

만성질환관리협회 · 한국비만학회 공동기획 비/만/을/이/기/자

# 노화와 비만 (Aging and obesity)

한림대학교 의과대학 내과학교실 유형준

사람과 원장류에서 가장 흔한 형태의 비만증은 중년에 시작하여 노화하면서 점차 진행되는 형태다. 노화의 어떤 면은 분명 유의한 비만증의 발생에 Permissive role(필자는 이를 '명석 역할'이라 칭한다)을 하리라 본다.

나이에 따른 이환과 사망에 관한 역학적 연구결과들이 차이를 보이기는 하지만 노인, 특히 선진국 노인에서 매우 흔한 malnutrition의 하나인 것은 사실이다. 대부분의 학자들은 비만을 '체중에 연관지어 체지방이 너무 많음'이라고 정의하는데 동의하고 있다. 다만 '너무 많음'의 구체적 설정에서 이견이 있을 뿐이다.

방금 지적한 대로 비만과 과체중은 부유국에서 흔하다. 대체적으로 성인의 10~50%가 이에 속한다고 본다. 이처럼 범위가 넓은 것은 기준의 차이에 의한 것으로 여겨진다.

비만의 문제와 관리는 대개의 측면에서 일반적 성인의 그것과 유사하다. 이런 점에선 노인 비만을 따로 논의하는 것이 이로운 일인지에 관한 의문이 있다. 더구나 노인은 질병의 유무, 사회경제적 상태, 살아온 이력 등을 고려할 때 대단히 이질적 연령 집단이다.

## 노화에 따른 체조성의 변화

20대에 비해 70대에선 지방의 양이 몸 전체에서 차지하는 비율이 남자에선 18%에서 30%로, 여자에선 26%에서 36%로 증가되고 근육이 차지하는 비율은 40~45%나 감소되어 근육에 의한 포도당 이용이 줄어든다.

노인에서 단순 인체측정 지표들과 체지방은 상관관계가 비교적 크다. 스웨덴에서 실시한 70세 노인 연구 결과에 의하면, 3중수 이용 총 체수분 측정과 전신 포타슘 카운팅으로 합동파악한 체지방과 체중, 허리

둘레, 상박 둘레, 허벅지 피부두께, 체세포 질량들간의 상관성은 남자보다 여자에서 더 높았다. 하견갑골과 장골상부 피부 두께에선, 남·녀에서 같은 상관을 나타냈다. 체지방과 체중, 허리둘레, 견갑골하와 삼두박근 피부두께들은 각기 r값이 0.47(삼두박근), 여성 체중에서 0.83이었다. 체지방과 체중과 이상체중의 차이는 남자에서 0.71, 여자에서 0.91이다.

노화에 의해 피하지방조직의 변형은 종적 노화 연구의 하나인 Baltimore Longitudinal Study on Aging (BLSA)의 보고를 비롯한 여러 연구 결과에 의해 밝혀지고 있다. 피하지방은 노화에 의해 성별과 부위에 따라 달라진다. 전 연령에서 여자가 남자보다 삼두박근 피하지방두께가 유의하게 두꺼웠다.

또한 삼두박근 피부주름두께가 견갑골하 피하지방 두께보다 컸다. 여러 데이터를 종합하면, 삼두박근과 복부 두께는 남자에서 50세 이후에 감소하고, 여자에선 60~70세까지 증가하다가 그 이후에 감소한다. 이러한 결과는 피하지방의 노화에 따른 성별, 부위별 변화를 알려준다.

이상과 같은 여러 연구 결과들을 종합하면, 노화에 따라 지방성(adiposity)은 증가한다. 체중은 변하지 않더라도 체조성은 변한다. 즉, 제지방질량(근육과 뼈)은 줄고 지방조직은 늘어 지방성이 증가한다. 이에 따라 열량 요구량이 줄어든다. 요구 열량이 줄면 자연히 열량섭취도 줄어들어 조화를 이루어야 한다.

그러나 실제로 경제적 여유가 있는 지역에서 일어나는 현상을 보면 감소된 요구 열량에도 불구하고 열량섭취는 줄지 않아 절대적으로도 지방성이 늘어난다.

