

운동센터 이용자의 근골격계 관련 통증 발생 실태

김선엽

대전대학교 보건스포츠과학대학 물리치료학과

양정옥

신라대학교 자연과학대학 체육학부

Abstract

A Study of the Occurrences of Musculoskeletal Related Pain Sufferers Among Fitness Center Users

Suhn-yeop Kim, Ph.D., P.T.

Dept. of Physical Therapy, College of Health Sport Science, Daejeon University

Joung-oak Yang, Ph.D.

Division of Physical Education, College of Natural Sciences, Silla University

The purpose of this study was to investigate the characteristics and the current condition of musculoskeletal pain sufferers among fitness center users. The investigation used self-reporting questionnaire with the 797 subjects. On average, the subjects were 30.6 years old, 168.8 cm in height and 65.2 kg in weight. Among them, 423 were male (53.1%) and 374 were female (46.9%). Out of them, 276 suffered from pain, (35.2%). More men felt muscle aches than women ($p < .05$). In terms of pain, lower back area topped the list with 44.9%, followed by the lower extremities (30.1%), the neck (17.8%) and the upper part of the body (17.8%). Dieters suffered the most from pain (86.2%) while those exercising to build strength suffered the least with 26.8%. There was a significant relationship between the purpose for exercising and the amount of pain suffered ($p < .05$). By kind of exercise, pain stroke aerobic exercisers disproportionately with 42.4% while it almost steered clear of exercisers for strengthening with 26.9%. There was significant relationship between the kind of exercise and pain suffered ($p < .05$). The type of suffering differed by body shape. A significantly higher number of overweight people experienced pain than underweight people ($p < .05$). 32.8% of pain sufferers commented that the pain affects their workout, and on this issue there was no gender difference ($p > .05$). The pain caused more difficulties in doing activities of daily living for overweight or obese peoples than underweight peoples ($p < .05$). More than a third of health club and fitness center users are experiencing musculoskeletal pains. Measures such as professional training or information provision is required to prevent injury or disorder caused by improper exercise.

Key Words: Fitness center users; Musculoskeletal related pain.

I. 서론

사람들은 자신의 건강 수준의 향상, 건강 악화를 예방, 체중 감량 등 여러 가지 목적으로 운동센터를 이용한다. 그러나 운동을 통해 모든 사람들이 건강 향상의 긍정적인 효과를 얻는다고는 볼 수 없을 것이다. 실제로 운동과 관련된 손상으로 인해 병원을 찾는 사람

들의 수가 점차 증가하고 있는 것이 사실이다. 특히 사회적으로 주 5일 근무제의 실시와 국민들의 건강관리에 대한 관심이 점차 증가하고 그에 대한 방안으로 많은 사람들이 스포츠 레저 활동을 선택하는 사람들이 늘어날 것으로 예상된다.

헬스 운동은 일반적으로 근력 강화 운동(strengthening exercise)과 심폐 능력 및 전신 체력을 강화시켜 주고 과

통신저자: 김선엽 kimsy@dju.ac.kr

도하게 축적되어 있는 체지방을 줄여 주는 유산소 운동(aerobic exercise) 그리고 관절을 유연하게 하며 근육의 길이는 늘여주는 신장 운동(stretching exercise)으로 구성된다. 안전하고 효과적인 운동이 되기 위해서는 이 세 가지 운동 요소가 적절하게 배치되고 구성되어야 원하는 운동 효과를 기대할 수 있을 것이다. 그러나 실제로 많은 사람들은 자신의 건강 수준을 주로 근력이나 신체 외형적인 면에 치중하여 판단하는 경우가 많다. 왜소한 사람과 과체중인 사람의 운동 목적은 차이가 있을 수 있으며, 이 두 사람이 하고자 하는 운동은 각기 다를 수 있다는 것이다. 이러한 편중된 운동은 신체에 불균형을 초래하여 건강을 해칠 가능성이 있을 것이다.

신체에 손상이 발생되었을 때 생리학적 반응에 의해 손상이 발생한 조직의 주위 연부 조직들은 통증을 일으키거나, 더 이상의 악화를 억제하기 위해 스스로 보호성 경련(protective spasm)을 일으키기도 한다(Travell, 1983). 이로 인해 정상적인 인체 조절이 이루어지지 못하게 되어 조직의 한 부분에 비정상적인 스트레스가 누적되고 이러한 현상이 지속되어 만성화되면 이로 인해 발생한 미세외상(microtrauma)이 누적되어 누적성 손상(cumulative impairment)으로 발전될 수 있다(권오윤 등, 2005). 최근 이러한 손상이 정상적인 인체의 신경근 조절 능력에 영향을 주어 비정상적인 신경근 작용이 발생되고 이러한 활동이나 운동을 지속적으로 수행할 경우, 특히 근골격계 질병이나 질환으로 발전되어진다는 연구들이 활발하게 이루어지고 있다. Sahrman(2002)은 이러한 손상을 운동손상 증후군(movement impairment syndrome)이라고 칭하였다.

질병이나 신체적 손상으로 인해 의료기관에서 치료를 받은 후 어느 정도 치유된 상태로 퇴원을 하게 되고 그 후에 손상이 완전하게 회복되기 전 단계의 어떤 조치가 필요한 경우가 있을 때 적절히 이용할만한 운동 시설이나 기관을 찾기 어렵다는데 문제가 있다. 일반적으로 이러한 상태의 사람들이 헬스 센터나 피트니스 센터 등과 같은 운동 시설을 이용하게 되는 경우가 많다. 즉, 현재 신체의 일부에 장애나 통증이 있는 사람들이 운동센터를 이용하게 되는 상태가 된다.

