

제 5 강. 운동으로 살 빼기

2006년 영국의 토니 블레어(Tony Blair) 총리는 급기야 핏니스 장관(Minister for Fitness) 직을 만들어냈다. 핏니스 장관은 영국민의 비만 문제를 해결하고, 2012년 런던 올림픽까지 국민 체력에 대한 국가적인 캠페인을 벌일 예정이다. 궁극적으로 비만 문제를 말끔 장관까지 임명하게 된 영국은 국민의 비만이 국가적인 경쟁력을 떨어트릴 수 있다는 위기의식을 강하게 감지하였기 때문이다(최지영, 2006).

국내의 상황도 다르지 않다. 영국처럼 국가적인 특정 대책과 슬로건을 내놓지는 않았지만 2008년 현재, 살을 빼야 한다는 모종의 계시가 온 나라에 내려진 듯하다. 괜찮아 보이는 사람도 그렇게 생각하고, 뚱뚱한 사람은 더 없이 자신을 몹쓸 존재로 폄하한다. 살이 찌는 사람들은 점점 말랑 말랑해지는 배와 허리, 팔, 다리 살을 만지며 차츰 죄인이 되고 가고 있는 것이다. 그 사이에 살이 너무도 없는 비정상적인 사람들이 웃으면서 세상을 관망하고 있다. 그러나 두 집단 모두 웰리스한 신체를 갖추고 있지는 않다. 살이 찌는 사람들은 너무 살이 많아서, 그리고 마른 사람들은 살이 너무 없어서 문제가 된다.

중요한 것은 이 책의 초반부에서 논의한 적합(fit)으로 돌아가 볼 때 체중 또한 자신의 일상생활이나 원하는 레크리에이션 활동을 수행하기에 적합한 체중이 되어야 하고, 이를 이상 체중(ideal weight)이라고 한다. 이상 체중은 개인마다 또는 활동에서 요구하는 수준에 따라서 다를 수 있으므로 누구에게나 적용되는 하나의 이상적인 체중이란 없다.

- 이상적인 체중이란 원하는 신체 활동이 요구하는 충분한 크기(size), 세기(strength), 에너지(energy)를 가질 수 있는 근육, 뼈, 지방의 적절한 결합이다.

많이 찌는 살들은 하나의 현상이자 비만(obesity)이라는 대사성 질환(metabolic disease)으로 불린다.

- 비만은 음식으로 섭취한 에너지 중 소비되지 않고 남은 에너지가 지방으로 전환되어 체 내에 저장되는 과정이 지속적으로 이루어져 살이 찌는 현상이다.

신체 내에 지방이 축적된 상태를 체지방이라고 하고, 복잡한 장비를 이용하여 측정한 체지방량이 남자는 25% 이상, 여자는 30% 이상일 때 비만 판정을 받는다. 간단히 비만임을 알 수 있는 체질량 지수 공식은 다음과 같다. 체질량 지수는 계산된 값이 20 미만이면 미체중, 20~25이면 정상 체중, 25~30이면 과체중, 그리고 30이상이면 비만이다.

- 체질량 지수 =
$$\frac{\text{체중(kg)}}{\text{키(m)} \times \text{키(m)}}$$

비록 1970년대에 조사된 미국의 자료이긴 하지만 운동 종목에 따라서 직업 선수들의 이상적인 체내 지방 비율이 다르고, 남녀에 따라서도 차이를 보인다. 많이 즐기는 몇 가지 종목을 살펴보면 다음과 같다(Eisenman & Johnson, 1982).

- 야구 : 남자 8~10% 여자 10~12%
- 농구 : 남자 7~9% 여자 7~11%
- 축구 : 남자 7~9% 여자 7~11%
- 수영 : 남자 6~10% 여자 6~12%
- 배구 : 남자 7~9% 여자 7~11%

일반적인 야외 활동을 위해서는 남자의 체지방 비율은 10~14%, 여자는 10~16%이므로 사람들의 체지방 비율이 16% 이하이면 신체활동을 하기에 매우 이상적인 체지방률이라고 할 수 있다.



(오대산 정상에서 저자,
2009년11월1일)

성별에 따라서 살이 찌는 부위가 다르다. 그래서 비만은 지방 조직의 체내 분포 위치에 따라서 복부형 비만과 둔부형 비만으로 구분한다.

