



OSTEONECROSIS DE LOS MAXILARES UNA INFOGRAFÍA EXPLICATIVA



**CONSEJO
DENTISTAS**
ORGANIZACIÓN COLEGIAL
DE DENTISTAS DE ESPAÑA



OSTEONECROSIS DE LOS MAXILARES

UN RESUMEN INFOGRÁFICO

MRONJ

(VS)

OSTEORADIONECCROSIS

CAUSA PRIMARIA



- Fármacos antirresortivos (bifosfonatos, Denosumab, ácido zoledrónico)
- Fármacos antiangiogénicos.

PATOGENESIS

Inhibición de la función de los osteoclastos, remodelación ósea y angiogénesis.

PERFIL MÁS COMÚN



Mujer adulta mayor, con osteoporosis o paciente oncológica (mieloma múltiple, metástasis cáncer de mama). En hombres, metástasis de cáncer de próstata.

DESENCADENANTES

Tras exodoncia, cirugía periodontal o trauma. Solo a veces, espontáneo.



CLÍNICA Y RADIOLOGÍA

A menudo dolor leve o moderado; ulceración mucosa localizada. Osteólisis, posible formación muy característica de nuevo periostio.

MRONJ
(Osteonecrosis mandibular relacionada con medicamentos)
ONMRM)

VS

OSTEORADIO-
NECROSIS

Hueso necrótico expuesto

Hueso cortical agrietado

Zona de hueso expuesto

Osteoclasto

LOCALIZACIÓN

Más prevalente en la parte posterior de la mandíbula, aunque en 1/3 de casos afecta también al maxilar.

Casi exclusivamente en mandíbula debido a mayor densidad ósea y menor vascularización.

Máximo riesgo de MRONJ
Ácido zoledrónico IV, cáncer y exodoncia

Máximo riesgo de osteoradionecrosis
Exodoncia en diente mandibular, tras irradiación de cabeza y cuello

RADIACIÓN

Radicación de cabeza y cuello

>60 Gy

Más frecuente en mandíbula que en maxilar.



Partículas radioterapia



Zonas amarillentas desvitalizadas



PATOGENESIS

La radiación produce fibrosis tisular, hipoxia y daño endotelial.

PERFIL COMÚN

Antecedentes de cáncer de cabeza y cuello.

Fallo en cicatrización

DESENCADENANTES



Espontáneo o tras exodoncia, trauma o prótesis mal ajustadas.

CLÍNICA Y RADIOLOGÍA

Dolor severo y crónico, trismo y más comúnmente se presenta con fracturas patológicas o fístula cutánea. Esclerosis ósea extensa, adelgazamiento lámina dura y sequestro.

OSTEONECROSIS DE LOS MAXILARES

UN RESUMEN INFOGRÁFICO

1. Osteonecrosis relacionada con medicamentos (MRONJ)

- **Causas:** se produce por el consumo de fármacos antirresortivos (como bifosfonatos o denosumab) y antiangiogénicos. Estos medicamentos reducen el flujo sanguíneo del hueso e inhiben la remodelación ósea, lo que impide que la mandíbula o el maxilar sanen tras una herida o inflamación.
- **Origen más frecuente:** tratamientos oncológicos con dosis intravenosas altas, y en menor medida, terapias orales para la osteoporosis.
- **Patogénesis:** la condición es desencadenada principalmente por tres grupos de medicamentos:
 - ▶ **Antirresortivos (Bifosfonatos):** fármacos como el *alendronato* (vía oral) o el *ácido zoledrónico* (vía intravenosa) son absorbidos por el hueso y bloquean la acción de los osteoclastos (células que destruyen hueso viejo). Al inhibir su función y promover su autodestrucción (apoptosis), se detiene la remodelación ósea.
 - ▶ **Inhibidores del RANK-L (Denosumab):** anticuerpos monoclonales que bloquean la proteína RANK-L, impidiendo la formación, activación y supervivencia de los osteoclastos.
 - ▶ **Antiangiogénicos:** medicamentos utilizados en oncología (como el *bevacizumab*) que bloquean el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos. Esto genera un hueso hipovascular (con riego sanguíneo deficiente) e hipoxigenado.
- **Perfil y epidemiología:** la osteonecrosis de origen medicamentoso es más frecuente en mujeres. Esto se debe principalmente a que las mujeres tienen una mayor tasa de osteoporosis y de cáncer de mama (con metástasis óseas), enfermedades que se tratan con los fármacos de riesgo: bifosfonatos y denosumab. La prevalencia de la MRONJ depende del uso farmacológico:
 - ▶ **Oncología:** las dosis altas intravenosas (ej. ácido zoledrónico mensual) para metástasis óseas o mieloma múltiple conllevan una prevalencia que oscila entre el **3% y el 11%**, pudiendo elevarse hasta más del 20% tras varios años de tratamiento.
 - ▶ **Osteoporosis:** el riesgo con dosis orales o semestrales es muy bajo, estimado en apenas 0,7 casos por cada 100.000 personas-año.
- **Desencadenantes:** entre los locales, los más comunes son:
 - ▶ **Procedimientos dentales invasivos:** las extracciones dentales representan el desencadenante más común.
 - ▶ **Cirugías bucales o periodontales:** colocación de implantes dentales o cirugía periodontal.
 - ▶ **Traumatismos:** roce continuo o heridas causadas por prótesis dentales mal ajustadas.

