도 상

해를 불러 올 수 있다는 점을 시사하였다. 그러나 시간이나 기간 변수가 유의하지 않은 것은 혼란 변수의 작용이 결과에 관여했을 것이라 사료되어 추후 연구가 필요하다.

성별에 따른 부분적 운동습관에서는 남성에 비해 비교적 여성의 습관이 양호한 것으로 나타났다. 그 내용을 살펴보면, 운동상해 전 몸 상태나 필요 장비 착용 여부, 참여 의지, 준비운동 여부 등은 남여 모두 긍정적, 부정적 비율이 비슷하게 보인데 비해 음주 여부에서는 남자의 음주 후 운동하는 비율이 여성보다 3배 이상 높은 것으로 나타났다. 그리고 운동 형태에서도 남성에 비해 여성들이 2배 이상 더 안전한 운동을 하는 것으로 나타났다. 이것은 운동상해가 여성보다 남성에게서 더 많이 일어난다는 연구(de Loes, 1990; CDC, 2002) 결과와 무관하지 않다. 그러나 남여 모두 몸 상태가 나쁘거나 필요한 장비를 착용하지 않고 운동을 하는 경우, 음주 운동을 하는 사람들이 있다는 점, 준비운동을 안 하는 경우도 절반 이상이 된다는 점 등은 대단히 부정적인 행위들로 고쳐져야 하는 것이다. 특히, 준비운동은 관절의 가동범위를 넓혀 유연성을 향상시키고 인체 각 기관의 협응성을 증대시켜서 운동하기에 적합한 상태로 만들어 준다(김남진, 2006; Fradkin 등, 2003). 그러므로 운동상해를 예방하거나 최소화하기 위해서 대단히 필요한 행위라는 것을 기억해야 한다. 전체적인 운동습관에 따른 상해 정도는 운동습관이 보통이거나 좋은 사람이 나쁜 사람에 비해 상해정도가 더 낮아 치료기간이 단축되는 것으로 나타났다. 이것은 운동습관이 좋을수록 상해를 당해도 경미한 상해에 그친다는 것을 시사하는 것으로 운동습관이 중요성을 보여주는 좋은 예라 할 수 있다. 이러한 결과들은 운동상해를 예방하기 위해 상

해 발생장소나 기타 위험 요인들을 감소시켜야 한다는 연구(Conn 등, 2003)나 개인의 건강상태나 장비 착용의 중요성 그리고 기타 환경적인 요인 등 긍정적인 운동 습관들이 중요하다고 지적한 연구(CDC, 2002)를 뒷받침하는 것이다.

운동상해와 관련된! 제변수들의 영향을 살펴본 결과에서는 50대 이상의 연령과 주당 5일 이상의 운동 그리고 운동습관이 나쁘고, 준비운동을 안 할수록 운동상해 정도도 높아지는 것으로 나타났다. 결국, 이러한 치료기간은 의료비용과도 직결이 되는 부정적인 것으로 개인적, 사회적으로 부담이 크다(Osborne와 Rizzo, 2003; Shephard, 2003; Dempsey 등, 2005). 그러므로 예방이 대단히 중요하며, 지역사회에서는 운동과 관련된 상해를 줄이기 위해서 예방교육을 근거로 한 교육적 프로그램이 필요하다(Timpka와 Lindqvist, 2001). 그러나 아무리 교육의 중요성이 강조된다 해도 개인의 의지가 결여돼서는 안 된다. 즉, 과욕하지 않고 적당하게 하며 긍정적인 행위 변화로 좋은 운동습관을 가져야 하고, 특히 충분한 준비운동이 반드시 선행 되어야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구는 20대 이상 현재 치료중인 환자들의 사례를 통하여 운동상해 관련요인을 파악하고 2005년 4월 5일부터 6월 10일까지 설문지를 이용하여 실시하였다. 최종 분석자료는 총 304명(남: 209, 여: 95)으로 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 일반적 특성에 따른 운동상해는 성별과 연령, 교육정도에서 유의한 차이가 있었다. 즉 남

성이고 연령이 낮으며, 고졸일수록 상해율은 높고, 남성이면서 연령이 높을수록 그리고 대졸이상에서 상해정도가 비교적 높은 경향을 보였다.

둘째, 신체부위별 운동상해는 하지 부분이 가장 많고 특히, 무릎과 발목 비율이 높았으며 상해 형태는 염좌가 가장 많았다.

셋째, 운동의 양적 요소에 따른 상해 정도는 운동빈도에서 유의한 차이가 있었다. 즉, 주당 3~4일 운동하는 경우가 타 집단에 비해 상해정도가 더 낮았다.

넷째, 운동습관과 운동상해 정도도 유의한 차이가 있었다. 즉, 운동습관이 좋을수록 상해정도가 낮고, 특히 준비 운동을 잘 할수록 상해 정도는 더 낮았다.