요통은 인간이 겪게 되는 가장 흔한 근골격계 질환 중 하나이며, 일생동안 약 80%의 사람들이 한번 이상 요통을 경험하게 된다고 한다(Frymoyer 등, 1983). 최근 많은 연구를 통해 요통을 경험하고 있는 사람들의 상지나 하지 또는 체간부의 운동 시에 인체에서 이루어

지는 근육들의 작용 순서나 작용 특성이 요통이 없는 사람들과 서로 다르다는 것들이 밝혀지고 있다(Lehman 등, 2004; Leinonen 등, 2000). 인체의 특정 동작 시에 근육들 간의 비정상적인 상호 작용은 관절에 비정상적인 스트레스를 발생시키고 이러한 상태가 만성적으로 반복되면 인체의 관절이나 연부조직들은 손상을 일으키게 된다. 요통이나 경부통, 견부통 등과 같은 근골격계 통증을 호소하는 사람들이 일반적으로 건강한 사람들이 하고 있는 운동 프로그램으로 운동을 하는 것은 적절치 못할 것이다.

본 연구의 목적은 현재 운동센터를 이용하고 있는 사람들 중 인체의 근골격계 관련 부위의 통증 발생 실태를 조사하여 운동센터 이용자들이 목표로 하는 건강 수준 향상에 부합되는 운동 프로그램을 제공하는데 기초 자료로 사용하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구는 부산광역시 소재한 헬스클럽 또는 피트니스 센터 등의 일반 운동 시설에 등록하고 정기적으로 방문하여 운동을 하고 있는 일반 이용자들을 대상으로 하였다.

2. 조사방법

본 연구는 질문지를 이용한 설문조사법을 이용하였다. 조사는 연구자들이 사전에 연구 목적에 기초하여 작성한 설문 조사지를 이용하였으며, 미리 선정된 각 조사 운동센터의 담당자에게 사전 교육을 통해 연구의 취지와 조사 방법을 교육한 후, 담당자가 직접 조사대상자에게 조사의 취지를 설명한 후 동의를 얻은 다음 설문지를 배부하고 스스로 작성하게 한 후 수거하는 방법으로 하였다. 조사에 응한 대상자는 총 833명이었으나 이 중 응답에 일관성이 없었던 36명의 자료들을 제외한 797명의 설문지만을 분석에 사용하였다.

3. 분석 방법

수집된 조사지를 부호화한 후 SPSS version 10.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 조사대상자의 일반적인 특성과 통증 발생 상태, 운동 특성 등과의 상호 관련성을 알아보기 위해 기술(descriptive) 분석과 교차(crosstab) 분석을 이용하였다. 통계학적 검증을 위해 유의수준 $\alpha=.05$ 로 정하였다.

Ⅲ. 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구에 대상자는 총 797명이었으며, 평균 나이는 남녀 모두 30.6세였고, 평균 신장은 남자가 174.8 cm, 여자가 162.0 cm였다. 평균 체중은 남자가 72.5 kg, 여자는 55.8 kg이었다. 남자의 체질량지수(BMI)는 23.7이었고, 여자는 21.3으로 남녀 간에 차이가 있었다($p < .05$)(표 1).

2. 연구대상자의 통증 발생 상태와 특성

조사대상자들 중 현재 신체의 근골격계와 관련된 어느 부위에 통증 발생을 경험하고 있는 사람의 수를 조

표 1. 연구대상자의 일반적 특성 (N=797)

변 수	남자(n ₁ =423)	여자(n ₂ =374)	t	p
나이(세)	30.6 (11.4)	30.6 (11.3)	-.07	.943
신장(cm)	174.8 (5.9)	162.0 (5.1)	32.43	.000
체중(kg)	72.5 (12.1)	55.8 (6.8)	23.71	.000
BMI*	23.7 (3.9)	21.3 (2.6)	10.10	.000

*Body Mass Index(체질량지수, kg/m²): 저체중 18.5 이하, 정상 18.5~24.9, 과체중 25.0~29.9, 비만 30.0 이상

표 2. 운동센터 이용자의 통증 발생 상태와 특성

변 수	항 목	남자(n ₁ =423)	여자(n ₂ =374)	전체(N=797)	X ²	p
현재 통증 발생 여부	아프다	130 (30.7)	146 (39.0)	276 (34.6)	7.169	.007
	아프지 않다	290 (68.6)	218 (58.3)	508 (63.8)		
	무응답	3 (.7)	10 (2.7)	13 (1.6)		
발생된 통증의 정도	약간 아프다	76 (58.5)	76 (52.1)	152 (55.1)	8.014	.091
	중간 정도 아프다	43 (33.1)	51 (34.9)	94 (34.1)		
	심하게 아프다	4 (3.1)	11 (7.5)	15 (5.4)		
	아주 심하게 아프다	2 (1.5)	0 (.0)	2 (.7)		
	참기 어렵게 심하게 아프다	0 (.0)	3 (2.1)	3 (1.1)		
발생되는 통증의 지속 상태	무응답	5 (3.8)	5 (3.4)	10 (3.6)	.099	.753
	계속해서 아프다	18 (13.9)	18 (12.3)	36 (13.0)		
	간헐적으로 아프다	109 (83.9)	122 (83.6)	231 (83.7)		
통증이 가장 심하게 발생하는 시기	무응답	3 (2.2)	6 (4.1)	9 (3.3)	8.450	.076
	아침에 일어날 때	33 (25.4)	35 (24.0)	68 (24.6)		
	직장에서 근무 중	40 (30.8)	41 (28.1)	81 (29.3)		
	운동을 하고 난 후	22 (16.9)	12 (8.2)	34 (12.3)		
	밤에 잠을 잘 때	10 (7.7)	23 (15.8)	33 (12.0)		
	기타	23 (17.7)	30 (20.5)	53 (19.2)		
무응답	2 (1.5)	5 (3.4)	7 (2.5)			

