

암은 뼈 건강에
어떤 영향을 미칠까요?

질문에 대한 답을 찾을
수 있도록 도와드립니다.

ESMO 환자 안내서 시리즈

ESMO 임상 진료 지침에 기초함

esmo.org

암의 뼈 건강 환자용 ESMO 안내서

ESMO 임상 진료 지침 기반 환자 정보

본 안내서는 귀하와 귀하의 친구는 물론 가족과 간병인이 암 환자의 뼈 건강을 더 잘 이해하도록 돕기 위해 고안되었습니다. 이용 가능한 치료 유형 및 가능한 치료 부작용에 대한 최신 안내를 포함하여 암이 뼈에 미치는 영향에 대한 정보를 담고 있습니다.

본 문서에 수록된 의학 정보는 의료 전문가의 진단과 암에서 발생한 뼈 문제에 대한 관리를 돕기 위해 고안된 암 환자의 뼈 건강을 위한 ESMO 임상 진료 지침에 기반합니다. 모든 ESMO 임상 진료 지침은 가장 최근의 임상 시험, 조사, 전문가의 의견에서 도출한 증거를 사용하여 유수의 전문가가 준비하고 검토합니다.

그러나 본 안내서 정보는 귀하 담당 의사의 조언을 대체하기 위해 마련되지는 않았습니다. 귀하 담당 의사는 귀하의 모든 병력을 알고 있으며 귀하가 가장 적합한 치료를 받도록 도울 것입니다.

색상으로 표시된 글자는 문서 뒷 부분의 용어집에 정의되어 있습니다.

본 안내서는 다음 사람들이 개발하고 검토했습니다.

European Society for Medical Oncology (ESMO) 대표:

Robert Coleman 과 Svetlana Jezdic

European Oncology Nursing Society (EONS) 대표:

Eugenia Trigoso Arjona 과 Nikolina Dodlek

환자 옹호 단체 대표:

André Deschamps (단체 이름: Europa Uomo) 과 Tamika Lang (단체 이름: Myeloma Patients Europe)

Amgen의 교육 보조금을 통해 배포되었습니다. Amgen은 이 문서 및 출판물의 개발에 관여하지 않았으며 그 내용에 영향을 주지 않았습니다



- 2** 환자용 ESMO 안내서
- 4** 암 환자의 뼈 건강: 핵심 내용 요약
- 6** 암 환자에게 어떤 뼈 건강 문제가 생기나요?
- 8** 뼈 전이: 암은 어떻게 퍼지나요?
- 9** 뼈 전이는 어떻게 진단하나요?
- 12** 뼈 전이 치료는 어떻게 결정하나요?
- 13** 뼈 전이 치료가 가능한 치료법에는 어떤 것이 있나요?
- 17** 뼈 전이 예방이 가능한 치료법에는 어떤 것이 있나요?
- 19** 암 치료와 관련된 뼈 손실이란 무엇인가요?
- 20** 암 치료와 관련된 뼈 손실은 어떻게 평가하나요?
- 21** 암 치료와 관련된 뼈 손실을 예방하기 위해 사용할 수 있는 치료법은 무엇인가요?
- 24** 임상 시험
- 25** 치료 시 나타날 수 있는 부작용은 무엇인가요?
- 27** 웰빙을 위해 무엇을 할 수 있나요?
- 30** 지원 단체
- 31** 참고 문헌
- 32** 용어집

암 환자의 뼈 건강: 핵심 내용 요약

본 요약은 암 환자의 뼈 건강 안내서 핵심 내용의 개요입니다. 다음 정보는 안내서의 주요 페이지들에서 상세하게 다뤄집니다.

뼈 건강 소개

- 뼈는 내부 장기를 보호하고 근육과 연동하여 몸을 움직이고 칼슘과 같은 미네랄을 저장합니다. 건강한 뼈는 뼈 흡수와 뼈 형성 과정을 통해 뼈 조직을 지속적으로 재생하여 모양과 강도를 유지합니다.
- 암은 뼈에 퍼지거나 (뼈 전이 혹은 이차성 골암으로 알려짐) 뼈가 더 약해지거나 쉽게 부러지는 뼈 손실을 유발하는 암 치료와 같은 여러 가지 방법으로 뼈 건강에 영향을 미칠 수 있습니다.

뼈 전이

- 모든 유형의 암이 뼈에 퍼질 수 있지만 뼈 전이는 특히 유방암, 전립선암, 폐암 및 신장암에서 일반적으로 나타나는 반면 다발성 골수증은 항상 뼈에 영향을 주거나 뼈를 약하게 만듭니다.
- 뼈 전이는 전이된 뼈에 통증을 유발할 수 있으며 골절 혹은 척수 압박과 같은 심각한 합병증을 유발할 수 있습니다.
- 뼈 전이는 일련의 검사를 통해 진단되는데, 검사는 방사성 핵종 뼈스캔, 엑스레이, 컴퓨터 단층 촬영 (CT), 자기 공명 영상 (MRI) 촬영 및 뼈 생검을 포함할 수도 있습니다.
- 뼈 전이 치료는 전이된 크기와 위치 및 암의 기저 유형에 따라 달라집니다. 뼈 전이 치료 방법으로는 일반적으로 방사선 요법, 수술 및 뼈 표적치료제가 있습니다.
- 뼈 표적치료제 (데노수맙 및 비스포스포네이트) 는 뼈 흡수를 줄이고 뼈를 강화하는 데 도움이 됩니다. 이 약물들은 뼈 통증을 경감시키고 골절 및 합병증 위험을 낮출 수 있습니다.
- 일부 상황에서는 비스포스포네이트 치료가 뼈 전이의 발병을 예방하는 데 도움을 줄 수 있습니다. 현재, 비스포스포네이트는 초기유방암과 같은 제한된 환자 군에서 뼈 전이를 예방하는 목적으로 사용됩니다.

암 및 암 치료 관련 뼈 손실

- 암 치료를 진행 중인 일부 환자는 그들이 받고 있는 치료에 의해 골다공증, 또는 뼈 골절 및 골절 위험성 증가를 유발하는 자연적 뼈 손실 속도가 가속화될 수 있습니다.
- 예를 들어 다발성 골수증을 앓는 일부 환자에게서 뼈 손실은 골수 침투와 직접적인 관련이 있습니다.
- 뼈 손실의 위험성이 높은 유형의 암을 앓는 환자 및 뼈 손실 위험성을 증가시키는 것으로 알려진 암 치료를 받고 있는 환자는 뼈 골절 위험을 평가받을 것입니다. 환자는 나이, 흡연 상태, 체질량 지수, 골절 가족력, 스테로이드 사용 여부 및 뼈 두께를 표시하는 골밀도에 기반한 평가를 받게 됩니다, 골절 위험 평가는 의사가 골절 위험도를 경감시킬 수 있는 전략을 세우는 데 도움이 됩니다.
- 암 치료로 인한 뼈 손실 위험이 있는 환자는 골절의 위험을 경감시키기 위해 금연, 음주량 감소, 칼슘이 풍부한 식단, 체중 부하 운동 및 비타민 D 보충제 섭취를 포함한 생활 방식의 변화를 권고받을 수 있습니다.

- 유방암 혹은 전립선암을 위한 특정 치료를 받는 일부 환자는 암 치료와 관련된 뼈 손실을 감소시키기 위해 **뼈 표적치료제** 치료를 받을 수도 있습니다. **데노수맙** 및 **비스포스포네이트** 두 약물은 효과를 보여왔으나 **데노수맙**이 가장 빈번하게 쓰입니다.

치료 중/치료 이후 추적 관찰

- 뼈 **전이**가 된 환자 또는 뼈 **전이**가 발병될 위험에 있는 환자 혹은 뼈 손실과 관련된 암 또는 뼈 손실과 관련된 암 치료를 받는 환자는 예정된 암 추적 관찰 약속 기간 동안 종양 전문의와 뼈 건강에 대해 정기적인 논의를 나눌 것입니다.
- **뼈 표적치료제**로 치료 중인 환자는 약물로 인한 부작용이 없는지 질문을 받습니다. 뼈 손실을 유발할 수 있는 암 치료를 받는 환자는 **DXA** 촬영으로 알려진 **골밀도** 검사를 위해 정기적인 촬영을 해야할 수도 있습니다.

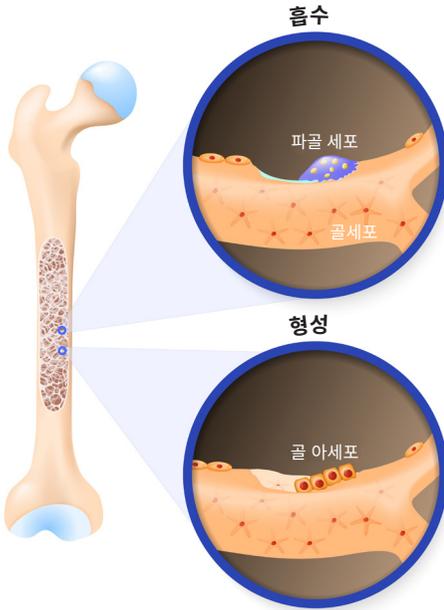
정서적 지원 및 지원 단체

- 종양 전문의 및 전문 간호사가 질병 및 치료에 대한 시기 적절하고 정확한 정보를 제공하여 환자를 도와드립니다. 나아가 전문 상담가 또는 심리학자가 환자가 겪는 암과 관련된 정서적 문제를 다루는 데 도움을 줄 수 있습니다.
- 특정 유형의 암 및 **골다공증** 정보에 대해 지역, 국가 및 국제 환자 지원 단체를 이용할 수 있습니다. 지원 단체 챗터에서 이용할 수 있는 일부 유용한 환자 지원 그룹 목록을 보실 수 있습니다. 이 그룹들은 환자들이 질병에 대해 더욱 잘 이해할 수 있도록 돕고 다른 환자들과 경험을 공유하도록 하며 암과 **골다공증**을 다루는 방법을 배우는 데 도움을 줄 수 있습니다.

