

단신

# 체중조절의 陰과 陽 : Obesity and Cachexia

송미연

경희대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

Center of Complementary and Alternative medicine, Johns Hopkins University School of Medicine

## I. 서론

비만인구의 증가에 따라 비만의 치료의 점점 의료계의 관심이 증가되고 있는 반면, 만성질환에서 나타나는 체중감소 또한 치사율과 밀접한 관계를 갖고 있어 그에 대한 수많은 치료법들이 제시되고 있다. 체중증가와 체중감소는 정 반대의 상황으로 보여지기 쉬우나 이는 하나의 代謝過程에서 설명될 수 있는 우리 몸의 陰과 陽의인 측면으로 생각해볼 수 있겠다.

비만은 체내에 축적된 脂肪量이 정상보다 많은 것을 의미하며 이는 심혈관계 장애, 대사 장애, 소화기 장애, 근골격계 장애, 호흡기 장애, 생식기 장애, 암질환, 심리적 장애 등과 관련이 있어 정상 체중군에 비해 사망률이 높은 것으로 보고되고 있다<sup>1)</sup>.

쉽게 반대 상황으로 생각되어지는 체중감소는

많은 만성질환의 진행된 상태에 있어 흔하게 볼 수 있는 증상이다. AIDS, 암, 울혈성 심장 질환, 그리고 만성 폐색성 호흡기 질환을 가지고 있는 환자는 질환이 진행함에 따라 종종 체중감소와, 근 위축, 그리고 식욕부진을 경험한다. 의도적이지 않은 체중감소는 명확한 질환이 없는 노인층에서도 나타난다<sup>2)</sup>. Cachexia라고 명명되어지는 이러한 과정은 불량한 예후와 생존률과 연관되어있으며 대략 20%의 암과 연관된 사망은 cachexia에 기인한다<sup>3,4)</sup>.

斷食, 節食 시에 지방이 우선적으로 대사되고 체단백은 대부분 보존되는데 반해서 cachexia는 지방과 체단백이 동시에 손실되는 것이 특징적이다<sup>5,6)</sup>.

이에 저자는 陰과 陽이라는 하나의 계통하에서 설명되어질 수 있는 체중의 두 가지 측면, 즉 비만과 cachexia에 대해 간단히 고찰해보고자 한다.

■ 교신저자 : 송미연, Johns Hopkins University School of Medicine, Center for Complementary and Alternative Medicine, 550 N. Broadway, Suite 107, Baltimore, MD 21205 Office: (410) 502-2466, E-mail: mi.yeons@hotmail.com

## II. 본 론

비만과 cachexia의 원인은 여러 곳에서 찾을 수 있으나 또한 이들은 에너지 균형의 부조화에서 나타난다고 볼 수 있다.

서양의학에서 에너지 균형에 관계되어있는 경로는 그림 1에서 보는 바와 같다(Fig.1)<sup>7)</sup>. 음식섭취가 증가, 에너지대사율이 감소하고 신경내분비계의 분비가 변형되어지는 陰的인 대사의 상태가 되면 여기에 반응해서 렙틴이 백색지방조직에서 분비된다. 분비된 렙틴은 Arcuate에서 POMC/CART (proopiomelanocortin/cocaine-and amphetamine-regulated transcript) neuron을 자극하고 NPY/AgRP (Neuropeptide Y/Agouti-related gene product) 뉴런을 억제한다. 이에 따라 MSH(melanin-concentrating hormone)과 CART 는 행동의, 자율신경의, 그리고 신경내분비의 중심 조절 영역에 분비되며 (이러한 조절 영역은 또한 렙틴으로부터의 직접적인 입력을 가짐) 이러한 조절 장소에서 MSH, CART, 그리고 렙틴이 다양한 뉴로펩타이드와 뉴로트랜스미터의 분비에 영향을 주게 된다. 이러한 substances들이 차례로 음식섭취를 감소시키고 에너지대사율을 증가시키고 신경내분비계분비를 변화시키는 陽的인 에너지 균형상태를 초래하여 체중의 과도한 증가를 막게 된다.

이에 따라 에너지 저장에 있어 상대적인 감소의 결과가 나타나게 되면 여기에 대응하여 GI tract에서 ghrelin이 분비되며 이러한 ghrelin arcuate로 옮겨가서 여기서 NPY/AgRP 뉴런을 활성화시키고 그것의 receptor인 GHSR과의 상호작용을 통해 POMC/CART neuron을 억제하게 된다. NPY와 AgRp는 행동의, 자율신경의, 그리고 신경내분비의 중심 조절 영역에 분비되고 (이러한 조절 영역은 또한 ghrelin으로부터 직접 입력을 가짐) NPY,

AgRp, 그리고 ghrelin은 조절영역으로부터 다양한 신경단백질과 신경전달물질의 분비에 영향을 주게 된다. 이러한 substances 들이 반대로 가는 반응, 즉, 음식의 증가와 에너지대사율의 감소, 신경내분비계를 변화시켜 다시 에너지 대사의 陰的인 상태를 이끌어 체중의 감소를 막게되는 것이다.