사한 결과, 전체 조사대상자의 약 34.6%인 276명이 통증을 경험하고 있었다(표 2). 남녀별로는 여자가 남자에 비해 아프다고 한 사람의 수가 많았다(그림 1).

발생된 통증의 정도는 남녀 간에 차이가 없었다($p > .05$). 발생하는 통증의 특성은, 통증이 간헐적으로 있다고 응답한 경우가 231명(83.7%)이었다(표 2). 현재 통증을 경험하는 사람들 중 통증이 가장 심하게 발생하는 시기는 직장에서 근무 중인 경우가 29.3%로 가장 많았고, 그 다음이 아침에 일어날 때(24.6%) 순으로 나타났다(표 2).

3. 연구대상자의 통증 발생부위

운동센터를 이용하고 있는 사람들 중 근골격계 계통에 통증이 발생되고 있는 신체 부위를 조사하였다(표 3). 전체 대상자 중 허리가 아프다고 한 사람이 44.9%로 가장 많았고, 그 다음이 하지 순이었다. 이러한 발생부위의 순서는 남녀 모두 비슷한 양상을 보였다. 통증이 발생되고 있는 부위의 수는 1개라고 응답한 사람이 전체의 80.9%였고, 2개 이상인 사람은 19.1%였다.

4. 운동프로그램 제공처, 운동센터 이용 목적, 운동에 대한 지식 정도와 통증의 관계

현재 운동센터에서 실시하고 있는 운동프로그램을

표 3. 운동센터 이용자의 통증 발생 부위 단위: 인원수(%)

변 수	신체 부위	남자 (n ₁ =130)	여자 (n ₂ =146)	계 (N=276)
통증 발생 부위	허 리	59 (45.4)	65 (44.5)	124 (44.9)
	하 지	32 (24.6)	51 (34.9)	83 (30.1)
	목	24 (18.5)	25 (17.1)	49 (17.8)
	상 지	24 (18.5)	25 (17.1)	49 (17.8)
	가 슴	7 (5.4)	5 (3.4)	12 (4.3)
	머 리	2 (1.5)	6 (4.1)	8 (2.9)
	기 타	7 (5.4)	12 (8.2)	19 (6.9)
통증이 발생되는 부위 수	1	111 (84.1)	114 (78.1)	225 (80.9)
	2	16 (12.1)	23 (15.8)	39 (14.0)
	3	4 (3.0)	7 (4.8)	11 (4.0)
	4≤	1 (0.8)	2 (1.4)	3 (1.1)

어디로부터 제공 받았는가를 조사한 결과, 운동센터의 트레이너인 경우가 가장 많았고(58.5%), 자신이 스스로 계획하여 운동하고 있는 경우가 33.2%였다(표 4). 운동센터를 이용하는 주목적은 전체 대상자 중 32.4%가 체력 향상이었고 그 다음이 체중조절(30.8%) 순이었으며, 치료 목적으로 운동을 하는 사람은 3.7%였다. 운동센터 이용하는 주목적과 통증 발생 여부간에 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다(p<.05). 치료를 목적으로 운동을 하는 사람들에서 아프다고 하는 사람의 비율이 86.2%로 가장 높았고, 체력 향상을 목적으로 운동을 하는 사람들에서 아프다고 한 사람의 비율이 가장 낮았다(26.8%)(표 4).

5. 주 운동 종목과 통증 발생 여부와의 관계

현재 통증의 발생 여부에 대한 질문에 응답한 사람들을 대상으로 운동센터에서 중점적으로 하고 있는 운동 종목에 대해 조사하였다. 대상자들이 가장 많이 하

표 4. 운동프로그램 제공처, 운동센터 이용목적, 운동에 대한 지식 정도와 통증의 관계 단위: 인원수(%)