암 환자에게 어떤 뼈 건강 문제가 생기나요?

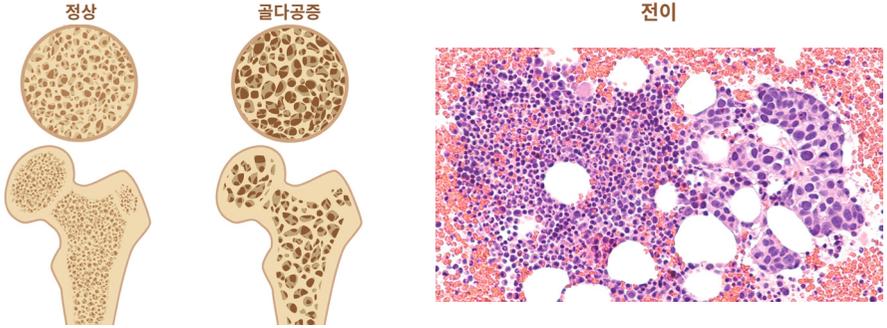
건강한 뼈는 내부 장기를 보호하고 근육과 연동하여 몸을 움직이고 칼슘과 같은 미네랄을 저장합니다. 건강한 뼈는 지속적으로 뼈 조직을 재생 (또는 골 교체) 하여 모양을 유지하고 강화합니다. 이 과정은 다음을 포함합니다:

- **파골 세포**라고 불리는 세포가 오래된 뼈를 분해하는 뼈 흡수
- **골 아세포**라 불리는 세포가 새로운 뼈를 만드는 뼈 형성



파골 세포 및 형성 과정을 통해 뼈 교체가 이루어 집니다.

암은 뼈 건강에 영향을 미칠 수 있습니다. 암이 뼈에 퍼지거나 (뼈 **전이**로 알려짐) 뼈가 더 약해지고 쉽게 골절될 수 있는 뼈 손실 (**골다공증**) 을 유발하는 암 치료가 원인일 수도 있습니다.



건강한 뼈, 뼈 손실 (**골다공증**), 유방암 **전이**에 의한 **골수** 침범의 예.

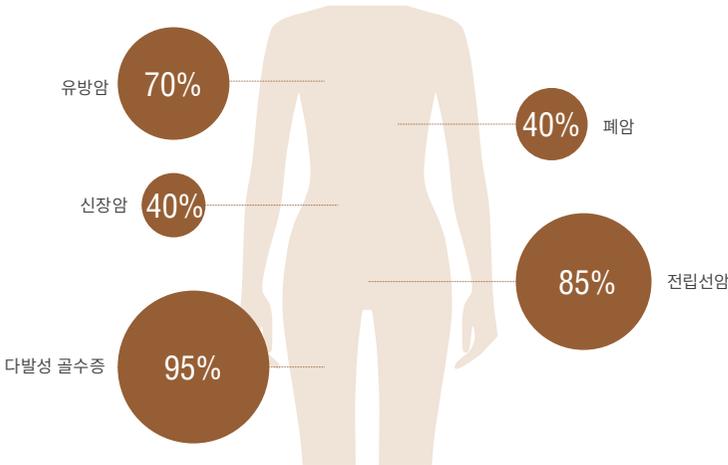
본 안내서는 뼈 **전이** 및 암 치료와 관련된 뼈 손실의 치료 및 예방과 관련된 정보를 제공합니다.

**뼈 건강은 암 또는 일부 암 치료
유형으로부터 영향을 받을 수 있습니다**

뼈 전이: 암은 어떻게 퍼지나요?

전이는 암이 발병되었던 신체 부위에서 다른 부위로 퍼지면서 발생합니다. 암 세포는 발병된 암 부위에서 떨어져 나와 혈류 혹은 **림프계**를 통해 이동하여 신체의 다른 부위에 새로운 암 **종양**을 형성합니다. 이 새로운 암 **종양**을 **전이**라고 지칭합니다. **전이**는 원발성 암과 같은 유형의 세포를 포함합니다. 예를 들어, 암이 폐에서 시작되어 뼈로 퍼졌다면 **전이**된 뼈는 폐 암세포로 구성될 것입니다.

뼈는 **전이**가 되는 일반적인 부위입니다. 모든 종류의 암은 뼈에 퍼질 수 있으나, 다음 종류의 암은 특히 뼈 **전이**가 발생할 가능성이 높습니다:



여러 종류의 **전이성** 암에서 뼈 **전이의** 예상 발생률 (발생 확률 추정) (Coleman et al., 2020).

뼈 **전이**는 신체의 모든 부위에 발병할 수 있으나 가장 많이 영향을 받는 부위는 **중축 골격** (두개골, 척추, 골반, 어깨뼈, 흉골) 입니다. 뼈 **전이**를 앓는 환자들은 종종 발생 부위에 통증을 경험합니다. **전이**는 또한 **전이** 부위의 뼈 골절 혹은 **척수 압박**, 즉시 의료적 조치가 필요한 척수 골절로 인한 척수 압박과 같은 심각한 합병증을 유발할 수 있습니다. 이 합병증은 이동성을 상실시키고 삶의 질을 떨어뜨리고 의료 요구의 증가와 생존의 감소로 이어질 수 있습니다 (Coleman et al., 2020).

뼈 전이는 골절 및 척수 압박은 물론 뼈 통증을 유발할 수 있습니다

뼈 전이는 어떻게 진단하나요?

뼈 전이는 일반적으로 다발적 부위에 발생하며 발생 부위에 압통과 통증을 유발합니다. 뼈 전이의 일반적인 증상은 다음을 포함합니다:

- 지속적인 뼈 혹은 고관절 통증
- 휴식을 취하고 있음에도 심해지는 요통
- 골절



뼈 전이의 더욱 심각한 합병증은 다음 증상과 관련이 있을 수도 있습니다:

- 탈수, 착란, 구토, 복통 및 변비 (혈액 내 높은 칼슘 수치가 요인)
- 감염 위험 증가, 숨가쁨, 창백해 보임, 멍 및 출혈 (골수에서 생성되는 건강한 혈액 세포 수준이 낮음 요인)
- 다리의 통증 및 힘이 풀림, 무감각, 마비 또는 감각 상실 및 요실금 또는 장 또는 방광 기능 유지 불능 (척수 압박이 요인)

뼈 통증을 경험하고 계시다면, 담당 의사가 전이와 관련된 검사를 진행할 수 있도록 즉시 알려주세요

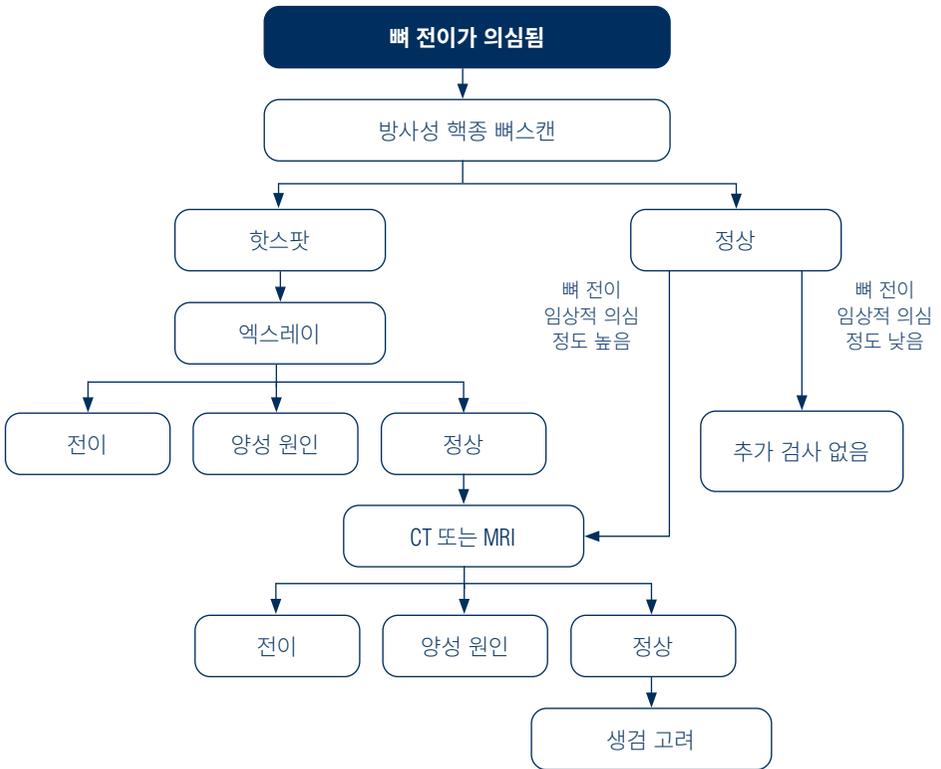
뼈 전이는 많은 물질을 혈액으로 방출하기 때문에, 그 양을 확인하기 위해 혈액 검사가 수행될 수 있습니다. 그러한 두 물질은 칼슘과 알칼리인산분해효소입니다. 물질의 레벨은 치료에 대한 반응을 모니터링하기 위해 사용될 수 있습니다. 그러나 물질의 높은 레벨을 보일 경우, 뼈 전이뿐만 아니라 다른 건강 문제도 야기될 수 있습니다.