이상의 결과를 종합해보면, 남성이 여성보다 운동할 때 더 주의를 요하며, 고 연령일수록 과욕하지 않고 하지 부분 중에 무릎이나 발목의 염좌를 특히 조심하는 것이 바람직하다. 그리고 긍정적인 운동습관을 만들고 충분한 준비운동이 상해를 최소화하는데 도움이 된다는 결론을 얻을 수 있었다.

하지만 본 연구는 1회적으로 조사한 연구이므로 운동상해에 대한 인과 관계를 설명하는 데는 한계가 있다. 또한 모집단을 병원환자로 제한하였기 때문에 일반화 하는 데는 신중을 기해야 한다. 그럼에도 불구하고, 운동의 양적 요인이나 운동 습관이 긍정적으로 변화할 경우 운동상해를 최소화 할 수 있다는 가능성을 시사하였다는 데 의의가 크다고 하겠다.

참고문헌

- 권세정. 프로 골퍼와 아마추어 골퍼의 운동 상해 비교 연구[석사학위논문]. 서울: 중앙대학교 대학원, 2004.
- 김남진, 서일. 직장인들의 운동실천 정도와 스트레스의 관련성. 한국보건교육·건강증진학회지 2004;21(2):101-115.
- 김남진, 천영일. 한국성인의 건강관리에 관한 고찰 중앙대학교 스포츠과학연구소, 2002;17:1-23.
- 김남진. 규칙적인 운동참여 여부와 그 정도가 노인의 생활만족도에 미치는 영향. 한국노년학회지 1999;19(3):51-64.
- 김남진. 규칙적인 운동참여가 고령자의 주관적 건강상태 및 사회적 활동에 미치는 영향. 한국체육학회지 2000b;39(1):149-158.
- 김남진. 김남진 박사의 운동클리닉. 서울: 대경북스, 2006.
- 김남진. 노인들의 건강행위 실천 정도와 관련요인 분석. 한국노년학회지 2000a;20(2):169-182.
- 김남진. 중년여성의 갱년기 증상과 운동수행 정도 및 주관적 건강상태와의 관련성. 한국보건교육·건강증진학회지 2002;19(1):133-147.
- 김남진. 직장 여성들의 운동 실천이 신체적·정신적·주관적 건강상태에 미치는 영향. 한국체육학회지 2001;40(4):125-137.
- 박용우, 김철환, 신호철. 우리나라에서 체질량지수(BMI)에 의한 비만 기준은 적정한가? 대한임상건강증진학회지 2002;2(1):10-16.
- 박용우. 중년 여성의 운동습관과 심혈관 위험요인과의 관련성. 대한스포츠의학학회지 1999;17(1):19-24.
- 서기순, 이동배. 일부 근로자의 운동행위 변화단계에 영향을 미치는 요인. 한국보건교육·건강증진학회지 2006;23(1):63-75.
- 이상우, 김봉환, 서해근, 강신범, 나재철. 근저항 트레이닝이 20대 여성의 신체조성과 체력에 미치는 영향. 대한스포츠의학학회지 1999;17(1):197-203.
- 임영택, 신인식. 골프 스윙 동작 시 허리부상 경험 선수와 정상선수간의 요추부하 비교분석. 한국체육학회지 2002;41(3):509-517.
- 체육과학연구원. 최신 운동 처방론. 서울: 21세기교육사, 2000.
- CDC. Nonfatal sports-and recreation-related injuries treated in emergency departments United States. *JAMA* 2002;288(16):1977-9.
- Conn JM, Annett JL, Gilchrist J. Sports and recreation related injury episodes in the US population, 1997-99. *Inj Prev* 2003;9(2):117-23.
- de Loes M, Dahlstedt LJ, Thomee R. A 7-year study on risks and costs of knee injuries in male and female youth participants in 12 sports. *Scand J Med Sci Sports* 2000;10(2):90-7.
- de Loes M, Goldie I. Incidence rate of injuries during sport activity and physical exercise in a rural Swedish municipality: incidence rates in 17 sports. *Int J Sports Med* 1988;9(6):461-7.
- de Loes M. Medical treatment and costs of sports-related injuries in a total population. *Int J Sports Med* 1990;11(1):66-72.
- Dempsey RL, Layde PM, Laud PW, Guse CE, Hargarten SW. Incidence of sports and recreation related injuries resulting in hospitalization in Wisconsin in 2000. *Inj Prev* 2005;11(2):91-6.
- El-Sayed MS, Ali N, El-Sayed Ali Z. Interaction between alcohol and exercise: physiological and haematological implications. *Sports Med* 2005;35(3):257-69.
- Fradkin AJ, Finch CF, Sherman CA. Warm-up attitudes and behaviours of amateur golfers. *J Sci Med Sport* 2003;6(2):210-5.
- Gilchrist J, Jones BH, Sleet DA, Kimsey CD; CDC. Exercise-related injuries among women: strategies for prevention from civilian and military studies. *MMWR Recomm Rep* 2000;49(RR-2):15-33.
- Gosheger G, Leim D, Ludwig K, Greshake O, Winkelmann W. Injuries and overuse syndromes in golf. *Am J Sports Med*

