

운동이 폐경여성의 신체구성 및 대사증후군 요인에 미치는 효과

전연수

경기도 시흥시 보건소

(1) 연구주제 : 보건복지부가 2003년 전국 1만2000가구(여성은 1만 4164명)를 대상으로 국민 건강 및 영양상태를 조사한 결과와 통계청 및 건강보험공단 진료 자료 등을 종합한 '한국의 여성 건강통계' 발표에 따르면 20세 이상 성인 여성의 44.1%가 복부비만으로 판정 됐다. 특히 45~64세 여성의 61.4%와 42.5%가 각각 복부비만과 과체중으로 나타났다(한국의 여성 건강통계, 보건복지부, 2003). WHO 에서는 여성에게 자연적인 폐경은 대개 45~54세에 나타난다고 한다. 한국 여성의 경우 폐경 시작연령은 평균 47.91세(47.91 ± 5.42)로 자연적인 폐경을 한 여성만을 대상으로 살펴보면 폐경시작연령이 48.7세(48.70 ± 4.76)로(보건복지부, 2001) 한국의 여성 건강 통계에서 밝힌 45~64세 여성의 복부비만과 과체중은 폐경 여성들 이라 할 수 있다. 에스트로겐의 결핍으로 인한 폐경여성의 건강상의 중요한 문제는 심혈관계 질환으로 폐경 전까지는 에스트로겐의 심장보호 역할에 의해 같은 나이의 남성에 비해 여성에서 낮게 나타나다가 폐경 이후에는 증가하기 시작하여 65세가 되면 여성의 발생률이 남성과 같아진다(미국심장협회, 1998). 폐경여성에서 심혈관계 질환의 위험증가는 에스트로겐 부족과 관련된 이상 지질 혈중 및 지단백의 이상, 비만, 체중증가, 체지방 분포의 변화와 연관이 있다(Stevenson 등, 1994). 이런 이상 지질 혈중 및 지단백 이상, 비만, 체중증가, 체지방 분포의 변화는 최근 미국인의 22%, 성인의 약47만 명 정도에 해당하는 대사증후군의 유병률을 증가시켰으며, 심장질환과 사망률 증가와 관련된 위험요소와 관련이 있다(미국스포츠의학회, 2006). 규칙적인 신체 활동은 대사증후군과 관련된 심혈관계 질환의 위험요인을 감소시키며, 호흡기능개선, 관상동맥질환 위험요인 감소, 사망률과 이환율 감소 등의 효과를 가져온다(Kesaniemi, 1996). 무엇보다 중요한 것은 폐경 후 건강관리보다 폐경 후에 나타나는 폐경의 생리학적 특징에 대비하여 폐경 전 건강관리를 통

하여 폐경 후의 삶에 있어서 대사증후군과 또는 대사증후군으로 인해 유발할 수 있는 심혈관계 질환의 위험성을 낮춰야 한다. 그러기 위해서는 여성에게 폐경의 생리학적인 의미와 더불어 폐경 전·후의 건강관리가 무엇보다도 중요하다는 것을 알려야 한다.

(2) 연구문제 및 목적 : 본 연구의 목적은 폐경과 대사증후군이라는 특정 개인적 특성에 따른 운동프로그램을 통한 대사증후군 개선 효과를 알아보는 것이다. 구체적으로는 운동군과 통제군으로 나누어 운동을 통한 대사증후군 요인에 미치는 효과를 비교하고, 운동군에서의 대사증후군의 개선 효과를 알아보는 것이다.

(3) 연구방법 : 연구대상자는 경기도 소재 일 보건지소 이용자 중 희망자를 모집하고, 총 20명의 자연적인 폐경을 겪은 여성으로 자의사에 의하여 실험에 참가하였다. 20명이 프로그램을 시작하였고, 3명이 탈락하여 운동군 9명, 통제군 8명으로 총 17명이 최종 연구대상이 되었다. 최종 연구대상자중 운동군의 특성은 평균 연령은 56.26(±5.88)세, 155.0(±4.03)cm, 62.49(±5.77)kg, 체질량지수 26.00(±1.58)kg/m²였다. 통제군은 평균연령은 57.63(±3.16)세, 156.75(±7.80)cm, 62.30(±7.15)kg, 체질량지수 25.31(±1.93)kg/m²였다. 운동프로그램은 12주간 주 5회 실시된 유산소 운동으로 강도와 지속시간을 증가시키는데 중점을 두었고, 연령을 고려하여 비만해결 및 대사증후군 개선을 위한 운동 지침(ACSM, 2006)에 상응하는 것이었다. 운동강도는 40~45%HRR(Heart Rate Reserve)으로 시작하여 45~50% HRR로, 50~60% HRR로 점차 증가 시켰으며, 시간은 30~45분으로 시작하여 45분~50분, 50분~60분으로 증가 시켰다. 신체구성은 Bio-impedance Body Composition Analysis를 이용하여 체중(kg), 근육량(kg), 체지방량(kg), 체지방률(%), BMI를 측정하였고, 허리 엉덩이 둘레 비(WHR; waist hip ratio)은 줄자를 이용하여 둔부는 발을 모으고 직립자세에서 둔부의 최대둘레를 측정하고, 요부는 발을 모으고 차렷 자세를 한 직립 자세에서 긴장을 풀고 몸통의 가장 가는 부위(배꼽 위와 검상돌기 아래)를 수평으로 재어 둔부 대 요부 비를 계산(ACSM, 2006)하였다. 대사증후군의 관련 변인으로 허리둘레, 공복시 혈당, 혈중지질(TC, HDL-C, LDL-C, TG)및 안정시 혈압을 측정하였다. 공복시 혈중 지질은 12시간 이상의 공복 후 채취한 정맥혈액을 이용하여 측정하였다. 오전9시30분에 측정 장소에 도착하여 안정상태로 휴식

