



1

뼈는 어떻게 구성되어 있나요?

뼈 건강이 신체 건강의 척도입니다.

뼈는 우리 몸에서 가장 중요한 부분 중 하나입니다. 뼈는 칼슘과 인을 저장하며 폐, 심장 등 주요 장기를 보호하고 있습니다. 혈액 생성 장소인 골수도 뼈의 보호를 받고 있습니다. 또한 뼈는 우리 몸을 지탱하는 대들보 역할을 하는 중요한 기관입니다.

뼈의 구성 성분

뼈는 무기질(미네랄)과 유기질(기질)로 이루어져 있습니다. 무기질은 65%를 차지하고 대부분 칼슘과 인으로 된 수산화 인회석의 결정으로 이루어져 있습니다. 기질은 35%를 차지하고 대부분 콜라겐으로 이루어져 있습니다.

뼈 속에는 뼈를 생성하는 조골세포, 뼈를 분해하는 파골세포가 있습니다.



폐경과 고령으로 급속한 뼈의 소실이 일어납니다.

뼈는 일생 동안 지속적으로 변화 합니다. 일생 동안 뼈의 양이 최대로 되는 시기는 20~30세 경입니다. 뼈의 양의 70%는 유전적으로 결정되며 30%만이 환경적 요인에 의해 결정됩니다. 일반적으로 남성은 여성보다 뼈의 양이 많습니다(그림 1-1).

뼈의 양이 최대로 된 후 50세까지는 조금씩 감소됩니다. 이후 뼈의 소실이 증가합니다.

특히 여성은 폐경 후 급격한 뼈의 소실이 나타나며 일생 중 폐경 후 첫 5년 동안 뼈의 소실이 가장 많습니다.

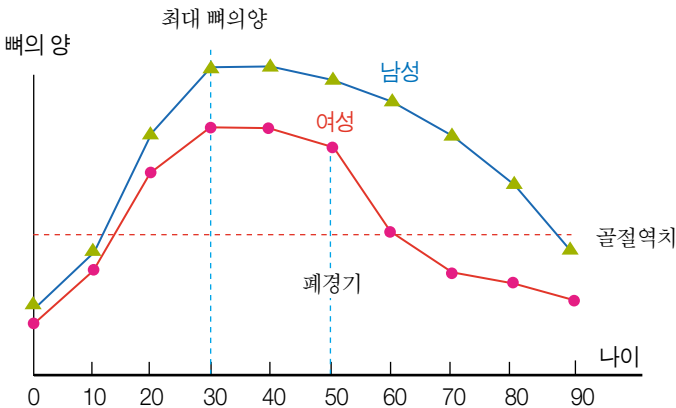


그림 1-1. 일생 동안의 뼈의 변화



2

골다공증은 어떤 병인가요?

골다공증은 가장 흔한 대사성 뼈질환으로 이로 인해 골절의 위험이 높아집니다. 고령화와 관련이 있는 골다공증은 모두가 관심을 가져야 할 질환이고, 이미 서구에서는 의료비 등 여러 면에서 심각한 사회적 문제로 대두되고 있습니다. 그러나 국내에서는 골다공증의 중요성이 아직 저평가되고 있는 실정입니다.

골다공증에 의해 골절의 위험이 증가됩니다.

골다공증은 뼈의 강도가 약해져 골절의 위험이 증가하는 골격계 질환으로 정의됩니다. 골다공증은 서서히 뼈가 소실되어 작은 충격에도 쉽게 골절이 발생합니다. 골다공증은 고혈압처럼 임상적 증상 및 합병증이 발생하기까지 오랜 잠복시간을 가지기 때문에 '조용한 도둑'이라고 불립니다.

질환의 이름이 의미하듯이 뼈가 얇아지고 뼈속이 비어 작은 충격에도 척추, 대퇴골, 손목 등에서 주로 골절이 발생하게 됩니다.

뼈의 강도는 뼈의 양(골밀도)과 뼈의 질에 의해 결정됩니다. 현재는 뼈의 질을 평가할 수 있는 만족할 만한 방법이 없으므로, 대신 뼈의 강도를 80%까지 반영하는 골밀도를 측정하여 골다공증 여부를 진단하게 됩니다 (6장 참조).



3

골다공증 환자는 얼마나 많은가요?

폐경 여성의 약 30% 정도가 골다공증 환자로 추정됩니다.

일반적으로 폐경 여성의 약 30%가 골다공증 환자이며 50%는 골다공증의 전단계인 골감소증 상태라고 추정됩니다.

우리나라 60대 초반 여성의 경우는 50%, 60대 후반의 경우 66%, 70대의 약 75%에서 골다공증이 있다는 보고가 있습니다.

지난 10년간 대퇴골 골절의 발생률이 4배 이상 증가 하였습니다.

골다공증에 의한 골절이 발생하면 직접적으로 환자가 고통을 느낄뿐 아니라, 사망률과 의료비용이 증가하므로 골다공증에 의한 골절 발생은 중요한 의미가 있습니다.

