



이반드론산(ibandronic acid)

요약

이반드론산은 골흡수를 억제하는 대표적인 골다공증 치료제이다. 뼈의 무기질에 결합하여 파골세포의 활성을 억제함으로써 골흡수를 억제하고 뼈의 밀도를 증가시켜 골다공증에 의한 골절을 예방한다. 경구제, 주사제가 있으며 환자의 상태를 고려하여 선택한다. 경구제 복용 시 부작용을 줄이기 위해 반드시 복용법을 준수하는 것이 중요하다.

외국어 표기	ibandronic acid(영어)
CAS 등록번호	114084-78-5
ATC 코드	M05BA06
분자식	C ₉ H ₂₃ NO ₇ P ₂
분자량	319.23 g/mol

유의어·관련어: 골파괴억제제, 골흡수억제제, bone modifying agents, 비스포스포네이트 제제, 본비바, Bonviva

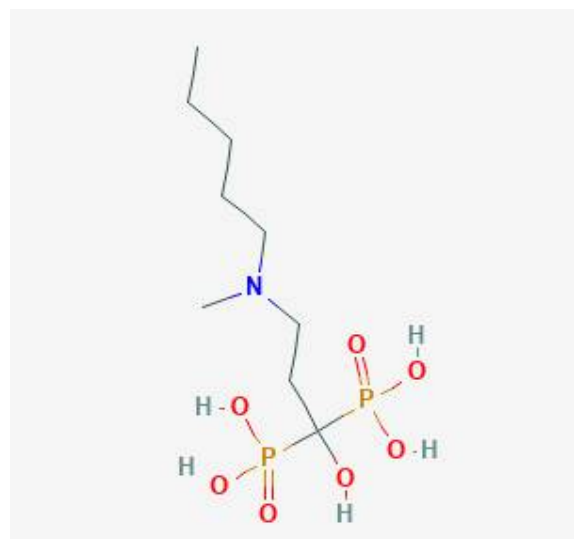


그림 1. 이반드론산의 구조식

골다공증

골다공증은 뼈의 양이 줄어들고 미세 골절이 일어나며 골절의 위험이 증가하는 전신성 골격계 질환이다. 뼈는 오래된 뼈를 제거하는 골흡수와 새로운 뼈를 만드는 골형성 과정인 골재형성 과정을 통해 그 힘과 밀도를 유지한다. 골흡수를 일으키는 파골세포가 뼈의 표면에 붙어 오래된 뼈를 용해시킨 후 스스로 소멸하거나 새로운 목표지로 이동하면 조골세포가 골흡수 부위로 이동해 새로운 뼈를 만든다. 골재형성의 속도가 증가하면 뼈 전체에서 골흡수와 골형성이 동시다발적으로 일어난다. 이때 골흡수가 골형성보다 빠르게 진행되므로 과도한 골흡수가 일어나게 되고 그로 인해 골다공증이 발생한다.

약리작용

이반드론산은 위장으로 흡수되어 뼈와 결합하고 나머지는 신장으로 배설된다. 이때 체내에 오래 머무르지 않고 빠르게 배설되어 신장 독성이 매우 적다. 이반드론산은 파골세포가 뼈의 표면에 붙는 것을 방해하고 파골세포의 활성화를 억제하고 스스로 사멸하게 한다. 그 결과 파골세포에 의한 골 흡수가 억제되어 척추 및 대퇴골의 골밀도가 증가하고 골절 발생 위험이 낮아진다. 스테로이드 복용으로 인한 골다공증에도 효과적이다.

또한, 이반드론산은 암환자에서 골전이가 일어난 경우에도 사용한다. 전이성 고형암 환자에서 많은 경우 골전이가 일어나 뼈에서 파골세포의 활성도가 증가하여 골 파괴가 일어난다. 그로 인한 합병증으로 심한 뼈의 통증과 골절, 척추 압박, 고칼슘혈증을 경험하거나 뼈에 대한 수술적 치료 혹은 방사선 치료를 받게 된다. 이반드론산은 파골세포의 활성을 억제하고 스스로 소멸하게 하여 골전이가 일어난 암환자의 뼈의 통증과 합병증을 줄인다.