담당 의사가 귀하가 뼈 **전이**를 앓고 있다고 의심하는 경우, 뼈의 이상 변화를 살펴보기 위해 **방사성 핵종 뼈스캔**을 진행할 수도 있습니다. 검사 전, 정맥에 **방사선** 추적기를 주사합니다. 커다란 **감마 카메라**가 전신을 촬영하고 추적기로 **방사선**을 감지합니다. **방사선** 추적기가 촬영에서 어두운 영역으로 나타나는 전신의 비정상 뼈 활동 영역을 수집합니다. 이 어두운 영역은 ‘핫스팟’으로 알려져 있습니다. 이 영역은 뼈 **전이**를 보여줄 수도 있지만 다른 **양성** (비암성) 상태로 인해 발생할 가능성도 있습니다.

촬영 검사는 뼈 전이의 증거를 찾기 위해 진행됩니다

뼈 스캔에서 핫스팟이 감지된다면, 대개 비정상적인 영역을 더 조사하기 위해 **엑스레이** 촬영을 하게 됩니다. **엑스레이**는 종종 뼈 **전이** 또는 뼈에 영향을 미치는 **양성** 상태가 있는지 여부를 확인할 수 있습니다. **엑스레이** 촬영에서 뼈 증상의 원인이 확인되지 않으면, **컴퓨터 단층 (CT)** 촬영 혹은 **자기 공명 영상 (MRI)** 촬영을 진행할 수도 있습니다. **CT** 는 의사가 내부 장기의 단면을 볼 수 있는 **엑스레이** 기술 유형 중 하나입니다. **MRI** 는 자기장과 전파를 사용하여 신체 내부의 상세한 이미지를 제공합니다.

CT/MRI 촬영으로 뼈 증상의 원인을 확인할 수 없는 경우, 의사는 **방사성 핵종 스캔**에서 감지된 핫스팟에 뼈 **전이**가 없는지 확인하기 위해 뼈 **생검** 검사를 권고할 수 있습니다. 뼈 **생검**은 현미경으로 암세포를 관찰하기 위해 흡인으로 작은 골 조직 샘플을 채취합니다. 일부 경우에는 **엑스레이**, **CT** 또는 **MRI** 진단을 받은 후 뼈 **생검**을 통해 뼈 **전이** 진단을 확정할 수도 있습니다 (Coleman et al., 2020).



고형 종양에서 의심스러운 뼈 전이를 조사하기 위한 검사 (Coleman et al., 2020).

CT, 컴퓨터 단층 촬영; MRI, 자기 공명 영상

암의 유형에 따라 이러한 검사가 달라질 수 있다는 점을 이해하는 것은 중요합니다. 담당 의사는 어떤 검사가 귀하에게 적합한지 설명할 것입니다.

뼈 전이 치료는 어떻게 결정하나요?

뼈 전이 치료법 선택을 위해 귀하와 논의하고 선호도를 고려할 것입니다. 치료에 대해 여러 분야의 전문가 (예: 종양 전문의, 방사선 전문의, 외과 의사 및 간호사) 가 협력하여 최상의 환자 관리를 목표로 각 전문 지식을 공유한 **다분야 팀**과 논의할 것입니다.

환자가 치료 의사 결정에 충분히 참여하는 것은 중요합니다. 여러 치료법이 제공되는 경우 의사는 환자가 필요에 맞는 치료를 선택하고 자신에게 중요한 사항을 반영할 수 있도록 치료 결정에 환자를 참여시켜야 합니다. 이를 ‘공유 의사 결정’이라고 합니다.

**환자가 치료에 대한 논의 및 결정에
충분히 참여하는 것이 중요합니다**

종양 전문의가 치료에 관한 모든 질문에 기꺼이 답변해 드릴 것입니다. 담당 의사나 의료 전문가와 상담할 때 도움이 될 수 있는 간단한 질문은 다음과 같습니다.

“어떤 치료 옵션이
있나요?”

“이러한 치료 옵션의 장단점은 무엇인가요?”

“뼈 전이 치료를 받거나 치료를 받지 않았을 때 각각의
경우, 경험할 수 있는 장점 및 부작용이 무엇인가요?”

“뼈 전이 치료법이 있나요?”

“임상 시험 옵션이 있나요?”

뼈 전이 치료가 가능한 치료법에는 어떤 것이 있나요?

뼈 전이 치료는 전이 크기와 위치를 포함하여 암의 기저 유형에 따라 달라집니다. 치료는 일반적으로 일시적이며 치료의 목표는 암의 진행을 늦추고 증상을 줄이며 삶의 질을 향상시키는 것입니다. 뼈 전이 치료는 치료 효력이 드물게 발현되는 점을 이해하는 것이 중요합니다. 종양 전문의는 뼈 전이 치료로 다음 방법 중 하나 이상을 권장할 수 있습니다.

방사선 요법

방사선 요법은 전리 방사선을 사용하여 암 세포의 DNA를 손상시켜 암 세포를 소멸시킵니다. 방사선 요법은 뼈 전이 부위를 외부 빔으로 겨냥하여 통증을 완화하는 데 매우 효과적입니다. 방사선 요법은 또한 척수 압박의 경우, 척수의 압력을 완화하는 데 사용하기도 합니다. 방사선 요법은 흔히 수술 후, 예를 들어 척수 압박 수술 후 그리고 팔이나 다리의 골절을 고정하거나 예방하기 위한 수술 후 사용됩니다 (Coleman et al., 2020).



방사선 요법은 뼈 전이로 인한 통증 완화에 효과적인 치료입니다

방사선 동위 원소를 이용한 방사선 요법은 일부 암 유형에서 뼈 전이를 치료하는 데도 사용됩니다. 요오드 -131과 라듐 -223과 같은 방사선 동위 원소를 혈류에 주입하여 갑상선의 뼈 전이와 일부 전립선암 사례를 치료합니다.

수술

척수 압박, 심한 통증 및/또는 뼈 전이로 인한 골절이 있는 경우 뼈 전이에 대해 외과적 치료가 고려될 수 있습니다. 수술 후 뼈를 강화하는 데 도움이 되는 방사선 치료를 받을 수도 있습니다. 어떤 뼈가 영향을 받았는지, 암이 뼈의 어느 부위에 위치했는지, 어떤 다른 암 치료를 받고 있는지, 전반적인 건강 상태에 따라 수술 여부가 달라집니다.

뼈 전이 치료를 위한 일부 수술에는 관절 치환술, 금속판, 막대 또는 **인공 보철물**을 사용해 주변의 뼈를 안정화하는 작업이 포함됩니다. 일부 경우, 작은 고립성 뼈 전이는 완전히 제거할 수도 있으나 대개 불가능합니다 (Coleman et al., 2020).



골절을 경험하지 않았으나 **엑스레이** 검사에서 전이가 주요 뼈 (예: 허벅지 뼈)를 약화시킨 결과가 나온 경우, 종양 전문의는 뼈의 강도를 높이고 골절을 예방하기 위해 **예방적** 수술을 권장할 수도 있습니다. **예방적** 수술은 이미 뼈가 골절된 후 시행된 수술과 비교했을 때 회복이 더 잘 되고, 합병증이 적으며 및 입원 기간이 짧습니다 (Coleman et al., 2020).

뼈 표적치료제

모든 유형의 암에서 기인되는 뼈 전이의 치료에는 **뼈 표적치료제**가 사용됩니다. 이 약물들은 뼈 흡수를 감소시켜 뼈를 강화하는데 도움을 줍니다, **뼈 표적치료제**는 뼈 통증을 줄이고 골절 및 합병증의 위험을 줄이며 칼슘 농도를 낮출 수 있습니다. **뼈 표적치료제**는 항암 요법은 아니지만 뼈 전이와 관련된 통증 및 합병증을 줄여 삶의 질을 유지하거나 개선할 수 있음을 이해하는 것이 중요합니다.

뼈 전이가 발생된 경우, 아직 뼈와 관련된 증상이 나타나지 않더라도 종양 전문의가 **뼈 표적치료제** 치료를 시작할 것을 권고할 수도 있습니다.