국내 보고에 의하면 지난 10년간 대퇴골 골절 발생률이 4배 이상 증가하여 여성의 경우 연간 10만명당 182명이 발생하였습니다. 골다공증에 의한 척추 골절은 증세가 경미하여 환자가 인식을 하지 못하고 지나는 경우도 많이 있으나 추가 골절이 동반되어 결국 “꼬부랑 할머니” 라고 표현되는 허리 기형까지 발생되게 됩니다. 척추골절은 우리나라 여성인구 10

만명당 연간 1309명 발생하여 대퇴골 골절보다 7배 많이 발생합니다.

골다공증 골절의 치료 비용이 연간 1조 500억원에 달합니다.

골다공증 골절 후 높은 사망률, 재골절, 기형 발생, 장애 발생, 의료비용 증가 문제로 골절의 예방, 신속한 골절 치료, 재골절 방지에 높은 관심을 보여야합니다. 골다공증에 의한 대퇴골 골절 후 1년 이내 100명중 17명이 사망하며, 80세 이상의 초고령 환자의 경우는 골절로 1년 이내 100명중 30명 이상이 사망하게 됩니다.

대퇴골, 척추, 손목 골절의 치료비용을 다 합산하면 연간 1조 500억원의 비용이 지출되고 있습니다. 효과적인 골다공증 예방과 치료로 고가의 골다공증 골절 비용을 줄여야 합니다.

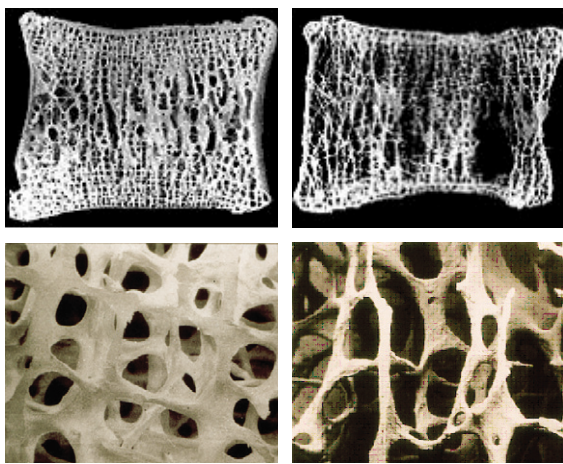


그림 3-1. 정상인(왼쪽)과 골다공증 환자(오른쪽)의 뼈



4

골다공증 환자에게는 어떤 증상이 있나요?

골절이 발생하기 전까지는 특별한 증상이 없습니다.

골다공증은 골절이 발생하기 전까지는 특별한 증상이 없으므로 모르고 지내는 경우가 많아 ‘침묵의 질환’ 또는 ‘조용한 도둑’으로 표현되기도 합니다. 일반적으로 골다공증은 척추 골절이 발생하기 전까지는 요통이 발생하지 않습니다. 심지어는 골다공증이 서서히 진행되는 경우에 척추 압박 골절이 발생하여도 명백한 증상이 나타나지 않는 경우가 많습니다.

골다공증의 주 증상은 골절이며 나이가 많아질수록 골절이 크게 증가합니다.

골다공증의 주 증상은 골절이라고 할 수 있겠습니다. 척추 골절, 대퇴골 골절, 손목 골절 등이 가장 흔히 발생하는 골절입니다. 척추 골절은 저절로 또는 경미한 외상에 의해서 발생할 수 있으며 골다공증의 가장 흔한 증상입니다.

척추 골절은 증상이 없는 경우도 많습니다.

척추 골절 환자의 약 50%에서는 아무런 증상이 없이 골절이 발생합니

다. 실제로 척추 골절이 있는 환자 중 1/3만 진단이 되고 나머지는 모른 채 살아갑니다.

키가 3 cm 이상 감소하였다면 척추 골절이 이미 존재한다는 것을 의미합니다. 따라서, 키가 줄어든 노인에서는 반드시 골밀도 검사를 시행하는 것이 필요합니다.

골다공증 골절은 또 다른 골절을 예고합니다.

골다공증 골절 이후 재골절 위험도는 2~10배로 증가합니다. 일단 척추 골절이 발생하게 되면 5명중 1명에서는 1년 이내에 또 다른 척추골절이 발생하며, 향후 대퇴골 골절의 발생은 3~4.5배 증가합니다. 따라서 골다공증 골절이 발생하면 적극적인 치료가 필요합니다.

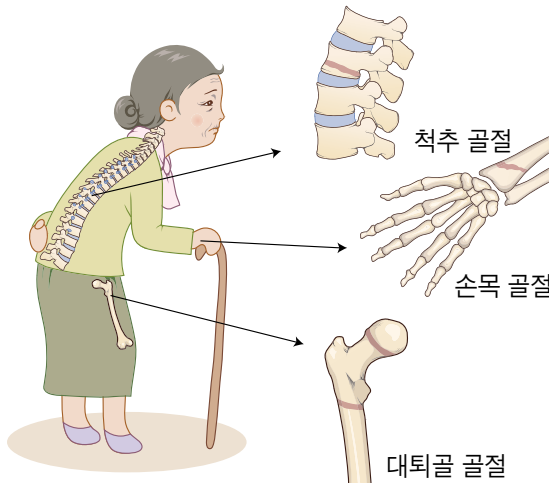


그림 4-1. 골다공증 골절이 잘 발생하는 부위



5

골다공증에는 어떤 종류가 있나요?

