



IX Reunión Científica GEIO 2024 Osteomielitis

Grupo de Estudio de Infecciones Osteoarticulares

14 de marzo 2024





UN PUEBLO SIN CARRETERAS

OSTEOMIELITIS MANDIBULAR SOBRE OSTEONECROSIS INDUCIDA POR FARMACOS

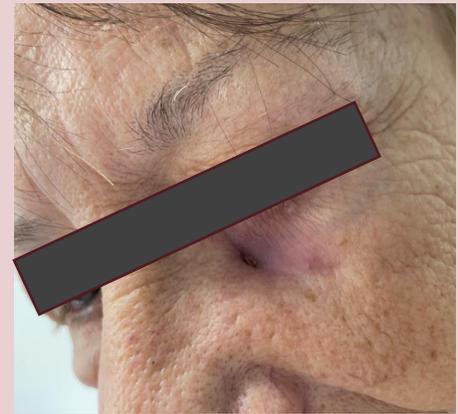
LAURA GUÍO CARRIÓN - SERVICIO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

CONRADO ANDRÉS ROS - SERVICIO DE CIRUGIA MAXILOFACIAL

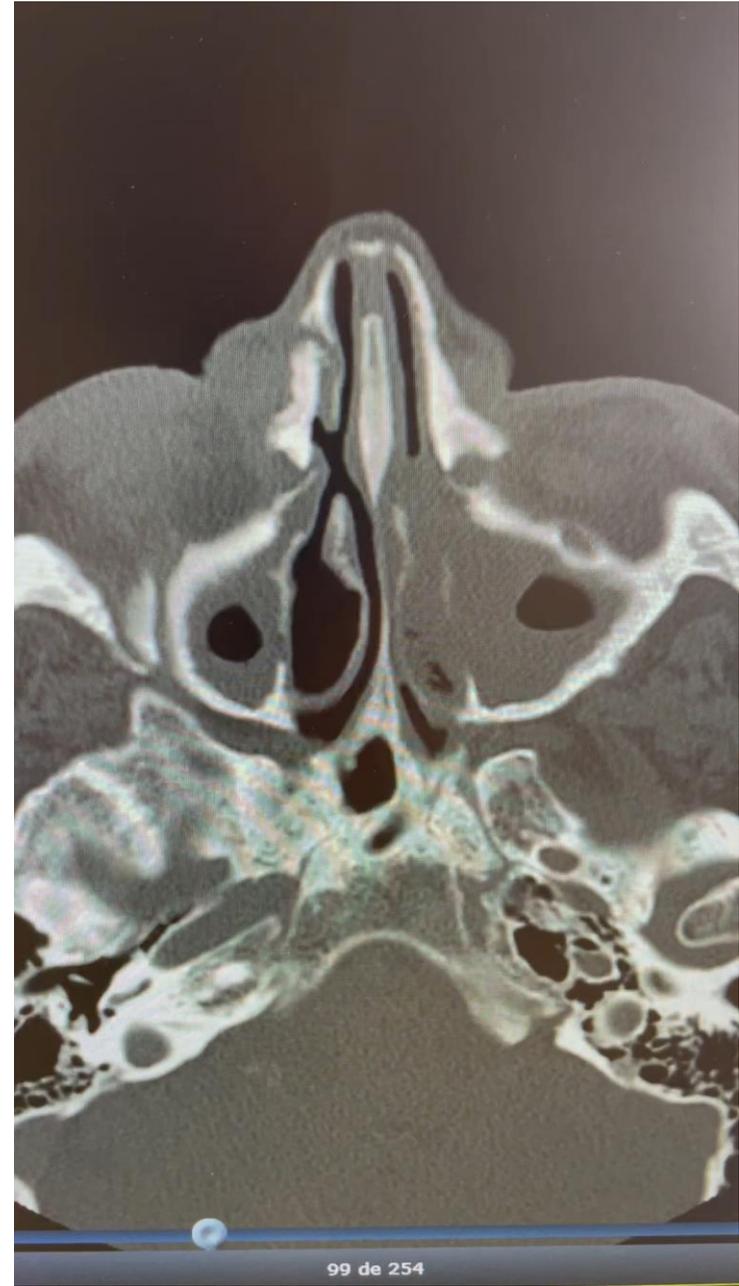
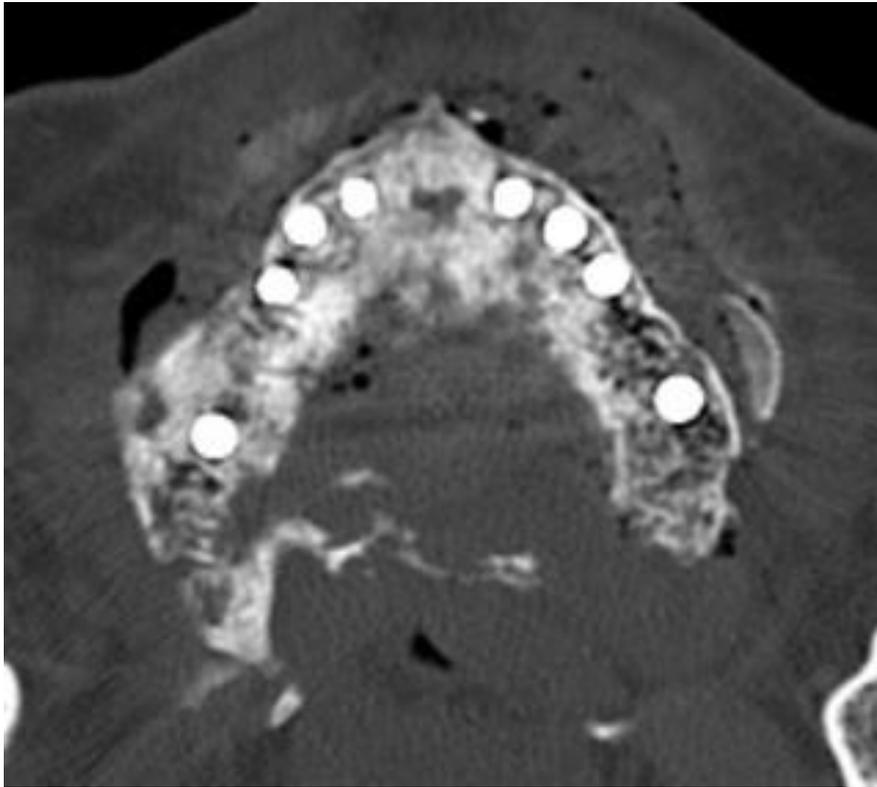
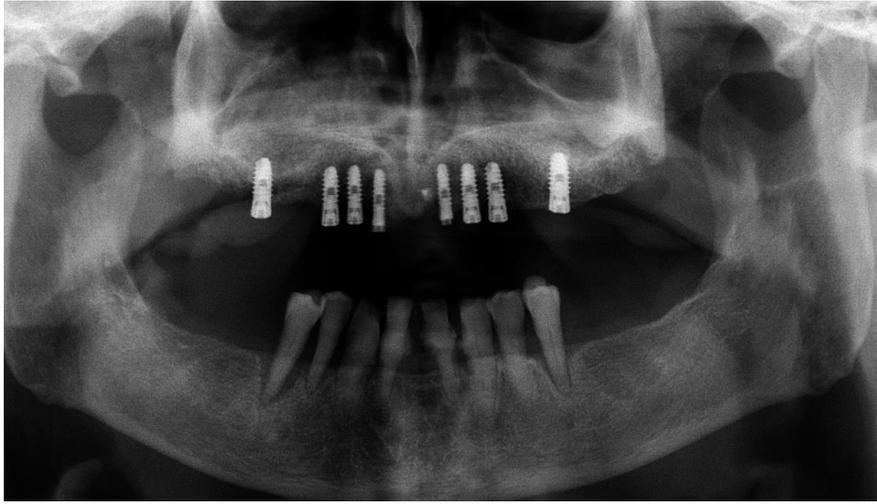
HOSPITAL UNIVERSITARIO CRUCES

