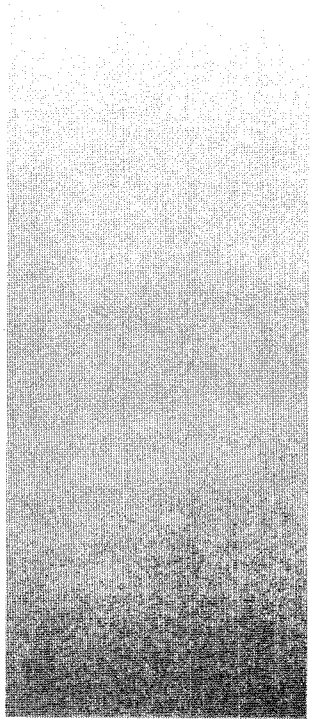
최신의학상식

비만과 허리둘레

조 영 규 교수 / 인제대학교 서울백병원 가정의학과



비만은 과도한 체지방의 증가로 인하여 대사 장애의 위험이 증가된 상태이다. 비만은 전 세계적으로 급증하고 있다. 국민건강영양조사에 의하면 우리나라의 비만 유병률도 1998년 26.3% (남: 25.0%, 여: 27.0%)에서 31.7% (남: 35.1%, 여: 28.0%)로 증가하였다. 비만은 흡연과 더불어 세계인의 건강을 위협하는 가장 심각한 공중보건학적 문제로 주목받고 있다.

비만은 제2형 당뇨병, 고혈압, 담낭 질환, 관상동맥질환과 같은 비만 관련 질환을 증가시키며, 수명을 감소시킨다. 이로 인해 국가의 사회경제적 부담 또한 증가된다. 최근 한 연구에 의하면, 2005년 우리나라의 비만으로 인한 사회경제적 부담은 1조8천억 원에 이르는 것으로 조사되었다. 이는 우리나라 전체 국민 의료비의 3.7%에 해당하는 금액이다. 이처럼 비만의 보건학적, 사회경제학적인 해악이 드러나면서, 비만은 반드시 퇴치해야 할 질병이라는 인식이 증가하고 있다.

□ 비만의 분류

그러나 모든 비만한 사람에게 건강상의 문제가 발생하는 것은 아니라는 인식은 수십 년 전부터 계속되어 왔다. 그래서 대사 장애의 위험의 관점에서 비만을 분류하려는 시도가 있어 왔다. 1947년 Vague는 체지방이 주로 상체에 분포되어 있는 비만형을 남성형 비만으로, 체지방이 주로 하체에 분포되어 있는 비만형을 여성형 비만으로 분류하였다. 이는 남성들은 주로 복부를 비롯한 상체에 체지방이 증가하며, 여성들은 주로 허벅지를 비롯한 하체에 체지방이 증가한다는 사실에 근거하였다. 남성형 비만인 사람들은 조기에 대사질환에 이환될 가능성이 높지만, 여성형 비만인 사람들은 대사적인 문제를 거의 일으키지 않는다. 이후로도 상체 비만/하체 비만, 중심성 비만/말초성 비만, 내장지방형 비만/피하지방형 비만 등의 다양한 용어를 사용하여 비만을 분류하여 왔다. 용어야 어찌되었던 간에, 증가된 체지방으로 인해 대사질환의 위험이 증가된 유형의 비만이 있는 반면에 체지방이 증가됨에도 불구하고, 대사질환의 위험이 전혀 증가되지 않는 유형의 비만 또한 존재한다. 대사질환의 위험의 관점에서 비만을 분류하기 위해서는 체지방의 양뿐 아니라, 체지방의 분포를 고려해야 한다. 최근 CT나 MRI와 같은 영상 검사로 체지방의 분포를 직접적으로 측정하게 되면서, 제2형 당뇨병과 심혈관계 질환의 위험 증가와 가장 직접적인 관련이 있는 것은 내장지방의 양인 것으로 알려졌다. 축적된 내장지방의 증가는 대사질환의 위험이 증가된 유형의 비만을 정의하는 가장 중요한 특징이다.