골다공증은 모든 연령의 남성과 여성에서 발생할 수 있습니다.

골다공증은 나이가 많아짐에 따라 자연적으로 발생하는 일차성 골다공증과 여러 질환 및 약물 등으로 인해 발생하는 이차성 골다공증으로 분류할 수 있습니다(표 5-1).

1. 일차성 골다공증

일차성 골다공증에는 폐경후 골다공증과 노인성 골다공증이 있습니다.

폐경후 골다공증(제 1형 골다공증)은 갱년기 여성에서 여성호르몬인 에스트로젠이 분비되지 않아 생기며, 폐경이 되고 5-10년 내에 급격하게

표 5-1. 골다공증의 분류

일차성 골다공증

 폐경후 골다공증(제 1형 골다공증)

 노인성 골다공증(제 2형 골다공증)

이차성 골다공증

뼈가 약해지게 되므로 폐경후 여성에서 주로 발생합니다. 폐경후 골다공증 환자의 50% 이상에서 일생동안 골질을 한번 이상 경험하며 뼈가 잘 부러지는 부위는 주로 척추입니다.

나이가 증가함에 따라 칼슘의 섭취가 적고 장에서 칼슘 흡수도 감소됩니다. 결국 뼈에서 칼슘이 빠지게 되어 노인성 골다공증(제 2형 골다공증)이 발생합니다. 폐경후 골다공증과 달리 서서히 진행하며 고령의 남성 및 여성에서 발생합니다. 뼈가 잘 부러지는 부위는 척추 및 대퇴골입니다.

2. 이차성 골다공증

이차성 골다공증은 여러 질환이나 약물로 인해 발생합니다(표 5-2).

표 5-2. 이차성 골다공증의 원인

생식선 기능저하증
 내분비질환 : 갑상선기능항진증, 부갑상선기능항진증, 쿠싱병
 만성 신부전증
 류마티스 관절염
 소화흡수 장애 : 위장관 질환, 위절제술
 약물 : 부신피질 호르몬제, 항응고제, 항경련제, 항암제
 과도한 음주 및 흡연
 누워서만 지내는 경우



3. 남성 골다공증

남성에서는 여성보다 골다공증이 드물게 발생하지만, 우리나라에서는 중년 이상의 남성에서 약 15%의 높은 빈도로 발병합니다. 남성에서는 여성보다 이차성 골다공증이 훨씬 많기 때문에 남성에서 골다공증의 진단 시에는 원인을 찾기 위한 조사가 매우 중요합니다.

4. 폐경전 골다공증

흔하지는 않지만 폐경전 여성에서도 다음과 같은 경우에는 골다공증이 발생할 수 있습니다(표 5-3).

표 5-3. 폐경전 여성 골다공증의 원인

무월경
임신
수유
골다공증의 이차적인 원인(표 5-2)
원인 모름

6

골다공증은 어떻게 진단하나요 ?



골다공증의 진단에는 골밀도 검사가 가장 중요하며 혈액, 소변 검사, 방사선 검사 등이 추가로 필요할 수 있습니다.

골밀도 검사는 언제 받나요 ?

대한골대사학회에서는 다음과 같은 경우에 골밀도 검사를 받도록 권장하고 있습니다.

표 6-1. 골밀도 검사 권장 대상

- 6개월 이상 무월경을 보이는 폐경전 여성
- 골다공증 위험인자를 갖는 폐경 이행기 여성
- 폐경후 여성
- 골다공증 위험인자를 갖는 50-69세 남성
- 70세 이상 남성
- 골다공증 골절의 과거력
- 방사선 소견에서 척추 골절이나 골다공증이 의심될 때
- 이차성 골다공증이 의심될 때
- 골다공증의 약물요법을 시작할 때
- 골다공증 치료를 받거나 중단한 모든 환자의 경과 추적



골밀도 검사는 어떻게 하나요 ?

단순 X-선 검사로 골밀도의 감소를 확인하려면 골량이 30-50% 이상 감소해야 알 수 있기 때문에 골밀도를 정확하게 평가하기 위해서는 전문 측정 장비가 필요합니다. DXA(dual energy X-ray absorptiometry, 이중 에너지방사선흡수법)라는 검사 장비로 척추와 대퇴골을 촬영하는 것이 골밀도 측정의 표준 방법입니다. 이외에도 손목이나 발꿈치 등을 검사하는 말단골 골밀도 측정기와 컴퓨터단층촬영(CT)로 척추나 대퇴골을 검사하는 방법이 있습니다. 대부분의 골밀도 검사는 5~10분 이내에 쉽게 받을 수 있으며, 검사비도 비교적 저렴하므로 큰 부담없이 뼈 건강을 확인할 수 있습니다.