효능·효과

이반드론산은 강력한 골 흡수 억제제로 완경(폐경)후 여성의 골다공증 예방 및 치료에 사용된다. 국내에는 이반드론산 단일제인 정제와 주사제로 본비바®, 이반드론산과 콜레칼시페롤(비타민 D) 복합제로 본비바플러스® 등이 있다.

그 외 골전이 된 골수종, 유방암 등 암환자의 골격계 증상 발생 위험 감소, 악성 종양으로 인한 고칼슘혈증의 치료에도 사용된다. 국내에서는 이반드론산 단일제인 본드로나트® 정제와 주사제가 이러한 용법으로 허가받고 유통되었으나 완제품 수입이 어려워 지난 2011년 판매 중단되었다.

용법

이반드론산은 정기적으로 정해진 날짜에 정제를 복용하거나 주사제를 정맥주사로 투여한다. 정제는 생체 내 흡수가 불량하고 위장관 장애 등의 부작용을 일으킬 수 있고 복용 방법이 까다롭다. 반면 주사제제는 생체 내 흡수가 우수하고 투약 기간이 길고 경구용 제제를 복용하기 어려운 환자도 투여 가능하다. 환자 개개인의 상태를 고려하여 전문가와 상담하여 투여방식을 결정하도록 한다.

경구용 정제는 월 1회 1정을 매일 같은 날 아침에 충분한 양(180~240 ml)의 생수와 함께 복용한다. 씹거나 빨아서 복용하면 안 되고, 생수 이외에 광천수, 커피, 오렌지 주스, 칼슘을 포함하는 식품 보조제, 다른 약물, 음식과 함께 복용할 경우 약의 흡수가 줄어들 수 있으므로 최소 1시간의 간격을 두고 복용한다. 서 있거나 똑바로 앉은 자세에서 복용하고, 복용 후 60분간 눕거나 엎드려선 안 된다. 정해진 복용일에 복용을 잊어버린 경우, 다음 달 복용일까지 7일 넘게 남았다면 기억난 다음 날 아침 복용한다. 다음 달 복용일까지 7일 이내로 남았다면 다음 복용일까지 기다렸다 복용한다. 그 후에는 기존의 일정을 따른다.

주사제는 3개월에 한번씩 병원을 방문하여 15~30초간 정맥주사한다. 골흡수 억제효과가 강력하여 적은 용량으로 투여하기 때문에 수액에 혼합하지 않고 투여할 수 있다.

상세 내용은 제품설명서 또는 제품별 허가정보에서 확인할 수 있다.

금기

경구용 제제의 경우 최소 한 시간 동안 앉아있거나 서 있을 수 없는 환자와 목 넘김이 어려운 환자는 경구 복용을 피한다.

부작용

이반드론산 투여 시 발생 가능한 주요 부작용은 다음과 같다. 그 외 상세한 정보는 제품설명서 또는 제품별 허가정보에서 확인할 수 있다. 부작용이 발생하면 의사, 약사 등 전문가에게 알려 적절한 조치를 취할 수 있도록 한다.

- 일반적 이상반응으로 소화불량, 구역, 복통, 근육통, 관절통, 피부 발진이 나타난다.
- 경구 복용 시 때때로 삼킴곤란, 구토, 위염, 식도궤양 또는 협착을 포함한 식도염, 어지러움이 나타날 수 있다.
- 주사제 투여 시 때때로 뼈의 통증, 주사 부위 반응, 정맥염, 혈전정맥염이 나타나고 드물게 과민반응, 혈관부종, 안면종창, 안면부종, 두드러기가 나타날 수 있다.
- 고용량의 이반드론산을 처음 복용하거나 주사제 투여 시 독감 유사 증상이 나타날 수 있다.
- 뼈, 관절, 근육에 심각한 통증이 나타날 수 있다. 통증은 투여기간 중 언제든지 나타날 수 있으며 하루 혹은 몇달 동안 지속되는 경우도 있다.
- 매우 드물게 턱관절 괴사, 외이도 골괴사증이 나타날 수 있다.
- 매우 드물게 안구염증이 나타날 수 있으나 이반드론산 투여 중단 시 소실된다.