을 취한 후 안정시 혈압을 자동혈압측정기를 이용하여 측정한 후, 혈중지질은 주전 정맥에서 약 6~7ml를 채혈 하였다. 채혈한 혈액은 2500~3000rpm으로 10~15분 간 원심분리 하여 혈청에서 TC, TG, HDL-C를 생화학분석기를 이용하여 측정하였고 LDL-C또한 생화학분석기를 통해 직접 측정하였다. 공복시 혈당은 주전 정맥에서 채혈후 혈당측정기를 이용하여 측정하였다. 운동군과 통제군의 사전 동질성 검증을 위해 Independent t-test를 이용하여 분석하였다. 또한 12주간의 운동 프로그램 처치 후 운동군과 통제군 간의 측정 변인들의 평균에 대한 유의차는 Independent t-test로, 12주간의 운동 프로그램 처치 후 운동군과 통제군의 처치 전후 측정 변인들의 유의차는 Paired t-test를 이용하여 검정하였다. 또한 운동이 대사증후군 개선에 주는 효과를 알아보기로 운동 전, 후 대사증후군에 관한 빈도분석을 실시하였다. 본 연구의 모든 통계분석은 SPSS 12.0 program을 이용하였다.

(4) 연구결과 : 연구결과는 다음과 같다. ① Independent t-test를 이용하여 측정 변인들의 평균치에 대한 집단 간 비교 결과, 운동 프로그램 전 운동군과 통제군 간 SBP($p=.745$)와 DBP($p=.395$)에서 차이가 없었지만, 12주간 운동프로그램 후 두 집단간 SBP($p=.001$)와 DBP($p=.001$)에서 유의한 차이가 나타났다. ② Paired t-test를 이용하여 운동이 신체구성 및 대사증후군에 미치는 효과를 알아보기 위하여 운동 전·후 집단 내 비교 결과 체중($p=.009$), 체지방량($p=.011$), BMI($p=.006$), 허리둘레($p=.009$), 혈당($p=.030$), TG($p=.047$), DBP($p=.022$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. ③ 통제군은 체중($p=.006$), WHR($p=.049$), BMI($p=.006$), 허리둘레($p=.000$)에서 통계적으로 유의하게 차이가 나타났는데 이는 운동군과 상반되는 결과이다. ④ 운동이 대사증후군 개선에 주는 효과를 알아보기로 운동 전·후 대사증후군에 관한 빈도분석을 실시한 결과 운동 전에는 9명 모두 대사증후군 이었으나 운동프로그램이 끝난 후에는 대사증후군 요인 3개 이하인 폐경여성이 5명으로 9명 중 5명이 대사증후군개선에 효과가 있었다.

(5) 결론 : 폐경 전의 경우 심폐체력의 저하와 복부비만으로 인한 대사증후군의 발병률은 일반적으로 여성에 비해 남성에게 더 높게 나타나는 반면, 폐경 후 여성호르몬 분비와 기능의 손실로 인해 여성들에게서도 대사증후군의 발병률이 급증한다는 사실은 폐경 후 호르몬치료로 인한 혈중지질의 증가 등을 고려할 때 규칙적인

운동은 일차적으로 복부비만 및 대사증후군의 개선에 중요한 역할을 하는 것으로 본 연구의 결과는 제시하고 있다. 운동프로그램 참여 유무에 따른 처치 사전 및 사후 운동군과 통제군의 결과는 규칙적인 운동참여가 폐경여성의 신체구성 그리고 궁극적으로 대사증후군의 개선에 긍정적인 역할을 할 수 있음을 시사 하고 있다.