- 2003;31(3):438-43.
- Guenette JA et al. Variable effects of respiratory muscle training on cycle exercise performance in men and women. *Appl Physiol Nutr Metab* 2006;31(2):159-66.
- Guszkowska M. Effects of exercise on anxiety, depression and mood. *Psychiatr pol* 2004; 38(4):611-20.
- Hagerman F, Jacobs P, Backus D, Dudley GA. Exercise responses and adaptations in rowers and spinal cord injury individuals. *Med Sci Sports Exer* 2006;38(5):958-62.
- Hootman JM et al. Predictors of lower extremity injury among recreationally active adults. *Clin J Sport Med* 2002;12(2):99-106.
- Hu G et al. The effects of physical activity and body mass index on cardiovascular cancer and all-cause mortality among 47212 middle-aged Finnish men and women. *Int J Obes(Lond)*. 2005;29(8):894-02.
- Kallinen M, Markku A. Aging, physical activity and sports injuries. An over-view of common sports injuries in the elderly. *Sports Med* 1995;20(1):41-52.
- Kelley GA, Kelley KS, Tran ZV. Walking, lipids, and lipoproteins: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Prev Med* 2004;38(5):651-61.
- Lee IM, Hsieh CC, Paffenbarger RS Jr. Exercise intensity and longevity in men. The Harvard Alumni Health Study. *JAMA* 1995;273(15):1179-84.
- McAuley E et al. Mode of physical activity and self-efficacy in older adults: a latent growth curve analysis. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1999;54(5):283-92.
- Nagaya T, Kondo Y, Shibata T. Effects of sedentary work on physical fitness and serum cholesterol profile in middle-aged male workers. *Int Arch Occup Environ Health* 2001;74(5):366-70.
- Nelson ME et al. The effects of multidimensional home-based exercise on functional performance in elderly people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004;59(2):154-60.
- Osborne MD, Rizzo TD Jr. Prevention and treatment of ankle sprain in athletes. *Sports Med* 2003;33(15):1145-50.
- Rubin DA, McMurray RG, Hackney AC, Harrel JS. The relationship between leptin, metabolic hormones, exercise and body composition in adolescents. *J Pedi Endocrinol Metab* 2005;18(11):1073-81.
- Shephard RJ. Can we afford to exercise, given current injury rates? *Inj Prev* 2003;9(2): 99-100.
- Thacker SB, Gilchrist J, Stroup DF, Kimsey CD Jr. The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36(3):371-8.
- Timpka T, Lindqvist K. Evidence based prevention of acute injuries during physical exercise in a WHO safe community. *Br J Sports Med* 2001;35(1):20-7.

<ABSTRACT>

Related Factors of Exercise Injury from Hospital Patients

Namjin Kim

Chung-Ang University

Objective: This study was performed to identify the related factors of exercise injury throughout the actual cases among patients.

Method: The subjects of the study consisted of 304 patients(209 male and 95 female) over 20's in seoul and kyonggi area, and data collected by using questionnaires were analyzed with SPSS/WIN 11.0 program. To prove the relative factors of exercise injury from hospital patients

Results: 1) It was found that the general degree of exercise injury showed significant difference regarding gender, age and education level. In other words, if it was male, young and high school graduate, the portion of exercise injury for the person was higher than others. On the other hand, the duration of medical treatment for the patient, who is male, old and college graduate took longer than the others. 2) It demonstrated that the lower extremity was most intensively damaged due to the exercise injury, especially, knees and ankles had the most portion of exercise injury and a sprain was the most common form of exercise injury for these body parts. 3) The degree of exercise injury regarding of exercise maintains significant difference with the frequency of exercise. In fact, the more exercise was done by a person such as 3 to 4 days a week, the less duration of medical treatment for the person was taken. 4) It also showed that there was significant difference between the habit of exercise and the degree of exercise injury. In other words, a person had better exercise habit, it took the person less duration of medical treatment. As well, if someone had better warming up, he or she had lower degree of exercise injury after all.

Conclusion: Consequently, according to the data, the research suggested that the male needed more carefulness than the female in exercise. Old age people needed to be more careful of getting sprain of knee and ankle in particular. As well, it concluded that people needed not only enough warming up before doing exercise but also positive habit of exercise in order to minimize the exercise injury.

Key words : Exercise Injury, Quantity of Exercise, Exercise Habit