즉, ghrelin에 활성화된 경로의 억제와 또는 렙틴에 활성화된 경로의 차단은 비만을 야기하게 되고 렙틴에 활성화된 경로의 억제나 또는 ghrelin에 활성화된 경로의 차단은 cachexia를 야기하게 되는 결과가 나타나게 되며 비만과 cachexia는 에너지 대사의 측면에 있어서 떼어놓고 생각할 수 없는 부분이다.

에너지를 섭취하고 저장하는 동화작용인 陰的의作用과 그것을 호흡하고 소비하는 이화작용인 陽的의作用이 이러한 에너지의 균형작용을 담당하게 되며 인체의 陰陽이 균형을 이루었다는 것은 에너지 섭취와 소비가 균형을 이루었다는 것이라 할 수 있겠다. 비만치료의 주된 방법인 에너지 섭취와 소비의 균형을 조절하는 치료적 관점은 한의학적 관점에서 접근한다면 陰陽 偏盛偏衰를 조절하는 치료로 볼 수 있겠다.

비만의 치료에 있어 단순한 체중의 감량은 원래의 평형상태로 되돌아가려는 우리 몸의 반응에 의해 쉽게 요요현상을 유발할 수 있으며 cachexia에 있어서도 단기간의 체중증가는 다시 체중감량으로 돌아가려는 우리 몸의 대사반응이 나타나게 된다. 한방비만치료에 있어 중요한 점은 체중감량의 그 자체보다는 체중감량 후 陽的인 대사 상태를 유지할 수 있도록 도와주는 것이라 하겠다. 렙틴에 활성화된 경로의 억제나 또는 ghrelin에 활성화된 경로를 차단하는데 도움이 되는 한약처방의 운용으로 陽的인 대사과정을 도와 주되 지나치게 陽의 상태로 흐르지 않도록 조절해주는 것이 또한 비만 치료에 있어 간과할 수 없는 부분이 되겠다.

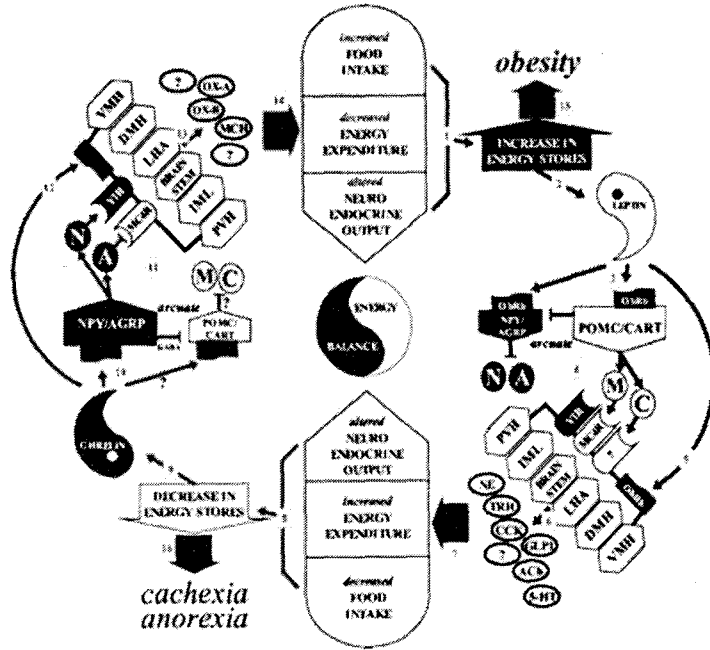


Fig. 1. Pathways involved in energy balance.

### III. 결 론

비만과 cachexia는 서로 독립적으로 떨어져있는 것이 아닌 동전의 양면과 같이 체중조절의 되먹이기 기전에서 같이 고려되어야 하는 부분이다. 비만의 한방 치료에 있어 중요한 것은 어떻게 이러한 대사에 있어 음양의 균형을 찾아주는가 하는 것이며 이는 또한 비만환자를 치료함에 있어서 반드시 고려되어야 할 부분이라 하겠다.

### 참고문헌

1. 박혜순. 비만과 체중조절. 대한가정의학회지. 1992; 13(4):289-99.
2. Kotler DP. Cachexia. Ann Intern Med 2000; 133(8):622-634.
3. Harvey KB, Bothe A, Jr., Blackburn GL. Nutritional assessment and patient outcome during oncological therapy. Cancer 1979; 43(5 Suppl):2065-2069.
4. Warren S. The immediate causes of death in cancer. Am J Med 1932; 184:610-615.
5. Cahill GF, Jr. Starvation in man. Clin Endocrinol Metab 1976; 5(2):397-415.
6. Kotler DP. Cachexia. Ann Intern Med 2000; 133(8):622-634.
7. Zigman JM, Elmquist JK. From anorexia to obesity--the yin and yang of body weight control. Endocrinology. 2003 Sep;144(9):3749-56.