그림 6-1. DXA(이중에너지방사선흡수법)로 척추 골밀도를 측정하는 모습



그림 6-2. 초음파측정기로 발뒤꿈치에서 측정하는 모습

골밀도 검사로 골다공증은 어떻게 진단하나요 ?

골밀도 측정 결과는 T-값이라는 의학 용어를 사용하는데 이는 젊은 성인의 정상 최대골밀도와 비교한 값입니다. T-값이 -2.5 이하면 골다공증으로, T-값이 -1.0에서 -2.5까지는 골감소증으로 진단합니다. T-값 -1.0은 뼈가 가장 튼튼한 젊은 사람에 비하여 10-15%만큼 골밀도가 감소하였음을 의미하며 T-값이 1만큼 감소함에 따라 정상인에 비하여 골절이 발생할 위험성이 2-3배 이상 증가합니다.

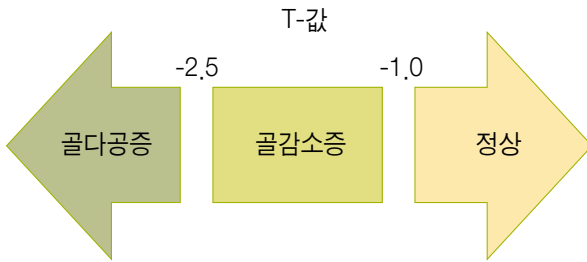


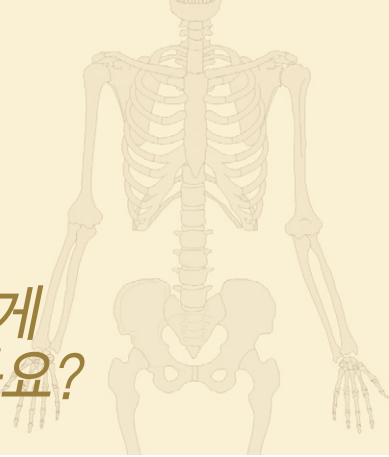
그림 6-3. 골밀도 검사 결과 골감소증과 골다공증의 진단기준

기타 검사

뼈가 소실되거나 생성되는 정도를 정확하게 평가하기 위하여 혈액이나 소변에서 골표지자를 측정합니다. 또한 칼슘이나 비타민D 등을 측정하는 검사가 필요할 수 있습니다. 골다공증 골절을 진단하기 위하여 단순 X-선 검사가 흔히 사용되며 이차성 골다공증이 의심될 경우 원인 질환에 대한 검사가 필요합니다.

7

골다공증은 어떻게 예방하고 치료하나요?



골다공증의 치료의 목적은 골절의 예방에 있습니다. 골다공증의 치료는 일반적인 치료와 약물 치료로 나눌 수 있습니다(표 7-1).

일반적 치료는 골다공증 환자 뿐 아니라 모든 건강한 폐경 여성들도 골다공증 예방을 위해 시행하여야 합니다. 약물 요법은 1) 골절이 있는 경우 2) 골다공증으로 진단 된 경우 3) 골감소증이면서 골절의 위험성이 증가된 경우에 사용합니다.

표 7-1. 골다공증의 예방과 치료

일반적 치료	약물요법
<ul style="list-style-type: none"> • 칼슘과 비타민D의 섭취 • 체중 부하 / 근육 강화 운동 • 금연 • 과도한 음주를 피함 • 낙상 방지 	<ul style="list-style-type: none"> • 호르몬요법 : 여성호르몬과 티볼론 • 선택적 에스트로겐 수용체 조절제 : 랄록시펜 • 비스포스포네이트 • 부갑상선호르몬 • 칼시토닌 • 활성형 비타민 D, 비타민K 등

8

골다공증 예방과 치료에 칼슘과 비타민 D가 중요한가요?

골다공증 예방과 치료를 위해 칼슘과 비타민 D의 섭취는 필수적입니다.

골다공증의 예방과 치료를 위해 적절한 칼슘과 비타민 D 영양상태를 유지하는 것은 필수적입니다. 칼슘과 비타민 D는 골다공증의 예방과 치료에 사용되는 다른 약제와 함께 기본적으로 투여되어야 합니다. 칼슘과 비타민 D 외에도 비타민 C, 마그네슘, 칼륨, 아연, 구리 등도 골다공증에 영향을 미치는 영양소입니다.

성인은 하루 1,200 mg의 칼슘 섭취를 권장합니다.

칼슘의 99%는 뼈에 포함되어 있습니다. 칼슘은 우리 몸에서 생산되지 않습니다. 칼슘 부족상태가 장기간 지속되면 뼈의 칼슘소실에 의해 뼈가 약해지고 골절 위험이 증가합니다. 칼슘을 꾸준히 복용하면 척추골절의 빈도가 감소합니다.

