

## 신체활동과 만성질환·우울증 및 건강관련 삶의 질의 관계성: 제5기 1,2차년도(2010~2011) 국민건강영양조사자료 분석

박세운\* (University of North Carolina, Greensboro)

이 연구는 신체활동과 만성질환 및 우울증 유병의 관계를 밝히고, 만성질환 또는 우울증 보유한 사람에게 신체활동과 건강관련 삶의 질에 어떠한 관계성이 있는지 규명하고자 하였다. 이를 위해 제5기 2010~2011년도 국민건강영양조사 원시자료를 활용하여, 신체활동, 건강관련 삶의 질, 만성질환 응답에 결측이 없는 19세 이상 성인 9,738명(남 4,351, 여 5,659)을 연구대상으로 선정하였다. 자료의 분석은 복합표본 설계 빈도분석, 기술통계, 교차분석, 로지스틱 회귀분석을 통해 수행되었다. 연구 결과 만성질환 및 우울증 유병율은 신체활동에 따라 차이가 있었다. 근력운동과 유연성 운동수준이 낮은 집단에서 만성질환과 우울증 유병율이 높았다. 신체활동과 만성질환, 우울증 유병에 관계성이 발견되었으나, 관련 인구사회학적요인을 보정하였을 때 그 관계성은 유의하지 않았다. 건강관련 삶의 질은 만성질환자와 정상인의 신체활동에 따라 차이가 있었으며, 인구사회학적요인 보정 후 만성질환자의 일상생활 신체활동, 근력운동 수준과 건강관련 삶의 질에 유의한 관계성이 있었다. 즉, 만성질환자의 일상생활 신체활동, 근력운동 수준이 낮을수록 건강관련 삶의 질이 낮을 가능성이 있다. 우울증 유병자의 경우 신체활동과 건강관련 삶의 질의 차이 및 관계성은 유의하지 않았다.

주요어: 만성질환, 우울증, 정신건강, 건강관련 삶의 질, 삶의 질, 운동, 신체활동

### 서론

신체활동이 신체적·정신적·사회적 이익을 주는 유용한 수단이라는 점은 널리 알려져 있지만, 현대인의 신체활동 부족은 성인 만성질환의 중요한 원인으로 지목되고 있다. 특히 도시화가 진행된 국가에서 신체활동 부족과 만성질환 유병이 관련되어 있음은 전 세계적으로 나타나는 현상이다(World Health Organization, 2003).

특정 만성질환과 신체활동에 대한 연구는 지속적으로 진행되고 있으며, 신체활동이 만성질환을 예방하거나 치료하는데 유익하다는 결과에 의견이 모아지고 있다(Conn et al., 2009). Kujala (2009)는 적정 수준의 신체활동은 만성질환을 유발하는 위험요소를 악화시키지 않는 것으로 보고하였다. 예를 들어 심장병 환자에게 유산소 운동 프로그램이 심장병의 위험을 증가시킬 수

있다는 우려가 있을 수 있는데, 다수의 선행연구를 종합한 결과 만성질환자를 대상으로 한 유산소운동이나 근력운동프로그램을 통해 체력을 증가시키는 효과가 있더라도 만성질환의 위험성을 높이지는 않는 것으로 나타난 것이다. 이는 만성질환자에게 적절한 신체활동이 유익함을 시사하고 있다.

만성질환자에 대한 신체활동의 효과를 밝히려는 다양한 노력과 함께, 최근에는 어떠한 형태, 강도 또는 빈도의 신체활동이 만성질환에 긍정적인 영향을 미치는지에 대한 관심이 고조되고 있다. 신체활동 강도에 있어서 만성질환자에게 중강도 수준 또는 그 이상의 신체활동이 더욱 효과적인 것으로 밝혀지고 있다(강설중과 김병로, 2009; Chomistek et al., 2012).

신체활동의 신체적 뿐 아니라 정신적 유익을 생각할 때, 정신적 질환에 대한 효과에도 관심을 둘 필요가 있다. 특히 부정적 정서에 기인한 우울증은 국민건강영양조사에서도 만성질환의 하나로 분류되고 있다. 신체활동이 부정적 정서의 완화에 관련되어 있음은 널리 받아들여지고 있으며, 국가적 데이터를 이용한 관련 인구학적

논문 투고일: 2013. 12. 09.

논문 수정일: 2014. 03. 31.

계재 확정일: 2014. 06. 13.

\* 저자 연락처: 박세운(pposuk518@hanmail.net).

조사에서 우울증인 성인은 신체활동시간이 적은 것으로 나타나고 있다(Song et al., 2012). 우울에 대한 신체활동의 영향 역시 그 형태나 강도, 빈도에 따라 다르게 나타날 수 있는데, 선행연구를 보았을 때 일반 만성질환 연구와 마찬가지로 중강도 이상의 운동이 우울증 개선에 보다 효과적인 것으로 보인다(백일훈 등, 2012; Singh Joy, 2013).

부정적 정서의 완화 뿐 아니라 신체활동과 긍정적 정서의 관계 역시 잘 알려진 현상으로, 신체활동은 정신건강이나 지각된 심리적 웰빙, 즉, 삶의 질을 증진시키는 것으로 보고 있다(Gill et al., 2011). 같은 맥락에서 개인이 살면서 지각하는 신체적, 정신적 건강 상태를 의미하는 건강관련 삶의 질(health-related quality of life)은 환자의 건강상태나 질병의 관리, 또는 치료의 효과를 가늠하기 위해 사용되기도 하며, 일반 국민을 대상으로 하는 국가적·인구학적 조사에서도 지각된 건강수준의 차이를 밝히기 위해 사용되기도 한다(Jia et al., 2011). 이러한 건강관련 삶의 질 역시 신체활동과 긍정적 관계가 있는 것으로 보고되고 있다. 우리나라의 경우 여가시간의 스포츠 활동참여가(kim et al., 2010) 건강관련 삶의 질과 긍정적 관계가 있는 것으로 밝혀졌다. 특히 운동 강도가 증가했을 때 신체활동은 건강관련 삶의 질과 보다 큰 관계가 있는 것으로 나타나고 있다(Brown et al., 2004; Bize et al., 2007).