- **Localización:** afecta principalmente a la mandíbula (aproximadamente el 60-70% de los casos) con mayor frecuencia que al maxilar superior. Dentro de ella, la zona más común es el sector posterior (la zona de los molares), específicamente el ángulo interno y las áreas cercanas a la cresta alveolar.
- **Clínica y radiología:** su diagnóstico se basa en tres criterios clínicos fundamentales:
 - ▶ Exposición ósea o fístula que persiste por más de 8 semanas.
 - ▶ Antecedente de tratamiento con estos medicamentos.
 - ▶ Ausencia de radioterapia previa en la zona.

Clínica: el paciente suele presentar síntomas como dolor, inflamación de tejidos blandos, parestesia (adormecimiento del labio o mentón) y movilidad dental. En fases avanzadas, se observa exposición directa del hueso necrótico, que se torna amarillento o grisáceo, y puede haber fístulas con supuración o infecciones secundarias.

Radiología: los signos radiológicos más destacados incluyen:

- ▶ **Osteosclerosis:** zonas de hueso anormalmente denso, a menudo difuso.
- ▶ **Osteólisis y secuestros óseos:** áreas de destrucción ósea con fragmentos de hueso muerto (secuestros) que se separan del hueso vivo.
- ▶ **Lámina dura engrosada:** puede ser uno de los primeros signos en los maxilares.
- ▶ **Persistencia del alveolo tras extracción:** falta de cicatrización normal o remodelación retardada tras la extracción dentaria.

2. Osteoradionecrosis

- **Causas:** la causa directa principal es la radioterapia administrada en la región de cabeza y cuello (generalmente por tumores malignos).
- **Origen:** su origen radica en el daño a los vasos sanguíneos y a las células madre del hueso, lo que provoca una severa falta de irrigación sanguínea, hipoxia y una incapacidad total para cicatrizar o regenerarse.
- **Patogénesis:** el proceso que desencadena la necrosis se explica detalladamente mediante la teoría clásica de las "tres H" (hipovascularización, hipoxia e hipocelularidad).
 - ▶ **Daño vascular (hipovascularización):** la radiación ionizante daña las paredes de los pequeños vasos sanguíneos (capilares) que nutren el hueso, provocando inflamación, oclusión o formación de trombos. Esto reduce drásticamente el flujo de sangre.

- ▶ **Falta de oxígeno (hipoxia):** al carecer de una red de vasos sanguíneos funcionales, el tejido óseo sufre una falta de oxígeno y nutrientes esenciales.
- ▶ **Muerte celular (hipocelularidad):** medicamentos utilizados en oncología (como el *bevacizumab*) que bloquean el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos. Esto genera un hueso hipovascular (con riego sanguíneo deficiente) e hipoxigenado. La radiación también destruye las células encargadas de formar y reparar el hueso (osteocitos y osteoblastos). El hueso queda debilitado, sin capacidad de autoreparación.
- **Perfil y epidemiología:** pacientes oncológicos (mayoritariamente entre 50 y 70 años) que han recibido radioterapia, especialmente en tumores de la cavidad oral, orofaringe y nasofaringe. Se estima que afecta a entre un 5% y el 15% de los pacientes que reciben altas dosis de radioterapia en el área maxilofacial. El riesgo aumenta exponencialmente al superar los 60 Gy (Gray) de radiación acumulada.
- **Desencadenantes:** entre los locales, los más comunes son:
 - ▶ **las extracciones dentales** y otros procedimientos quirúrgicos orales durante o después de la radioterapia.
 - ▶ **Irritación** por **prótesis mal ajustadas** que causan úlceras y exponen el hueso.

A estos hay que sumarle otros factores importantes de riesgo tales como la falta de higiene bucodental, presencia de enfermedad periodontal, tabaquismo y alcohol.

- **Localización:** la mandíbula es el hueso más frecuentemente afectado, especialmente el cuerpo y la rama mandibular posterior, debido a su alta densidad ósea y pobre vascularización. La afectación del maxilar es mucho menos frecuente que la mandíbula debido a su mayor vascularización.
- **Clínica y radiología:**

Clínica:

- ▶ **Hueso expuesto:** zonas de tejido óseo necrótico visibles en la cavidad oral (o a través de la piel), ásperas al tacto.
- ▶ **Dolor crónico:** intenso, profundo y persistente, que a menudo no responde a analgésicos convencionales.
- ▶ **Síntomas asociados:** halitosis, inflamación de los tejidos blandos circundantes, fístulas con supuración, dificultad para masticar y trismo.
- ▶ **Complicaciones graves:** fracturas patológicas (especialmente en la mandíbula) e infecciones secundarias.

Radiología: muestra áreas de osteoesclerosis (hueso más denso o "blanco") mezcladas con zonas de osteolisis o radiolucidez ("oscuras"), dando un aspecto apolillado o parcheado.