칼슘은 우유 및 유제품, 뼈째 먹는 생선에 많이 포함되어 있고, 푸른 채소에도 소량 포함되어 있습니다(표 8-1). 칼슘이 강화된 음료수, 시리얼 등도 있습니다. 국민건강 영양조사에서 칼슘은 섭취가 가장 부족한 영양



소입니다. 특히 청소년층 및 노인층의 칼슘섭취량은 심각하게 부족했으며 우유 및 유제품의 섭취가 적은 것이 특징입니다. 따라서 골다공증 환자는 칼슘보충제를 복용하는 것이 바람직합니다.

대한골대사학회에서는 50세 미만의 성인에서는 하루 1,000 mg, 50세 이상 성인에서는 하루 1,200 mg의 칼슘섭취를 권장합니다. 칼슘보충제는 종류에 따라 칼슘함유량이 다르며, 탄산칼슘은 위산이 분비되는 식사 직후에 복용하는 것이 좋습니다. 한꺼번에 복용하는 것 보다는 500 mg 이하로 나누어 복용하는 것이 칼슘 흡수에 도움이 됩니다.

칼슘보충제를 경구로 투여할 경우 간혹 위장장애나 변비가 나타날 수 있으나 복용량을 줄이거나 중단하면 증상이 없어집니다. 과거에 신결석증, 고칼슘뇨증이 있었던 경우에는 칼슘 보충제를 섭취하기 전에 의사와 상의해야 합니다.

표 8-1. 칼슘 함유 식품 및 함유량

식품군	식품명	칼슘량 (mg)	식품군	식품명	칼슘량 (mg)
우유 및 유제품	우유 1컵	224	채소류	달래 생것/1/3컵	224
	요플레 1개	156		근대 또는	156
	치즈 1장	123		시금치 익힌것1/3컵	130
어류 및 해조류, 두부류	뱅어포 1장	158		무우청 또는	158
	잔멸치 2큰술	90		배추김치 익힌것 9쪽	107
	물미역 2/3컵(생)	107		과일류	귤 1개
	두부 1/5모	145	사과 1개		20
육류	계란 1개	20	견과류 및 종실류	땅콩 20개	21
곡류	밥 1공기	21		깨소금 1/2큰술	30

성인은 하루 800 단위(IU)의 비타민 D 섭취를 권장합니다.

비타민 D는 소장의 칼슘흡수에 필수적인 물질입니다. 비타민 D는 햇빛(자외선)을 쬐인 피부에서 대부분 생성되고, 음식이나 보충제를 통해서 일부 섭취됩니다. 비타민 D를 포함하고 있는 음식으로는 고등어, 참치, 연어 등 기름진 생선이나 달걀노른자, 치즈 등이 있습니다.

비타민 D는 노인의 근력을 증가시키고, 낙상의 위험을 낮추어 골절 예방에도 중요합니다. 또한 대장암, 유방암, 전립선암의 발생을 감소시키고, 심혈관 질환, 고혈압의 빈도를 낮춥니다.

노인이나 자외선차단제를 사용하는 경우에는 비타민 D를 복용하는 것이 바람직합니다. 골다공증 여성의 혈청 비타민 D 농도가 낮은 것은 전 세계적인 현상이고, 특히 한국 폐경후 골다공증환자의 비타민 D 농도는 매우 낮았습니다.

대한골대사학회에서는 50세 이상의 성인에게 하루 800 단위(IU; 20 마이크로 그램에 해당, 종합비타민에는 200~400 IU가 포함되어 있음)의 비타민 D 섭취를 권장하고 있고, 햇빛을 쬐일 기회가 적은 경우 비타민 D의 복용을 권장합니다.

칼슘과 비타민 D를 충분히 복용하면 골밀도가 증가하고 골절이 감소합니다. 이러한 효과는 칼슘과 비타민 D를 꾸준히 복용한 경우에만 나타납니다.

비타민 D를 과도하게 장기간 복용하면 혈액의 칼슘 농도와 소변의 칼슘 배설이 증가하게 되어, 신결석증이나 신석회화증이 발생할 가능성이 있습니다. 이상 반응이 의심되면 검사를 시행하여 투여용량을 조절해야 합니다. 드물게 오심을 동반한 위장관증상, 신경근육증상, 갈증 등의 이상 반응이 발생할 수 있습니다.



9

골다공증 환자에게 좋은 운동은 어떤 것이 있나요?

골다공증 환자는 가벼운 외상에서도 골절이 발생하므로 골강도를 증가시켜야 함은 물론 낙상을 예방하기 위해 균형감각과 근력을 증가시켜야 합니다.

운동은 하루 30분 이상, 주3회 이상 합니다.

골강도를 증가시키기 위해 청소년기부터 체중부하 운동으로 최대 골량을 높여야 합니다. 나이가 들어도 체중부하, 근력강화, 균형감각 증진을 위한 운동이 필수적입니다. 줄넘기와 같은 체중부하 운동이나, 유산소 운동을 하루에 30~60분 이상, 1주일에 3~5일을 실시하면 뼈의 구조를 유지하거나 개선할 수 있습니다.