변 수	항 목	현재 아픈 부위가 있다(n ₁ =276)	아픈 부위가 없다(n ₂ =508)	계(N=784)	X ²	p
운동프로그램의 제공 주체	트레이너	160(34.9)	299(65.1)	459(58.5)	9.90	.042
	본인 스스로	99(38.1)	161(61.9)	260(33.2)		
	친구로부터	1(9.1)	10(90.9)	11(1.4)		
	책이나 인터넷	7(19.4)	29(80.6)	36(4.6)		
	기타	9(50.0)	9(50.0)	18(2.3)		
운동센터를 이용하는 주 목적	건강 유지를 위해	77(34.8)	144(65.2)	221(28.2)	46.06	.000
	체중조절을 위해	86(35.7)	155(64.3)	241(30.7)		
	치료를 목적으로	25(86.2)	4(13.8)	29(3.7)		
	체력 향상을 위해	68(26.8)	186(73.2)	254(32.4)		
	기타	20(52.6)	18(47.4)	38(4.9)		
현재 자신이 하고 있는 운동에 대한 지식의 정도	무응답	0(.0)	1(100.0)	1(.1)	2.40	.663
	전혀 모른다	9(24.3)	28(75.7)	37(4.7)		
	조금밖에 모른다	75(37.5)	125(62.5)	200(25.5)		
	보통이다	62(35.0)	115(65.0)	177(22.6)		
	어느 정도 알고 있다	100(35.6)	181(64.4)	281(35.8)		
아주 잘 알고 있다	30(34.9)	56(65.1)	86(11.0)			
	무응답	0(.0)	3(100.0)	3(.4)		

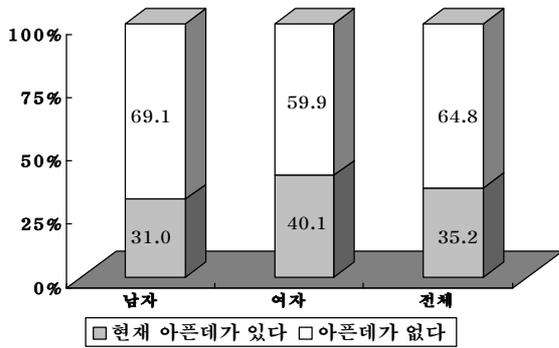


그림 1. 운동센터 이용자의 현재 근골격계 관련 통증 발생 상태의 성별 비교

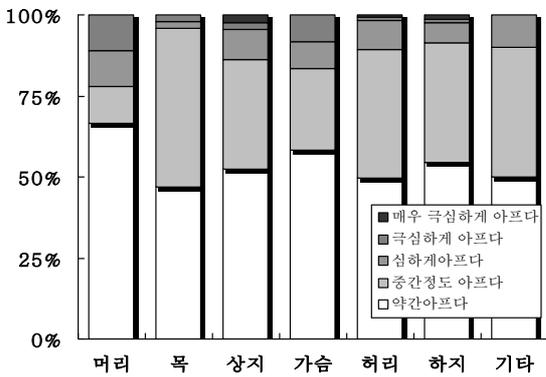


그림 2. 신체 부위별 경험하고 있는 통증 정도

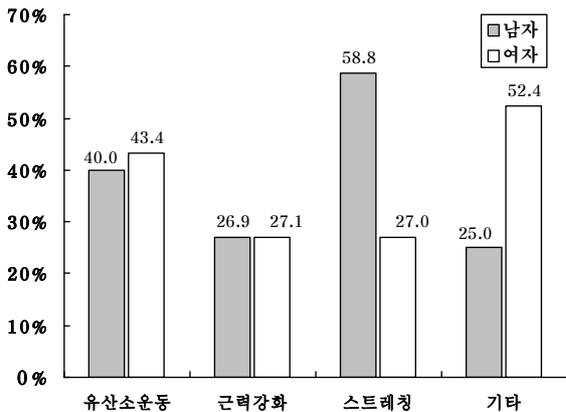


그림 3. 주 운동 방법별 통증발생자의 성별 비교

고 있는 운동 종목은 헬스 운동(74.2%)이었으며, 이들 중 현재 아픈 부위가 있는 사람들이 34.0%인 것으로 나타났다. 에어로빅을 하는 사람들 중 아픈 부위가 있는 사람은 32.5%였다. 요가를 주로 하고 있는 사람들 중에서도 약 31.8%가 현재 통증을 경험하고 있었다(표

5). 현재 통증을 경험하고 있는 사람들의 발생 부위별 통증의 심각성 정도를 그림으로 표현하였다(그림 2). 매우 극심하게 아픈 통증이 발생하는 부위는 상지, 하지 그리고 허리 부위인 것으로 나타났다.

6. 주 운동 방법별 통증 발생 여부 비교

운동센터 이용자의 주 운동방법에 따른 통증 발생 상태를 비교한 결과 유의한 관련성이 있었다($p<.05$)(표 6). 근력 강화 운동을 주로 하는 사람들 중 통증 발생자가 26.9%였던 반면, 유산소 운동을 주로 하는 사람들에서는 42.4%로 더 많은 것으로 나타났다. 그림 3에서는 주 운동방법에 따라 통증 발생자의 비율은 성별에 따라 비교하였다(그림 3). 유산소 운동과 근력 강화 운동은 큰 차이가 없었으나, 스트레칭 운동을 주로 하는 남자들 중 통증 발생자가 58.8%로 여자에 비해 큰 차이를 보였다.

7. 체형 분류에 따른 통증 발생 특성

전체 조사대상자의 체형 상태는 체질량지수(Body Mass Index)를 이용하여 분류하였다. 이 분류에 따라 운동을 하는 주 목적과의 관련성을 분석하였고, 통증 발생자들을 대상으로 통증 발생이 운동에 미치는 영향과 일상생활에 미치는 영향을 분석하였다.

전체 대상자의 체형은 저체중인 사람이 5.0%였고, 과체중 이상인 사람이 18.5%였다. 특이한 점은 저체중인 사람의 경우 체중조절을 위해 운동센터를 이용 하는 사람이 41.7%로 가장 많았고, 비만인 사람의 경우 건강 유지를 위해 운동을 하는 사람이 50.0%로 가장 많았다. 체형 분류에 따라 운동을 하는 목적에 차이가 있었다($p<.05$)(표 7).