뼈 표적치료제는 증상이 없는 뼈 전이 환자를 치료하는 데 주로 사용됩니다

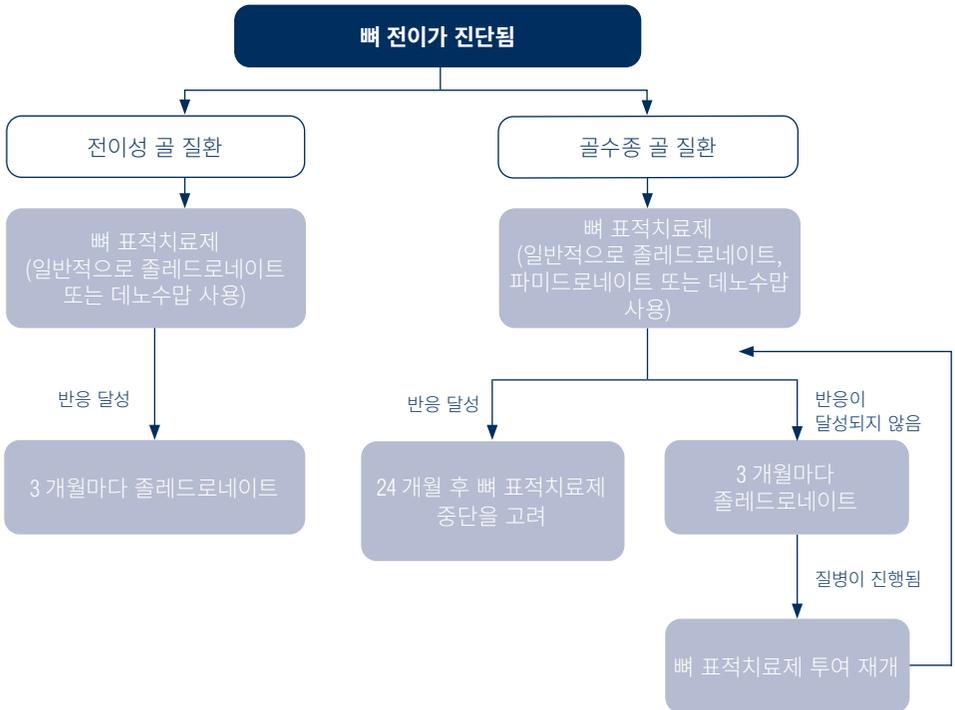
뼈 전이 치료에는 일반적으로 **방사선 요법**, 수술 및 **뼈 표적치료제**가 있습니다:

- **데노수맙**은 **파골 세포** 표면에서 발견되는 RANKL 라는 단백질을 차단하는 **단일 클론 항체**입니다. RANKL 을 차단하면 뼈 흡수가 감소합니다. **데노수맙**은 팔이나 허벅지에 **피하** 주사로 투여합니다.



- 비스포스포네이트**는 뼈 교체율이 높은 부위를 대상으로 합니다. 이는 **파골 세포**에 흡수된 뒤 **파골 세포**가 소멸하여 뼈 흡수가 감소됩니다. **졸레드로네이트**, **파미드로네이트**, **클로드로네이트** 및 **이반드로네이트**를 포함해, **비스포스포네이트** 몇 종류가 있습니다. 언급한 **비스포스포네이트**는 모두 약간 다른 방식으로 작용하고 각각 다른 암 유형에 적합합니다. 귀하는 앓고 있는 암 유형에 가장 적합한 **비스포스포네이트**를 투여받게 됩니다. **비스포스포네이트**는 **정맥** 또는 경구로 투여합니다.

현재 암 유형에 따라 사용되는 특정 **뼈 표적치료제**와 치료 일정이 달라집니다.



뼈 전이 치료를 위한 **뼈 표적치료제** 사용 개요 (Coleman et al., 2020).

암의 뼈 건강

다음 표에는 다양한 유형의 암에서 발생하는 뼈 **전이**의 치료에 사용되는 특정 **뼈 표적치료제**의 요약이 제공됩니다. 종양 전문의가 사용 가능한 옵션을 설명할 수 있습니다.

뼈 표적치료제	암 유형	관리
데모수맙	모든 고형 종양 및 다발성 골수증	4 주마다 피하 주사
졸레드로네이트	모든 고형 종양 및 다발성 골수증	4~12 주마다 정맥 주사
파미드로네이트	유방암 및 다발성 골수증	3~4 주마다 정맥 주사
클로드로네이트	골혈성 병변 으로 인한 유방암	매일 경구 치료
이반드로네이트	유방암	매일 경구 치료 혹은 매월 정맥 주사

뼈 전이 치료를 위한 **뼈 표적치료제** 사용 개요 (Coleman et al., 2020).

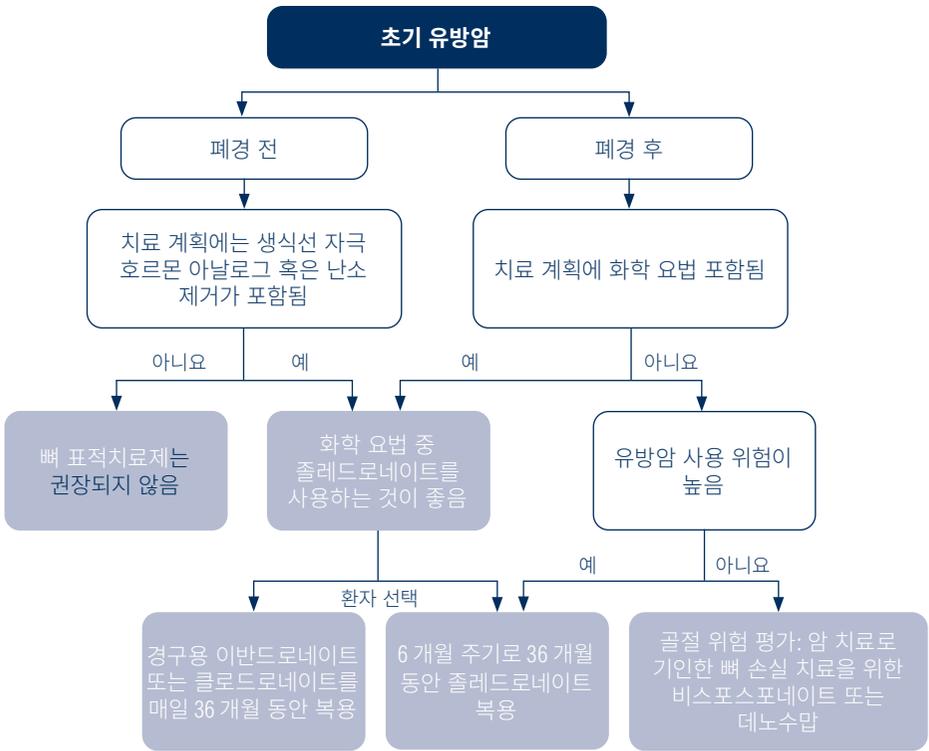
(<https://www.esmo.org/for-patients/patient-guides/breast-cancer>) 유방암 및 다발성 골수증 (<https://www.esmo.org/for-patients/patient-guides/multiple-myeloma>) 에 대한 자세한 정보를 원하시면, ESMO 환자 안내서의 유방암 부분을 참조하세요.

뼈 전이 예방이 가능한 치료법에는 어떤 것이 있나요?

일부 상황에서는 뼈 전이의 발생을 예방하기 위해 **비스포스포네이트** 치료가 권장될 수 있습니다. 이는 치료 후 암 발생 위험이 높은 것으로 간주되는 환자에게 특히 중요할 수 있습니다. 그러나 초기 단계의 유방암을 앓고 있는 **폐경** 후 여성에게 이러한 유형의 예방 치료의 이점에 대한 최상의 증거가 관찰되었습니다 (Coleman et al., 2020). 현재, 유방암을 제외한 다른 유형의 암에서는 뼈 전이 예방을 위한 치료가 권장되지 않습니다.

유방암 환자의 경우, 비스포스포네이트가 뼈 전이의 발생을 예방하는 데 도움이 될 수도 있습니다

초기 단계의 유방암 진단을 받았으며 **폐경** 후 (또는 **폐경** 전이며 **생식선 자극 호르몬 아날로그**를 투여받는 중) 상태에 있고 암이 재발할 위험성이 높은 것으로 판단되는 경우, 종양 전문의가 **비스포스포네이트** (보통 **졸레드로네이트**, **클로드로네이트** 또는 **이반드로네이트**) 로 치료를 시작할 것을 권고할 수도 있습니다. **비스포스포네이트** 치료는 일반적으로 다른 **전신 요법 (화학 요법)** 과 병행되며 2-5 년간 지속됩니다 (Coleman et al., 2020). 이러한 상황에서 **비스포스포네이트**를 사용하면 치료로 인한 뼈 손실 위험을 낮출 수 있습니다 (더 자세한 정보는 '암 치료로 인한 뼈 손실을 예방하기 위해 사용할 수 있는 치료법은 무엇인가요?' 섹션을 참조하세요).



초기 유방암을 앓는 뼈 전이를 예방하기 위해 뼈 표적치료제 사용 개요 (Coleman et al., 2020).

유방암에 대한 자세한 정보를 원하시면, ESMO 환자 안내서의 유방암 부분을 참조하세요 (<https://www.esmo.org/for-patients/patient-guides/breast-cancer>).



암 치료와 관련된 뼈 손실이란 무엇인가요?

뼈 손실 비율은 나이가 들면서 남녀 모두에게서 자연적으로 증가합니다. 그러나, 암 치료를 진행 중인 일부 환자는 그들이 받고 있는 치료에 의해 뼈 골절 및 골절 위험성 증가를 유발하는 자연적 뼈 손실 속도가 가속화되어 **골다공증**을 유발할 수도 있습니다. 여기에는 다음이 포함됩니다:

- **에스트로겐** 수준을 낮추는 **호르몬 요법**: 이 약물들을 포함하여 장기간 치료하면 뼈 손실이 발생하며 골절 위험이 증가할 수 있습니다. 유방암 치료를 위한 모든 **호르몬 요법**이 뼈 손실을 일으키는 것은 아님을 이해하는 것이 중요합니다.
- 전립선암 **호르몬 요법**: **테스토스테론** 수치를 낮추는 약물의 부작용으로 뼈 손실이 있습니다.
- **화학 요법**: 어떤 종류의 **화학 요법**은 난소나 고환에 영향을 미치며 여성 **에스트로겐**과 남성 **테스토스테론** 수치를 감소시켜 뼈 손실이 발생할 수 있습니다.
- **스테로이드**: 고용량 또는 장기적인 **스테로이드** 치료는 뼈 손실을 유발할 수 있습니다.
- 수술: 남성의 양쪽 고환을 제거하거나 여성의 **폐경** 전 난소를 제거하면 **호르몬** 수치가 낮아져 뼈 손실이 발생할 수 있습니다.
- **방사선 요법**: **폐경** 전 난소 **방사선 요법**은 **에스트로겐** 수치를 낮추고 뼈 손실을 초래할 수 있습니다. **방사선 요법**은 치료 중인 부위의 뼈에 변화를 일으킬 수도 있으며 이로 인해 뼈가 정상적인 활동을 하지 못하고 골절 위험이 증가할 수 있습니다. 골반 부위의 **방사선 치료**를 시행할 때 가장 흔하게 발생할 수 있습니다.
- 모든 암 치료가 뼈 손실을 일으키는 것은 아님을 이해하는 것이 중요합니다. 치료 유형에 따른 **골다공증**의 위험 여부를 중앙 전문의가 설명드릴 것입니다.