그러나 신체활동과 만성질환의 긍정적인 관계가 밝혀진 것에 비해, 만성질환자의 신체활동과 건강관련 삶의 질에 대한 관계는 비교적 적은 관심을 받아왔다(Bize et al., 2007). 특히 우리나라에서도 세계보건기구의 권고에 따른 국민건강영양조사를 통해 한국인의 신체활동과 건강관련 삶의 질 수준이 조사되고 있지만, 아직까지 이러한 국가적 자료를 통한 신체적, 정신적 만성질환과 신체활동의 관계성을 밝히는데 관심이 부족하였다. 또한 우리나라 사람들이 만성질환을 보유한 상태일지라도 신체활동을 통해 건강관련 삶의 질을 다르게 지각하는지에 대한 연구는 매우 적은 수준이다.

이에 이 연구는 신체활동과 만성질환 및 우울증의 관계를 밝히고, 만성질환이나 우울증을 보유하였을 때 신체활동이 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는지 규명하고자 한다. 이를 위해 1) 신체활동에 따라 만성질환 및 우울증 유병률에는 차이가 있는가? 2) 신체활동은 만성질환 및 우울증 유병에 영향을 미치는가? 3) 만성질환 및

우울증 유병여부와 신체활동에 따른 건강관련 삶의 질 예측비율에는 차이가 있는가? 4) 만성질환 및 우울증 유병 여부에 따라 신체활동은 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는가? 를 구체적인 연구문제로 설정하였다.

## 연구방법

### 연구 대상

신체활동과 만성질환, 우울증 및 건강관련 삶의 질의 관계성을 규명하기 위해 이 연구는 제5기 2010~2011 국민건강영양조사 원시자료를 활용 하였다. 제5기 2010~2011 국민건강영양조사는 건강설문조사, 영양조사, 검진조사로 구성되어 있으며, 전국민을 모집단으로 하고 있다. 제5기 1, 2차 년도(2010~2011) 국민건강영양

표 1. 연구대상의 일반적 특성

인구사회학적요인	n=9,738		
		n(unweight)	%(weighted)
성별	남	4,351	51.5
	여	5,659	48.5
연령	19-44	3,916	51.7
	45-64	3,443	33.8
	65 이상	2,379	14.5
월 가구 소득 수준 (missing=96)	하	2,002	17.0
	중하	2,440	27.2
	중상	2,643	92.2
	상	2,557	26.6
학력 (missing=3)	초졸 및 이하	2,582	19.6
	중졸	1,059	10.2
	고졸	3,167	37.6
만성질환 여부	대졸 이상	2,927	32.6
	정상	5,455	64.3
건강관련 삶의 질 (EQ-5D)	만성질환 <sup>a</sup>	4,063	33.6
	우울증	220	2.1
일상생활 신체활동량	1	6,572	72.3
	1미만	3,166	27.7
근력운동 빈도 (주당)	중 이상	6,148	64.9
	저	3,590	35.1
유연성운동 빈도 (주당)	2일 이상	1,893	21.3
	1일 이하	7,845	78.7
(주당)	2일 이상	4,180	42.6
	1일 이하	5,558	57.4

a. 암, 우울증을 제외한 16개 만성질환(고혈압, 고지혈증, 뇌졸중, 심근경색증, 협심증, 골관절염, 류마티스관절염, 폐결핵, 천식, 신부전, 아토피피부염, 당뇨병, 갑상샘질환, B형간염, C형간염, 간경변증) 중 1개 질환 이상 의사진단 후 현재 보유.

조사에서는 총 21,527명이 조사되었고, 자료를 통해 한국인의 건강관련 정보를 추산하고 있다. 이 연구에서는 연구목적에 맞게 신체활동, 만성질환, 우울증 및 건강관련 삶의 질에 응답을 완료한 9,738명을 연구대상으로 선정하였다. 연구대상은 남 4,351, 여 5,659명으로 구성되어 있다. <표 1>에 연구대상의 구체적인 정보와 추정된 백분율(weighted, %)을 제시하였다.

## 변수의 설정

### 신체활동

신체활동은 일상생활 신체활동, 근력운동, 유연성 운동으로 구분하여 선정하였다. 먼저, 일상생활 신체활동은 제5기 2010~2011 국민건강영양조사 자료 중국제신체활동 설문(International Physical Activity Questionnaire-Short Forms: IPAQ)조사 결과를 활용하였다. IPAQ 단축형은 총 7개 문항으로 구성되어 있으며 최근 1주일 동안 고강도 신체활동, 중강도 신체활동, 걷기에 대한 주중 실천일 수와 시간, 주중 앉아서 보낸 시간(국민건강영양조사에서는 제외)에 대한 질문을 포함하고 있다. IPAQ 가이드라인(IPAQ Reaearch Committee, 2005)은 각 운동강도 별로 METs (metabolism) 수준을 제시하고 있으며, 여기에 주간 실천 시간(주당 실천 일×일일 실천 분)을 곱하여 계산된 MET-minutes를 기준으로 운동실천수준을 분류하도록 제시하고 있다. 이 연구에서는 IPAQ 가이드라인에서 제시한 기준을 토대로 일상생활 신체활동량을 중등도(moderate) 이상(걷기, 중강도 및 고강도 운동을 포함하여 600MET-minutes/week 이상)집단과 저수준(비활동이거나 중등도 및 그 이상의 신체활동수준에 해당하지 않는 경우)집단으로 구분하였다.

근력 운동과 유연성 운동 빈도는 제5기 2010~2011 국민건강영양조사 중 근력운동 및 유연성 운동에 관한 질문의 결과를 사용하였으며, 구체적인 질문은 “최근 1주일 동안 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 아령, 역기, 철봉 등의 근력운동을 한 날은 며칠입니까?”, “최근 1주일 동안 스트레칭, 맨손체조 등의 유연성 운동을 한 날은 며칠입니까?”였다. 이 연구는 선행연구를 참고하여(국민생활체육참여실태조사, 2012; 정영린, 2012) 근력 운동, 유연성 운동문항 응답에 따라 주 1회 이하와 주 2회 이상 집단으로 구분하였다.