- 복부형 비만은 배와 허리에 지방이 축적된 형태이며, 주로 남자에게 많다. 복부 둘레 나누기 영덩이 둘레가 남자는 1, 여자는 .8 이상이면 위험 신호로 받아들여야 한다.
- 둔부형 비만은 여자에게 많이 나타나는 비만으로 영덩이와 허벅지에 지방이 축적된 형태인데, 여자의 골반이 넓기 때문인 것으로 추정된다.

이외에도 비만은 지방 조직의 형태에 따라서 3가지로 분류된다.

- 지방 세포 수 증식형 비만은 지방 세포의 크기는 정상이지만 지방 세포 수가 증가하는 비만이다. 그래서 현재 비만이거나 앞으로 비만이 될 가능성이 항상 크다.
- 지방 세포 비대형 비만은 지방 세포의 수는 거의 정상이지만, 지방 세포의 크기가 커져서 생기는 비만이다. 성인이 된 후에 시작되어 중년 이후에 뚱뚱해지는 경우이다.
- 혼합형 비만은 지방 세포 수도 많아지는 증식형과 세포의 크기가 커지는 비대형의 혼합 형태이다. 이 경우에는 체중이 줄더라도 다시 비만이 될 확률이 크다.

이러한 비만이 왜 생기는지를 설명하는 이론에는 크게 4가지가 있다.

- 에너지 균형 방정식 : 체중을 일정하게 유지하기 위해서는 에너지 섭취(칼로리 섭취)와 에너지 방출(칼로리 방출)이 같아져야 하는데, 에너지 섭취와 에너지 방출의 양이 불균형을 이루면 체중을 변화시키는 원인이 된다. 방출되는 에너지가 적어서 섭취한 에너지가 축적되면 살이 찌는 것이다.
- 지방 세포 이론 : 세포의 크기와 수에 의해서 비만의 정도가 결정된다. 사람이 살아가

는 동안 지방 세포의 수가 크게 증가하는 시기는 탄생 전 마지막 3달, 생후 1년, 사춘기 시기이며 이 시간 동안의 과다한 식사는 과다 지방 세포 생산의 계기가 된다. 이 이론은 어린 시절에 지방 세포를 증가시키면 어른이 되어서도 비만이 될 확률이 높다는 예측을 하게 해 준다.

- 셋 포인트 이론 : 모든 사람이 몸의 활동을 유지하는 데에 필요한 안정된 저장 지방 양을 가지고 있다는 것이다. 그러므로 지나친 다이어트를 실시하여 체중을 감소시키더라도 일정 기간이 지나면 다시 원래의 체중으로 돌아가는 요요 현상을 설명해 준다.
- 비활동 신진 대사 이론 : 모든 사람은 신체 기능을 유지하기 위하여 쉬거나 잘 때도 일정 에너지를 소비한다. 단 사람마다 에너지 소비의 양은 다르기 때문에 같은 활동을 해도 에너지 소비 양이 다르다. 그래서 낮은 에너지 소비 패턴을 보이는 사람은 자연적으로 지방 축적이 더 잘 되는 것이다.

이론에 의해서가 아니라 일반적인 비만의 원인으로서는 3가지가 있다.

- 유전적 요인에 의한 것인데, 부모 중 한 명이라도 비만이면 자녀의 비만 확률은 약 40%나 된다.
- 잘못된 식사 습관 때문이다. 한 번에 먹는 식사량이 많은 경우에는 조금씩 자주 먹는 경우보다 비만이 될 가능성이 크고, 식사 시간이 불규칙적이면 신체가 더 많이 에너지를 축적하려는 성질을 보여서 비만이 될 가능성이 커진다. 이 외에도 스트레스성 폭식과 식사 시간대가 밤 늦은 시간인 경우에 비만이 되는데 신경계는 낮에 더 많은 에너지를 소모하기 때문이다.
- 현대인 대부분의 운동 부족 때문이다. 차로 이동하기 때문에 자연스럽게 걷는 운동량이 줄어들고, 증가하는 좌식 생활도 크게 영향을 미치고 있다. 운동이 부족하면 기초 대사량이 낮아지고, 지방을 분비하는 효소가 적게 분비되어, 남은 잉여 에너지가 지방으로 축적된다. 기초 대사량이란 수면을 취하거나 움직이지 않을 때에도 기본적인 신체 기능을 유지하는 데 필요한 최소한의 에너지 대사량이다.



