



체중조절이 곧 해결의 열쇠

체중조절은 인슐린 비의존형 당뇨병을 예방하는 최선의 길이며 이를 치료하는 가장 효과적인 방법이다. 당뇨, 비만 이 두 분리된 건강 문제는 너무 밀접하게 연계돼 있어 어떤 연구자들은 이들 두 문제를 하나의 단어 "DIABESITY"로 합성시켜 왔다. DIABESITY는 비만때문에 종종 인슐린 비의존형(제2형) 당뇨로 불리며 더구나 체중감소가 가장 효과적인 치료방법이라는 사실을 반영하고 있다.

약 5백만의 미국인들은 비만과 관련된 형태의 제2형 당뇨진단을 받아왔다. 어떤 학자들은 "유전인자번식" 이론 때문에 이것을 너무 보편적이라고 믿고 있다. 이 이론에 따르면 사람을 비만되게 하는 유전자는 신체에 지방을 저장하는 유용한 목적을 도와왔기 때문에 진화과정에서 선택되었다고 한다. 우리 조상들의 저장된 지방은 굶주리는 동안중 생존을 위해 필요했을 것이다.

그러나 오늘날 식품은 아주 가까운 수퍼마켓 만큼이나 가까이 있으므로 이러한 유전인자들은 문자 그대로, 체중초과는 당뇨병이될 위험을 증가시키기 때문에, 하나의 짐이 되어 왔다.

위험한 이중주, 당뇨와 비만

당뇨와 비만은 이세상 끝까지 동행하고 있다. 적어도 20년간 비만이 보통이었던 문화권에서의 당뇨는 보편적이다. 사실 당뇨유병률은 야원종족 보다는 잘먹는 사람에서 보통 5-10배 높다. 바꾸어 말하면 비만이 드문 사회에서는 당뇨도 드물다. 당뇨와 비만의 관계는 전문가들이 연구한 모든 사회 - 일본의 거대한 스모선수에서 부터 호주의 도시화한 원주민, 그리고 뱀갈의 부자에 이르는 사회 - 에서도 유지된다.

가장 설득력있는 증거는 미국 인디안의 연구를 통해서 얻을 수 있다.

당뇨와 비만의 관계를 보여주는 1990년전 미국 원주민 사이에서 당뇨는 극히 드물었다. 그러나 이 종족이 가공된 음식과 앉아서 일하는 습관을 들인 현대의 생활습관을 채택하였기에 비만유병률이 급속히 높아졌다. 당뇨유병률 또한 그러했다. 아주 높은음의 제2형 당뇨환자들은 질병이 발전되기전 비만했었다는 것이 많은 연구를 통하여 알려졌다. 오 클라호마 인디언들에 대한 한 연구에서 연구

대상자의 99%가 질환출현전 아주 비대하였다 한다.

미국에서는 제2형 당뇨병환자 중 약 80%가 질환발생전 과체중이었으리라 추정되고 있다.

비만과의 연결고리

이러한 통계가 비만이 당뇨의 원인이 된다는 것을 의미하는 것인가 라는 질문에 대답은 「정확히 말하자면 아니다」이다. 약 3천만의 미국성인이 비만일 경우 이중 1/6 미만이 제2형 당뇨병진단을 받았다. 그래서 비만은 꼭 당뇨를 야기한다고는 하지않는다. 대신 현재 연구자들은 비만을 질환의 중요한 위험요인이며 더구나 다른요인, 특히 형질유전과 함께 중요한 역할을 한다고 생각하고 있다. 동일한 유전인자를 갖고있는 일란성쌍둥이에 대한 연구보고는, 만일 한 쌍둥이가 제2형 당뇨병환자라면, 다른 쌍둥이에게서도 질환이 발견될 확률이 90%라고 한다.

