

# 약물 관련 악골(턱뼈) 괴사증 진료지침



대한구강악안면외과학회



대한골다공증학회  
The Korean Society of Osteoporosis

# 약물 관련 악골괴사증의 정의

아래 3가지 모두를 만족하여야 한다

- ✓ **현재 또는 이전부터 골흡수억제제 혹은 혈관형성억제제 치료를 받은 경우**
- ✓ **8주 이상 악안면 부위의 구내 혹은 구외로 생긴 누공을 통해 뼈를 관찰, 탐침할 수 있거나 뼈가 노출된 경우**
- ✓ **악골에 방사선 치료의 병력이 없거나 또는 명확한 전이성 질환의 병력이 없음에도 뼈가 노출된 경우**



# 약물 관련 악골괴사증의 역학



대부분의 국외 연구에서  
저용량 비스포스포네이트나 데노수맙을 사용하는 경우는  
**0.001 ~ 0.01%**로 매우 낮다

국내 15개 종합병원의 공동연구자료에서  
비스포스포네이트 관련 악골괴사의 빈도는  
**0.04% (1명/2,300명)**로 추산되나  
추가 연구가 필요하다



# 약물 관련 악골괴사증의 병인

아래 여러 기전의 복합적인 작용에 의한 것으로 추정

파골세포 기능 억제  
및 골재형성 저하

고농도 골흡수억제제의  
국소적 연조직 독성

혈관 형성 억제

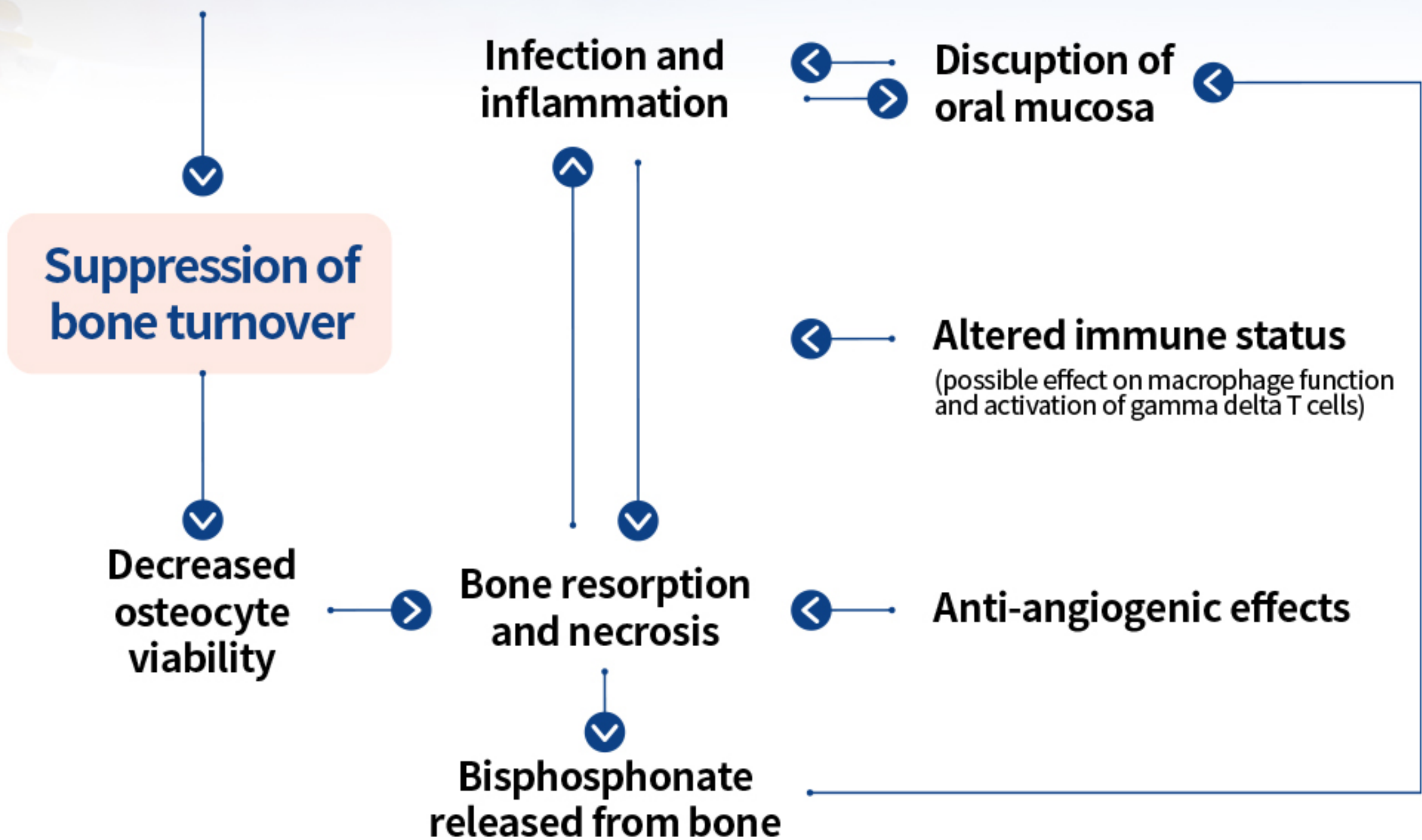
미세골절의 침착

염증 및 감염과  
관련한 원인

유전적 요인 등

# 약물 관련 악골괴사증의 병인

## Bisphosphonates



Compston J. Osteoporos Int 2011;22:2951-61.



# 약물 관련 악골괴사증의 치료

## 1 보존적 치료 (Conservative management)

구강위생 유지, 치아 및 치주조직의 질환 제거,  
클로렉시딘 등 항균 세정액의 사용, 항생제 투여 등의 보존적 치료는  
병소를 완전히 제거할 수 없으나 장기적 증상 해소에 기여한다

## 2 수술적 치료 (Surgical management)

수술적 치료는 부골적출술부터 광범위한 악골절제술 및 악골 재건의 범위까지  
다양하며, 충분한 절제를 통해 병소의 완전한 해소를 얻을 수 있는 것으로 보이며  
일차 연조직 피개가 우선 권장된다

3 술전 수주의 장기 항생제 요법 및 rhBMP-2,  
leukocyte-rich and platelet-rich fibrin, PDGF, PRP 국소 적용이  
치유를 촉진할 수 있다

4 악골괴사의 치료 종료 후 점막이 치유된 후 임상적 상황에 따라  
골다공증 치료제의 재사용을 고려해 볼 수 있다

# 약물 관련 악골괴사증의 치료

Recombinant human PTH 1-34  
(teriparatide)를 이용한 치료



Segmental resection of Mandible 필요 증례



수술 없이 rhPTH 6개월 투여를 통한 치유

악골괴사증 발생 시 치료를 위하여 rhPTH 사용을  
적극적으로 고려할 수 있으며, 여러 증례와 문헌에서  
신뢰성 있고 유효성 있는 치료 방법으로 보고되었다

# 약물 관련 악골괴사증의 위험요소

1

## 전신적 및 약물 위험 증가 요인

고령

여성

당뇨

갑상선저하증

빈혈

흡연

스테로이드 장기 투여

높은 역가의  
약제 사용

정주 투여  
(경구대비)