66 años
CDI mama IV
(ganglionar ,
pericardica y
osea)

Ac
zoledronico
IV 3 AÑOS



STREPTO
CONSTELLATUS
FUSOBACTERIUM
NECROPHORUM



66 años
CDI mama IV
(ganglionar ,
pericardica y
osea)

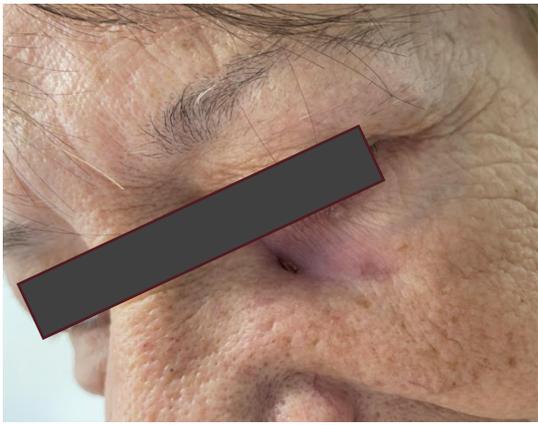
Ac
zoledronico
IV 3 AÑOS



STREPTO
CONSTELLATUS
FUSOBACTERIUM
NECROPHORUM

OSTEONECROSIS
MANDIBULAR POR
FARMACOS
(BISFOSFONATOS)
SOBREINFECTADA
FISTULIZADA

MAXILAR BILATERAL– POSIBLE AFECTACIÓN BASE ÓRBITA
PACIENTE ONCOLOGICA EN QT PALIATIVA
PLANTEAMIENTO SUPRESOR



Strepto
constellatus
Fusobacterium
necrophorum

Parvimonas
micra R MOXI
Pervotella R
MOXI

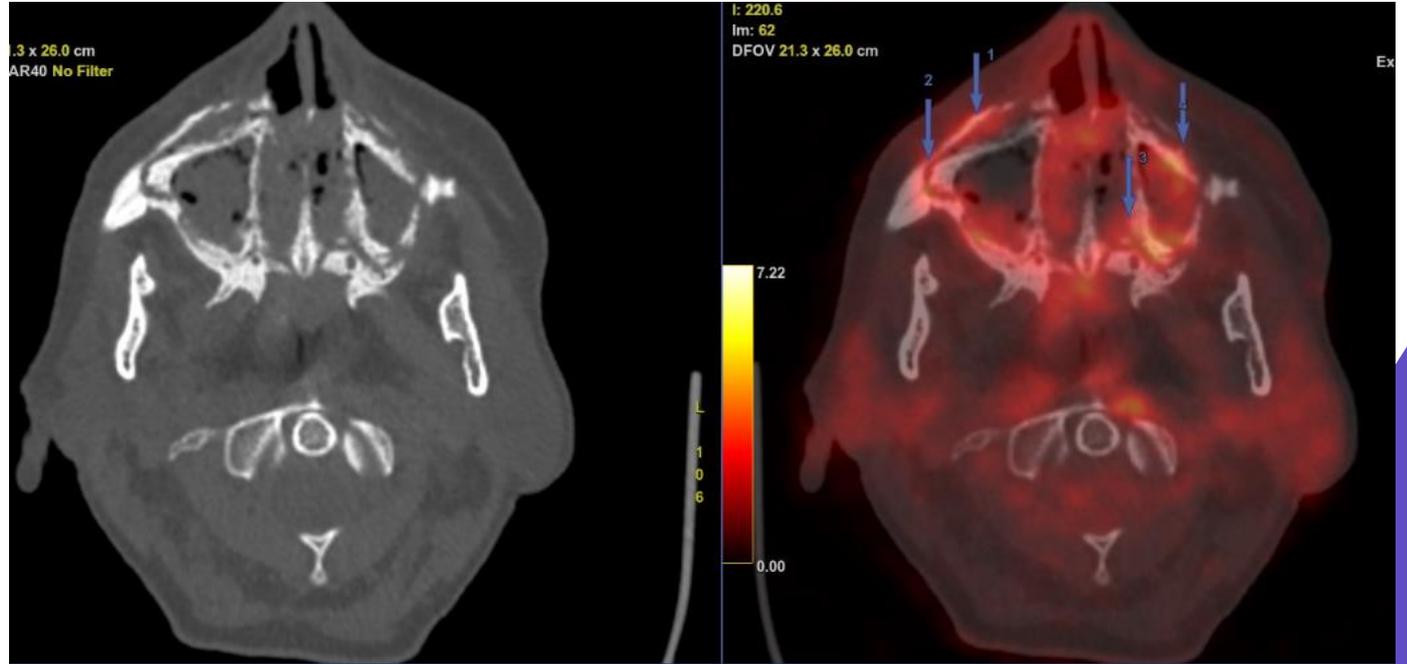
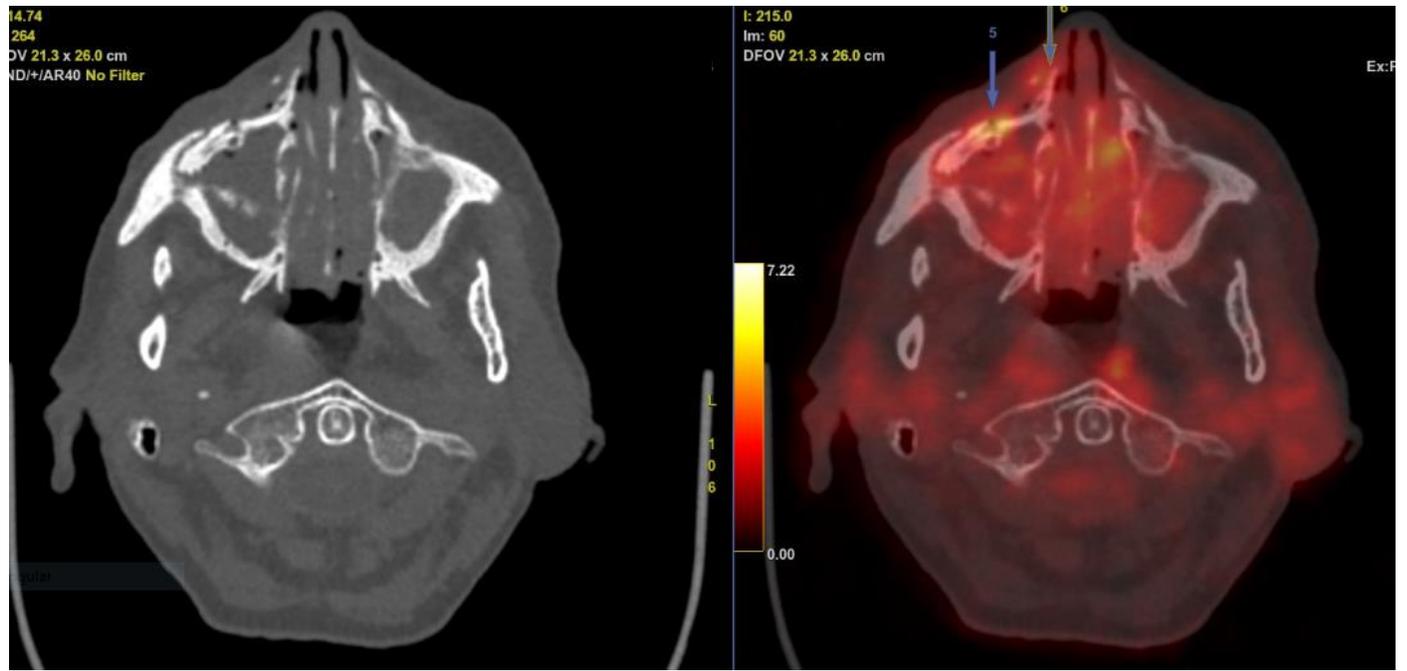
Solobacterium
Fusobacterium
necrophorum