**일부 암 치료 유형은 뼈 손실을 가속화하고
골다공증의 위험이 증가할 수 있습니다**

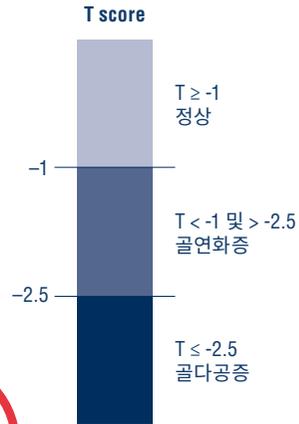
암 치료와 관련된 뼈 손실은 어떻게 평가하나요?

뼈 손실 위험을 높이는 것으로 알려진 암 치료를 받고 있는 경우, 골절 위험을 평가합니다. 고려되는 요소에는 연령, 흡연 여부, **체질량 지수**, 고관절 골절 가족력, **스테로이드**를 사용한 장기 치료, **골밀도**가 포함됩니다.

골밀도는 뼈 두께를 측정하는 단위입니다. **골밀도**가 낮은 사람은 골절 위험이 더 높습니다. **골밀도**는 **이중 에너지 엑스레이 (DXA)** 라는 특수한 유형의 **엑스레이** 스캔을 통해 평가합니다. **DXA** 스캔 결과는 **T score** 숫자로 제공됩니다:

- **T score** 가 -1 이상: **골밀도** 정상
- **T score** 가 -1 미만 및 -2.5 초과: **골밀도**가 낮고 정상 이하임 (**골연화증**)
- **T score** 가 -2.5 이하: **골밀도**가 낮고 뼈 골절 (**골다공증**)의 위험이 있음

종양 전문의는 골절 위험 평가 결과를 이용하여 골절 위험을 줄이기 위해 관리 전략을 결정할 것입니다. **골밀도**를 모니터링하기 위해 **DXA** 스캔을 비롯하여 정기적으로 골절 위험 평가를 받습니다.



골밀도 측정은 뼈 건강 및 골다공증의 위험을 평가하는 효과적인 방법입니다

암 치료와 관련된 뼈 손실을 예방하기 위해 사용할 수 있는 치료법은 무엇인가요?

뼈 손실이 가속화되는 것으로 알려진 유형의 암 치료를 받고 있는 경우 **골다공증**의 위험을 줄이기 위해 많은 것을 할 수 있습니다. 여기에는 다음이 포함됩니다:

- 금연
- 알코올 섭취량 감소
- 칼슘이 풍부한 식단 섭취 (또는 칼슘 보충제 섭취)
- 중량 지지 운동
- 비타민 D 보충제 복용

이러한 행위는 뼈 건강을 개선하고 **골다공증**의 위험을 줄여줍니다.

유방암으로 인해 **아로마타제 억제제** 또는 **난소 기능 억제** 치료를 받는 여성 또는 전립선암으로 인해 **안드로겐 차단 치료**를 받고 있는 남성의 경우, **골다공증**의 위험이 있을 시 **뼈 표적치료제** 치료를 권장할 수 있습니다 (Coleman et al., 2020). **뼈 표적치료제**는 뼈 **흡수**를 감소시키는 약물입니다. 뼈 **흡수**를 감소시킴으로써 뼈 골질을 감소시키고 뼈를 강화하여 골절 위험을 낮추는 데 도움을 줍니다.

암 치료와 관련된 뼈 손실 예방을 위해 두 가지 **뼈 표적치료제**가 사용됩니다:

- **데노수맵은 파골 세포** 표면에서 발견되는 RANKL 라는 단백질을 차단하는 **단일 클론 항체**입니다. RANKL 을 차단하면 뼈 **흡수**가 감소합니다. **데노수맵은 피하** 주사로 투여합니다.
- **비스포스포네이트**는 뼈 교체율이 높은 부위를 대상으로 합니다. 이는 **파골 세포**에 흡수된 뒤 **파골 세포**가 소멸하여 뼈 **흡수**가 감소됩니다. **졸레드로네이트, 알렌드로네이트, 리세드로네이트** 및 **이반드로네이트**를 포함해, **비스포스포네이트** 몇 종류가 있습니다. **비스포스포네이트**는 **정맥** 또는 경구로 투여합니다.

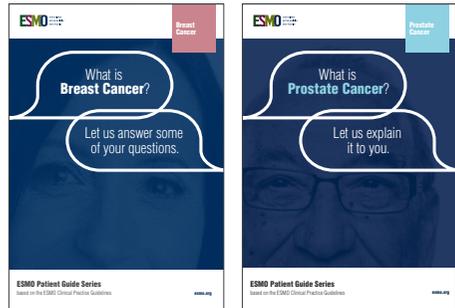
데노수맙과 비스포스포네이트 두 약물은 모두 암 치료와 관련된 뼈 손실을 감소시키는 것으로 알려져 있으나, 데노수맙이 가장 일반적으로 사용되는 치료제입니다:

뼈 표적치료제	암 유형	관리
데모수맙	유방암	6 개월마다 피하 주사
	전립선암 (ADT 로 치료)	
졸레드로네이트	유방암	6 개월마다 정맥 주사
	전립선암 (ADT 로 치료)	12 개월마다 정맥 주사
알렌드로네이트	유방암	매주 경구 치료
	전립선암 (ADT 로 치료)	
리세드로네이트	유방암	매주 경구 치료
	전립선암 (ADT 로 치료)	
이반드로네이트	유방암	매달 경구 치료
	전립선암 (ADT 로 치료)	

다양한 유형의 암에서 암 치료와 관련된 뼈 손실을 예방하기 위한 **뼈 표적치료제**의 사용 개요 (Coleman et al., 2020).

ADT, 안드로겐 차단 치료

유방암 및 전립선암에 대한 자세한 정보를 원하시면, ESMO 환자 안내서의 유방암 (<https://www.esmo.org/for-patients/patient-guides/breast-cancer>) 및 전립선 부분 (<https://www.esmo.org/for-patients/patient-guides/prostate-cancer>) 을 참조하세요.



고령 환자 대상 특별 고려 사항

고령이신 경우, 이미 골절의 위험이 높은 상태이므로 암 치료에서 기인된 뼈 손실을 예방하기 위한 치료의 필요성이 높습니다. 종양 전문의는 귀하를 위한 최선의 치료를 결정할 때 많은 요인을 고려할 것입니다. **뼈 표적치료제** 치료를 받을 가능성이 높지만, 신장 질환과 같은 다른 질환이 있는 경우 종양 전문의가 추가 부작용의 위험을 최소화할 수 있도록 치료 계획을 조정할 것입니다. 일부 환자는 정기적인 **뼈 표적치료제** 복용에 대해 기억하기 어렵습니다. 따라서 종양 전문의는 6 개월 또는 12 개월마다 **졸레드로네이트 정맥 투여** 또는 6 개월마다 **데노수맙 피하 투여**를 제안할 수 있으며, 이 두 가지 약물은 매우 효과적입니다.

뼈 전이 환자를 위한 정형 외과 보조 기구

뼈 **전이** 환자는 뼈 지지 장치, 보행기, 경추 보호대 등의 정형 보조기를 사용해야 할 수 있습니다.

임상 시험

종양 전문의가 **임상 시험** 참여 의사를 물을 수 있습니다. 본 연구는 환자를 대상으로 다음과 같은 목적으로 실시한 연구입니다 (ClinicalTrials.gov, 2019):

- 새로운 치료법의 효능 및 부작용 테스트.
- 기존 치료법의 새로운 조합을 살펴보거나 치료 방식을 변경하여 효과를 더욱 높이고 부작용을 줄일 수 있음.
- 증상 조절에 사용되는 약물의 효과를 비교.



임상 시험은 암에 대한 지식을 향상시키고 새로운 치료법을 개발하는 데 도움이 되며 참여 시 많은 이점이 있을 수 있습니다. 시험에 참여하기 전 다양한 검사를 진행하고 시험 진행 도중 및 시험 후 주의 깊게 모니터링을 받습니다. 새로운 치료법은 기존의 치료법에 비해 효과가 있을 수 있지만 항상 그렇지는 않을 수 있으며 새로운 치료법이 이점을 능가하는 부작용을 초래할 수도 있다는 점을 명심해야 합니다 (ClinicalTrials.gov, 2019).

임상 시험은 암에 대한 지식을 향상시키고 새로운 치료법을 개발하는 데 도움이 되며 참여 시 많은 이점이 있을 수 있습니다

언제든지 **임상 시험** 참여를 수락하거나 거부하실 수 있으며 이는 치료의 질에 어떠한 영향도 미치지 않습니다. 종양 전문의가 **임상 시험** 참여에 대해 질문하지 않고 귀하가 이 옵션에 대해 더 자세한 정보를 알고 싶다면 종양 전문의에게 가까운 위치에서 귀하가 앓고 있는 암 유형에 대해 진행 중인 **임상 시험**이 있는지 물어보십시오 (ClinicalTrials.gov, 2019). 여전히 접근 가능한 **임상 시험**을 찾을 수 없다면, 현지 환자 기관에 지원을 요청하는 것을 권고드립니다.