약물에  
장기간 노출

악성 종양

항암화학요법

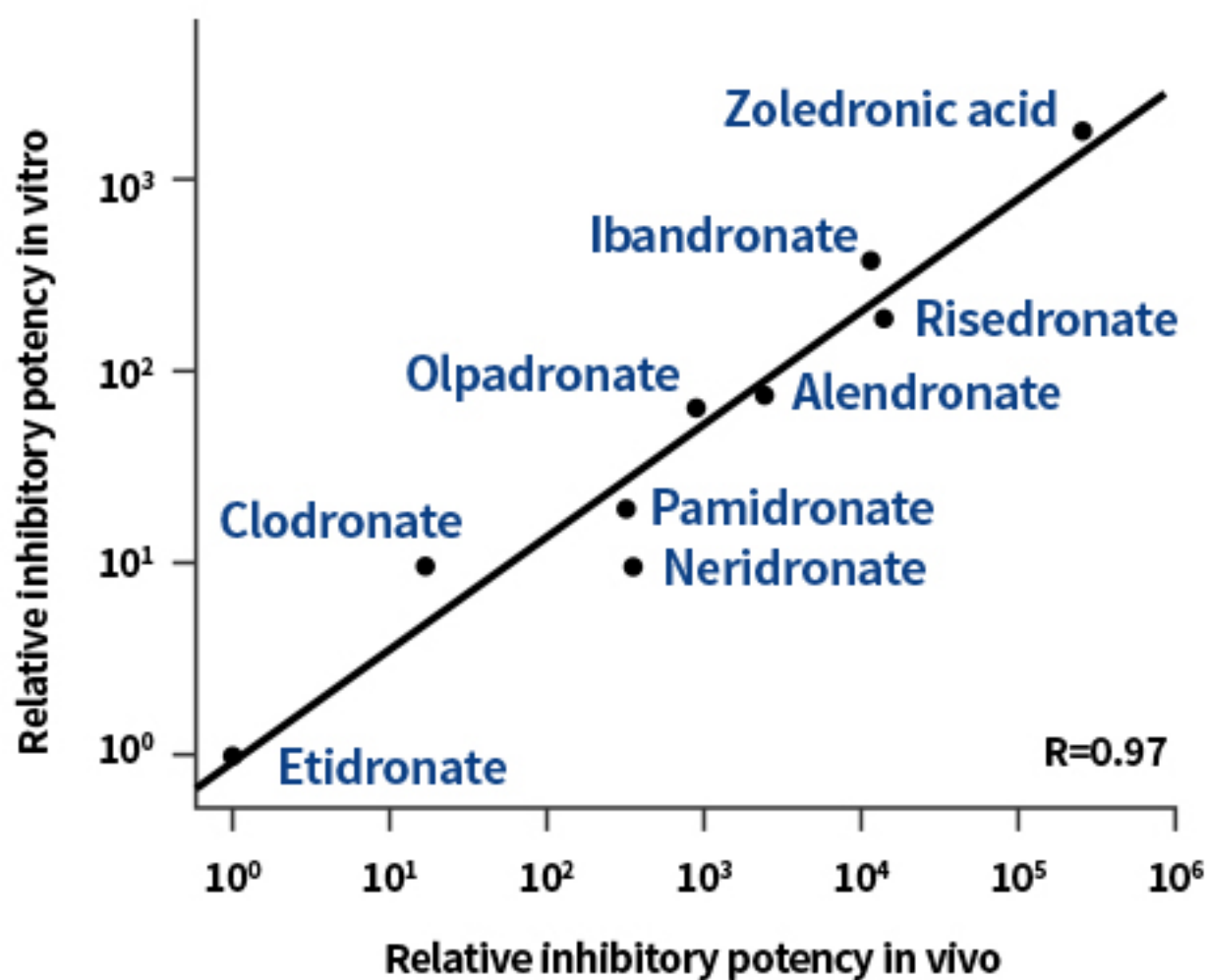
방사선치료

스테로이드 장기 투여

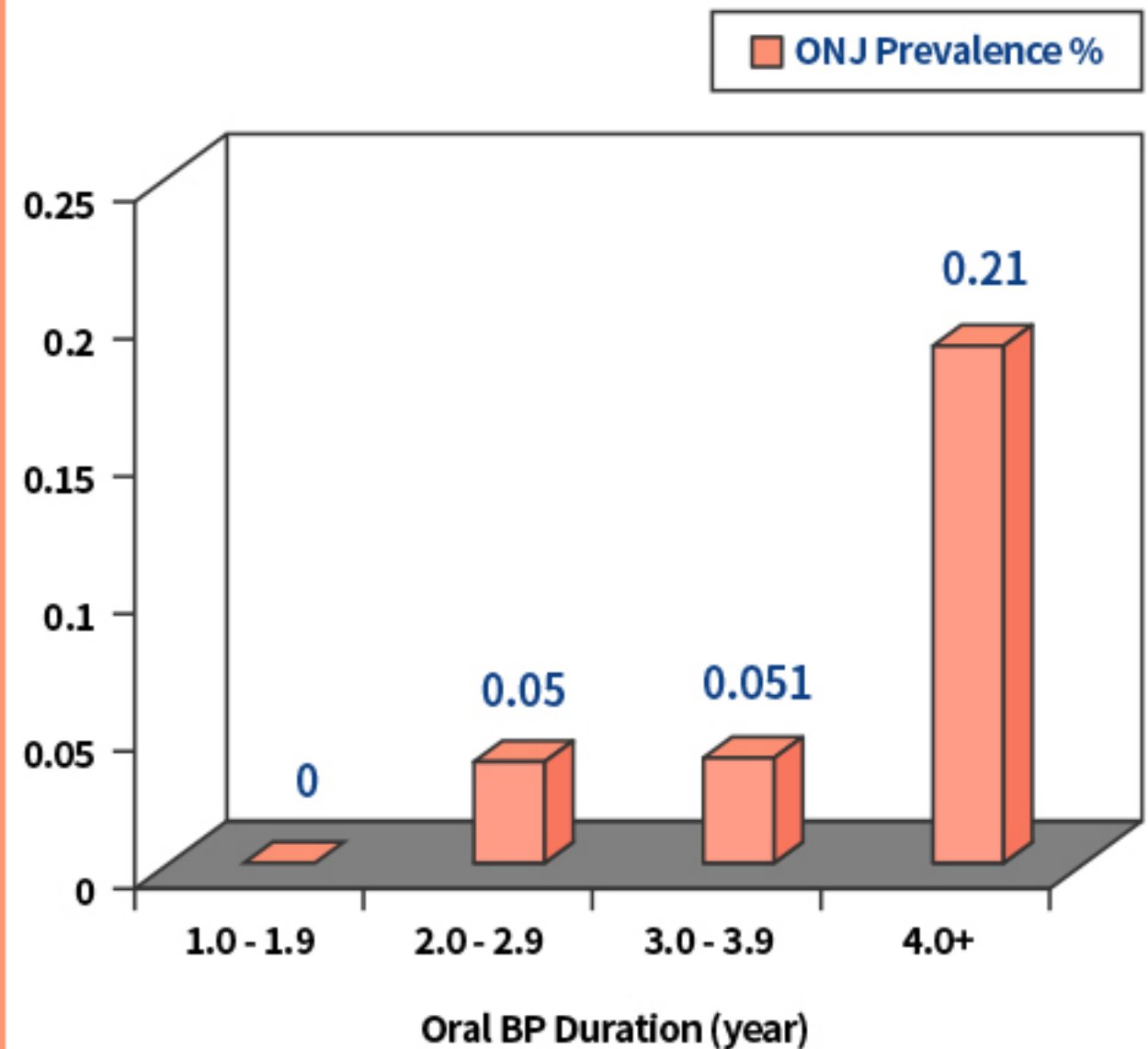
# 약물 관련 악골괴사증의 위험요소

## 1

### 전신적 및 