일정한 육체적 활동을 지속하면 고령의 여성에서 노화에 의한 골소실이 감소됩니다. 노인에게도 운동을 통한 체력단련으로 근육의 무게를 증가시키면 골소실을 감소시킬 수 있습니다. 골량을 유지하기 위한 효과적인 스트레칭도 좋은 체중부하 운동으로 알려져 있습니다.

폐경후 여성에게 척추 압박 골절을 예방하는데 가장 좋은 운동은 척추

근력강화 운동입니다. 하지만 흉요추를 심하게 굴곡시키는 운동은 절대 금지해야 합니다(그림 9-1).

넘어짐(낙상)을 예방하여야 합니다.

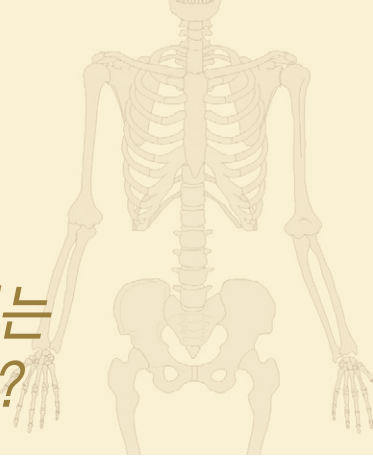
낙상을 예방하기 위해 낙상의 원인이 되는 질환이나 어지럼증을 유발할 수 있는 약물 복용에 주의를 하며, 가구와 전기 코드 정리, 밝은 실내 조명, 계단 난간 설치 등이 필요합니다.



그림 9-1. 골다공증 환자들이 피해야 할 자세.

10

골다공증 치료제에는 어떤 약이 있나요?



여성호르몬요법

폐경 후 에스트로겐의 결핍 때문에 뼈가 빨리 소실됩니다. 따라서 결핍된 에스트로겐을 보충하면 뼈의 소실을 예방할 수 있습니다. 자궁이 없는 여성에서는 에스트로겐만을 사용하고, 자궁이 있는 경우 에스트로겐에 의한 자궁내막 증식을 억제하기 위하여 에스트로겐에 프로게스테론을 병합하여 사용하게 됩니다.

여성 호르몬 요법은 용량과 제제 그리고 투여 경로 등에 따라 다릅니다. 따라서 호르몬 투여는 진찰과 검사 후 각 환자의 특성에 맞도록 결정되어야 합니다.

골다공증에 대한 효과

여성호르몬요법은 골밀도를 증가 시키며, 골절을 약 30% 감소시킵니다. 따라서 여성호르몬요법은 골다공증의 예방뿐 아니라 치료에도 효과가 있다고 인정되고 있습니다. 그러나 여성호르몬요법을 중단하면 폐경 초기와 유사한 급격한 골소실이 다시 일어납니다.

득과 실

여성호르몬은 골다공증과 갱년기 증상 그리고 삶의 질에 대한 우수한 효과에도 불구하고 부작용 및 위험에 대한 우려도 있습니다.

에스트로겐 단독요법과 에스트로겐+프로게스토겐 병합요법 사이에는 득과 실에 큰 차이가 있다는 것이 확인되었습니다(표 10-1).

여성호르몬요법의 효과는 치료 시작 시기에 따라 다릅니다. 초기 폐경 여성에서는 심장병의 위험이 감소하는 경향을 보이나, 폐경이 오래 경과된 여성에서 투여하면 위험이 유의하게 증가하였습니다. 일반적으로 초기 폐경 여성, 즉 폐경 10년 이내 혹은 60세 미만에서 여성호르몬요법은 실보다 득이 더 크다고 할 수 있습니다.

60세 이상 여성에서는 단지 골다공증 예방과 치료만을 위하여 표준 용량을 이용한 여성호르몬요법을 시작하는 것은 권장되지 않습니다. 사용기간을 제한할 필요는 없으나 최소한 매년 진찰과 검사를 통하여 득과 실이 평가되어야 합니다.

표 10-1. 여성호르몬요법의 득과 실

여성호르몬요법	감소 질환	증가 질환
에스트로겐 + 프로게스토겐 병합요법	골절 대장암	유방암 뇌졸중 혈전색전증 치매
에스트로겐 단독요법	골절	뇌졸중



티볼론

티볼론은 여성호르몬요법의 일종으로서, 단일제제가 조직에 따라 에스트로겐, 프로게스테론 및 안드로겐의 효능을 나타냅니다. 안면홍조, 야간 발한 등의 폐경 증상과 질 건조감, 성교통 등의 생식계 위축증상을 완화시킵니다.

티볼론은 골밀도를 증가시키며, 척추 및 비척추 골절의 감소가 증명되어 폐경 여성에서 골 건강에 도움이 될 것으로 사료됩니다. 유방암과 대장암의 위험성은 감소하나 고령 여성에서는 뇌졸중의 위험이 증가함으로 약제의 사용시 전반적인 득과 실을 평가해 보아야 하겠습니다.

식물성 에스트로겐

콩과 식물에서 유래한 식물성 에스트로겐은 여성호르몬요법처럼 효과적이지는 않으나, 갱년기 증상을 미약하게 호전시키며, 골 소실에 대해 약간의 예방 효과를 보인다는 일부 보고가 있습니다.