주의사항

- 칼슘과 비타민 D 식이 섭취가 부족한 경우 보충제를 반드시 함께 복용한다. 특히, 비타민 D, 칼슘 등이 부족한 환자는 이반드론산 치료 전에 혈중 미네랄 농도를 정상화시킨 다음 이반드론산을 투여한다. 이반드론산을 복용하게 되면 부갑상선 호르몬이 증가하고 골 흡수가 억제되어 일시적으로 혈중 칼슘농도가 낮아질 수 있다.

- 무기질 보충제(알루미늄, 마그네슘, 철, 칼슘, 칼슘보조제), 제산제, 우유 등은 이반드론산 흡수를 저해시키므로 1시간 간격을 두고 복용한다.
- 삼키는 것이 어려운 소화기 궤양환자 등의 경우 궤양 증상이 악화될 수 있으니 주의해야 한다. 복용법 지키지 않는 환자에게서 자주 발생한다. 속쓰림 등 증상이 생기거나 기존 증상이 악화되면 신속히 전문가와 상담한다.
- 이반드론산 복용 시 턱관절 괴사가 나타날 수 있으므로 발치, 임플란트와 같은 치과 치료가 필요한 경우 반드시 전문가와 상의하여 이반드론산 투여를 중단하거나 치료 시기를 조율해야 한다. 이반드론산 투약 전 미리 치과적인 처치와 지속적인 구강 위생 및 건강 관리가 필요하다.
- 만성적인 귀 감염이나 분비물 또는 통증이 나타나는 환자의 경우 복용을 중단하고 의사나 약사에게 알려야 한다.
- 대퇴부 골절이 나타날 수 있다. 3년 이상의 장기 복용 환자, 글루코코르티코이드, 에스트로겐, 프로톤 펌프 억제제(위산분비억제제) 복용이 위험인자다. 일부 환자들의 경우 골절 발생 이전 몇 주 혹은 몇 달에 걸쳐 허벅지나 사타구니의 통증이 전조증상으로 발생한다.
- 이반드론산 복용 중 독감 유사 증상(관절통, 근육통, 열, 오한, 피로, 구역, 식욕상실, 뼈의 통증 등)이 나타날 수 있는데, 보통 의학적 처치 없이도 3일 내 호전된다. 치료 시작 전후에 진통소염제를 쓰거나 일정 기간 저용량으로 투여한 후 용량을 증량하면 예방할 수 있다.
- 신장 독성을 나타낼 수 있기 때문에 약물의 투여 전후로 충분한 수분을 섭취하고 주사제의 경우 약물 용량 및 주입 속도를 정확하게 지켜야 한다.

상호작용

이반드론산과 함께 투여 시 상호작용을 일으킬 수 있는 약물은 다음과 같다.

Table 1. 이반드론산의 약물상호작용

상호작용	약물
이반드론산의 부작용 위험성을 증가시키는 약물	아미노글리코사이드계 약물, 아스피린, NSAIDs, 일부 항암제(베바시주맙, 엘로티닙 등)
이반드론산의 흡수를 증가시키는 약물	H ₂ 길항제(위산분비억제제, 시메티딘, 라니티딘 등)
이반드론산의 흡수를 감소시키는 약물	다가 양이온을 포함한 약물이나 제품(알루미늄, 마그네슘, 철, 칼슘, 칼슘보조제, 제산제, 우유)
이반드론산에 의해 효과가 감소되는 약물	뼈 조영제

소아, 청소년 사용

18세 이하의 소아, 청소년에 대한 유효성과 안전성이 확보되지 않았으므로 투여하지 않는다.

임부·수유부 사용

- 임신 중에 이반드론산을 복용하면 태아에 선천적인 결함 발생 위험이 증가할 수 있으므로, 임부 또는 임신 가능성이 있는 여성에 사용하지 않는다.

- 수유부 사용의 근거가 빈약하고 모유로 이행할 수 있으므로 사용하지 않는다.