### 만성질환 및 우울증

제5기 2010~2011 국민건강영양조사는 18개 질환(고혈압, 고지혈증, 뇌졸중, 심근경색증, 협심증, 골관절염, 류마티스관절염, 폐결핵, 천식, 신부전, 아토피 피부염, 당뇨병, 갑상샘질환, B형간염, C형간염, 간경변증, 우울증, 암)을 만성질환으로 분류하고 있는데, 이 연구에서는 신체활동성과 정신건강을 고려하여 암과 우울증을 제외한 16개 질병 중 1개 이상의 질병을 의사진단 후 현재 보유하고 있는 대상자를 ‘만성질환’ 집단으로 분류하였다. 이외에 정신건강의 측면에서 암, 만성질환 여부와 관계없이 의사진단 후 현재 우울증을 보유하고 있는 대상자를 ‘우울증’ 집단으로 분류하였고, 18개 질환에 대한 질문에 모두 ‘않은 적 없음’으로 응답한 대상자를 ‘정상’ 집단으로 분류하였다. 신체활동성 수준을 고려하여 만성질환과 관계없이 암 보유 대상은 제외하였다.

### 건강관련 삶의 질

건강관련 삶의 질은 EQ-5D의 결과를 활용하였다. EQ-5D는 운동능력(mobility), 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안(우울)의 다섯 가지 질문으로 구성되어 있으며, 각 질문 당 ‘문제없음, 다소 문제있음, 심각하게 문제있음’의 3차원 응답 중 하나를 선택하게 되어있다. 예를 들어, 일상활동의 경우 ‘1) 나는 일상활동을 하는데 지장이 없다, 2) 나는 일상 활동을 하는데 다소 지장이 있다, 3) 나는 일상활동을 할 수가 없다’ 중 하나의 항목에 응답을 해야 한다. 이 연구는 EQ-5D 가이드라인(Cheung et al., 2009)을 참고하여 다섯 가지 항목에서 모두 문제없다고 응답한 집단을 ‘문제없음(EQ-5D=1)’, 한 가지 항목이라도 문제없음이 아닐 경우 ‘문제있음(EQ-5D<1)’ 집단으로 분류하였다.

### 자료분석

신체활동과 만성질환 및 우울증과 건강관련 삶의 질의 관계성을 알아보기 위해 이 연구는 제5기 2010~2011 국민건강영양조사 분석지침(질병관리본부, 2013)에 따라 복합표본 설계를 통해 분석하였고, 2010년도 및 2011년도 자료를 통합함에 따라, 통합 건강설문-검진 가중치를 계산하여 분석에 적용하였다(2010~2011통합 가중치=2010가중치×1/2+2011가중치×1/2). 연구대상자의 정보를 제시하기 위해 복합표본설

계 빈도분석 및 기술통계를 활용하였다. 신체활동종류 및 활동량에 따른 만성질환·우울증 유병율, 정상, 만성질환, 우울증 집단의 신체활동에 따른 건강관련 삶의 질 문제있음 에 대한 예측비율을 알아보기 위해 복합표본 교차분석을 수행하였으며, 신체활동과 만성질환 및 우울증 유병의 관계성과 만성질환·우울증 유병별 신체활동에 따른 건강관련 삶의 질의 관계성을 분석하기 위해 복합표본 로지스틱 회귀분석을 수행하였다. 모든 분석은 IBM SPSS 20를 활용하여 수행되었다.

## 연구결과

### 신체활동수준과 만성질환 및 우울증 유병율

신체활동수준과 만성질환 유병율을 알아보기 위한 복합표본 교차분석 결과는 <표 2>, <그림 1>과 같다.

분석결과 일상생활 신체활동( $\chi^2=14.183, p<.05$ ), 근력운동( $\chi^2=28.678, p<.001$ ), 유연성운동( $\chi^2=13.743, p<.05$ )의 신체활동량에 따라 정상인의 비율, 만성질환

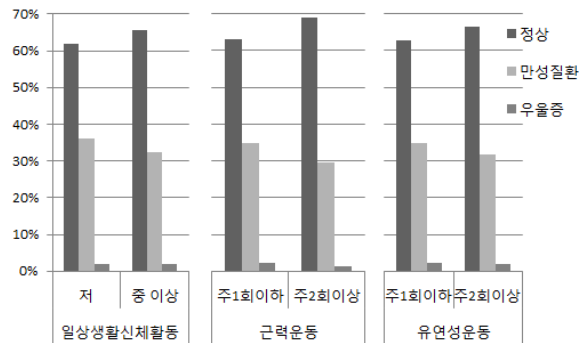


그림 1. 일상생활 신체활동, 근력운동, 유연성운동별 신체활동량과 만성질환 및 우울증 유병율(weighted %)

유병율, 우울증 유병율에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

일상생활 신체활동의 경우 중등도 이상 집단에서 정상인의 비율(65.6%)이 높은 반면, 만성질환 유병율(36.0%)은 저수준 집단에서 높은 경향을 보였다. 근력운동의 경우 주 2회 이상 집단에서 정상인의 비율(69.1%)이 높았으나, 주 1회 이하 집단에서 만성질환(34.7%)과 우울증(2.3%) 유병율이 높은 경향을 보였다. 유연성 운동의 경우도 마찬가지로 주 2회 이상 집단의 정상인 비율(66.4%)이 높고, 주1회 이하 집단에서 만성질환(34.9%)과 우울증(2.3%) 유병률이 높은 경향을 보였다.

95% 신뢰구간(CI)으로 보았을 때 정상인의 경우 근력운동에 따라 정상인의 비율이 유의하게 차이가 나며, 만성질환의 경우 일상생활 신체활동과 근력운동의 운동량에 따라 만성질환 유병율이 유의하게 차이가 남을 알 수 있었다.

신체활동수준과 만성질환, 우울증 유병의 관계성 복합표본 로지스틱회귀분석을 통해 정상집단을 기준으로 만성질환, 우울증 유병과 신체활동수준의 상대적 관계성을 분석한 결과는 <표 3>과 같다.

