

# 골다공증의 원인 · 예방 및 치료법

## 1. 서 론

최근 평균 수명의 연장으로 골다공증 환자는 증가 추세에 있으나 아직 골다공증에 대한 인식 부족으로 이 질환의 조기진단, 예방 및 치료에 관한 관심은 부족한 상태에 있다.

미국에서는 골다공증 환자는 약 1,500~2,000만명이 된다고 알려져 있는데 그중 매년 120만명이 골절로 인해 고생하고 있으며 골다공증과 골절 치료에 7~10조억 달러라는 엄청난 비용이 사용되고 있다. 가까운 일본에서도 골다공증 환자가 1985년에 약430만이었고 2000년대에는 540만명에 달할 것으로 추정되고 있다.

우리나라에서는 아직 골다공증의 정확한 발생빈도가 알려져 있지 않지만 생활환경 및 경제적 여건상 미국이나 일본 못지 않은 많은 환자가 있을 것으로 추측된다. 따라서 골다공증의 예방 및 조기 치료는 골다공증의 최대 합병증인 골절에 따른 치료비용을 절감하고 국민



이 현 철

보건을 향상시킨다는 측면에서 대단히 중요하다.

## 2. 골다공증의 병인

골다공증이라 함은 뼈가 질적으로 정상이나 양적으로 결핍된 상태 즉 골질량이 감소된 상태를 말한다. 골다공증은 주로 폐경기 이후의 여성과 75세 이후의 노인에게 흔히 발생하며 결국은 척추, 대퇴골에 골절을 초래함으로써 심각한 합병증을 유발시킨다.

골다공증의 병인은 아직 불분명하나 폐경기 여성이나 노인에서 흔히 발생하고 담배를 많이 피우는 사람, 운동량이 부족한 사람에게서 흔히 발생한다.

나이는 골질량을 결정하는 중요한 요소로서 정상적인 상태에서는 골은 골흡수와 골형성을 반복하여 그 균형에 의해 골질량을 일정하게 유지한다. 그런데 연령 증가에 따라 특히 노인에서는 골흡수가 항진하는 것에는 관계없이 골형성이 저하하여 흡수된 골이 재형성이 이루어

어지지 않으므로 오랜시간에 걸쳐 골질량이 감소하게 된다. 특히 여성에서는 폐경 후 6~10년 동안은 매해 2~3%씩 골질량이 급속히 감소하여 51~61세때 골다공증이 유발된다.

이와같은 연령에 따른 골질량의 감소는 노화에 따른 골아세포의 노쇠 또는 기능을 조절하는 인자의 장애에 의해 발생한다고 알려져 있고 그밖의 칼슘섭취 부족, 활성 비타민 D 부족, 여성호르몬 결핍 및 운동부족 등의 여러가지 요인이 복잡하게 관여하여 골질량의 감소를 초래하는 것으로 추정하고 있다.

앞서 언급하였듯이 골다공증은 특히 여자에서 호발하는데 이는 최대 골질량의 절대적 감소가 남자보다 여자에서 심하고 또 폐경 후 여성호르몬의 결핍에 의한 급격한 골소실로 인한 것이다.

영양인자로서 칼슘은 골다공증 발생에 중요한 것이라고 알려져 있다. 예를 들면 유고슬라비아의 칼슘 섭취량이 높은 지역과 낮은 지역에서 골질량을 측정한 결과, 두 지역 모두에서 연령이 증가됨에 따라 골질량이 감소하나 고칼슘 섭취 지역과 저칼슘 섭취지역에서의 골질량이 현저한 차이를 보였다. 일본에서는 양로원 노인을 대상으로 한 연구에서 칼슘이 많이 함유되어 있는 우유를 매일 섭취하는 군은

**골다공증의  
병인은  
아직  
불분명하나  
폐경기 여성이나  
노인에서  
흔히  
발생한다.**

우유를 섭취하지 않은 군에 비해 골질량이 높았다고 보고하고 있다.