Citrobacter
freundii

Strepto constellatus
Fusobacterium
necrophorum
MULTISENSIBLES



Progresión tumoral
DERRAME PERICARDICO SEVERO



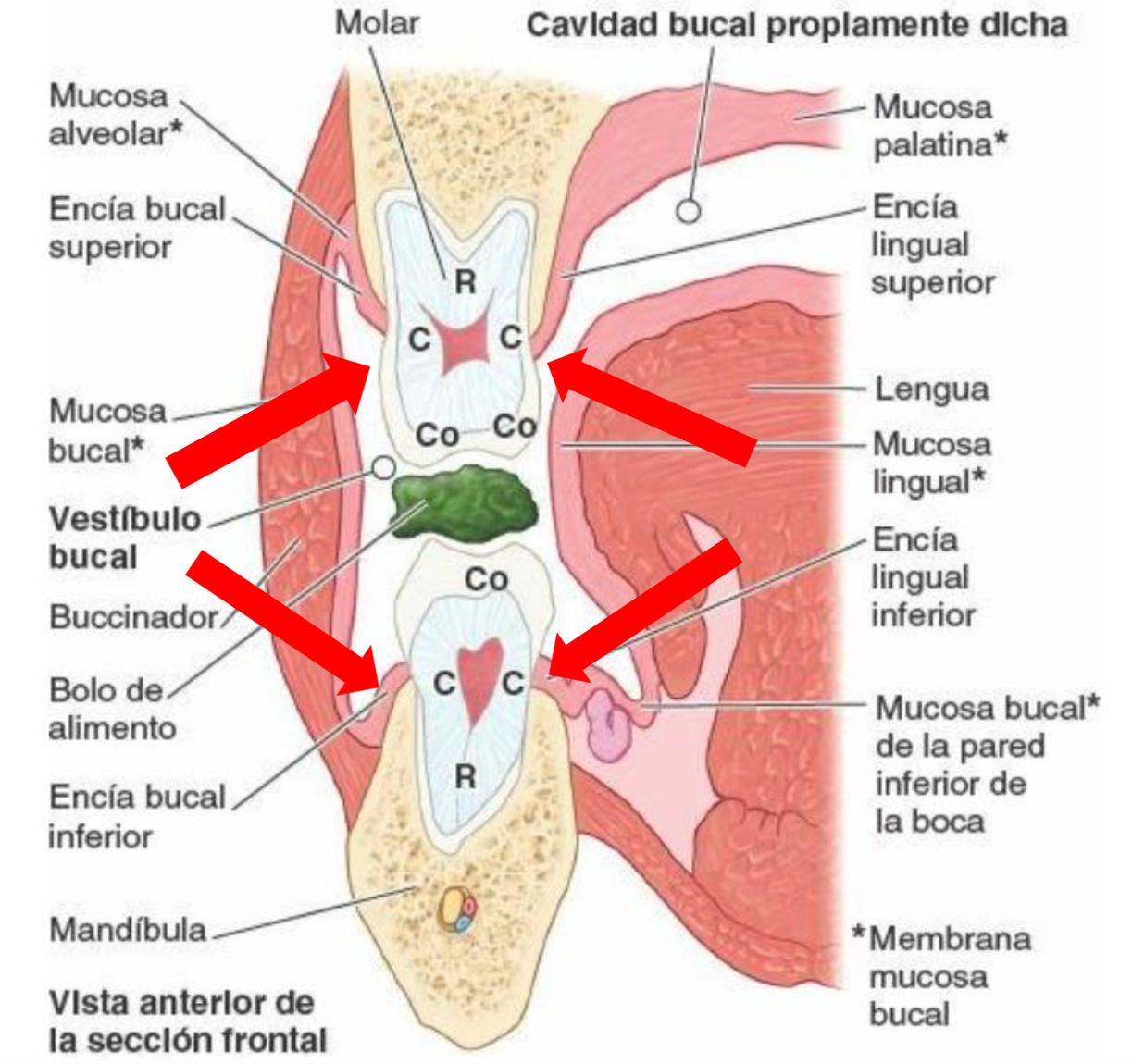


OSTEOMIELITIS MANDIBULAR

EL HUESO QUE MAS SE INFECTA DE TODO EL ESQUELETO

INCIDENCIA PERIODONTITIS

>50% JOVENES
>75% ADULTOS >65 AÑOS



OSTEOMIELITIS MANDIBULAR

Terminología confusa (“cualquier inflamación en mandíbula”)