만성질환의 경우 일상생활 신체활동, 근력운동, 유연성 운동량이 감소할수록 만성질환일 가능성이 유의하게 나타났다. 구체적으로 일상생활 신체활동량이 중등도 이상에 비해 저수준에서 만성질환 유병에 대한 odds가 1.184(1.056~1.328)배였고, 근력운동의 경우 주 2회 이상에 비해 주 1회 이하 집단일 경우 만성질환 유병에 대한 odds는 1.289(1.118~1.487)배였으며, 유연성 운동의 경우 주 2회 이상에 비해 주 1회 이하집단은 만성질환 유병에 대한 odds가 1.162(1.036~1.302) 배인 것으로 나타났다.

신체활동량과 우울증의 상대적 관계성은 근력운동에

표 2. 일상생활 신체활동, 근력운동, 유연성운동별 신체활동량과 만성질환 및 우울증 유병율 (weighted %, N= 9,738)

	일상생활 신체활동(%(95%CI))		근력운동(%(95%CI))		유연성운동(%(95%CI))	
	저	중 이상	주1회 이하	주2회 이상	주1회 이하	주2회 이상
$\chi^2$ value	14.183*		28.676***		13.743*	
정상	61.9(59.7-64.0)	65.6(64.0-67.2)	63.0(61.6-64.4)	69.1(66.3-71.8)	62.8(61.0-64.5)	66.4(64.4-68.2)
만성질환	36.0(34.0-38.2)	32.3(30.7-33.9)	34.7(33.3-36.1)	29.5(26.9-32.3)	34.9(33.2-36.7)	31.8(30.0-33.6)
우울증	2.1(1.6-2.8)	2.1(1.7-2.6)	2.3(1.9-2.7)	1.4(0.9-2.1)	2.3(1.8-2.8)	1.8(1.4-2.4)

\*p<.05, \*\*\*p<.001, CI: confidence interval

표 3. 신체활동유형 및 수준과 만성질환, 우울증 유병의 관계성

		만성질환(n=9,518)		우울증(n=5,675)	
		OR(95% CI)	Adjusted OR(95% CI)	OR(95% CI)	Adjusted OR(95% CI)
일상생활	중 이상	1.000	1.000	1.000	1.000
신체활동	저	<b>1.184(1.056-1.328)</b>	.992(.869-1.133)	1.076(0.760-1.524)	.827(.567-1.206)
근력	주2회 이상	1.000	1.000	1.000	1.000
운동	주1회 이하	<b>1.289(1.118-1.487)</b>	1.005(.849-1.190)	<b>1.800(1.110-2.918)</b>	.969(.580-1.619)
유연성	주2회 이상	1.000	1.000	1.000	1.000
운동	주1회 이하	<b>1.162(1.036-1.302)</b>	1.080(.947-1.231)	1.295(0.927-1.809)	1.065(.739-1.535)

OR:odds ratio, CI:confidence interval, 기준값: 정상 집단, 보정변수: 성별, 연령, 학력, 월 가구소득

표 4. 만성질환, 우울증 유병자와 정상인의 신체활동수준과 건강관련 삶의 질(문제있음)의 비율 (weighted %, N= 9,738)

	일상생활 신체활동		근력운동		유연성운동	
	저	중 이상	주1회 이하	주2회 이상	주1회 이하	주2회 이상
	% (95%CI)		% (95%CI)		% (95%CI)	
$\chi^2$ value	55.118***		88.682***		31.704***	
만성질환	53.2(49.9-56.6)	41.3(38.6-44.0)	49.3(46.9-51.8)	30.4(26.3-34.9)	49.4(46.4-52.4)	40.4(37.4-43.5)
$\chi^2$ value	.547		1.473		.028	
우울증	78.6(65.0-87.9)	74.1(64.5-81.9)	77.1(67.8-84.3)	66.2(57.5-73.9)	75.3(63.7-84.1)	76.3(63.5-85.6)
$\chi^2$ value	13.327**		25.119***		4.749	
정상	19.4(17.5-21.4)	15.4(14.0-17.0)	18.1(16.8-19.5)	12.1(10.0-14.6)	17.7(16.3-19.4)	15.5(13.9-17.3)

\*\*p<.01, \*\*\*p<.001, CI: confidence interval

서만 유의한 것으로 나타났는데, 근력운동량이 주2회 이상에 비해 주1회 이하 집단은 우울증 유병에 대한 odds가 1.800(1.110~2.918)배인 것으로 나타났다.

신체활동과 만성질환, 우울증에 영향을 미칠 수 있는 인구사회학적으로인인 성별, 연령, 학력, 월 가구소득을 보정변수로 투입하였을 때 신체활동량과 만성질환, 우울증 유병에 대한 odds는 유의하지 않았다.

### 만성질환, 우울증유병자의 신체활동수준과 건강관련 삶의 질

만성질환 또는 우울증 유병상태에 있더라도 신체활동량에 따라 건강관련 삶의 질을 다르게 인식하는지 분석하였으며, <표 4>에 신체활동과 만성질환에 따른 건강관련 삶의 질 '문제있음'에 대한 예측율이 제시되었다.

만성질환의 경우 일상생활 신체활동량이 저수준인 집단(53.2%)은 중등도 이상 집단(41.3%)에 비해 건강관련 삶의 질 '문제있음'에 대한 비율이 유의하게 높았으며 ( $\chi^2=55.118$ ,  $p<.001$ ), 근력운동이 주1회 이하인

집단은 49.3%로 주 2회 이상 집단(30.4%)에 비해 건강관련 삶의 질 '문제있음'에 대한 비율이 유의하게 높았고( $\chi^2=88.682$ ,  $p<.001$ ), 유연성 운동이 주 1회 이하인 집단(49.4%) 역시 주 2회 이상 집단(30.4%)에 비해 건강관련 삶의 질 '문제있음'의 비율이 유의하게 높았다( $\chi^2=31.704$ ,  $p<.001$ ).