이상의 결과로 미루어 칼슘섭취 부족이 골다공증의 발생에 중요한 인자임을 알 수 있다.

운동 부족 또한 골소실과 관계가 있다고 알려져 있다. 즉 소아마비, 척추손상, 뇌혈관 장애 등에서 편마비가 있는 환자가 누워만 있게 되면 2주 정도 후 골질량이 감소하며, 또 집에 상주하는 소위 건강한 노인을 정기적으로 운동을 시키면 골질량이 증가하고 근육의 양과 골질량이 정비례 상관관계를 이루는 것으로 미루어 운동이 골질량을 증가시킨다는 사실은 확실하다.

그러나 운동이 골질량을 증가시키는 정확한 기전은 아직 확실히 밝혀져 있지 않으나 운동에 의해 골아세포가 활성화되어 골형성을 촉진시키는 것이라고 설명하고 있다. 그리고 다량의 음주와 흡연 또한 골아세포의 기능을 억제하며 골다공증을 발생시키는데 기여한다.

### 3. 골다공증의 예방

뼈에 구조적인 결함이 발생되기 이전에 골다공증의 발생을 지연 혹은 방지하는 것이 경제적으로나 삶의 질을 위해서 바람직한 방법이다. 따라서 골다공증의 예방을 위

해서 충분한 칼슘의 섭취(우유, 치즈 등)가 필요하며 운동량을 증가시키고 골독소라 알려진 흡연, 음주, 약물 등을 삼가해야 하며 폐경기 이후의 여성에서는 필요에 따라 적당한 에스트로젠을 보충해 주는 것이 바람직하다.

칼슘의 하루 권장량은 성인에서 적어도 1일 800mg, 성장기에는 1500mg이며 폐경기 이후의 여성에서는 1000~1500mg의 칼슘 섭취를 권장하고 에스트로젠 보충요법은 50세 이전에 난소가 절제된 여성이나 조기 폐경 여성 및 골다공증의 위험성이 있는 여성에서 고려할 수 있다.

#### 4. 골다공증의 치료

골다공증의 치료 목표는 첫째로 환자가 호소하는 통증을 제거하고 둘째로 골질량의 감소를 방지하여 골다공증에 의한 골절을 예방하는 것이다.

골다공증은 이미 언급한 바와 같이 여러가지 병인이 복잡하게 얽혀져 발병하는 질환이므로 약품치료도 단일 약물에 의한 것보다 몇 개의 약물을 조합하여 치료하는 방법이 이상적이며 앞으로 골다공증의 병인 및 병태 생리가 밝혀지면 약물의 선택 또한 확실해질 것이다.

**골다공증의 치료는 우선, 과음·흡연·커피같은 위험인자를 제거하고, 적절한 영양섭취와 정기적 운동이 중요하다.**

골다공증의 치료는 먼저 과음, 흡연, 커피 같은 위험 인자를 제거하고 적절한 영양섭취와 정기적인 운동이 중요하다. 운동은 골아세포를 활성화함으로써 골질량을 증대시켜 골다공증의 예방 및 치료에 중요한 위치를 차지하고 있다.

현재 골다공증 치료에 사용되고 있는 약물에는 칼슘제제, 에스트로젠, 비타민D 및 칼시토닌 등이 있다. 칼슘의 적절한 섭취는 골흡수에 관여하는 부갑상선 호르몬의 분비를 감소시키거나 칼슘부족으로 인해 초래되는 골흡수에 관여하는 인자들의 분비를 감소시켜 성숙기의 최대 골질량 형성에 관여할 뿐 아니라 골질량 소실의 지연에 관계한다. 따라서 최대 골질량이 형성되는 시기 즉 성숙기나 또는 30~40대 때에 칼슘을 충분히 섭취하는 것이 바람직하다.