체형 분류에 따른 통증의 발생 여부는 유의한 차이를 보였다($p<.05$)(그림 4). 체중이 과체중의 경향을 보이는 사람일수록 통증이 발생하는 사람의 수가 더 많았다($p<.05$).

8. 통증 발생이 운동 수행에 미치는 영향

통증발생자의 체형 상태와 통증이 운동 수행에 미치는 영향 정도와는 상호 관련성이 없었다(표 8). 통증발생자 중 현재 하고 있는 운동이 자신의 통증 완화에 도움이 된다고 응답한 사람은 29.5%이었으나, 도움이 되지 않는다고 인식하는 사람이 40.1%로 더 많았다. 체형과 통증이 일상생활 수행에 미치는 영향 정도 간에는 서로 관련성이 있었다($p<.05$). 체중이 과체중 이상인 경우 지장을 받는 정도가 더 심한 것으로 나타났다.

현재 몸에 통증이 발생되고 있는 사람들 중 통증이

표 5. 주 운동 종목과 통증 발생 여부와의 관계

단위: 인원수(%)

변수	항목	헬스	에어로빅	요가	기타	무응답	계	X ²	p
현재 통증의 발생 여부	아프다	198(34.0)	25(32.5)	14(31.8)	37(48.1)	2(50.0)	276(35.2)	6.787	.148
	아프지 않다	384(66.0)	52(67.5)	30(68.2)	40(51.9)	2(50.0)	508(64.8)		
	계	582(74.2)	77(9.8)	44(5.6)	77(9.8)	4(.5)	784(100.0)		

표 6. 주 운동 방법별 통증 발생 여부 비교

항목	아프다	아프지 않다	X ²	p
유산소운동	136(42.4) ^a	185(57.6)		
근력강화	82(26.9)	223(73.1)		
스트레칭	27(33.8)	53(66.3)	354.75	.000
기타	31(39.7)	47(60.3)		
계	276(35.2)	508(64.8)		

^a인원수(%)

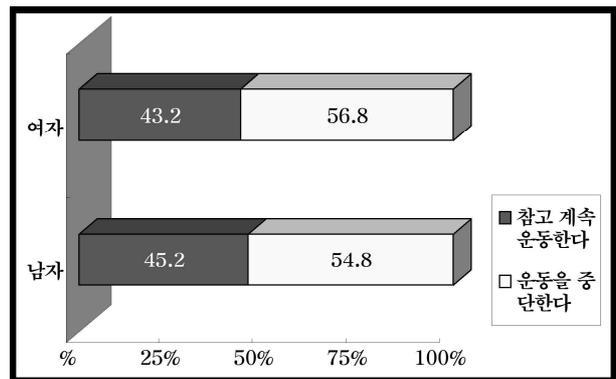


그림 6. 운동 중 통증 발생 시 대처 방안

현재 하고 있는 운동에 영향을 미친다고 응답한 사람은 32.9%였다. 남녀별로 비교한 결과는 그림 5와 같다. 운동에 약간 영향이 있다 이상인 사람의 비율은 남자가 29.6%였고, 여자는 35.8%이었다.

9. 운동 중 통증 발생 시 대처 방법

운동 중에 통증이 발생되었을 때 어떻게 대처하는가에 대한 조사에서, 운동을 중단한다고 응답한 사람이 남자는 54.8%, 여자는 56.8%였다. 나머지는 그대로 참고 운동을 계속한다고 하였다(그림 6).

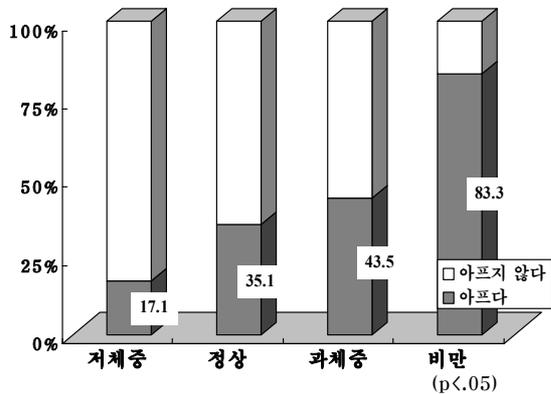


그림 4. 체형 분류에 따른 통증 발생 여부

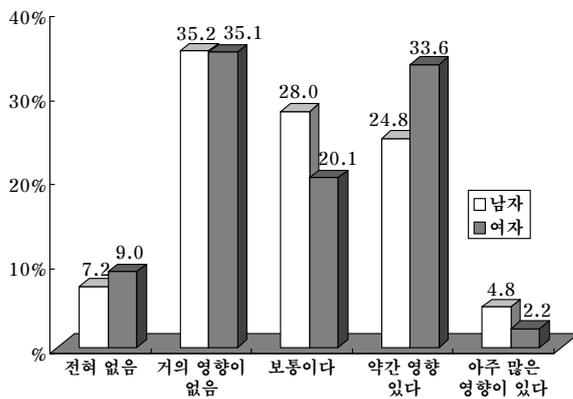


그림 5. 성별 통증 발생이 운동 수행에 미치는 영향

IV. 고찰

본 연구는 많은 사람들이 건강관리나 체력 향상을 위해 흔히 이용하고 있는 헬스 운동센터 이용자들을 대상으로 스스로 인식하는 근골격계 관련 부위의 통증을 현재 경험하고 있는 사람들의 실태를 파악해 보고자 실시하였다.