현재까지 제2형 당뇨를 야기시키는 어떤 특별한 유전인자를 밝혀내지는 못했다. 사실 이런형태의 당뇨는 많은 서로 다른 유전인자적 비정상에서 일어난다. 그러나 과학자들은 제2형 당뇨를 발전시키는 사람의 소인이 되는 5가지 징후를 찾아냈다. 즉

1) 당뇨병이 이어온 집안의 내력 2) 임신당뇨 사실 3) 수술 또는 전염병 같은 스트레스성 상황에서의 일시적인 당뇨가 있으며, 4) 코디

손 또는 경구피임약과 같은 특정약물 섭취시 비정상적인 혈당이 나타날때 5) 미국인디언 종족 또는 멕시코계 미국인과 같이 제2형 당뇨의 유병률이 특히 높은 민족의 일원일때

이 모든요인들은 당뇨의 위험을 증가시킨다고 한다. 그러나 이런것에 해당하는 사람들이 불가분 질병이 발생된다거나 이것에 해당되지 않는다고 당뇨를 걱정하지 말라는 것은 아니다. 연구자들은 집안에 당뇨내력이 있는 사람은 낯선할때 질환의 위험을 줄일 수 있다는 것을 안다. 그리고 비만한 사람은 어떤 다른 요인이 나타나지 않더라도 제2형 당뇨가 생길 높은 위험이 있다.

이러한 사실은 동물에게서도 나타난다. 이스라엘과 북아프리카의 조그만 사막 포유동물인 모래쥐(Sand Rat)는 당뇨를 발병케하는 유전인자의 특성을 갖고있기 때문에 비만-당뇨관계의 좋은 모델이 되고있다. 그러나 이 쥐는 비만이 아니라면 당뇨에 걸리지 않는다. 이스라엘의 과학자들은 이 포유동물이 항상 먹는 "salt bush"를 "Rodent Chow pellets"로 바꿨더니, 이 모래쥐는 체중이 불었으며 혈장 포도당과 인슐린 신진대사의 급격한 변화를 겪게되었고 결국 당뇨가 심화되고 인슐린이 감소되었다.

이는 즉, 당뇨의 유전인자적 소인이 있더라도 단지 비정상적인 높은 체중은 제2형 당뇨를 낳게된다는 것을 알리는 것이다.

비만과 인슐린의 함수



비만은 당뇨에 어떻게 영향을 주는가? 비만은 신체의 인슐린 저항력을 증대시켜 제2형 당뇨로 인도하는 것 같다. 즉 신체가 정량의 인슐린을 생산한다 하여도 비만은 인슐린의 활동을 방해한다. 비만과 관계된 인슐린저항은 많은 요인으로 야기될 수 있다. 뚱뚱한 사람은 효력있는 인슐린수용체(혈액에 흐르는 인슐린을 잡아두는 세포의 수용체 위에 있는)가 거의 없다.

정상적인 수의 수용체가 있음에도 불구하고 적절한 위치에 묶여있는 인슐린이 더이상 세포위에서 강하게 효과를 나타내지 못할때 저항 또한 발생한다.

인슐린저항을 보상하기 위해 인슐린을 생산하는 췌장의 베타세포는 아주 열심히 활동한다. 이는 수년간 심지어 10년동안 비만한 사람들이 그들이 필요로 하는 추가량의 인슐린을 만들 수 있기 때문이다. 그러나 이후 10-30년간 베타세포는 운동속도가 느려지고 인슐린수준도 떨어지기 시작한다. 인슐린은 포도당이 혈액에서 세포로 통하도록 문을 열어주기 때문에 포도당은 혈액에 쌓인다. 결국 당뇨가 생기고 비만이 계속되기에 당뇨는 악화된다.

당뇨가 좋아질때 모든형태의 비만이 좋아지는 것은 아니다. 주로 상체에 지방이 많은 비만형은 하체에 지방이 많은 비만형보다 이러한 질환이 더욱 강하게 나타날 수 있다. 상체비만형은 크고, 인슐린저항 지방세포에 의해 생기는 것 같다. 반면 하체비만형은 인슐린에 정상적으로 반응하는 보다 작은 지방세포와

관계한다.

