

## 포 스테 발표

### P-1

#### 젊은 한국인에서 수중체중 평량법, 피부두겹두께 측정법 및 생체임피던스법에 의한 체지방 평가에 관한 연구

이유미\*, 강명구, 채에스터\*, 한정호, 채범석. 서울대학교 의과대학, 상명여자대학교\*.

사람의 체조성은 영양상태에 의해서 변화되며, 최근 우리나라에서도 식생활의 풍요와 더불어 비만(체지방의 과잉)의 빈도가 점차로 높아지고 이에 대한 사회의 관심이 고조되고 있다. 비만을 판정하는데는 간편하여 널리 이용되고 있는 체격지수 방식이 있고, 보다 정확한 체지방량 측정은 컴퓨터 단층촬영법(CT), 전신칼로리계측, 삼중수 희석법을 이용하거나, 또는 수중체중 평량법, 피부두겹두께 측정법, 생체임피던스 측정법 등으로 체밀도를 측정하거나 추정하여 산출한다. 그러나 체밀도를 이용한 방법 중에서도 신뢰도가 가장 높은 수중체중 평량법 등의 방법들은 특수한 장비를 필요로 하기 때문에 연구 목적 이외에는 이용이 되기 힘들며, 다만 피부두겹두께 측정법이나 생체임피던스 측정법에 의한 체밀도 추정법이 널리 이용되고 있다. 본 연구에서는 18~37세의 건강한 한국인 젊은 남녀(남자 61명, 여자 64명)를 대상으로 수중체중 평량법에 의한 체지방을 측정하여, 상완 배부와 견갑골하 피부두겹두께 측정법에 의한 체지방 추정치 및 생체임피던스 방법에 의한 체지방 추정치들과 비교 검토하였다. 수중체중의 평량은 수중체중계(AD6204, A & D사, 일본)로 3회 반복 측정하였다. 측정결과는 AD423B indicator와 NEC PC9801 Computer system에 의해서 자동으로 수중체중(kg), 체밀도(Db, g/ml), 체지방율(%), 체지방량(kg), 체지방체중(kg)으로 제시되며, Db 계산에는 "공기중 체중/[(공기중 체중-수중 체중)/물의 밀도-잔기량, ml+장내가스, 0.151 ml]" 식이 이용되었다. 생체임피던스법(BIA)은 4극법에 의한 plethysomograph (Selco 사, SIF-891: 800 $\mu$ A, 50KHZ)를 사용하여, 신체의 4가지 부위에서 생체임피던스(ohms)를 측정하였다. BIA-1은 양손의 척골경상 돌기와 요골경상돌기간의 손등 중앙부, BIA-2는 양손바닥, BIA-3은 척골경상 돌기와 요골경상 돌기간의 손등의 중앙부 요경골의 안쪽과 배골 바깥쪽의 발등 중앙부, 그리고 BIA-4는 양발바닥에서 측정하였다. 측정된 생체임피던스에서 Db의 추정에는 Segal 등의 식을, 체지방율(%) 계산에는 수중체중

평량법과 동일히 Brozek 등의 식을 이용하였다. 피부두겹두께의 측정에는 에이켄식 캘리퍼를 사용해서 측정하였으며, Nagamine & Suzyki의 식에 의해서 Db를 계산하였다. 본 연구의 주된 결과는 아래와 같았다. 1) 남녀 대상자의 평균 연령은 각각  $23.25 \pm 3.19$ 과  $25.48 \pm 6.11$ , 신장은  $174.17 \pm 4.67$ 과  $157.80 \pm 4.53$  cm, 체중은  $70.97 \pm 8.33$ 과  $51.55 \pm 5.48$  kg이었다. 2) 수중체중 평량법으로 측정한 db는 남녀 각  $1.0466 \pm 0.0182$  및  $1.0419 \pm 0.0121$  g/ml으로 남녀 간에 유의한 차이는 없었고, 계산된 체지방율은 남녀 각  $22.564 \pm 7.590$ 과  $24.506 \pm 5.091$  %로 그 차이는 유의하였다( $p < 0.001$ ). 3) 피부두겹 두께 측정법으로 계산한 체지방량은 수중체중 평량법으로 계산한 체지방량과  $r = 0.5777$ (남,  $p < 0.001$ ) 및  $r = 0.3633$ (여,  $p < 0.01$ )의 상관관계를 보였으나, 평균치는 유의하게 높았다(남  $27.481 \pm 4.183$ , 여  $25.881 \pm 2.850$ ,  $p < 0.05-0.001$ ). 4) 생체임피던스 방법으로 계산한 체지방량은 수중체중 평량법으로 계산한 체지방량과 비교하여 남자에서는 BIA-2가  $23.428 \pm 6.143$  %로 유의한 차이가 없었으나( $r=0.3750$ ,  $p < 0.01$ ), 기타 BIA 방법에서는 유의하게( $p < 0.001$ ) 낮은 체지방량( $r=0.2148 - 0.5098$ )이 관찰되었다. 한편 여자에 있어서 생체임피던스 방법으로 계산한 체지방량은 어느 경우에도 수중체중 평량법과 비교하여 매우 낮은 상관관계를 보였다. 이상과 같은 연구결과는 최근 국내에서 체지방량의 측정에 이용되는 생체임피던스법에 의한 체지방 측정기에 이용키 위한 한국인 남녀에 있어서 타당한 새로운 공식의 개발에 기초가 된다고 생각한다.