Osteomielitis Aguda

Osteomielitis subaguda

Osteomielitis crónica primaria

Osteomielitis crónica secundaria

Osteomielitis crónica no supurativa

Osteomielitis difusa esclerosante

Displasia ósea florida

Osteomielitis crónica juvenil

Osteomielitis multifocal crónica recurrente

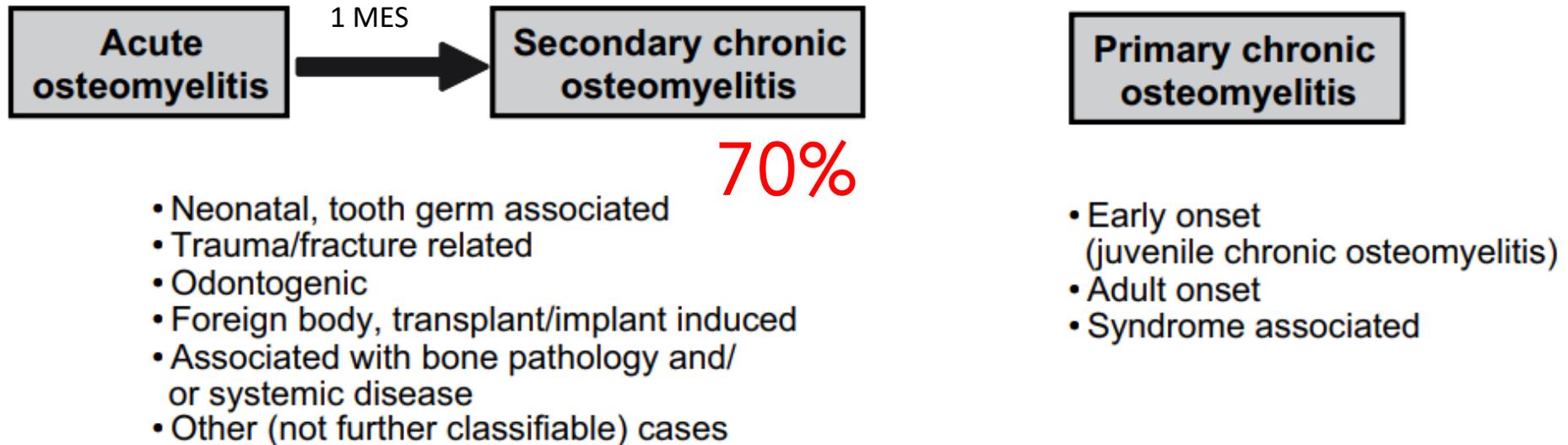
Sd SAPHO

Periostitis osificante

Osteomielitis de Garré

NO TODAS SON INFECCIONES

The Zurich classification of osteomyelitis of the jaws



The Zurich classification of osteomyelitis of the jaws



70%

- Neonatal, tooth germ associated
- Trauma/fracture related
- Odontogenic
- Foreign body, transplant/implant induced
- Associated with bone pathology and/or systemic disease
- Other (not further classifiable) cases

OSTEONECROSIS

OSTEORADIONECCROSIS

OSTEONECROSIS INDUCIDA POR FARMACOS

- ✓ - Hueso expuesto en mandíbula o región maxilofacial
- ✓ - >2 meses
- ✓ - Toma de ARDs o agentes antiangiogénicos actuales o previos
- ✓ - En ausencia de RT o metástasis mandibular

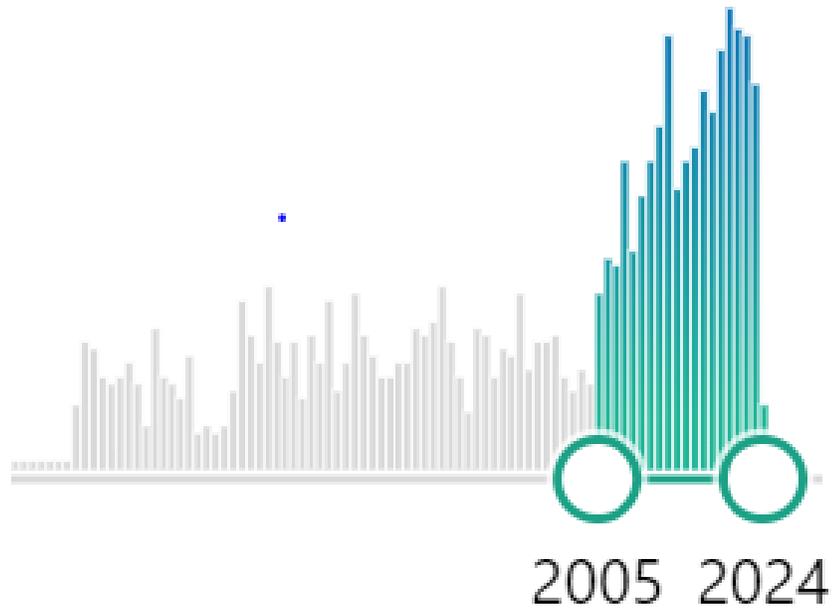
OSTEOMIELITIS Y OSTEONECROSIS



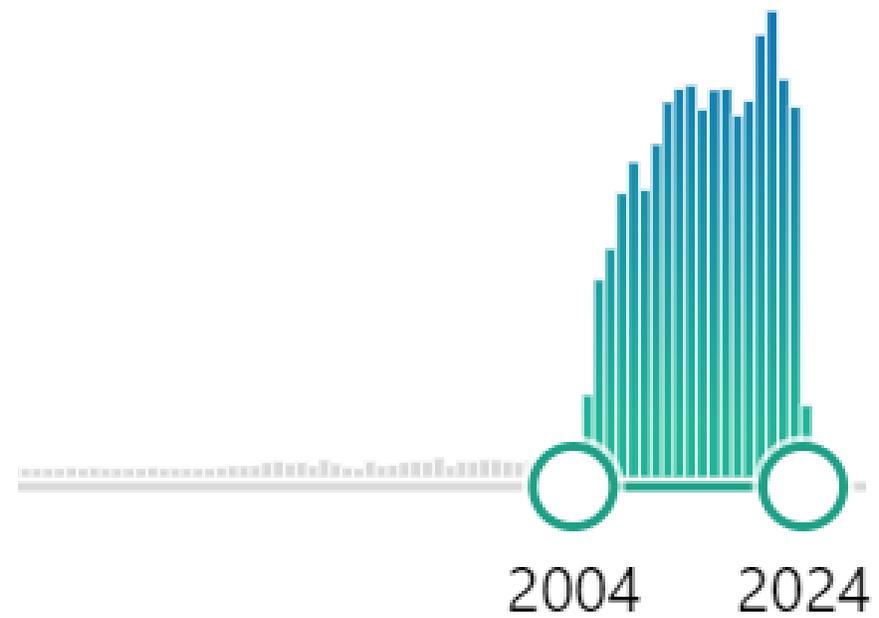
National Library of Medicine
National Center for Biotechnology Information