우울증 유병의 경우 신체활동에 따른 건강관련 삶의 질 '문제있음'에 유의한 차이를 보이지 않았으나 95% 신뢰구간으로 보았을 때, 우울증(75.3%)이 정상(17.7%) 및 만성질환(49.4%)에 비해 건강관련 삶의 질 '문제있음'의 비율이 높은 것을 알 수 있었다. 정상집단인 경우 건강관련 삶의 질에 '문제있음'으로 응답한 비율은 20% 이하였다. 일상생활 신체활동량 저수준 집단은 19.4%로 중등도 이상(15.4%)집단에 비해 건강관련 삶의 질 '문제있음'의 비율이 유의하게 높고( $\chi^2=13.327$ ,  $p<.01$ ), 근력운동이 주 1회 이하인 경우는 18.1%로 주 2회 이상인 경우(12.1%)에 비해 건강관련 삶의 질에 '문제있음'에 대한 비율이 유의하게 높은 것으로 나타났다( $\chi^2=25.119$ ,  $p<.001$ ).

## 만성질환, 우울증유병자의 신체활동수준과 건강관련 삶의 질의 관계성

복합표본 로지스틱회귀분석을 통해 만성질환, 우울증 유병과 신체활동수준에 따른 건강관련 삶의 질에 대한 관계성을 분석한 결과는 <표 5>와 같다.

분석결과 만성질환 집단에서 일상생활 신체활동량이 중 이상에 비해 저수준일 경우 건강관련 삶의 질 '문제있음'에 대한 odds가 1.621(1.377~1.907)배인 것으로 나타났으며, 관련 인구사회학적요인을 보정한 후에도 odds는 1.322(1.105~1.581)배로 유의하게 나타났다.

만성질환 집단에서 근력운동량이 주 2회 이상에 비해 주1회 이하일 경우 건강관련 삶의 질 '문제있음'에 대한 odds가 2.223(1.777~2.781)배인 것으로 나타났으며, 관련 인구사회학적요인을 보정한 후에도 odds는 1.440(1.118~1.856)배로 유의한 값으로 나타났다.

만성질환 집단의 유연성 운동량은 주2회 이상에 비해 주1회 이하일 경우 건강관련 삶의 질 '문제있음'에 대한 odds가 1.439(1.219~1.698)배인 것으로 나타났으며, 관련 인구사회학적요인을 보정하였을 때 그 odds는 유의하지 않았다.

우울증의 경우 일상생활 신체활동, 근력운동, 유연성의 운동량에 따른 건강관련 삶의 질 '문제있음'에 대한 승산비는 유의하지 않았다.

## 논 의

이 연구는 신체활동과 만성질환, 우울증과의 관계성을

밝히고, 만성질환, 우울증 유병자라 하더라도 신체활동에 따라 건강관련 삶의 질을 다르게 인식하고 있는지 밝히고자 하였다. 연구결과 신체활동량에 따라 만성질환, 우울증 유병의 차이, 만성질환과 우울증 유병자의 신체활동량에 따른 건강관련 삶의 질의 차이와 관계성이 발견되었다. 이상의 연구결과를 토대로 아래와 같이 논의하였다.

정상인의 비율과 만성질환, 우울증 유병율은 신체활동량에 따라 차이가 있었다. 정상인의 경우 일상생활 신체활동 중등도 이상이 저수준 집단에 비해, 근력운동 및 유연성운동 주 2회 이상 집단이 주 1회 이하 집단에 비해 더 높은 비율을 보이고 있었다. 반면, 만성질환의 경우 정상인 비율과 대조적으로 일상생활 신체활동 저수준 집단, 근력운동 및 유연성 운동 주 1회 이하 집단에서 더 높은 비율을 보임을 알 수 있었다. 즉, 일정 수준의 신체활동량이 있는 경우 정상인 비율이 높고, 신체활동량이 비활동에 가까울 경우 만성질환 유병율이 높다는 것이다. 이러한 결과는 신체활동이 만성질환의 예방 또는 개선에 유익하다는(Conn et al., 2009) 선행연구들의 결과를 뒷받침 하는 것이다.

우울증 유병율의 경우 만성질환과 마찬가지로 근력운동과 유연성 운동이 주 1회 이하인 집단에서 약간 높은 경향을 보였으나, 일상생활 신체활동량에 따른 유병율의 차이는 볼 수 없었다. 이 연구에서 일상생활 신체활동량은 일하는 시간 등 일상생활의 전 부분을 포괄하고 있지만, 근력운동과 유연성운동은 응답자 스스로를 위해 자발적으로 실천했을 가능성이 큰 운동유형이다. 근력운동과 유연성 운동의 측면에서 보았을 때, 이 연구결과는 적은 신체활동과 우울증이 관계되어 있다는 선행연구

표 5. 만성질환, 우울증유병자의 신체활동수준과 건강관련 삶의 질의 관계성

		만성질환(n=4,063)		우울증(n=217)	
		OR (95% CI)	Adjusted OR(95% CI)	OR (95% CI)	Adjusted OR(95% CI)
일상생활	중 이상	1.000	1.000	1.000	1.000
신체활동	저	<b>1.621(1.377-1.907)</b>	<b>1.322(1.105-1.581)</b>	1.282(.605-2.715)	.981(.424-2.271)
근력운동	주 2회 이상	1.000	1.000	1.000	1.000
운동	주 1회 이하	<b>2.223(1.777-2.781)</b>	<b>1.440(1.118-1.856)</b>	1.656(.528-5.193)	1.183(.369-3.796)
유연성	주 2회 이상	1.000	1.000	1.000	1.000
운동	주 1회 이하	<b>1.439(1.219-1.698)</b>	<b>1.171(.971-1.413)</b>	.947(.405-2.213)	.792(.327-1.918)

OR:odds ratio, CI:confidence interval,

기준값: 건강관련 삶의 질 문제 없음(HRQoL=1), 보정변수: 성별, 연령, 학력, 월 가구소득

(Song et al., 2012; Singh Joy, 2013)와 맥을 같이 하고 있으나, 일상생활 신체활동 측면에서 보았을 때 이러한 관계는 일관성을 보이지 않고 있다.