일반적으로 통증을 경험하고 있지 않은 사람과 통증을 호소하고 있는 사람들이 운동을 할 때 인체에서 일어나는 근육들의 반응에 차이가 있을 것인가는 매우 중요한 문제이다. 본 연구에서는 운동센터를 이용하는 사람들의 통증 발생 부위 중 요추부가 44.9%로 가장 많은 것으로 나타났다. 요통 환자의 경우 많은 연구들을 통해 요천부의 심부에 위치한 다열근과 복횡근의 역할

표 7. 전체 조사대상자의 체형 분류에 따른 운동 특성 비교

단위: 빈도수(%)

운동센터를 이용하는 주목적	BMI*에 따른 체형 분류				계	X ²	p
	저체중	정상	과체중	비만			
건강유지를 위해	7(19.4)	173(30.5)	35(26.7)	3(50.0)	218(29.5)	29.83	.003
체중조절을 위해	15(41.7)	144(25.4)	51(38.9)	1(16.7)	211(28.5)		
치료를 목적으로	0(.0)	21(3.7)	6(4.6)	1(16.7)	28(3.8)		
체력향상을 위해	11(30.6)	207(36.5)	28(21.4)	1(16.7)	247(33.4)		
기타	3(8.3)	22(3.9)	11(8.4)	0(.0)	36(4.9)		
무응답	1(2.7)	2(.4)	0(.0)	0(.0)	3(.4)		
계	37(5.0)	569(76.6)	131(17.7)	6(0.8)	743(100.0)		

*Body Mass Index(체질량지수, kg/m²): 저체중 18.5 이하, 정상 18.5~24.9, 과체중 25.0~29.9, 비만 30.0 이상(체중이나 신장 중 한 항목 이상 조사하지 못한 대상자의 자료가 분석시 제외되었음)

표 8. 통증 발생자의 체형 분류에 따른 운동 특성 비교

단위: 빈도수(%)

변 수	항 목	BMI*에 따른 체형 분류				계	X ²	p
		저체중	정상	과체중	비만			
통증이 운동에 미치는 영향	전혀 없다	2(33.3)	14(7.0)	3(5.3)	1(20.0)	22(8.5)	17.74	.276
	거의 영향이 없다	2(33.3)	63(31.7)	22(38.6)	1(20.0)	91(35.1)		
	보통이다	1(16.7)	48(24.1)	10(17.5)	2(40.0)	61(23.6)		
	약간 영향이 있다	1(16.7)	56(28.1)	15(26.3)	1(20.0)	75(29.0)		
	아주 많은 영향이 있다	0(.0)	4(2.0)	5(8.8)	0(.0)	10(3.9)		
	무응답	0(.0)	14(7.0)	2(3.5)	0(.0)	16(6.0)		
운동이 통증 완화에 도움 정도	전혀 안된다	0(.0)	4(2.0)	5(8.8)	0(.0)	9(3.4)	18.70	.228
	도움이 거의 안된다	2(33.3)	75(37.7)	18(31.6)	3(60.0)	98(36.7)		
	잘 모르겠다	3(50.0)	50(25.1)	8(14.0)	1(20.0)	62(23.2)		
	약간 도움이 된다	1(16.7)	44(22.1)	19(33.3)	1(20.0)	65(24.3)		
	매우 큰 도움이 된다	0(.0)	13(6.5)	1(1.8)	0(.0)	14(5.2)		
	무응답	0(.0)	13(6.5)	6(10.5)	0(.0)	19(7.1)		
일상생활 수행에 지장을 받는 정도	전혀 지장이 없다	2(33.3)	31(15.9)	4(7.0)	1(20.0)	38(14.2)	24.92	.025
	거의 지장이 없다	1(16.7)	53(26.6)	12(21.1)	1(20.0)	67(27.6)		
	보통이다	2(33.3)	47(23.6)	19(33.3)	0(.0)	68(25.5)		
	약간 장애가 있다	1(16.7)	54(27.1)	13(22.8)	2(40.0)	70(26.2)		
	아주 장애가 심하다	0(.0)	1(.5)	3(5.3)	1(20.0)	5(1.9)		
	무응답	0(.0)	13(6.5)	6(10.5)	0(.0)	19(7.1)		

*Body Mass Index(체질량지수, kg/m²): 저체중 18.5 이하, 정상 18.5~24.9, 과체중 25.0~29.9, 비만 30.0 이상