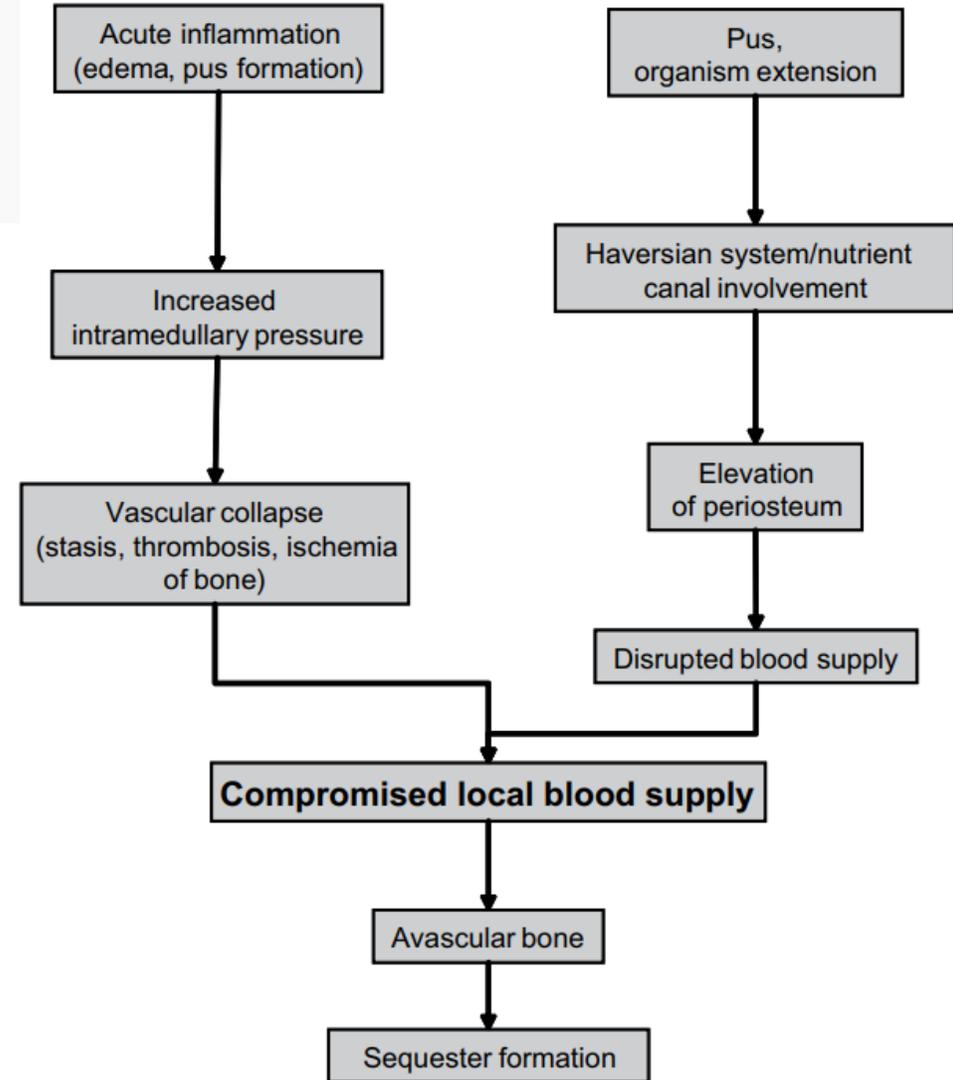
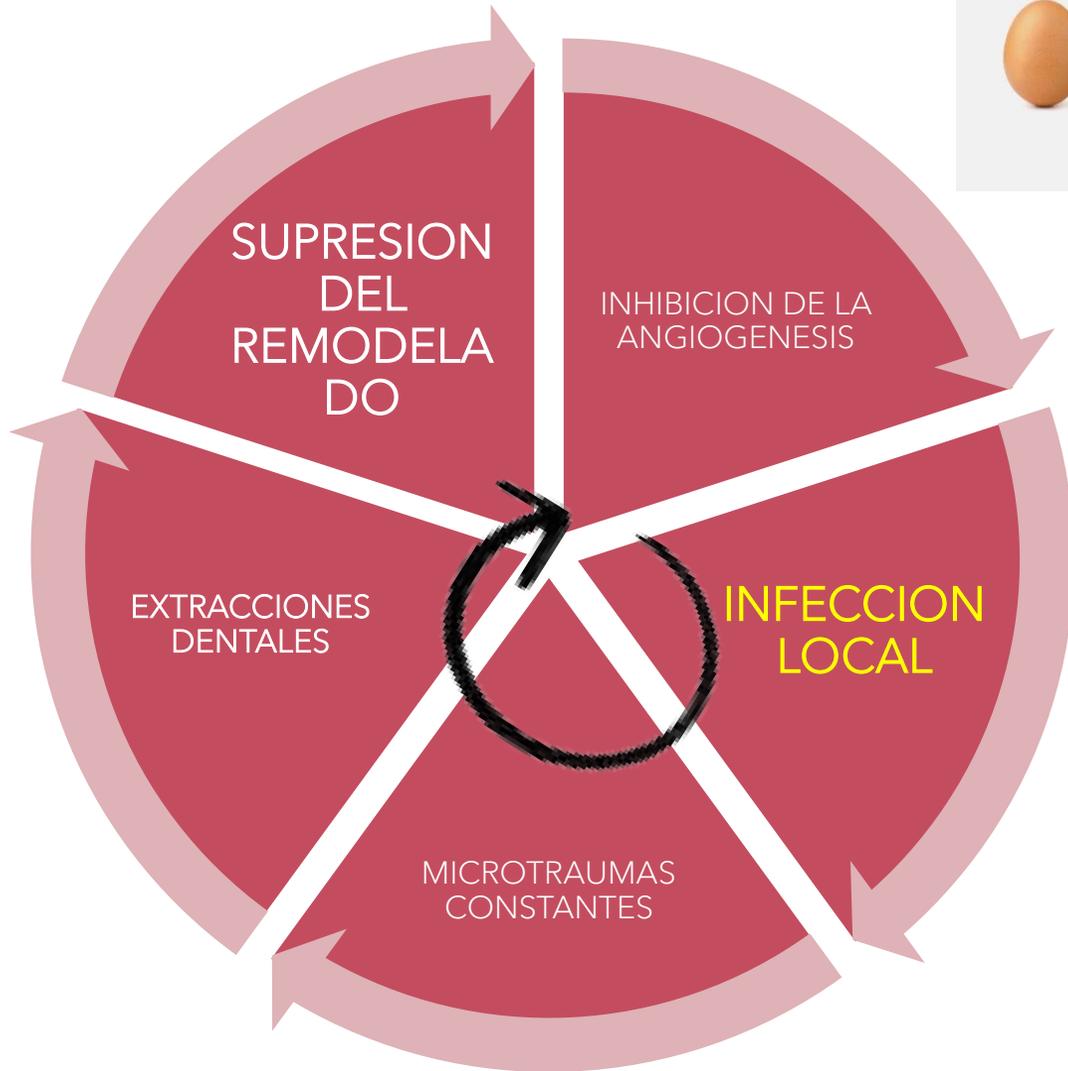
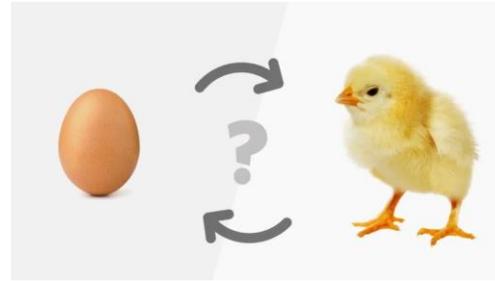
OSTEOMYELITIS JAW