이 연구에서 나타난 일상생활 신체활동과 우울증의 관계는 신중한 해석이 요구되나, 일상생활 신체활동을 위해 사용된 IPAQ 축약형 질문지의 속성에 대해서도 고려해볼 필요가 있다. IPAQ축약형 설문 문항이 이동시간이나 일 또는 여가 활동과 관계없이 포괄적인 신체활동에 관한 정보를 묻고 있기 때문에, 여기에서 응답한 신체활동이 자발적인 운동인지 혹은 직업이나 생계를 위해 '해야만 하는' 신체활동인지의 여부를 구별하기 어렵다는 점이다. 같은 관점에서, 김완수(2012)는 경제활동인구의 60%가 중등도 이상의 신체활동이 필요한 직업에 종사한다는 점을 들어 국민건강영양조사의 신체활동 설문 문항이 직업활동과 체육활동을 구분하거나 그 실천정도를 정확하게 파악하기 어렵다는 문제점을 제기하기도 했다. 따라서 신체활동과 만성질환 또는 우울증 유형의 관계는 스스로 선택해서 행한 것인지 아닌지의 여부를 보다 명확히 구분하여 탐구해 볼 필요가 있을 것이다.

정상인을 기준으로 신체활동량이 감소했을 때 만성질환일 상대적 가능성(비율)인 odds비를 분석한 결과, 일상생활 신체활동, 근력운동, 유연성운동 모든 유형에서 운동량이 감소했을 때 만성질환일 odds가 발견되었다. 즉, 일상생활 신체활동, 근력운동, 유연성운동의 운동량이 감소할 경우 정상에 비해 만성질환일 가능성이 높음을 의미한다.

이 연구의 결과는 만성질환에 대한 신체활동의 이익을 보여준다고 할 수 있다. 지금까지 이와 관련된 연구는 특정 만성질환을 대상으로 이루어진 경우가 많았는데, 최근에는 어떠한 형태의 운동, 강도, 시간, 빈도 등이 효과가 있는지 구체적으로 밝혀려는 시도가 이루어졌으며, 그 중에서도 저강도 운동에 비해 중강도 및 고강도의 운동이 전반적인 만성질환의 위험을 감소시키는데 효과적인 것으로 의견이 모아지고 있다. Chomistek et al.(2012) 연구에 따르면 성인 남성에게 대한 22년간 추적조사에서 중강도 및 고강도 여가시간 신체활동은 심장질환을 포함한 주요 만성질환의 위험도를 낮추는 것으로 나타났으며, 유산소 운동의 경우 중강도 및 고강도 수준에서 당뇨병 등 대사증후군의 위험요소를 줄이는데 영향이 있음이 밝혀져(강설중과 김병로, 2009), 신체활동의 강도가 일정 수준 이상일 경우 보다 효과적임을 알 수 있었다.

뿐만 아니라 운동치료로서의 신체활동의 효과 역시 주목할 만한 부분이라 생각되는데, Kujala(2009)는 운동 치료에 대한 메타분석에서 다양한 경로를 통해 운동치료가 만성질환 개선에 도움이 됨을 밝혔고, 그중에서도 신체활동을 점차 증가시키는 중재프로그램이 가장 효과적임을 밝혔다. 서양의학 뿐 아니라 한의학 관련 12년간의 연구 분석에서도 운동치료는 유의한 효과가 있었다(황지연 등, 2011). 또한 이상적인 운동빈도를 찾으려는 시도도 이루어졌는데, 근골격계 만성질환 재활운동의 경우 운동빈도는 주 5회 이상이 이상적이며 운동기간이 늘어날수록 운동빈도에 대한 효과에 차이가 나는 것이 밝혀지기도 하였다(조성연 등, 2013).

우울증의 경우 정상인을 기준으로 신체활동량이 감소했을 때 우울증일 상대적 가능성(비율)인 odds비는 근력운동에서 유의한 결과를 보였다. 이는 일상생활 신체활동이나 유연성 운동에 비해 근력운동이 우울증에 보다 유의할 가능성이 높음을 시사한다. 관련 선행연구의 경우 우울증의 개선을 위한 권장운동에 근력운동을 포함시키기도 하지만 대부분 유산소 운동과 복합운동에 효과가 있는 것으로 보고하고 있다. 우울증의 경우 부하운동에 비해 유산소운동이 권장되며, 주 3회 이상, 최대 심박수의 50~85% 또는 최대 근력의 80%, 최소 10~12주의 지속적인 운동이 가장 효과적인 것으로 보고있다(Singh Joy, 2013). 또한 우울증세를 보이는 대학생의 우울정서의 감소는  $VO_{2max}$  60%강도에서 가장 효과적인 것으로 나타나(김성운, 2006), 신체활동 강도에 따른 우울증의 관계성에도 차이가 있음을 알 수 있었다. 또한 미국 건강영양조사에서도 우울증 성인은 정상에 비해 운동에 적은 시간을 투자하는 것으로 나타나(Song et al., 2012), 추후연구에서는 여가시간에 행하는 신체활동과 우울증간의 관계성을 보다 면밀히 탐색할 필요성이 있는 것으로 보인다.

이와 같은 신체활동과 만성질환 및 우울증의 관련성에 대한 기전(mechanism)을 밝히고자 하는 시도도 이루어지고 있다. Handschin & Spiegelman(2008)은 만성질환자이면서 비활동적인 경우 골격근에서 만들어지며 염증에 광범위 하게 작용하는 특정 단백질(PGC1 $\alpha$ )이 적은 것을 확인했으며, 신체활동이 자유롭게 못한 뇌졸중 우울증 환자에 있어서도 60분간의 다양한 운동 형태가 포함된 순환운동이 프로그램이 우울증개선에 긍정적인 영향을 미치는 뇌의 세로토닌 분비를 증가시키는 것이 확인되었다(백일훈 등, 2012). 신체활동과 만성질환

환의 기전을 밝히는 이와 같은 응용 연구도 매우 의미 있다고 보이는데, 후속연구에서는 단면조사설계(cross-sectional design)의 단점을 보완한 실험설계로 신체활동과 만성질환 및 우울증의 관계를 보다 실증적으로 밝히는 연구가 필요한 것으로 보인다.