그러나 현재로서는 이들 효과를 명확히 증명하기 위한 보다 많은 연구가 필요하며, 또한 장기간 사용의 안전성이 증명되어야 합니다.

선택적 에스트로겐 수용체 조절제: 랄록시펜

에스트로겐의 좋은 작용을 유지하고 자궁과 유방에 대해서는 보호 작용을 보여, 조직 선택적 작용을 나타내는 약제를 선택적 에스트로겐 수용체 조절제(SERM)라고 합니다.

랄록시펜 사용 시 골밀도의 증가는 에스트로겐의 절반 정도이나, 척추 골절 감소 효과는 다른 골다공증 약제와 비슷합니다.

최대 장점은 유방암의 예방이 가능하다는 점입니다. 따라서 유방암 고위험 여성에서 그 사용이 매우 적합합니다.

단점은 갱년기 장애에는 효과가 없으며 일부 사용자에서는 오히려 안면 홍조가 나타납니다. 따라서 갱년기 증상을 가진 초기 폐경여성에서는 그 사용이 권장되지 않습니다.

표 10-2. 랄록시펜의 장단점

장점	단점
골다공증 예방과 치료 유방암 예방	열성홍조 유발 혈전색전증의 증가

비스포스포네이트

비스포스포네이트는 현재 골다공증 치료에 가장 많이 사용되는 약제입니다. 비스포스포네이트에 속하는 약제로는 알렌드로네이트, 리세드로네이트, 이반드로네이트, 졸레드로네이트 등이 있습니다.

비스포스포네이트는 뼈의 소실을 억제합니다. 비스포스포네이트는 뼈를 파괴시키는 파골세포가 뼈를 녹이는 동안 파골세포 안으로 들어가서 파골세포의 기능과 수명을 단축시킵니다(그림 10-1). 파골세포가 수명을 다하고 죽어가는 동안 비스포스포네이트는 다시 뼈로 들어갈 수 있기 때

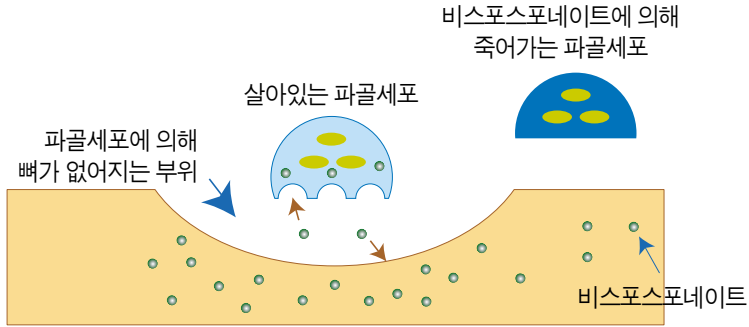


그림 10-1. 비스포스포네이트는 뼈에 남아 있다가 파골세포가 활동하는 동안 세포 안으로 들어가서 파골세포의 활동을 억제함으로써 뼈의 감소를 막아준다.

문에 다른 약제와는 달리 오랜 기간 동안 효과를 발휘할 수 있습니다.

비스포스포네이트는 매일, 매주, 매월, 3개월 혹은 1년 용법으로 사용이 가능합니다. 비스포스포네이트는 먹는 약과 주사제가 있습니다.

먹는 비스포스포네이트는 위장관을 통해서 흡수되는 양이 매우 적으며 음식과 함께 복용하면 흡수율이 감소합니다. 따라서 반드시 공복에 맹물로 복용하는 것이 바람직합니다.

주사제의 경우에는 몸살, 발열, 근육통이 발생될 수 있습니다. 대부분 3일 이내에 자연스럽게 없어지며 증상이 심할 경우에는 해열 진통제가 도움이 됩니다.

칼시토닌

칼시토닌은 칼슘대사에 작용하는 호르몬의 일종으로 파골세포에 의한 뼈의 소실을 억제합니다. 연어나 뱀장어 칼시토닌이 사용되며 근육 혹은 피하 주사나 비강 분무로 투여합니다.

칼시토닌을 투여하면 골밀도가 증가하고 척추 골절 위험도가 감소한다는 연구가 있습니다. 칼시토닌의 투여 시 골절에 의한 통증을 경감시킬 수 있습니다. 비강 분무 시 비염, 안면홍조, 오심, 구토 등이 발생할 수 있습니다.

칼시토닌은 우선적으로 사용되는 약물은 아니지만, 다수의 약물을 복용하고 있는 고령의 골다공증 환자, 골절에 의한 통증이 있는 골다공증 환자, 타 골다공증 약제로 치료를 하지 못하는 환자에게 투여할 수 있습니다.

부갑상선호르몬

부갑상선호르몬은 골형성 촉진제입니다.

부갑상선호르몬은 뼈를 생성하는 조골세포의 활성을 증가시켜 새로운 뼈를 생성하고 뼈의 구조를 복원시켜 궁극적으로 골절을 감소시킵니다.