유럽의학협회에는 모든 유럽 **임상 시험**이 등록되어 있습니다. 다음에서 찾아보실 수 있습니다. <https://www.clinicaltrialsregister.eu/> 미국 국립 의학 도서관에는 전 세계에서 시행된 임상 시험이 등록되어 있습니다. 다음에서 찾아보실 수 있습니다 <https://clinicaltrials.gov>.

치료 시 나타날 수 있는 부작용은 무엇인가요?

모든 의학적 치료와 마찬가지로, 귀하의 뼈 건강을 개선하기 위한 치료에서 부작용을 경험할 수 있습니다. 각 치료 유형에 대한 가장 일반적인 부작용은 치료 방법에 대한 일부 정보와 함께 아래에 강조 표시되어 있습니다. 아래에서 논의된 것 이외의 부작용이 발생할 수도 있습니다. 염려되는 부작용에 대해 종양 전문의와 상의하는 것이 중요합니다.

종양 전문의는 1-4의 척도로 ‘등급’을 지정하여 암 치료 부작용의 중증도 증가를 분류합니다. 일반적으로 1등급 경도, 2등급 부작용은 중증도, 3등급은 중증도, 4등급은 심각한 중증 부작용으로 간주됩니다. 그러나 특정 부작용 등급을 지정하는 데 사용하는 정확한 기준은 고려하는 부작용에 따라 다릅니다. 목표는 증상이 심각해지기 전에 모든 부작용의 원인을 파악하고 해결하는 것이기 때문에 항상 종양 전문의에게 가급적 빨리 보고해야 합니다.



치료와 관련된 부작용에 대해 종양 전문의와 상의하는 것이 중요합니다

방사선 요법

뼈 **전이**에 대한 **방사선 요법**의 부작용은 치료 대상의 신체 부위에 따라 다릅니다. 일부 환자는 구역 및 구토를 경험하지만 항 메스꺼움 약물이 도움이 될 수 있습니다. **방사선 치료**를 처음 시작하면 통증이 개선되기 전 일시적으로 뼈 통증을 경험할 수 있습니다. 이는 **방사선 치료**가 시작되기 전 경구용 **스테로이드** 치료를 하면 줄일 수 있는 일반적인 부작용입니다 (Coleman et al., 2020). **방사선 요법**은 치료 부위의 피부가 붉어지며 통증 (가벼운 일광화상)을 유발할 수 있습니다. 피부를 진정시킬 크림을 바르고, 대개 시술 후 몇 주가 지나면 통증은 사라집니다.

방사선 동위 원소를 사용한 **방사선 요법**은 설사 및 메스꺼움을 유발할 수 있습니다. 이는 **골수**에서 만들어지는 혈구 수를 감소시킬 수 있습니다. 이러한 경우, 피로감이 들고 감염될 위험이 있으며 멍이 들거나 출혈이 더 쉽게 발생할 수 있습니다. 대부분의 사람들은 이러한 부작용을 빠르게 회복합니다.

수술

뼈를 강화하거나 뼈 전이를 제거하기 위한 수술 후에는 수술 유형에 따라 최소 며칠 동안 병원에 입원해야 합니다. 수술 후 첫 주 또는 그 이후 통증이 나타나는 것은 정상이며 주치이나 간호사가 편안함을 주기 위해 진통제를 제공할 수 있습니다. 물리 치료사는 수술 후 가능한 빨리 주변을 이동할 수 있도록 도울 겁니다. 그리고 회복에 도움이 되는 운동을 알려줄 것이며, 수술 후 몇 주 동안 피곤함을 느끼는 것은 정상입니다.

뼈 표적치료제

뼈 표적치료제는 **위장계통** (메스꺼움, 변비 또는 설사 등)의 영향, 독감과 유사한 증상 및 일반적 **피로감** 등이 있습니다. 일부 환자는 통증이 일시적으로 증가하므로 진통제 치료를 받을 수 있습니다.

뼈 표적치료제는 혈액 내 칼슘 농도를 낮출 수 있으며 이 경우 추가 보충제를 권장합니다. 보충제를 보충하기 전에는 종양 전문의와 상담을 권고합니다. 신장 질환이 있는 경우, **비스포스포네이트**가 신장 기능에 영향을 미치는 것으로 보고되기 때문에 **비스포스네이트**보다는 **데노수맙** 치료를 받을 수도 있습니다.

턱의 골 괴사

골괴사는 **뼈 표적치료제**를 이용한 치료의 드물지만 심각한 부작용으로, 턱의 골조직이 손상되고 괴사합니다. 치아 문제는 턱의 **괴사** 위험을 높일 수 있으므로 구강 건강을 점검하고 **뼈 표적치료제**를 사용하여 치료하는 동안 정기적인 치과 검진을 받는 것이 중요합니다.

치과 의사는 뼈 표적치료제로 치료받고 있다는 사실을 반드시 알고 있어야 합니다

턱 **괴사** (ONJ)는 드물지만 치료 기간 및 빈도와 관련이 있다는 점을 이해하는 것이 중요합니다. 1년간 **뼈 표적치료제**로 뼈 전이 또는 다발성 골수증을 치료한 경우, 약 1%의 환자가 ONJ와 관련이 있는 반면, 뼈 손실을 방지하기 위해 **뼈 표적치료제**를 투여받은 환자의 경우 상당히 낮은 위험도를 보였습니다. 그러나 치아가 흔들거리거나 통증이 있거나 구강 종창이 나타나는 경우, 조기 치료를 받는 것이 좋은 회복 가능성이 있기 때문에 즉시 종양 전문의에게 연락해야 합니다.

비정형 대퇴골 골절

비정형 대퇴골 골절이라고 불리는 대퇴골 골절의 특정 유형은 **뼈 표적치료제**와 관련이 있습니다. 그러나 **비정형 대퇴골 골절**의 위험성은 매우 작으며 (약 0.1%) 대개 장기 치료를 받을 때 발생합니다. 따라서, **뼈 표적치료제**를 사용한 치료의 이점이 부작용을 훨씬 능가합니다.

반동 뼈 용해

데노수맙 치료를 중단한 후 일부 환자에 있어 반동 **뼈 용해**가 갑자기 증가하고 **골밀도**가 감소하여 골절로 이어질 수 있습니다. **비스포스포네이트**를 사용한 단기 치료로 반동 **뼈 용해**의 위험을 줄일 수 있습니다 (Coleman et al., 2020).

웰빙을 위해 무엇을 할 수 있나요?

추적 관찰 약속

추적 관찰 약속을 잡을 때 우려되는 사항에 대해 논의할 수 있습니다

암 치료를 받는 기간 동안, 종양 전문의와 치료 및 진행 상황을 논의하기 위해 정기적인 진료 예약을 하게 됩니다. 뼈 **전이**가 발생했거나 종양 전문의가 뼈 **전이**의 발생 혹은 암 치료와 관련된 뼈 손실이 발생할 위험이 있다고 생각하는 경우, 본 약속에서 뼈 건강에 대한 논의가 포함됩니다.

귀하의 종양 전문의가 귀하의 뼈 건강을 모니터링할 수 있도록 예정된 모든 약속에 참석하는 것은 매우 중요합니다. 뼈 관련 증상이 나타나면 치료 계획을 논의할 수 있도록 즉시 종양 전문의에게 알려야 합니다. 뼈 **표적치료제**로 치료를 받고 있는 경우, 종양 전문의가 약물의 부작용을 경험했는지 질문할 것입니다. 칼슘 농도 및 신장 기능을 모니터링할 수도 있으며 종양 전문의는 귀하가 정기적으로 치과 검사를 받는지 확인해야 합니다. 뼈 손실을 유발하는 암 치료를 받고 있는 경우 매 1-2 년마다 **DXA** 스캔을 통해 **골밀도**를 관찰할 수 있습니다 (Coleman et al., 2020).

다분야 팀이 뼈 **전이** 환자를 진료합니다. 신체적인 활동을 유지하는 것은 암 환자에게 많은 이점을 줄 수 있습니다. 뼈 **전이** 환자는 종양 전문의 및 물리 치료사와 신체 활동에 대한 사전 주의 사항을 논의할 수 있습니다. 물리 치료사는 골합병증으로 인한 위험 인식과 잠재적 건강 증진 효과를 비교하고 신중하게 고려하여 운동 프로그램을 계획할 것입니다.

의사와 뼈 **전이**에 도움이 될 수 있는 음식에 대해 상의하십시오. 일부 환자는 치료 중 구역질을 경험하기 때문에 영양사가 유익한 영양소와 메스꺼움을 완화할 수 있는 방향으로 식습관 변화를 권고할 수 있습니다.



경우에 따라, 질병을 치료하지 않더라도 뼈 전이로 인한 통증을 줄이는 것이 삶의 질을 향상하기 위한 유일한 방법입니다. 통증이 있는 경우, 귀하를 도울 수 있는 많은 선택지가 있습니다. 적절한 치료와 통증 완화 약물을 받을 수 있도록 중앙 전문의에게 통증의 지속성 또는 새로운 통증에 대해 알리는 것이 중요합니다. 암 통증에 대처하기 위한 더 자세한 정보 및 조언을 원하시면 암 통증에 대한 ESMO 환자 안내서를 참조하세요(<https://www.esmo.org/for-patients/patient-guides/cancer-pain-management>)。



건강 관리

치료가 시작된 이후 근운동 요법 전문가, 영양사, 간호사, 심리학자 등의 **다분야 팀**과 상담하는 것은 매우 중요합니다.