이 연구에서 발견된 흥미로운 점은, 우울증 유병율에 근력운동의 관계성이 유의한 것으로 밝혀진 것과는 달리, 우울증 집단의 건강관련 삶의 질은 신체활동과 유의한 관계가 없었다는 것이다. 이러한 이유는 설문을 통해 조사된 삶의 질이라는 의미가 대상자의 주관적인 해석에서 비롯되기 때문인 것으로 보인다. 이 연구의 우울증 대상자는 만성질환의 여부와 관계없이 현재 우울증을 앓고 있는 상태로서 긍정적 정서보다는 부정적 정서상태일 가능성이 매우 높은 것으로 해석할 수 있다. 이렇게 건강관련 삶의 질이 신체활동에 비해 우울정서에 민감하게 관련되었을 가능성은 다수의 선행연구를 통해 확인되었다. Müller et al. (2012)는 심장질환이 있는 환자의 삶의 질이 운동능력보다는 경미한 우울증상에도 강한 영향을 받는 것으로 밝혔고, 암환자의 경우도 신체활동이 건강관련 삶의 질과 긍정적인 관계가 있으나 우울증상이 건강관련 삶의 질에 더욱 강한 영향을 미치는 것으로 밝혀져(Visser & Smets, 1998), 이 연구결과를 이해하는데 도움을 주고 있다. 또한 만성 폐질환환자의 경우에도 우울증상이 낮은 삶의 질에 강하게 관계됨이 밝혀졌다(Omachi et al., 2009).

그러나 우울증 환자에 대한 신체활동의 직접적 개입이 건강관련 삶의 질을 높일 가능성도 확인되고 있는데, 우울증환자에게 복합운동프로그램이 삶의 질 향상에 효과가 있는 것으로 보아(육영숙, 2012), 앞서 언급한 대로 적절한 수준의 신체활동 프로그램 적용 자체가 우울증을 개선시키고 이를 통해 건강관련 삶의 질에 도움을 줄 수 있을 것으로 보인다.

이 연구를 통해 신체활동이 만성질환·우울증에 긍정적인 관계가 있음을 확인하였으며, 만성질환을 보유하고 있다 하더라도 신체활동이 만성질환자의 건강관련 삶의 질과 긍정적인 관계가 있음을 밝혔다. 그러나 이 연구의 자료를 통해 어떠한 신체활동이(종류, 강도 및 빈도) 구체적으로 만성질환이나 우울증, 또는 건강관련 삶의 질과 더욱 효과적인 관련성이 있는지에 대해서 구체적으로 밝히는 것에는 한계가 있었다.

특히, 이 연구에서 한계점으로 나타났듯이 일상생활의

신체활동과 여가시간에 웰빙을 위해서 행해지는 신체활동이 구분되어야 할 것이며, 근력운동의 빈도 뿐 아니라 강도의 측면도 고려되어 조사된다면 보다 양질의 정보가 될 것으로 사료된다. 이와 관련하여, 국민생활체육참여 실태조사 보고서(문화체육관광부, 2012)에 한국인의 체육활동 참여에 대한 비교적 구체적인 정보가 제시되어 있으나, 다양한 종목과 정도 및 빈도를 제시한 반면 저강도, 중강도, 고강도 체육활동의 구분과 그 실천율이 일반화되어 제시되지 못하였기 때문에 일반화된 여가시간 신체활동 현황을 파악하기 힘들었다. 후속 연구에서는 보다 일반화된 신체활동정보를 파악할 수 있는지의 문제와 여가시간 신체활동 및 삶의 질에 대한 고려가 필요할 것이다.

## 결론

이 연구는 신체활동과 만성질환·우울증 유병율에 대한 관계를 밝히고, 정상 또는 만성질환·우울증 보유한 사람에게 신체활동이 건강관련 삶의 질에 어떠한 관계성을 가지고 있는지 규명하고자 하였다. 이상의 연구를 통해 얻어진 결론은 다음과 같다.

만성질환과 우울증 유병율은 신체활동수준에 따라 차이가 있었다. 근력운동과 유연성 운동 빈도가 낮은 집단의 만성질환과 우울증 유병율이 높았다.

신체활동수준과 만성질환, 우울증 유병에 관계성이 발견되었으나 관련 인구사회학적요인을 보정할 경우 그 관계성은 유의하지 않았다. 따라서 일상생활 신체활동, 근력운동, 유연성운동 수준이 낮을수록 만성질환자일 가능성이 있으며, 근력운동수준이 낮을수록 우울증환자일 가능성이 있으나, 인구사회학적요인에 따라 그 결과가 다르게 나타날 수 있다.

만성질환자의 신체활동수준에 따라 건강관련 삶의 질의 차이가 있었다. 만성질환인 경우 일상생활 신체활동, 근력운동, 유연성 운동 수준이 낮은 집단에서 건강관련 삶의 질이 낮았다. 정상인 경우 일상생활 신체활동, 근력운동 수준이 낮은 집단에서 건강관련 삶의 질이 낮았다. 우울증 유병의 경우 신체활동수준에 따른 건강관련 삶의 질의 유의한 차이는 없었다.

만성질환자의 신체활동수준과 건강관련 삶의 질은 유의한 관계성이 있다. 관련 인구사회학적요인을 보정하



라도 만성질환자의 일상생활 신체활동과 근력운동 수준이 낮을수록 건강관련 삶의 질이 낮을 가능성이 있었다. 우울증 유병의 경우 신체활동수준과 건강관련 삶의 질 간의 차이 및 관계성은 유의하지 않다.