## 노화와 비만 관련 호르몬의 변화

노화에 따라 혈중 성장호르몬, IGF-1,

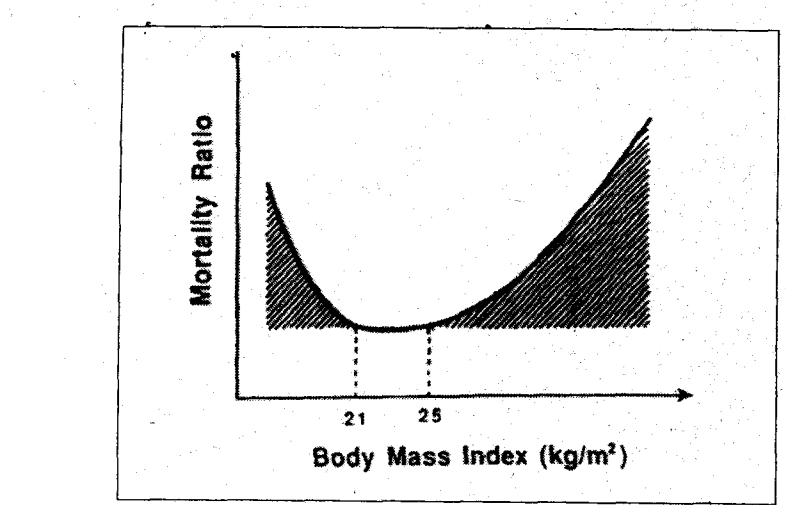


Fig. 1. BMI와 사망률과의 관계를 표현하는 J 혹은 U 자형 곡선. 그림에서 적절한 BMI는 21~25 Kg/m<sup>2</sup> 이다.

총 테스토스테론과 유리 테스토스테론 농도가 감소하고, 인슐린과 성호르몬결합글로블린 농도는 증가한다. 아울러 성인 남성에서 가령에 따라 복부지방, 특히 내장지방량이 증가하고, 근육량이 감소하여 근육량과 혈중 성장호르몬 농도는 양의 상관관계가 있는 것으로 보고된 바 있다.

따라서 노화 시에 나타나는 혈중 호르몬의 변화는 내장지방 축적을 초래하고 근육량에도 영향을 줄 것으로 이해되며 이러한 체지방 분포 및 근육량의 변화가 포도당과 인슐린 항상성에 영향을 주리라 고려된다.

## 비만과 수명

이 주제에 대한 현재까지의 일반적 대답은 다음과 같다. 즉, 적당한 비만은 비비만이나 지나친 비만보다 장수에 좋다(Fig. 1).

그러나 이에 대한 결론은 노인의 의학적, 영양학적 및 기능적 특성들을 모두 감안할 때에 쉽게 내리기 어려운 것이다.

## 노인 비만

남자에서 비만의 유병률이 중년기에 가장 높다. 그 이후 65~74세가 되면 26%로 감소한다. 백인 미국 여자에서 비만의 유병률은 65~74세에 가장 높아 36%이고, 아프리카인 미국 여성은 이 연령에 과체중이 60%이다.

노인에서 비만은 여러 의학적 문제들을 야기한다(Table 1). Table 1에서 보듯이 노인에서만 특이적 합병증들이 나타난다.

노인 남자에서 비만은 신체활동의 감소에 의해, 여자 노인에선 에스트로겐의 소실에 의한 것이다. 남·녀 모두에 공통되는 원인은 성장 호르몬의 감소를 들 수 있다. 유전적 원인은 내장비만의 25%에 관여한다. 비만의 후천적 원인에는 갑상선기능저하증, 쿠싱증후군, 시상하부의 복내측 종양, 글루코코르티코이드 억제 투여, monoamine oxidase 억제제 투여, 페노타이아진 투여 등이 속한다. 물론 노인에서도 과식이 가장 흔한 원인이다.

일반적으로 노인 비만증의 치료는 청장년보다는 절박하진 않다. 치료는 여명과 삶의 질을 반드시 고려하여 결정한다. 실제로 체중을 감소시키는 것이 이환율과 사망률에 미치는 이로운 효과에 대해선 논란이 크다. 체중 감소는 오히려 기능 이상을 악화시킬 뿐이다. 따라서 노인 비만에서 체중감소는 다른 병발 질환, 예를 들면 2형 당뇨병, 고혈압, 하지 관절의 퇴행성 관절염, 요통 등과 같이 체중 감소가 도움이 되는 질환이 함께 있을 때에만 시도한다는 의견이 우세하다. 자세한 비만 치료의 논술은 본 주제의 본령이 아니므로 단지 한두가지 노인비만증 치료의 실제적 핵심만을 언급한다. Fenfluramine, fluoxetine 등의 약은 절대 사용하지 않는다. 회복 불가능한 영양불량을 초래하기 때문이다. 또한 수면무호흡증과 연관되어 있지 않는 한 위의 크기를 줄이는 수술은 금기다.

Table 1. 노인 비만의 합병증

중등도 비만증 (이상체중의 120~130 %)	심한 비만증(> 130 %)
기능 이상	Longevity 감소
고혈압	진단 곤란
당뇨병	수술적 위험 증가
관상동맥질환	거동불능 (immobility)
담낭질환	Pickwickian 증후군
통풍	간찰진 (intertrigo)
수면 무호흡	
폐 색전	
골관절염	
육창	
자궁, 유방, 자궁경부, 난소암 (여자)	
대장, 전립선 암 (남자)	