약물 위험 증가 요인



Prevalence of ONJ by BP Duration  
- PROBE Study 2007



\* FDA Advisory Committee for Reproductive Health Drug and Drug Safety and Risk Management Advisory Committee.  
September 9, 2011

# 약물 관련 악골괴사증의 위험요소

2

## 국소적 위험 증가 요인

발치

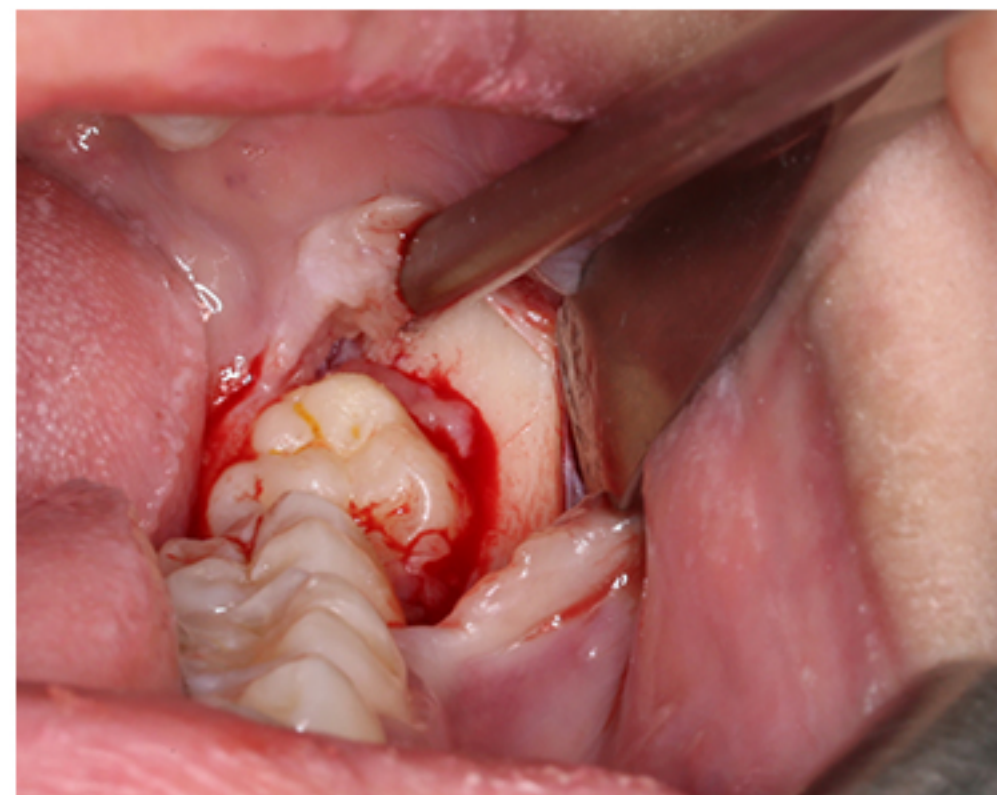
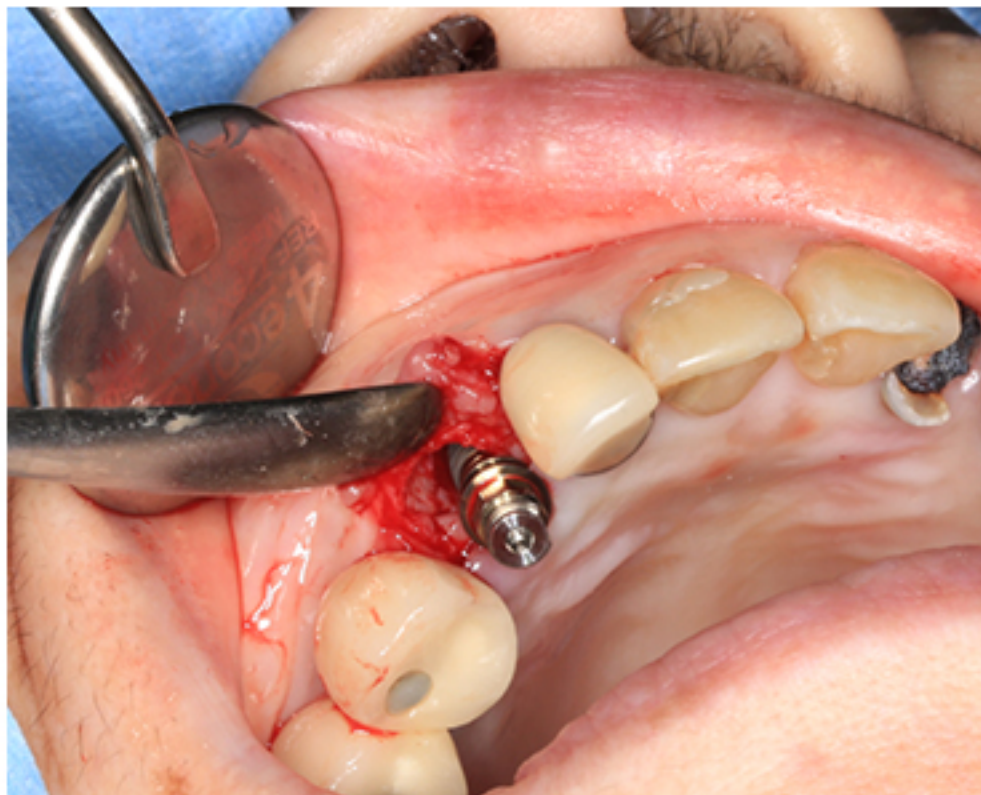
임플란트