OSTEONECROSIS JAW



OSTEOMIELITIS Y OSTEONECROSIS



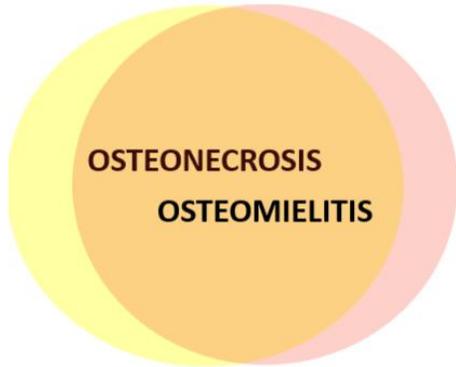
ISQUEMIA

INFECCIÓN

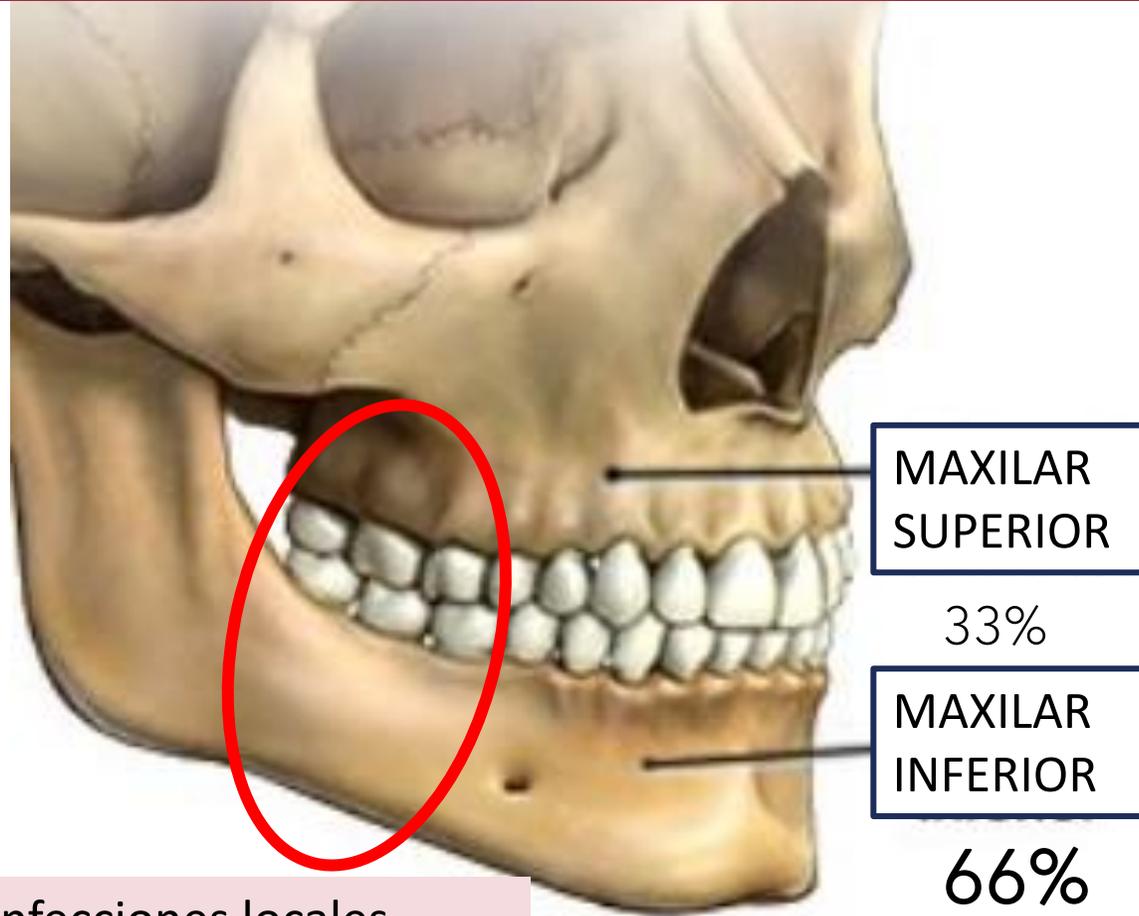
OSTEONECROSIS

OSTEOMIELITIS

OSTEOMIELITIS Y OSTEONECROSIS



- Dolor
- Hinchazón
- Enrojecimiento
- Fistulización intra y extraoral
- Abscesificación y exudación de pus
- Exposición ósea



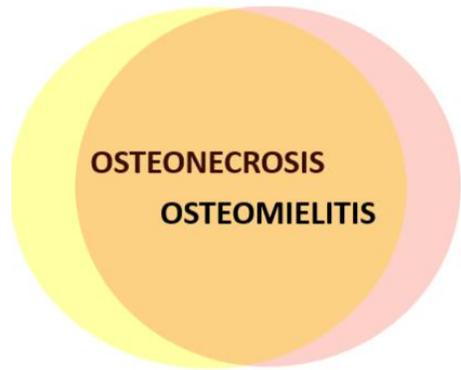
>> infecciones locales
(peor acceso)

>> superficie radicular de
los molares

Microflora Periodontal POLIMICROBIANA

Streptococcus
Porphyromonas
Lactobacillus
Prevotella
Actinomyces
Fusobacterium

OSTEOMIELITIS Y OSTEONECROSIS



American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws—2022 Update



Salvatore L. Ruggiero, DMD, MD, Thomas B. Dodson, DMD, MPH,[†]
Tara Aghaloo, DDS, MD, PhD,[‡] Eric R. Carlson, DMD, MD, EdM,[§]
Brent B. Ward, DDS, MD,^{||} and Deepak Kademani, DMD, MD[¶]*