비만을 해소하는, 즉 살을 빼는 가장 좋은 방법은 식이 요법(dieting)과 운동 요법(physical activity)을 병행하는 것이다. 섭취량과 소비량의 균형을 칼로리 밸런스(caloric balance)라고 한다. 칼로리나 kcal는 에너지의 단위인데 모든 활동에는 에너지가 필요하다. 칼로리 밸런스에 영향을 미치는 두 가지 요인이 바로 우리가 먹는 음식의 양을 말하는 칼로리 유입(caloric input)과 신체활동을 의미하는 칼로리 소비(caloric expenditure)이다(Eisenman & Johnson, 1982).

- 칼로리 유입은 식이 요법으로 조절
- 칼로리 소비는 운동 요법으로 조절

식이 요법은 일상생활에서 섭취하는 음식물의 열량을 줄여서 섭취량과 소비량의 균형을 유지하는 것인데 과일, 채소류 등과 같은 저열량식이 선호된다. 활동에 필요한 에너지의 양은 칼로리에 근거해서 판단해야 한다.

- 저칼로리 식사 : 평소에 섭취하던 하루 총칼로리에서 500kcal의 열량을 덜 섭취하는 식이요법이다.
- 원푸드 다이어트 : 한 종류의 음식만을 계속 섭취하는 식이요법이다. 원푸드 다이어트는 영양가의 불균형을 초래하므로 저열량식을 권장한다.
- 초저칼로리 식사 : 하루에 섭취하는 칼로리의 양을 400~800kcal로 제한하는 식이요법이다. 초저칼로리 식사는 극단적인 다이어트가 되어 이후에 요요현상을 불러올 수 있다.

공통적으로 식이 요법을 하는 데에도 체중 감소가 없으면 운동량을 늘려야 한다. 살을 빼기 위한 운동 요법으로는 체내의 지방을 에너지로 사용하는 유산소 운동 형태가 되어야 한다. 운동 강도는 낮지만 운동 시간을 길게 하는 것이 중요하다. 추가적으로 살을 뺄 때와 찌울 때의 지침 사항을 꼭 참고해야 한다. 살을 뺄 때의 지침 사항은 다음과 같다(Eisenman & Johnson, 1982).

- 체중 감소는 신체 지방 저장고(fat stores)의 양을 줄이는 것이어야 한다. 영양이 충분치 않아 근육을 약하게 만들고, 뼈를 상하게 해서는 안된다.
- 식이요법으로 칼로리 섭취를 줄이고 신체 활동을 늘리는 것을 병행해야 한다.
- 점차적으로(gradually) 지방을 줄여가야 한다.
- 필요한 칼로리 양은 연령, 신체 부피, 성장, 신체 활동 수준에 맞추어서 정해져야 한다. 특히 성장기에는 적정 칼로리를 섭취하도록 하여 발달에 문제가 없도록 한다(표II-8).
- 매일 물을 꼭 마셔야 한다. 살 뺀다고 물을 안 먹으면 절대로 안 된다.

살을 찌울 때의 지침 사항은 다음과 같다(Eisenman & Johnson, 1982).

- 개인의 의학적 상태를 고려한다. 가족들 중에 심장 질환이나 고혈압이 있는 경우는 체중을 늘리지 않는 것이 바람직하다.
- 칼로리 섭취를 증가시키면서 동시에 저항 운동(resistive exercise)을 해야 한다. 저항 운동을 흔히 웨이트 트레이닝이라고 하는 형태이며 무거운 아령, 역기, 또는 추 등을 들어 올려 근육을 키우는 것이다. 체중을 늘릴 때 지방의 양을 증가시키는 것이 아니라 때 근육의 무게를 증가시키는 것이 바람직하다.
- 체중을 줄이는 것과 같이 천천히 점진적으로 해야 한다.
- 한 번에 많은 양의 곡물 섭취는 피한다.
- 많은 양의 동물 지방과 짠 음식은 피한다.
- 남성 호르몬이나 아나볼릭 스테로이드와 같은 약을 먹지 않는다.

그렇다면 어떤 형태의 운동을 하는 것이 좋을까? 전신 운동이 좋고, 오래 하는 운동이 좋다. 이런 운동은 살도 빠고, 호흡계와 순환계의 기능도 향상시킨다. 이러한 운동을 전신 지구력 또는 심폐 지구력 운동이라고 한다.

전신 지구력 운동은 운동의 강도를 일정하게 유지하기 쉽고, 운동 중에 에너지 소비가 일정하게 유지되는 형태가 좋다. 특히 운동 실력의 개인차가 크게 드러나지 않는 형태로써 걷기, 조깅, 자전거 에르고미터, 줄넘기, 계단 오르기 등과 같이 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 운동들이다. 이 때 운동의 강도는 심박수를 조절하는 것이 간편한데, 분당 심박수가 150~160회 정도가 되도록 운동 속도, 즉 강도를 조절하면 된다.