□ 내장지방의 특징

체지방은 크게 피하지방과 내장지방으로 나눌 수 있다. 지방 조직이 축적된 해부학적 위치에 따라 지방의 대사 능력이 다르다. 내장지방은 피하지방에 비해 지방분해 활성이 높아 혈중 유리 지방산 방출 능력이 높으며, 내장지방에서 방출된 유리 지방산은 간문맥을 통해 직접 간으로 순환한다. 유리 지방산은 간, 근육, 췌장과 같은 비지방 조직에 축적되면, 인슐린 분비 및 작용을 저해하여 제2형 당뇨병 및 심혈관 질환을 일으킨다. 그리고 내장지방은 TNF-α, IL-6, plasminogen activator inhibitor-1 등의 염증성 아디포카인의 발현 증가와 깊은 관련이 있다. 그러므로 전체 체지방보다도 대사질환의 위험과 더 깊은 관련이 있는 것은 축적된 내장지방인 것이다.

피하지방과 내장지방을 먹고 남은 음식을 저장하는 창고로 비유하면 어떨까? 음식이 남지 않도록 적당한 양의 음식을 준비하여 소비하는 것이 가장 좋을 것이지만, 준비한 음식이 남게 되었다면 남은 음식은 반드시 창고에 저장해 두어야 한다. 먹고 남은 음식을 창고에 저장해 놓지 않고 방 안에 내 팽겨둔다면, 집에 악취가 풍기고, 곰팡이나 벌레가 생겨, 집에 있는 사람들의 위생과 건강에 문제가 생길 것이다. 비만한 사람은 가지고 있는 창고가 이미 꽉 차서, 더 이상 남은 음식을 저장할 수 없는 집과 같다. 더 저장할 수 없는 음식들이 방이나 마루를 채울 것이므로, 방이나 마루의 원래 기능을 마비시킬 것이다. 피하지방은 마당 밖에 있는 대형 창고와 같다. 규모가 크고, 정리가 잘 되어 있고, 환기 시설도 잘 구비되어 있어, 남

은 음식을 저장하기에 최적의 장소이다. 방과도 직접 연결되어 있지 않아서 혹 음식이 상하더라도 방에 있는 식구들에게 악취가 나지도 않을 것이다. 내장지방은 방과 부엌 사이에 있는 규모가 작고 환기도 잘 되지 않는 광과 같다. 집 안에 있어서, 집에 음식이 떨어지면, 저장된 음식을 바로 꺼내 쓸 수 있는 장점이 있으나, 규모가 작아서 음식이 금방 꽉 차게 되고, 환기가 잘 되지 않아, 저장된 음식이 금방 상할 수 있다. 특히 방이나 부엌과 바로 연결되어 있어서, 저장된 음식이 상하게 되면, 악취로 인해서, 집 안에서 생활하는 것이 불가능해질 수도 있다. 음식이 창고에 쌓여서 차고 넘쳐 집 안의 위생과 가족의 건강에 문제가 발생하면, 가족의 건강을 위해서, 창고를 비워야 할 것이다. 다행인 점은 남은 음식을 꺼내 사용할 때, 대부분의 집들은 내장지방에 저장된 음식을 먼저 사용한다는 점이다.

비만한 사람이 완전히 정상 체중이 되지 않더라도, 체중의 5-10%만 감량하더라도, 비만으로 인한 대사 장애가 개선되는 것이기 때문이다.

□ 체지방 분포의 측정

비만으로 인한 건강위험도를 평가하기 위해서는 체지방의 양과 더불어 체지방의 분포를 함께 측정해야 한다. 내장지방이 비만에서 동반되는 대사 장애의 직접적인 원인이라면 CT나 MRI를 사용하여 축적된 내장지방 양을 직접 측정하는 것이 체지방 분포를 확인하는 가장 좋은 방법일 것이다. 내장 지방은 요추 4-5번 사이에서 촬영하며, 내장지방 면적이 100 cm^2 이상이거나, 내장지방 면적과 피하지방 면적의 비가 0.4이상일 때 내장지방형 비만으로 진단하게 된다. 그러나 CT나 MRI는 검사의 정확도는 높지만, 검사방법이 너무 고가이고, 검사에 대한 접근성이 떨어져, 모든 임상 진료나 비만 관리 사업에 사용할 수는 없다.