## 참고문헌

- 강설중, 김병로(2009). 운동강도별 유산소 운동이 대사증후군 환자의 인슐린저항성, 레닌-안지오텐신 2 및 C-반응성 단백에 미치는 영향. *운동과학*, 18(4), 443-454.
- 김성운(2006). 인문·사회과학편 : 운동강도가 우울증세 여자 대학생의 뇌파와 기분상태 변화에 미치는 영향. *한국체육학회지-인문사회과학*, 45(1), 193-205.
- 김완수(2012). 국민건강영양조사 신체활동 설문 문항: 현황, 제한점 및 향후 방향. *대한보건연구(구 대한보건협회학술지)*, 38(2), 117-131.
- 백일훈, 김병조, 박강희(2012). 순환운동이 뇌졸중 후 우울증 환자의 뇌 세로토닌 합성에 미치는 영향. *대한물리의학회지*, 7(4), 451-458.
- 육영숙(2012). 치유복합 운동프로그램이 우울환자의 불안, 우울 및 삶의 질에 미치는 영향. *한국스포츠심리학회지*, 23(4), 253-273.
- 이해정, 임연정, 정희영, 박혜경(2011). 만성폐쇄성폐질환자의 수면장애, 신체활동 및 건강관련 삶의 질. *한국노년학*, 31(3), 607-621.
- 정영린(2012). 인문·사회과학편 : 한국인의 생활체육 참여 양상. *한국체육학회지-인문사회과학*, 51(6), 105-114.
- 질병관리본부(2013). 국민건강영양조사 원시자료 분석 지침서 (SPSS) (Publication no. <http://knhanes.cdc.go.kr/>). 보건복지부·질병관리본부
- 황지연, 정인철, 이상룡(2011). 우울증에 대한 비약물적 요법 중 아로마테라피, 이완요법, 운동치료에 대한 유효성에 대한 고찰 -1998년부터 2010년까지 국내 학술지 논문을 중심으로. *동의신경정신과학회지*, 22(4), 1-10.
- Anokye, N. K., Trueman, P., Green, C., Pavey, T. G., & Taylor, R. S. (2012). Physical activity and health related quality of life. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *BMC Public Health*, 12(1), 624.
- Bize, R., Johnson, J. A., & Plotnikoff, R. C. (2007). Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: a systematic review. *Preventive Medicine*, 45(6), 401-415.
- Brown, D. W., Brown, D. R., Heath, G. W., Balluz, L., Giles, W. H., Ford, E. S., & Mokdad, A. H. (2004). Associations between Physical Activity Dose and Health-Related Quality of Life. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(5), 890-896.
- Cheung, K., Oemar, M., Oppe, M., & Rabin, R. (2009). EQ-5D user guide: basic information on how to use EQ-5D. *EuroQol Group, Rotterdam*.
- Chomistek, A. K., Cook, N. R., Flint, A. J., & Rimm, E. B. (2012). Vigorous-intensity leisure-time physical activity and risk of major chronic disease in men. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(10), 1898-1905.
- Conn, V. S., Hafdahl, A. R., & Brown, L. M. (2009). Meta-analysis of quality-of-life outcomes from physical activity interventions. *Nursing Research*, 58(3), 175.
- Gill, D. L., Chang, Y.-K., Murphy, K. M., Speed, K. M., Hammond, C. C., Rodriguez, E. A., . . . Shang, Y.-T. (2011). Quality of life assessment for physical activity and health promotion. *Applied Research in Quality of Life*, 6(2), 181-200.
- Handschin, C., & Spiegelman, B. M. (2008). The role of exercise and PGC1 $\alpha$  in inflammation and chronic disease. *Nature*, 454(7203), 463-469.
- IPAQ Reaearch Committee. (2005). Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ)-Short and long forms. Retrieved September, 17, 2008.
- Jia, H., Zack, M. M., Moriarty, D. G., & Fryback, D. G. (2011). Predicting the EuroQol Group's EQ-5D index from CDC's "Healthy Days" in a US sample. *Medical Decision Making*, 31(1), 174-185.
- Kim, I., Choi, H., & Davis, A. H. (2010). Health-related quality of life by the type of physical activity in Korea. [Comparative Study]. *Journal Community Health Nursing*, 27(2), 96-106.
- Kujala, U. M. (2009). Evidence on the effects of exercise therapy in the treatment of chronic disease. *British Journal of Sports Medicine*, 43(8), 550-555.
- Lubetkin, E. I., Jia, H., Franks, P., & Gold, M. R. (2005). Relationship among sociodemographic factors, clinical conditions, and health-related quality of life: Examining the EQ-5D in the US general population. *Quality of Life Research*, 14(10), 2187-2196.
- Müller, J., Hess, J., & Hager, A. (2012). Minor symptoms of depression in patients with congenital heart disease have a larger impact on quality of life than limited exercise capacity. *International Journal of Cardiology*, 154(3), 265-269.

- Omachi, T. A., Katz, P. P., Yelin, E. H., Gregorich, S. E., Iribarren, C., Blanc, P. D., & Eisner, M. D. (2009). Depression and health-related quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. *The American Journal of Medicine*, 122(8), 778. e9-778. e15.
- Singh Joy, S. D. (2013). Exercise Benefits Patients With Depression. *American Journal of Nursing*, 113(10), 67, 10.
- Song, M. R., Lee, Y.-S., Baek, J.-D., & Miller, M. (2012). Physical Activity Status in Adults with Depression in the National Health and Nutrition Examination Survey, 2005 - 2006. *Public Health Nursing*, 29(3), 208-217.
- Taylor, V. R. (2000). *Measuring Healthy Days: Population Assessment of Health-related Quality of Life*. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Adult and Community Health.
- Visser, M. R. M., & Smets, E. M. A. (1998). Fatigue, depression and quality of life in cancer patients: how are they related? *Supportive Care in Cancer*, 6(2), 101-108.
- World Health Organization (2003). *Diet, Nutrition, and the Prevention of Chronic Diseases : Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation*. Geneva: World Health Organization.

## Associations with Physical Activity, Chronic Disease, Depression, and Health-Related Quality of Life

SeYun Park

*University of North Carolina, Greensboro*

This study examined the association between physical activity (PA) and the prevalence of chronic disease and chronic depression. Additionally, the relationships between PA and health-related quality of life (HRQoL) among general population, categorized by healthy, chronic disease and depression were investigated. Cross-sectional data includes 9,739 participants (4,351 males, 5,659 females, over 19 years old) who completed physical activity, chronic disease and HRQoL questionnaires from The Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). Complex samples frequency, descriptive, cross-tab and logistic analysis were used. Estimated prevalence of chronic disease and depression were significantly different between PA levels and frequency. Based on odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI), participating in lower levels of daily PA including less resistance and flexibility exercise were associated with an increased likelihood of chronic disease. Less frequency of resistance PA was also associated with an increased likelihood of depression. Estimated prevalence of HRQoL was different according to PA in the healthy and chronic disease populations. Adjusted OR and confidence intervals represented through lower levels of daily PA and less frequency of resistance PA were associated with an increased likelihood of poor HRQoL in the chronic disease population. No significant OR between PA and HRQoL in the depression population was observed.

**Key Words:** Chronic Disease, Depression, Health Related Quality of Life, Physical Activity, Exercise 