에 중요성이 입증되어졌다(O'Sullivan, 2000). 특히 다열근은 생리학적으로 type 1 근육으로 요통 발생시 동반되는 영향에 대해 많은 연구들이 이루어져 왔다. 요통 발생시 다열근의 피로도 증가로 인한 근지구력의 감소가 발생된다(Biedermann 등, 1991). 특히 중요한 것은 손상이 2주 이내인 급성 요통 환자들의 다열근에 단면적 크기의 감소 정도가 손상 2주 이상된 사람들에서 보다 감소 정도가 더 크다는 것이다(Hides 등, 1994). 이러한 심부 안정성 근육의 크기 감소는 일반적으로 반사성 억제(reflex inhibition)나 불용성 위축(disuse atrophy)에 의한 것으로 여겨지고 있다. 요통을 경험하고 있는 사람들에게는 체간부의 큰 근육들의 근력 강화 운동 보다는 체간부의 안정성 유지와 관련된 운동이 선행되어야 한다. 특히 다열근과 같은 심부근과 상-하복직근, 외복사근 그리고 척추기립근과 같은 천층부 근육들에서 발생하는 비정상적인 동원 수준을 향상시키기 위해 골반 경사 운동이나 배 안으로 넣기(abdominal hollowing) 운동, 낮은 수준의 척추 안정화 운동이 필요하다(Hubley-Kozey와 Vezina, 2002). 천장 관절의 이상은 요통의 원인 요소 중 하나이다. 이 관절을 지나 서로 연결되어지는 체간부 근육과 고관절 주위근들은 요천추부의 안정화에 중요한 역할을 하며, 이 부위에 통증이 발생하는 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비해 내복사근과 다열근, 대둔근 등의 근작용의 개시 순서(onset timing)가 더 늦어지는 것으로 알려져 있다(Hossain과 Nokes, 2005; Hungerford 등, 2003).

본 연구에서 통증 발생 부위 중 두 번째가 하지 부위였는데, 그 중 슬관절부는 일상생활과 운동 수행에 많은 지장을 주는 중요한 관절이다. 최근 슬관절부 장애나 통증 발생의 원인으로 슬관절부의 안정성에 기여하는 근육인 대퇴사두근의 내측 광근(vastus medialis oblique)의 중요성이 자주 대두되어지고 있으며, 이 근육은 슬관절부에 통증 발생시 근육의 반사적 반응 순서에 변화를 일으킨다고 한다(Lewek 등, 2005). 이러한 근작용의 변화는 다른 연구들에서도 입증된 바 있다. Childs 등(2004)은 슬관절 골관절염 환자와 정상인 간에 하지 근육들의 활동 패턴(muscle activity pattern)을 비교한 결과, 정상인에 비해 하지 근육들의 근활동 시간이 1.5배 더 길었다고 하면서 하지 근육들의 작용 패턴에 변화가 있다고 하였다. 해부학적으로 목과 견관절부는 상호 밀접한 관련을 가지고 있으며, 실제적으로 장애 발생시 서로 영향을 받을 수 있는 관련 부위이다.

본 조사에서 목이나 어깨에 통증을 호소하고 있는 사람이 통증 발생자 중 35.6%를 차지하였다. 운동센터에서 상지의 근력강화 운동을 위한 운동 장비가 높은 비중을 차지하고 있으며, 상대적으로 이 기구들을 이용하는 사람들도 매우 많다. David 등(2000)은 정상인 어깨의 내-외회전시 작용하는 근육들의 개시 순서(timing onset)가 삼각근과 대흉근 보다 회전근개와 상완이두근이 더 먼저 작용한다고 하였다. 이러한 정상적인 근육의 작용 순서는 통증이 발생하는 경우 그 통증으로 인해 작용 패턴이나 개시 순서의 변화를 야기할 수 있다고 하였다.

상지에 통증이 발생한 사람들은 전체 통증 경험자의 17.8%였다. 상지 중 견관절부 통증은 견관절부에 견갑골 주위근의 동원(recruitment) 패턴의 변화로 인해 발생하는 견갑골의 부적절한 회전 동작이 끼임 증후군(impingement syndrome)의 원인이 된다는 것은 일반화된 사실이다. Coos 등(2003)은 팔을 하방으로 떨어뜨리는 동작시 끼임 증후군 증상이 있는 운동선수와 증상이 없는 선수들 간에 상-중-하승모근 섬유와 중삼각근의 근활성도를 근전도 검사로 비교한 결과, 끼임 증후군 증상이 있는 선수들의 하-중승모근의 섬유들이 다른 근육들에 비해 근작용이 지연되어 있었다고 하였다. 끼임 증상이 있는 사람들의 상지 운동시 먼저 견갑골 주위근들이 적절한 작용이 먼저 이루어지도록 한 후에 운동을 해야 손상의 위험으로부터 자유로워질 수 있을 것이다.

V. 결론

인체에 발생하는 통증은 신경생리학적 영향으로 인해 신경근육 작용에 영향을 미친다. 요통이나 경부통을 경험하는 사람들의 근육 작용에 변화가 발생된다는 것이 최근 많은 연구들을 통해 밝혀지고 있다. 일반 운동센터에서 건강 유지나 증진을 목적으로 운동을 하는 사람들 중 통증을 경험하고 있는 사람들은 특별한 운동 처방 하에 운동을 해야 운동으로 인한 손상을 예방할 수 있다.

본 연구는 현재 운동센터를 이용하고 있는 사람들 중 인체의 근골격계 관련 부위의 통증 발생 특성과 실태를 조사하였다. 조사는 설문지법을 이용하였으며, 조사대상자는 일반 운동센터를 이용하고 있는 797명을 대상으로 하였다.

1. 조사대상자의 평균 연령은 30.6세였으며, 평균 신장은 168.8 cm, 평균 체중은 65.2 kg이었다. 남자는 423명(53.1%), 여자는 374명(46.9%)이었다.