부갑상선호르몬의 치료는 18개월까지 허용됩니다. 그 이후에는 다른 골다공증 약물의 투여가 필요합니다.

부갑상선호르몬은 펜형 주사제로서 인슐린 주사처럼 매일 대퇴부 혹은 복부에 환자가 직접 피하로 주사해야 합니다.

11

골다공증 골절은 어떻게 치료하나요?

골다공증 골절이 발생하면 부러진 팔, 다리, 허리를 사용할 수 없게 되고 심한 통증이 동반됩니다. 골다공증 골절은 석고 고정만으론 효과적인 치료가 어려운 경우가 있으며 수술이 필요한 경우도 많습니다.

고령자들은 많은 경우에서 성인병을 함께 앓고 있기 때문에 장기간의 침상 안정에 따른 합병증이나 마취와 수술의 부작용을 매우 조심하여야 합니다.

1. 척추 골절

허리를 구부리고 물건을 들어 올릴 때 등이나 허리에 압박 골절이 잘 발생합니다. 척추골절로 인하여 급성 통증이 생기면 우선 딱딱한 침상 바닥에 부드러운 매트를 놓고 2일 이내로 침상 안정을 합니다. 얇은 베개를 머리에, 약간 높은 베개를 무릎 밑에 받치고 바로 누운 자세보다는 옆으로 누워 요추부의 부하를 줄여야 합니다.

약물이나 주사치료, 물리치료 등의 방법을 이용하여 가능한 빠른 시일 내에 통증을 감소시켜야 합니다. 이러한 보존적 요법으로 대체로 2~3개월이면 척추골절은 치유되는데 뼈의 모양은 일부 변하였지만 일상 생활은 점차 가능해집니다.

최근 들어 골다공증 척추압박골절의 치료에 골시멘트 보강 요법이 많이 이용되고 있으며 급성 통증이 있는 새로운 골절에서 통증 조절 효과를 얻을 수 있습니다.

2. 대퇴골 골절

심한 통증을 호소하므로 환자는 움직이지 않으려고 하며 같은 자세로 오래 있게 되면 바닥과 닿는 부위의 피부가 눌러 욱창이 발생하고, 감염도 됩니다. 대퇴골 골절 후 1년 내 사망률은 약 15~30%입니다.

합병증과 사망률을 낮추기 위하여 빠른 시간 내에 수술로 골절을 치유해야 합니다. 대퇴골 골절에는 두 종류가 있는데 대퇴 경부 골절과 전정부 골절에 대한 치료 방법에 차이가 있습니다. 수술 후에는 수술 전보다

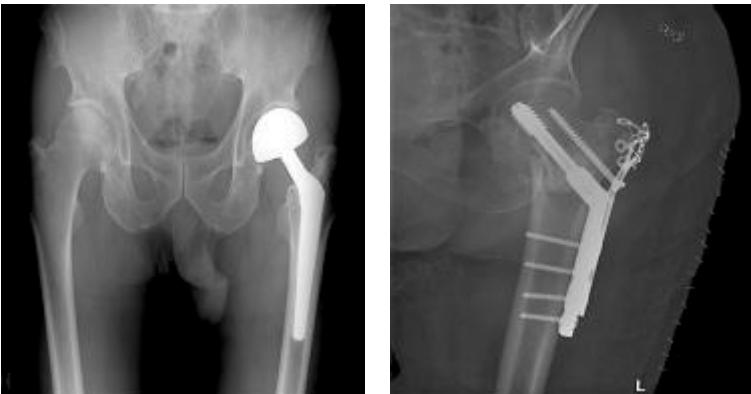


그림 11-1. 72세 환자로 대퇴골 경부 골절에 대하여 대퇴골 골두를 제거하고 인공 고관절로 치환하는 수술을 실시하였습니다(왼쪽). 81세 여자 환자가 집안에서 넘어져 대퇴골 전정부 골절이 발생하여 나사못과 금속판으로 골절을 고정하였습니다(오른쪽).



활동 능력이 떨어져서 타인의 도움을 받아야 하는 상태가 되는 경우가 흔하므로 체계적이고 지속적인 재활 치료가 바람직합니다.

3. 손목 골절

비교적 초기 폐경에서부터 고령자까지 다양한 연령층에서 발생하며 손을 뺀 상태에서 손바닥으로 땅을 짚고 넘어 질 때 주로 발생합니다. 손목관절에 포크 모양의 기형과 동통을 호소합니다.

대부분의 손목 골절은 부러진 뼈를 바로 잡고 석고로 고정합니다. 그러나 단순 석고 고정으로 치료가 어려운 경우에는 수술적으로 고정하기도 합니다.

골다공증 골절 후 새로운 골절을 예방하는 것이 중요합니다.

골다공증 골절의 치료는 다른 질환과 마찬가지로 예방이 무엇보다도 중요합니다. 일단 골다공증 골절이 발생하면 새로운 골절이 다시 생기지 않도록 교육해야하며 골다공증 치료제도 철저히 투약해야 합니다.