이런 전신 지구력 운동을 하는 방법에는 5가지가 있다.

- 지속 트레이닝(continuity training)은 운동 중에 옆 사람과 자유롭게 이야기할 수 있을 정도의 낮은 강도로 20~30분 이상 쉬지 않고 계속 운동하는 방법이다.
- 인터벌 트레이닝(interval training)은 강한 운동과 중간 정도의 운동을 교대로 실시하는 것이다. 강한 운동 기간에는 지속 운동보다 높은 강도(심박수 180회/1분)로 운동하고, 가벼운 운동(심박수 120회/1분)으로 불완전한 휴식을 취하는 것을 반복하므로 높은 수준의 지구력 향상에 도움이 된다. 천천히 뛰면서 불완전 휴식을 하는 동안에는 근육이나 운동 신경 등은 일시적인 휴식 중이어도 심장과 폐는 계속 운동이 되도록 하여 전신 지구력의 향상을 극대화할 수 있다.
- 반복 트레이닝(repetition training)은 인터벌 운동보다 더 높은 최대 강도로 달리고, 완전히 멈춰서 완전 휴식을 반복하여 실시하는 것이다. 특히 종장거리 달리기 등에서 마지막 스퍼트 능력을 기르는데 효과적이다.

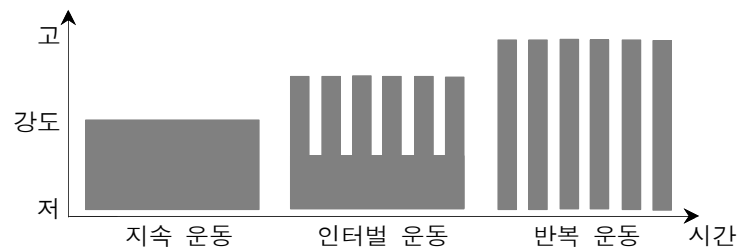


그림6. 유산소 운동의 대표적인 3가지 형태

- 파트렉 트레이닝(fartlek training)은 여러 지형 조건이 고루 갖추어진 야외에서 달리는 것으로 숲길이나 공원길 또는 시골길의 기질과 지형에 맞게 실시하기 때문에 상황 상황마다 운동 강도를 자유롭게 조절할 수 있다.
- 꼭 달리기만을 할 필요는 없다. 여러 유산소 운동 종목을 번갈아서 하는 것을 교차 트레이닝(cross training)이라고 하는데, 지루함을 없애는데 효과적이다.

여성의 각 연령대별로 운동을 하지 않는 사람과 운동을 하는 사람의 체지방량을 비교하면 다음의 표와 같다.

표9. 여성의 연령대별 운동에 따른 체지방율 비교

(출처: 加藤邦彦, 1992/1999, p.205)

	15~20세	21~30세	31~40세	41~50세	51~60세	
운동하지 않는 사람	25.1%	26.5%	26.3%	30.4%	34.8%	
활동적인사람		20.0%	21.2%	22.7%	25.0%	
운동하는 사람	장거리 선수	15.0%	16.6%	14.8%	18.3%	
	수영	18.9%	18.0%	18.6%	21.1%	23.8%
	테니스	23.3%		20.3%		
	필드 경기		26.5%			
골프			24.0%			

유산소 운동에서 흥미로운 사실은 장거리 여자 선수들의 많은 수가 무월경증에 걸리거나 생리가 주기적이지 않다는 것이다. 이는 격렬한 운동이 여성에게 특히 영향을 미치는 원인이라고 할 수 있고, 이로 인하여 생리가 멎는 것은 임신의 위험을 방지하기 위한 수단이다. 격렬한 운동이 여성에게 어떤 영향을 미치는지는 3가지로 정리할 수 있다.

- 운동은 체지방량을 감소시키는데 이러한 체지방량의 10% 이상 감소는 여성의 임신과 출산에 악영향을 미치게 된다. 그래서 여성은 보통 20~25%의 체지방량을 유지하는 것이 정상이며, 이는 임신, 출산, 수유를 위한 필요조건이라고 볼 수 있다.
- 격렬한 운동이 지속적으로 반복될 경우 호르몬 분비량의 변화가 심해서 호르몬의 조화를 깨트리게 된다.
- 격렬한 운동은 많은 체력을 소모시키고, 스트레스를 유발시킨다(加藤邦彦, 1992/1999).