2. 현재 인체의 한 부분 이상에 통증 발생을 경험하고 있는 사람은 조사대상자 중 34.6%인 276명이었다. 통증 발생자는 남자에서 보다 여자에서 더 많았다($p<.05$). 통증 발생부위는 허리가 44.9%로 가장 많았고, 그 다음이 하지(30.1%), 목(17.8%)과 상지(17.8%) 순이었다.

3. 현재 하고 있는 운동프로그램의 제공 주체는 트레이너인 경우가 58.5%였고, 본인 스스로 계획하는 경우가 33.2%였다. 통증 발생 여부와 운동프로그램 제공 주체간에 관련성이 있었다($p<.05$).

4. 운동센터 이용의 주목적이 치료라고 응답한 사람들 중 86.2%가 통증을 호소하였고, 체력 향상을 위해 운동을 한다는 사람들의 경우 26.8%가 통증을 호소하였다. 통증발생 상태와 운동센터 목적간에 유의한 관련성이 있었다($p<.05$).

5. 유산소 운동을 주로 하는 사람들 중 통증이 있는 사람이 42.4%로 가장 많았고, 근력강화 운동을 중점적으로 하는 사람들 중 통증이 있는 사람이 26.9%로 가장 적었다($p<.05$).

6. 체형 분류에 따라 통증 발생 상태에 차이가 있었다. 저체중인 경우 보다 과체중인 경우 통증발생자의 수가 유의하게 더 많았다($p<.05$).

7. 통증 발생이 운동 수행에 영향을 미친다는 사람이 통증 발생자 중 32.9%였고, 남녀 간에는 차이가 없었다($p>.05$).

8. 체형에 따라 통증 발생이 일상생활 수행에 지장을 받는 정도에 차이가 있었다. 저체중보다 과체중, 비만 체형일수록 일상생활 지장 정도가 더 심하였다($p<.05$).

본 연구를 통해 운동센터 이용자 중 1/3 이상의 사람들이 현재 근골격계 관련 통증을 경험하고 있는 것으로 밝혀졌다. 이 사람들은 의학적 기초 하에 계획된 특별한 운동 처방이나 지도 없이 운동을 수행하고 있었다. 최근의 많은 연구들을 통해 신경생리학적으로 통증이 근육의 작용이나 운동 수행에 영향을 준다는 것이 밝혀지고 있는 현실에서 적절치 못한 운동 수행을 통해 장애나 손상을 받는 일이 발생되지 않도록 전문적인 교육이나 정보 제공 등의 적절한 조치가 필요하다고 사료된다.

인용문헌

- 권오윤, 광민숙, 김선엽. 운동손상 증후군의 진단과 치료. 서울, 정담미디어, 2005.
- Biedermann HJ, Shanks GL, Forrest WJ, et al. Power spectrum analyses of electromyographic activity. Discriminators in the differential assessment of patients with chronic low back pain. *Spine*. 1991;16(10):1179-1184.
- Childs JD, Sparto PJ, Fitzgerald GK, et al. Alterations in lower extremity movement and muscle activation patterns in individuals with knee osteoarthritis. *Clin Biomech*. 2004;19(1):44-49.
- Cools AM, Witvrouw EE, Declercq GA, et al. Scapular muscle recruitment patterns: Trapezius muscle latency with and without impingement symptoms. *Am J Sports Med*. 2003;31(4):542-549.
- David G, Magarey ME, Jones MA, et al. EMG and strength correlates of selected shoulder muscles during rotations of the glenohumeral joint. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2000;15(2):95-102.
- Frymoyer JW, Pope MH, Clements JH, et al. Risk factors in low-back pain: An epidemiological survey. *J Bone Joint Surg Am*. 1983;65(2):213-218.
- Hides JA, Stokes MJ, Saide M, et al. Evidence of lumbar multifidus muscle wasting ipsilateral to symptoms in patients with acute/subacute low back pain. *Spine*. 1994;19(2):165-172.
- Hossain M, Nokes LD. A model of dynamic sacroiliac joint instability from malrecruitment of gluteus maximus and biceps femoris muscles resulting in low back pain. *Med Hypotheses*. 2005;65(2):278-281.
- Hubley-Kozey CL, Vezina MJ. Muscle activation during exercises to improve trunk stability in men with low back pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83(8):1100-1108.
- Hungerford B, Gilleard W, Hodges P. Evidence of altered lumbopelvic muscle recruitment in the presence of sacroiliac joint pain. *Spine*. 2003;28(14):1593-1600.
- Lehman GJ, Lennon D, Tresidder B, et al. Muscle re-

- cruitment patterns during the prone leg extension. BMC Musculoskelet Disord. 2004;5(1):3.
- Leinonen V, Kankaanpaa M, Airaksinen O, et al. Back and hip extensor activities during trunk flexion/extension: Effects of low back pain and rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil. 2000;81(1):32-37.
- Lewek MD, Ramsey DK, Snyder-Mackler L, et al. Knee stabilization in patients with medial compartment knee osteoarthritis. Arthritis Rheum. 2005;52(9):2845-2853.
- O'Sullivan PB. Lumbar segmental 'instability': Clinical presentation and specific stabilizing exercise management. Manual Therapy 2000;5(1):2-12.
- Sahrmann SA. Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndrome. St. Louis, Mosby, 2002:251-284.
- Travell JG. Myofascial Pain and Dysfunction. Baltimore, Williams & Wilkins, 1983:179.

논문접수일 2005년 9월 13일

논문게재승인일 2006년 6월 29일