칼슘 단독요법은 피질골의 감소를 지연시킬 수 있고 특히 폐경 후의 여성에서 소량의 에스트로젠과 병용하면 골소실을 보다 효과적으로 예방·치료할 수 있다. 폐경 전 여성에서 1000mg의 칼슘을 매일 세끼 식사만으로 섭취하기에는 매우 어렵기 때문에 충분한 칼슘이 포함되어 있는 낙농제품 특히 우유, 치즈 등을 통해 섭취하는 것이 바람직하다. 다량의 칼슘섭취로 초래되는 부작용은 거의 없으나 경

미한 방구, 변비 등이 있을 수 있다.

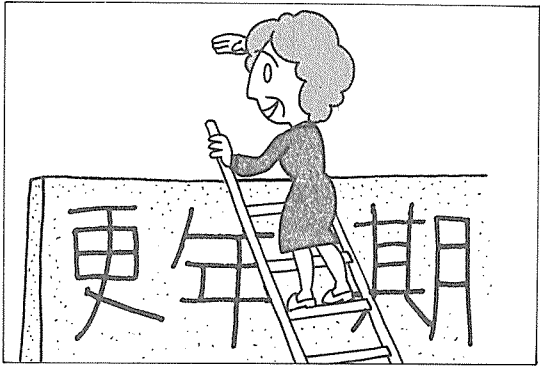
에스트로겐은 폐경 후의 골다공증 환자에서 가장 효과적인 약제로서 폐경 후 골흡수와 골소실을 억제하거나 지연시키는 작용이 있다. 특히 폐경 후 수년내의 투여는 대퇴 및 말단 요골 부위의 골절 빈도를 현저히 감소시키고 폐경 후 15년이 지난 다음에도 골질량의 소실을 억제할 수 있다.

그러나 에스트로겐은 많은 부작용이 따르며 종류에 따라서는 심각한 부작용이 초래되는 경우도 있으므로 부작용을 최소화하기 위해 경구 투여 방법보다는 피부 부착 혹은 간헐적인 투여방법이 있다.

부작용으로서 에스트로겐은 유방암, 부종, 고혈압, 자궁내막염, 혈전증 등의 위험률을 가중시킨다. 따라서 혈전 전색의 위험 인자인 비만, 고혈압, 당뇨, 심한 흡연, 외상, 수술, 뇌졸중, 울혈성 심부전 및 에스트로겐 의존성 종양 등을 가진 경우에는 에스트로겐 투여에 신중을 기하는 것이 좋다. 그 밖에 골다공증 치료제로써 사용되고 있는 약제로 비타민 D, 칼시토닌 등이 있다.

## 5. 결 론

골다공증은 최근 평균 연령의



**골다공증은  
최근 평균연령  
증가에 따른  
인구고령화  
추세로  
국민보건  
측면에서  
중요한 문제로  
대두되고 있다.**

증가에 따르는 인구의 고령화 추세로 국민 보건 측면에서 대단히 중요한 문제로 대두되고 있으나 다행히 최근에 골다공증에 대한 사회적 및 의학적 관심이 높아져 많은 연구가 진행되고 있는 것은 꼭 다행스런 일이다.

골다공증 환자의 치료는 반드시 개인화해야 하며 질병 발생 이전에 예방하는 것이 중요하다. 즉 성장기 최대 골질량을 최대화하기 위해서 적절한 칼슘의 섭취와 충분한 운동이 필요하고 가능한 한 골독소로 작용하는 커피, 흡연, 알콜 등을 삼가해야 하며 폐경 후의 여성에게는 소량의 에스트로겐 투여도 고려할 필요가 있다.

일단 골다공증이 확인되면 칼슘, 에스트로겐, 칼시토닌 등의 단독 혹은 병용 요법을 고려함으로써 골다공증의 최대합병증인 골절을 예방하는 것이 최선책이다. [2]

(필자=연세의대 내과교수)