

## 당뇨병환자의 적절한 운동 실천 여부에 대한 객관적인 모니터링

노원 을지대병원 내과<sup>1</sup>손영준<sup>1</sup>, 한경아<sup>1</sup>

**목적:** 당뇨병 치료에서 운동요법은 매우 중요하다. 그러나 실제로 환자의 적절한 운동 여부를 객관적으로 측정하는 것은 쉽지 않은 것이 사실이다. 진료 현장에서 의사들은 대부분 환자의 주관적인 대답에 의존하여 환자의 운동량을 평가 하게 된다. 본 연구는 당뇨병환자의 운동량에 대한 객관적 모니터링의 필요성을 알아보기 위해 진행되었다

**대상및방법:** 본 연구는, 본 병원의 당뇨센터에 내원하여 당뇨관련 식사요법과 운동교육을 이수한 제2 형 당뇨병환자를 대상으로 하였다. 먼저 환자들은 평소 얼마나 운동하는지 평가하는 설문을 작성하였다. 그리고 환자의 주관적인 응답에 따라, 환자들은 운동군과 비운동군으로 분류되었다. 이후 두 그룹을 대상으로, 실제로 최근 3개월동안 하루 평균 최소 30분 이상, 주당 3회 이상 규칙적인 신체활동을 실시하고 있는지 여부를 다시 평가하였다. 환자의 실제 운동량은 허리벨트형 활동 모니터 기계인 3축 가속도계 기반 장치 (lifecorder, Japan)를 사용하였다. 7일간 상기 장치를 착용 후, 장치를 컴퓨터에 연결하여 데이터를 다운 받았으며, 이 데이터에는 0~9METs 각각의 강도에서의 활동시간 및 소비칼로리, 총에너지소비량, 신체활동에너지소비량, 보행수가 포함이 되어있었다.

**결과:** 대상자는 총 107명으로 남자 40명(37.4%), 여자 67명(62.6%) 으로 구성되었고, 대상자의 평균연령은 60.4±7.9세 였다. 사전에 실시한 설문에서 주관적인 응답에 의해 운동군에 포함된 환자 55명 중 실제로 150분 이상의 physical activity에 참여하는 환자는 48명(87.2%) 으로 확인되었다. 이를 통해 운동군의 약 13%에 해당되는 환자에서, 환자가 인식하는 운동량과 객관적으로 측정한 운동량 사이에 차이가 있음을 확인하였다. 또한 사전 설문에서 비 운동군이라고 응답한 사람 51명중 45명(88.2%)는 실제로는 권고하는 충분한 신체활동을 한 것으로 분석되었다.

**결론:** 환자가 주관적으로 느끼는 운동량과, 실제로 그 환자가 실시한 운동량에는 큰 차이가 있었다. 이에 당뇨환자의 운동교육을 시행할때 신체활동량과 패턴을 객관적으로 모니터링하여 지도하는 것이 필요할 것으로 생각한다.

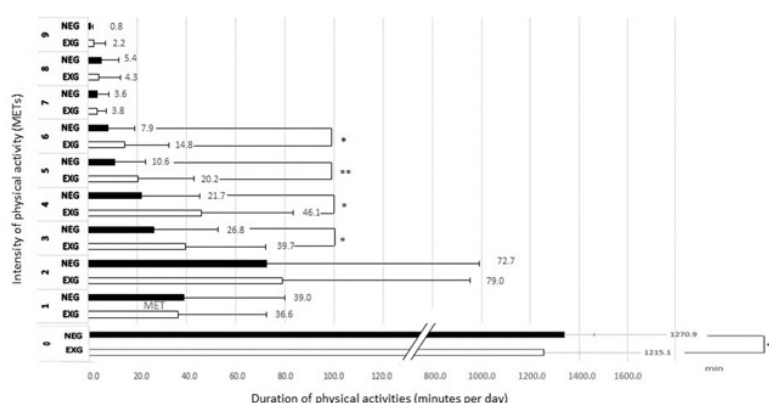


Fig 1. The daily duration of physical activity according to various intensities measured with the accelerometer in two groups

Table 1. Physical and biochemical characteristics of the subjects.<sup>a)</sup>

	Total <sup>a)</sup>	EXG <sup>a)</sup>	NEG <sup>a)</sup>	P-value <sup>a)</sup>
N(Male/Female) <sup>a)</sup>	107(40/67) <sup>a)</sup>	55(21/34) <sup>a)</sup>	52(19/33) <sup>a)</sup>	0.510 <sup>a)</sup>
Age, yr <sup>a)</sup>	59.4±8.3 <sup>a)</sup>	61.9±8.1 <sup>a)</sup>	56.8±7.8 <sup>a)</sup>	0.001 <sup>a)</sup>
Duration of diabetes, yr <sup>a)</sup>	10.5±6.8 <sup>a)</sup>	11.3±7.1 <sup>a)</sup>	9.6±6.4 <sup>a)</sup>	0.179 <sup>a)</sup>
BMI, kg/m <sup>2</sup> <sup>a)</sup>	25.6±3.6 <sup>a)</sup>	24.5±3.0 <sup>a)</sup>	26.7±3.8 <sup>a)</sup>	0.002 <sup>a)</sup>
Waist circumference, cm <sup>a)</sup>	88.8±8.8 <sup>a)</sup>	87.3±9.1 <sup>a)</sup>	90.5±8.2 <sup>a)</sup>	0.063 <sup>a)</sup>
BMR, kcal <sup>a)</sup>	1,256.2±171.9 <sup>a)</sup>	1,239.3±164.5 <sup>a)</sup>	1,273.4±179.0 <sup>a)</sup>	0.316 <sup>a)</sup>
Physical activity <sup>a)</sup>				
TEE, kcal <sup>a)</sup>	1,955.1±264.2 <sup>a)</sup>	1,984.6±286.0 <sup>a)</sup>	1,926.2±240.3 <sup>a)</sup>	0.268 <sup>a)</sup>
TEEk, kcal/kg <sup>a)</sup>	30.3±4.0 <sup>a)</sup>	32.1±3.7 <sup>a)</sup>	28.5±3.5 <sup>a)</sup>	0.000 <sup>a)</sup>
PAEE, kcal <sup>a)</sup>	284.3±144.7 <sup>a)</sup>	340.1±151.3 <sup>a)</sup>	229.5±115.2 <sup>a)</sup>	0.000 <sup>a)</sup>
PAEEK, kcal/kg <sup>a)</sup>	4.5±2.4 <sup>a)</sup>	5.6±2.5 <sup>a)</sup>	3.4±1.8 <sup>a)</sup>	0.000 <sup>a)</sup>
Steps, time <sup>a)</sup>	10,089.0±4,945.4 <sup>a)</sup>	12,135.0±5,248.3 <sup>a)</sup>	8,083.1±3,691.9 <sup>a)</sup>	0.000 <sup>a)</sup>

Values are presented as mean±standard deviation or number. P<0.05 with independent t-test. BMI, body mass index; FBS, fasting plasma glucose; HbA1c, glycated hemoglobin; SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; BMR, basal metabolic rate; TEE, total energy expenditure; TEEk, total energy expenditure/body weight; PAEE, physical activity energy expenditure; PAEEK, physical activity energy expenditure/body weight.<sup>a)</sup>