의치 사용

골이식술을 포함한 Dentoalveolar surgery

임플란트 식립

치주염 및 치근단염





# 약물 관련 악골괴사증의 예방을 위한 Drug Holiday

—

아직 많은 논란이 존재하지만  
4년 이상 비스포스포네이트 사용 시 또는  
4년 미만 사용시에도 고위험 환자인 경우 **2~4개월 중단 후**  
**치과 시술을 시작하는 것을 권고**하나,  
임상적 상황에 따라 휴약 기간을 결정해야한다

—

골흡수억제제의 휴약기를 가진 경우  
재사용은 치과치료 종료 후 점막 치유 이후에  
고려해 볼 수 있다





# 데노수맙과 악골괴사증의 연관성

---

데노수맙을 투여한 환자의 악골괴사증은  
골다공증보다는 **악성종양 환자에게**  
**고농도로 투여했을 때의 근거가 대다수**이며,  
데노수맙 단독 사용 환자와 비교하여  
비스포스포네이트 사용 후 데노수맙을 투여하는 환자는  
악골괴사증에 대한 **각별한 주의**가 필요하다

---

치과 치료로 인한 **데노수맙 중단 시**  
**rebound fracture 발생 가능성**을 염두해야 하며,  
환자 개개인의 위험 대비 효과를  
고려하여 결정하여야 한다

# 약물 관련 악골괴사증의 예방

약제 투여 전 사전 치과적 평가의 중요성



골다공증 약제 투여 전 치과적 평가 및 전처치를 받은 환자에서  
악골괴사증 발생률이 유의하게 감소한다

# 약물 관련 악골괴사증의 예방

## 약제 투여 전 사전 치과적 평가의 중요성



대부분의 악골괴사증 증례가 치과적 수술 이후 발생하므로,  
골흡수억제제 투약 전 예후가 불량한 치아를 발치하거나  
필요한 치과적 수술을 진행하고 적절한 골치유 또는  
발치창 치유 완료 (14~21일) 이후까지 골다공증 치료 시작을  
연기하는 것이 권고된다