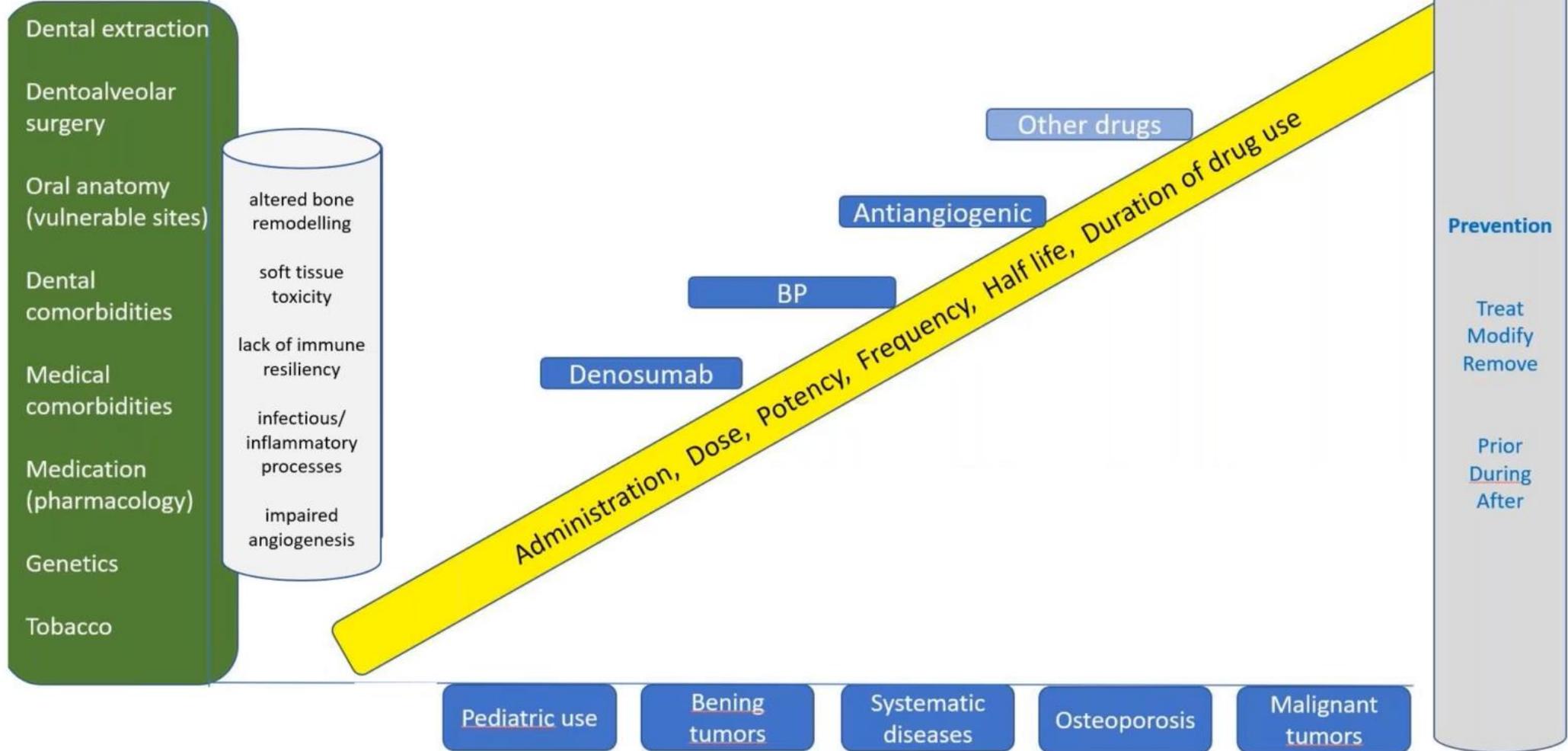
Table 1. Drugs are known to be associated with MRONJ.

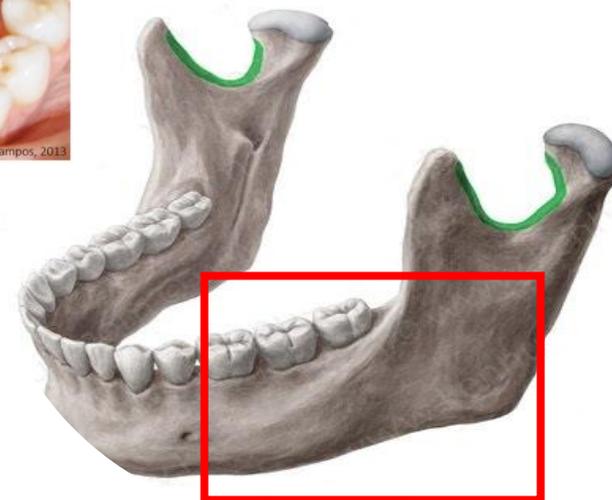
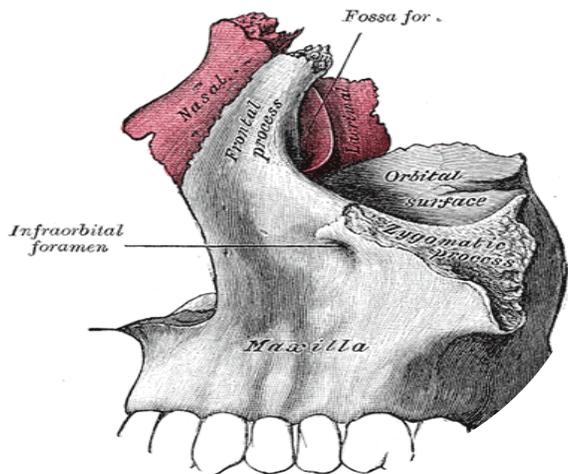
Drugs	Type of Drug	Indications
Alendronate Clodronate Etidronate Ibandronate Pamidronate Risedronate Tiludronate Zoledronate	Bisphosphonates	Osteoporosis, Paget's disease, bone metastases of malignancies, hypercalcemia of malignancy
Denosumab	Inhibitor of receptor activator of nuclear factor-kappa B ligand	Osteoporosis, bone metastases of malignancies, hypercalcemia of malignancy
Sunitinib Sorafenib	Tyrosine kinase inhibitors	Metastatic cancers (breast, renal, lung, colorectal)
Bevacizumab Rituximab	Vascular endothelial growth factor inhibitors	Glioblastoma, metastatic cancers (breast, renal, lung, colorectal)

BRONJ
(2003)MRONJ
(2014)

On SW. Various Therapeutic Methods for the Treatment of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ) and Their Limitations: A Narrative Review on New Molecular and Cellular Therapeutic Approaches. *Antioxidants* 2021, 10, 680.

Onset of MRONJ

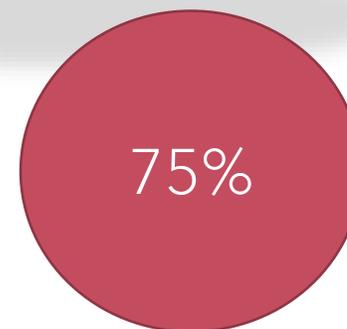
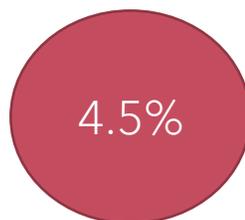




X10 REMODELADO

<< suministro de
sangre arterial
terminal

Hueso cortical >> h
esponjoso



ESTADIOS MRONJ

- ESTADIO 0: (Variante sin exposición ósea)
 - Síntomas inespecíficos
 - Cambios radiológicos inespecíficos
 - Tratamiento preventivo

- ESTADIO I:
 - Hueso necrótico expuesto o sondado, sin evidencia de infección
 - Asintomáticos
 - Tratamiento: Enjuagues, seguimiento, desbridamiento superficial.

- ESTADIO II:
 - Hueso expuesto con evidencia de infección
 - Presencia de síntomas (dolor, inflamación, parestesias...)
 - Tratamiento: Enjuagues antimicrobianos, antibióticos y analgésicos, desbridamiento y sequestrectomía (reducir volumen de hueso colonizado, necrótico)

- ESTADIO III:
 - Fractura patológica
 - Afectación del reborde mandibular inferior
 - Fístula extra-oral
 - Comunicación orosinusal
 - Tratamiento: Resección-desbridamiento , colgajos libres – obturadores.