암 치료를 받는 동안이나 암 치료를 받은 후, 매우 피로하며 감정적일 수 있습니다. 몸을 회복하고 충분한 휴식을 취할 수 있도록 시간을 가지십시오. 신체 활동의 제한이 있는 경우 중앙 전문의와 상의하시기 바랍니다.

자신을 잘 돌보고 필요한 지원을 받는 것은 매우 중요합니다.

- **필요 시 충분한 휴식을 취하십시오:** 몸이 회복할 시간을 주십시오. 아로마테라피와 같은 보완 요법은 휴식을 취하고 부작용을 보다 효과적으로 치료하는 데 도움이 될 수도 있습니다. 휴식과 웰빙의 원천을 찾는 것은 중요하며, 담당 병원이 보완 요법을 제공할 수도 있습니다. 자세한 내용은 중앙 전문의에게 문의하십시오.
- **음식을 잘 섭취하고 활동성을 유지하세요:** 건강식을 섭취하고 활동성을 유지하는 것은 체력을 향상시키는 데 도움이 될 수 있습니다. 속도를 낮춰 시작하고 기분이 나아지기 시작할 때 차곡차곡 경험을 쌓아나가는 것이 중요합니다.

다음 권장 사항은 뼈 전이 및 암과 관련된 뼈 손실 및 암 치료와 관련된 뼈 손실 환자의 건강한 생활 습관을 위한 훌륭한 기초를 형성합니다 (*Macmillan Cancer Support*):

- 제공된 계획에 따라 운동하십시오. 걷기, 조깅, 웨이트 트레이닝, 댄스, 계단 오르기 가 가능한 체중 부하 운동은 시간, 거리 무게에 따라 조금씩 추가될 수 있습니다. 수영과 자전거는 좋은 유산소 운동이긴 하나, 체중 부하 운동은 아닙니다.
- 건강식을 섭취하십시오. 충분한 칼슘을 섭취하십시오. 식이성 칼슘이 가장 좋고, 칼슘이 풍부한 음식에는 유제품, 해바라기, 브로콜리, 콜라드 그린 등이 있습니다. 신체가 한 번에 흡수할 수 있는 칼슘의 양은 400~500 mg 입니다. 중앙 전문의가 귀하에게 칼슘 보충이 필요하다는 데 동의할 경우, 중앙 전문의에게 칼슘의 용량 및 제형을 확인받으십시오.
- 비타민 D 는 칼슘을 흡수하는 신체 능력을 지지합니다. 비타민 D3 는 비타민 D2 에서 더욱 효과적입니다.
- 술을 마시지 마십시오.
- 담배를 피우지 마십시오.
- 간접 흡연은 피하십시오.

규칙적인 운동은 건강한 생활 방식의 중요한 요소이며 신체 건강을 유지하고 체중 증가를 피하는 데 도움이 됩니다. 체중 부하 및 저항 훈련을 포함한 운동 프로그램은 암 치료를 받은 환자의 **골밀도**를 높이고 **골다공증** 위험을 줄일 수 있다는 증거가 있습니다 (Almstedt et al., 2016; Owen et al., 2017). 또한 연구에서 정기적인 운동을 통해 뼈 **전이** 환자의 전반적인 신체 기능과 수면의 질을 개선할 수 있는 것으로 나타났습니다 (Galvão et al., 2018; Sheill et al., 2018).

운동 프로그램을 계획할 때는 종양 전문의 혹은 간호사의 권고 사항을 주의 깊게 듣고 문제가 있을 경우 상의하는 것이 매우 중요합니다

특히 척추의 뼈 통증, 체중 부하 시 뼈의 통증, 악화 및 난치성 뼈 통증이 느껴질 때마다 ‘위험 징후’ 증상을 인식하고 즉시 전문의 혹은 간호사에게 보고해야 합니다. **척수 압박**을 나타내는 증상은 뼈 **전이** 진단법 섹션에 설명되어 있습니다.

- 암 이후 건강한 생활 방식을 위해 (Wolin et al., 2013) 흡연과 알콜 섭취를 피하고 체중 증가를 방지하고 정기적인 운동과 건강식 섭취를 권장합니다.
- 친구, 가족 및 다른 암 생존자와 연락을 유지하십시오.
- 정기 검진 및 스크리닝 검사에 참여하십시오.



정서적 지원

암을 진단받았을 때와 치료를 받을 때는 감정에 압도되는 경우가 많습니다. 불안하거나 우울한 경우, 의사나 간호사에게 알려주세요. 암 환자의 정서적 문제를 해결해 본 경험이 있는 전문 상담가나 심리학자에게 도움을 받을 수 있습니다. 또한 지원 그룹에 가입하여 현재 진행 중인 내용을 정확하게 이해하고 있는 다른 사람들과 이야기를 나눌 수도 있습니다.



지원 단체

유럽에는 환자와 그 가족들이 암 동향을 파악하는 데 도움을 주는 환자 지지 단체가 있습니다. 이 단체는 지역, 국내 또는 국제 의료 기관일 수 있으며 환자가 적시에 적절한 의료 및 교육을 받을 수 있도록 합니다. 단체는 질병을 더 잘 이해하고 그에 대처하는 방법을 배우고 가능한 최고의 삶의 질을 누릴 수 있는 수단을 제공할 수 있습니다.



유방암:

- ABC Global Alliance: www.abcglobalalliance.org
- Advanced BC: <http://advancedbc.org>
- After Breast Cancer Diagnosis: www.abcdbreastcancersupport.org
- Breast Cancer Alliance: www.breastcanceralliance.org
- Breast Cancer Care: www.breastcancercare.org.uk
- Breast Cancer Network Australia: www.bcna.org.au
- EUROPA DONNA: www.europadonna.org
- Male Breast Cancer Coalition: <http://malebreastcancercoalition.org>
- Metastatic Breast Cancer Network: www.mbcn.org
- Metavivor: www.metavivor.org
- National Breast Cancer Coalition: www.breastcancerdeadline2020.org/homepage.html
- Susan G. Komen Breast Cancer Foundation: www.komen.org
- Unión Latinoamericana Contra al Cáncer de la Mujer: www.ulaccam.org/index.php

폐암:

- Global Lung Cancer Coalition (GLCC): www.lungcancercoalition.org
- Lung Cancer Europe (LuCE): www.lungcancereurope.eu
- Women Against Lung Cancer in Europe (WALCE): www.womenagainstlungcancer.eu/?lang=en

전립선암:

- Europa Uomo: <https://www.europa-uomo.org/>

다발성 골수증

- Myeloma Patients Europe: <https://www.mpeurope.org/>

골다공증

- International Osteoporosis Foundation: <https://www.osteoporosis.foundation/>
- Royal Osteoporosis Society: <https://theros.org.uk/>

참고 문헌

- Almstedt HC, Grote S, Korte JR, et al. Combined aerobic and resistance training improves bone health of female cancer survivors. *Bone Rep* 2016;5:274–279.
- ClinicalTrials.gov. 2019. Learn about clinical studies. 확인처: <https://clinicaltrials.gov/ct2/about-studies/learn>. 2021년 8월 19일 접속.
- Coleman R, Hadji P, Body JJ, et al. Bone health in cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol* 2020;31(12):1650–1663.
- Galvão DA, Taaffe DR, Spry N, et al. Exercise preserves physical function in prostate cancer patients with bone metastases. *Med Sci Sports Exerc* 2018;50(3):393–399.
- Owen PJ, Daly RM, Livingston PM, Fraser SF. Lifestyle guidelines for managing adverse effects on bone health and body composition in men treated with androgen deprivation therapy for prostate cancer: an update. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2017;20(2):137–145.
- Sheill G, Guinan EM, Peat N, Hussey J. Considerations for exercise prescription in patients with bone metastases: a comprehensive narrative review. *PM R* 2018;10(8):843–864.
- Campbell KL, Cormie P, Weller S, et al. Exercise Recommendation for People With Bone Metastases: Expert Consensus for Health Care Providers and Exercise Professionals. *JCO Oncology Practice* 2022;18(5):e697–e709.
- Macmillan Cancer Support: Bone health and cancer. 확인처: <https://www.macmillan.org.uk/cancer-information-and-support/impacts-of-cancer/bone-health/looking-after-your-bones>
- Wolin KY, Dart H, Colditz GA. Eight ways to stay healthy after cancer: an evidence-based message. *Cancer Causes Control* 2013;24(5):827–837.