대규모 역학 연구나 실제 비만 관리 사업에서는 허리둘레를 체지방 분포의 지표로 사용하고 있다. WHO를 비롯한 수많은 단체에서도 체지방의 분포를 고려하기 위해 허리둘레를 측정하도록 권고하고 있다. 허리둘레는 비록 내장지방과 피하복부지방을 구분하지는 못하지만, 검사 방법이 쉽고 간단하여 실제 비만 관리 사업에 적용하기 쉬우며, 많은 연구에서 내장지방의 양과 상관성이 높은 것으로 조사되었다. WHO에서는 늑골 최하단 부위와 장골능 상단의 중간 부위를 측정하도록 권고하고 있으며, 우리나라는 WHO의 권고안을 따르고 있다. IDF에서는 허리둘레 증가에 따른 비만 관련 질환과의 관계가 종족에 따라 다를 수 있으므로, 종족에 따라 다른 복부비만 진단기준을 사용하도록 하였는데, 대한비만학회에서는 허리둘레 남성 90 cm 이상, 여성 85 cm 이상을 우리나라 사람에게 가장 적합한 복부비만의 진단기준으로 보고하였다.

□ 결론

비만은 수많은 만성질환의 위험을 증가시키고, 수명을 감소시키며, 국가의 사회경제적 부담을 증가시키는 심각한 공중보건학적 문제 중 하나이다. 지금 우리나라를 포함한 전세계는 비만과 전쟁을 하고 있다. 전쟁은 우리의 문제를 정확하게 파악하는 것에서부터 시작한다.

즉 비만으로 인한 건강위험을 정확하게 측정하는 것으로부터 비만 관리 사업은 시작된다는 말이다. 체질량지수나 체지방량의 측정만으로 비만으로 인한 건강위험도를 평가하는 데에는 한계가 있다. 비만으로 인한 건강위험도를 정확하게 평가하기 위해서는 반드시 체지방량과 함께 체지방 분포를 측정하여야 한다. 그리고 허리둘레의 측정은 비만으로 인해 대사 질환의 위험이 증가되어 있는 사람의 체지방 분포를 평가하기 위한 매우 쉽고 간단한 방법이다.

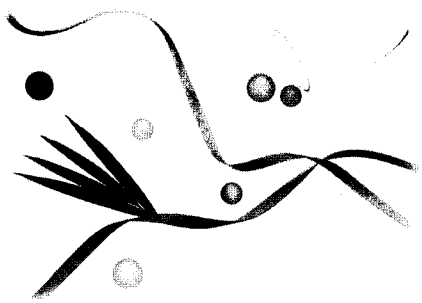
참고문헌

1. Karelis AD, St-Pierre DH, Conus F, Rabasa-Lhoret R, Poehlman ET. Metabolic and body composition factors in subgroups of obesity: What do we know? J Clin Endocrinol Metab 2004;89:2569-75.

2. Despres JP. Is visceral obesity the cause of the metabolic syndrome? Ann Med 2006;38:52-63.

3. Bays H, Blonde L, Rosenson R. Adiposopathy: how do diet, exercise and weight loss drug therapies improve metabolic disease in overweight patients? Expert Rev Cardiovasc Ther 2006;4:871-95.

4. 강재헌, 김경아, 조영규, 전정윤, 김옥현. 내장지방형 비만이 제2형 당뇨병 환자에게 미치는 영향에 대한 고찰. 대한비만학회지 2006;15:175-87.

5. The Examination Committee of Criteria for 'Obesity Disease' in Japan, Japan Society for the Study of Obesity. New criteria for 'obesity disease' in Japan. 2002;66:987-92.

6. 이상엽, 박혜순, 김선미, 권혁상, 김대영, 김대중, 등. 한국인의 복부비만 기준을 위한 허리둘레 분별점. 대한비만학회지 2006;15:1-9.