과학자들은 상체비만은 남자에게 아주 보편적이라 하며, 정말로 당뇨와 비만은 여자에게서 보다 남자들에게서 아주 종종 연계된다고 한다.

치료방법은 무엇인가

일단 비만이 기존에 있는데도 당뇨가 발견되면, 치료의 첫길은 비만 자체에 목표를 둔다. 만일 체중이 제2형 당뇨가 나타날때 미리 줄어들면 질환은 종종 억제된다. 사실 제2형 당뇨는 이상적인 체중으로 돌아오거나 또는 진료를 받은후 많은량의 체중을 줄일때 종종 사라지곤 한다.

그러나 장기간 당뇨를 갖고있을때 체중감소의 효과는 줄어들는다. 당뇨가 10년 또는 그이상 걸려있었더라도 여전히 체중을 줄이는 것은 질환의 괴로움을 조금이라도 줄일 수 있기 때문이다. 제2형 당뇨에 대한 해결점의 한부분은 단순히 체중을 줄이는 것이다. 그러나 모든 다이어트하는 사람이 알고있듯 과체중이 된후 체중을 줄이려 노력하는 것이 쉬운 일만은 아니다.

어려운 일이지만 비만이라는 유전인자적 소인은 극복할 수도 있다. 아주 많은 과학자들은 비만을 유전적인 기능이지 환경때문이 아니라고 믿는다. 예를들면 덴마크의 540명 어린이에 대한 최근의 연구보고서는 입양된 어린이의 대부분이 입양부모보다 본래의 부모에 가



까운 체중을 갖고있다고 밝히고 있다.

미국의 2,000여명의 남자일관성 및 이관성 쌍둥이에 대한 또다른 연구보고서는 20세 및 45세의 체중을 비교했을때 쌍둥이의 체중은 두배 가까이 이관성 보다 일관성의 체중이 유사했다고 보고하면서 체중변동의 80%가 유전 인자적인 요소들 때문이라고 밝히고 있다.

과도한 체중에 제2형 당뇨를 갖고있다면 적게 먹고 많이 운동할 필요가 있다. 쉽지않으나 가능치않은 일도 아니다. 다이어트를 할때 첫 단계는 체중을 줄이는 것이 중요하다고 믿는 것이다. 사실 비만은 화상보다 더 중요한 생존의 문제로서 위험한 것이다. 체중을 줄이므로서 오는 보답은 크다. 과체중이고 인슐린을 맞는 제2형 당뇨인은 체중을 줄인다면 아마도 인슐린은 맞지않을 수도 있을 것이다.

약물을 취하는 제2형 당뇨인의 90%는 일단 정상체중에 도달하면 약을 던져버릴 수도 있을 것이다. 만일 수년간 체중이 늘어난 제1형

당뇨인이 분명히 인슐린을 끊을 수 없을지라도 질환의 심각한 합병증을 예방할 수는 있다.

물론 음식조절을 하는 것이 체중감소의 유일한 길만은 아니다. 운동 또한 도움을 준다. 사실 운동은 칼로리를 태워버릴 뿐만아니라 기분을 좋게해주며 근육을 강화시켜 준다. 신체조건을 증진시켜 주는 것은 과도한 체중의 짐을 줄여주는 것이다. 과학자들은 신체가 좋은 사람들, 즉 달리기하는 사람 또는 벌목인부 등은 아주 소량의 인슐린을 필요로 한다고 알고있다.

그러나 신체조건이 나쁜 사람의 베타세포는 날마다, 주마다, 그들의 활동을 마구 휘저어야 한다. 닳아 없어질지도 모른다. 인슐린주사와 경구약물은 당뇨조절에 도움을 주지만 당뇨를 바꾸어놓을 수 없다. 그러나 다이어트와 운동은 제2형 당뇨를 보다 약하게 해줄뿐만 아니라 합병증의 확률을 감소시켜 준다. ▽