용어집

알렌드로네이트

뼈 전이 및 골절을 치료하기 위해 사용하는 **비스포스포네이트**의 일종

안드로겐 결핍 치료 (ADT)

남성 **호르몬**의 생성이나 작용을 억제 혹은 차단하는 치료법

아로마타제 억제제

에스트로겐의 형성을 막는 **호르몬 치료**의 일종

비정형 대퇴골 골절

비스포스포네이트 치료의 합병증으로 나타날 수 있는 허벅지 뼈의 피로 골절

중축 골격

두개골, 척수뼈, 갈비뼈로 구성된 신체의 일부

양성

암이 아닌 **종양** 또는 병변

생검

검사를 위해 현미경으로 세포 또는 조직의 작은 표본을 채취하는 의료 절차

비스포스포네이트

골다공증을 예방하거나 진행 속도를 늦추며 뼈 전이로 인한 골절과 기타 골 질환을 예방하는 약물

체질량 지수

체중을 신장과 관련짓는 측정 단위. **체질량 지수**는 건강한 체중 여부를 평가하는 데 사용할 수 있음

골수

뼈 내부의 스펀지 조직. 적혈구, 백혈구, 혈소판을 생성할 수 있는 줄기 세포가 있음

골밀도

특정 부피의 뼈에 있는 광물의 양을 측정하는 단위. **골밀도** 측정은 **골다공증**을 진단하는 데 사용됨

뼈 표적치료제

뼈 흡수를 감소시켜 뼈를 강화하는데 도움을 주는 약물. **뼈 표적치료제**의 예로 **데노수맙** 및 **비스포스포네이트**가 있음

화학 요법

암세포를 손상시켜 세포를 소멸시키고 재생되거나 확산할 수 없게 하는 약물을 이용한 암 치료의 일종

임상 시험

새로운 치료법을 조사하거나 한 치료법의 효과를 다른 치료법과 비교하는 연구

클로드로네이트

비스포스포네이트의 일종

컴퓨터 단층 촬영 (CT)

신체 내부의 상세 이미지를 생성하기 위해 **엑스레이**와 컴퓨터를 사용한 촬영 기법

치료

암을 치료하거나 영구적으로 제거하는 치료법

데모수맙

골다공증을 치료하거나 뼈 전이로 인한 골절과 기타 골 질환을 예방하기 위해 사용되는 약물

DNA

신체의 세포에 유전자 정보를 전달하는 화학 물질

이중 에너지 엑스레이 흡수 계측법 (DXA)

에너지 수준이 다른 두 가지 **엑스레이**가 뼈를 통과하여 **골밀도**를 측정하는 영상 검사. **DXA** 촬영은 **골다공증**을 진단하는 데 사용됨

피로

압도적인 피곤함

감마 카메라

전리 방사선을 감지하는 카메라로 **방사성 핵종 스캔**에 사용되는 **방사선** 트래이서 주입 후 사진을 촬영하는데 사용됨

위장 계통

음식을 몸 안 혹은 몸 밖에서 먹고 음식을 사용하여 몸을 건강하게 유지하는 책임을 맡은 기관이며, 식도, 위, 내장을 포함함

생식샘 자극 호르몬 아날로그

난소와 고환의 성 **호르몬** 생성을 중단하는 치료법

호르몬

신체의 분비샘에서 만들어지는 물질. **호르몬**은 혈류를 순환하면서 특정 세포나 기관의 작용을 통제함

호르몬 치료

에스트로겐 혹은 **테스토스테론**과 같은 **호르몬**의 작용을 차단하는 치료법

이반드로네이트

비스포스포네이트의 일종

정맥 투여

정맥에 약물을 투여하거나 정맥에 투여하는 치료

이온화 방사선

원자로부터 전자를 이온화하거나 제거하는 데 충분한 에너지를 전달하는 모든 유형의 입자 또는 전자기파 (예: **엑스레이**)

용어집

림프계

신체에서 독소, 폐기물 및 기타 원치 않는 물질을 제거하는 데 도움이 주는 조직과 기관의 연결망.

림프계의 주요 기능은 감염 퇴치 백혈구를 함유한 수액인 림프질을 몸 전체에 전달하는 것

자기 공명 영상 (MRI)

강한 자기장과 전파를 사용하여 신체 내부의 상세한 이미지를 생성하는 촬영 유형

폐경

여성이 더 이상 자연적으로 임신을 할 수 없는 시기

전이/전이들

암 종양에서 발생하여 신체의 다른 부위에서 자라는 **암 종양**

전이성

발원지에서 신체의 다른 부분으로 퍼지는 암

단일 클론 항체

표적 치료의 한 종류. **단일 클론 항체**는 세포에서 생산된 특정 단백질을 인식하고 달라붙는다. 각 **단일 클론 항체**는 하나의 특정 단백질을 인식한다. 이들은 표적 단백질에 따라 다양한 방식으로 작동한다

다분야 팀

다양한 분야의 일원이며 (예: 종양 전문의, 전문 간호사, 물리 치료사, 방사선과 전문의) 환자에게 특정 서비스를 제공하는 의료 종사자 그룹. 진료 계획을 세우기 위해 팀은 함께 통합하여 활동함

에스트로겐

여성의 성 특성을 생성하고 유지하는 데 도움을 주는 **호르몬**

골모세포

뼈를 구성하는 큰 세포

파골 세포

뼈의 지속적인 분해 (또는 **흡수**) 를 매개하는 큰 세포

뼈용해

골 변성으로 골 회전율이 증가하고 **골밀도**가 감소함

골용해성 병변

골수 내에 발생하는 암세포로 인해 기인되는 골 손상 부위 **골용해성 병변**은 다발성 골수증에서 흔하게 나타남

뼈괴사

뼈에 흐르는 혈류의 손실, 뼈의 소멸을 초래함

골연화증

뼈 밀도가 정상보다 낮은 상태 **골연화증**은 **골다공증**보다 덜 심각한 형태의 뼈 손실

골다공증

뼈 조직의 양과 두께가 감소하여 뼈가 약해지고 쉽게 부러짐

난소 기능 억제

난소에서 생성되는 **에스트로겐**의 양을 중지하거나 낮추는 치료

완화 (치료)

치료를 목적으로 하지 않지만 통증, 증상, 신체적, 정서적 스트레스를 해소하는 데 초점을 맞춘 환자의 치료 및 보살핌

파미드론에이트

비스포스포네이트의 일종

예방법 (수술)

환자가 위험에 처할 수 있는 합병증을 예방하기 위해 수행되는 수술

보철물

신체의 일부를 대신하는 물체

방사성/방사능

불안정하고 자발적으로 에너지 (방사선) 를 방출하는 물질

방사성 동위 원소

방사선이 분해되어 보다 안정화되면서 방사선을 방출하는 불안정한 형태의 화학 원소

방사성 핵종 스캔

소량의 **방사성** 화학물질 (방사성 핵종) 을 정맥에 주입하여 혈액을 통해 다른 기관으로 이동하는 방법. **감마 카메라**가 장착된 기계가 환자를 촬영하고 방사성 핵종에 의해 방출되는 방사선 유형을 감지. 그런 후 컴퓨터가 방사성 핵종이 수집한 영역의 영상을 형성함

방사선 요법

암 치료에 사용되는 고에너지 방사선을 사용하는 치료

흡수

뼈가 분해되어 신체에 흡수되는 과정

리세드로네이트

비스포스포네이트의 일종

척수 압박

종양에 의해 발생할 수 있는 척수에 가해지는 압력

스테로이드

종창과 염증을 완화하는데 사용되는 약물의 일종 일부 **스테로이드** 약물도 항 **종양** 효과가 있음

피하

피부 아래에 투여되는 약물 또는 치료

용어집

침투성

암 세포가 어디에 있는지 치료하기 위해 몸 전체에 퍼지는 약물. 여기에는 **항암화학 요법**, **표적 치료** 및 면역 요법이 포함

T SCORE

건강한 젊은 성인의 골밀도에 대비한 **골밀도 측정 T score** 0은 젊은 성인의 **골밀도**와 동일함을 나타냄

표적 치료

암세포를 정확하게 식별하고 공격하기 위해 약물이나 기타 물질을 사용하는 암 치료의 일종, 보통 정상 세포에는 거의 손상을 주지 않음

테스토스테론

주로 남성 생식 계통에서 만들어지는 **호르몬**으로, 남성의 성 특성을 만들고 유지하는 데 필요함

종양

비정상적인 세포의 덩어리 또는 성장. **종양은 양성** (암 아님) 또는 악성 (암) 일 수 있음. 이 안내서에서 달리 명시되지 않는 한 **종양**이라는 용어는 암 성장을 의미함

엑스레이

의사가 신체 내부를 볼 수 있도록 하는 방사선 유형을 이용하는 영상 테스트

졸레드로네이트

비스포스포네이트의 일종

본 안내서는 귀하, 귀하의 친구 및 가족이 암에 있는 뼈 건강 문제와 이용 가능한 치료법의 본질을 더 잘 이해할 수 있도록 마련되었습니다. 이 문서에 설명된 의료 정보는 암의 뼈 건강에 대한 European Society for Medical Oncology (ESMO) 의 임상 진료 지침을 기반으로 합니다. 뼈 전이 및 암 치료 관련 뼈 손실에 대해 귀하의 국가에서 사용할 수 있는 치료 유형 및 검사 방법에 대해 담당 의사에게 물어보는 것을 권고드립니다.

본 안내서는 ESMO 를 대신하여 Kstorfin Medical Communications Ltd 에서 작성했습니다.

© Copyright 2022 European Society for Medical Oncology. 전 세계적으로 모든 권리는 저작권자에게 있습니다.

European Society for Medical Oncology (ESMO)
Via Ginevra 4
6900 Lugano
Switzerland

전화번호: +41 (0)91 973 19 99
팩스: +41 (0)91 973 19 02
이메일: patient_guides@esmo.org

저희는 암이 뼈 건강에 미치는 영향을 이해하도록 도움을 드릴 수 있습니다.

본 안내서는 암과 암 치료가 뼈 건강에 미치는 영향을 더 잘 이해할 수 있도록 돕기 위해 마련되었습니다. 이 문서에 설명된 의료 정보는 ESMO 임상 진료 지침 ESMO Clinical Practice Guideline for bone health in cancer 을 기반으로 합니다.

더 자세한 정보를 원하시면 www.esmo.org 를 방문하세요.