ESTADIO 0. VARIANTE SIN EXPOSICIÓN ÓSEA



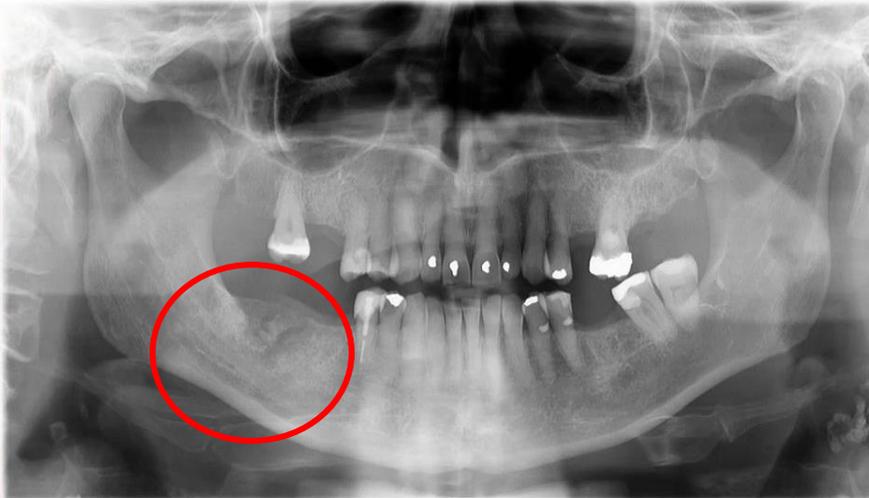
- Síntomas inespecíficos
- Cambios radiológicos inespecíficos
- Tratamiento preventivo

ESTADIO I



- Hueso necrótico expuesto o sondado, sin evidencia de infección
- Asintomáticos
- Tratamiento: Enjuagues, seguimiento, desbridamiento superficial.

ESTADIO II



- Hueso expuesto con evidencia de infección
- Presencia de síntomas (dolor, inflamación, parestesias...)
- Tratamiento:
 - Enjuagues antimicrobianos
 - Antibióticos y analgésicos
 - Desbridamiento y secuestrectomía (reducir volumen de hueso colonizado, necrótico)

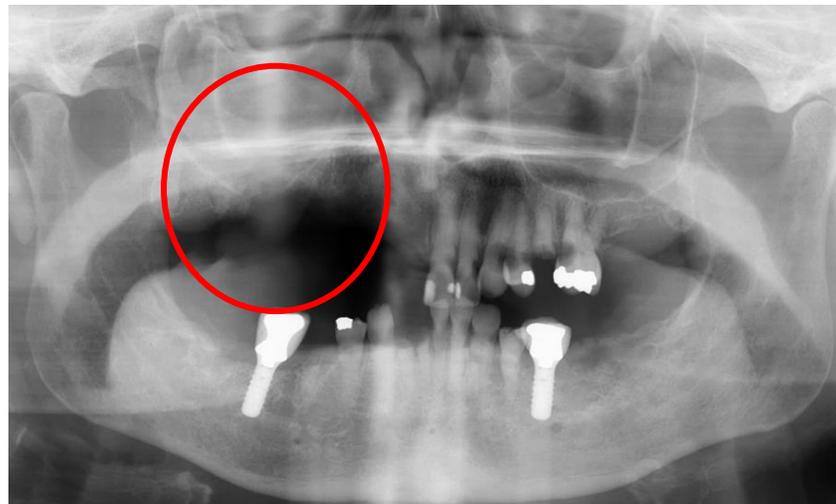
ESTADIO II



ESTADIO III



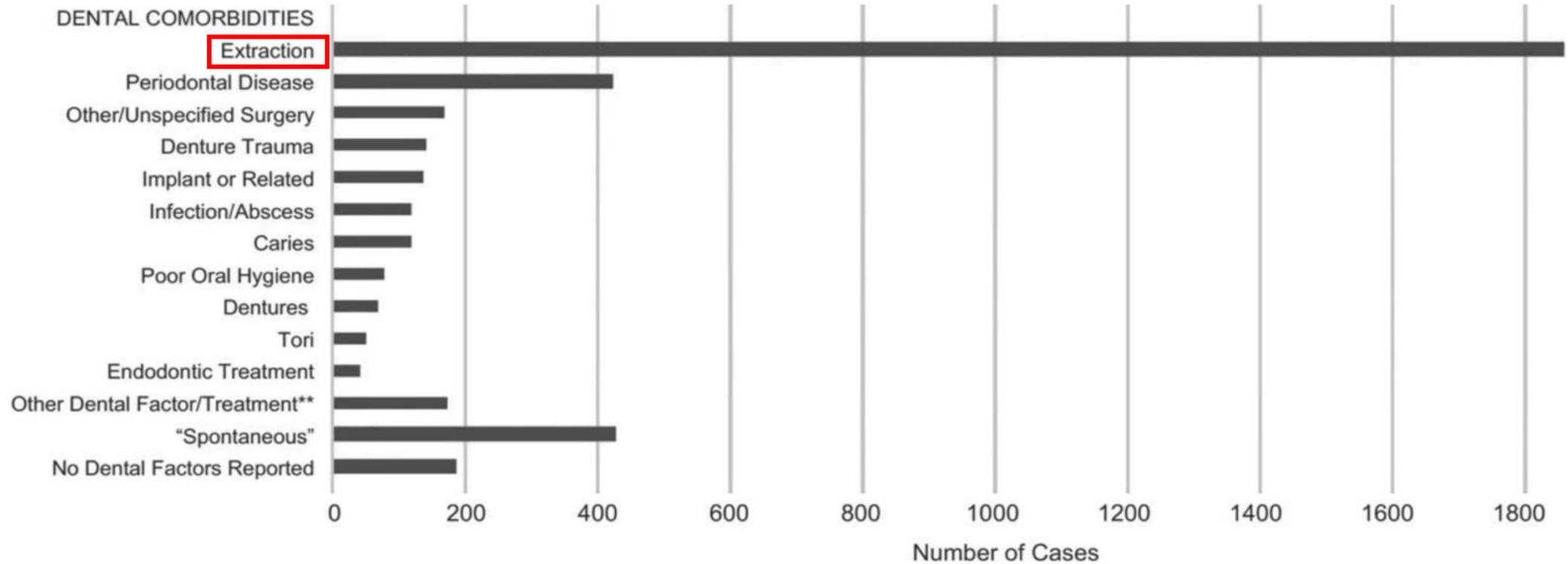
ESTADIO III



- Fractura patológica
- Afectación del reborde mandibular inferior
- Fístula extra-oral
- Comunicación orosinusal

Tratamiento:

- Resección-desbridamiento
- Colgajos libres - obturadores.

FACTORES PREDISPONENTES

FACTOR PREDISPONENTE → EXTRACCIÓN DENTAL

¿De los pacientes expuestos a drogas antirresortivas, cual es el riesgo de desarrollar MRONJ tras una cirugía de *extracción dental, colocación de implante, cirugía periodontal*?

- Osteoporosis - Bifosfonatos: 0-0'15%.
- Osteoporosis - Denosumab: 1%
- Oncológico - Bifosfonatos: 1.6 -14.8% → Similar al riesgo de exodoncia en pacientes tras ORN.

- Alveoloplastia y cierre directo.

> [Support Care Cancer](#). 2022 Sep;30(9):7241-7248. doi: 10.1007/s00520-022-07134-y. Epub 2022 May 19.

Risk factors for developing medication-related osteonecrosis of the jaw when preserving the tooth that can be a source of infection in cancer patients receiving high-dose antiresorptive agents: a retrospective study

Sakiko Soutome ¹, Mitsunobu Otsuru ², Maho Murata ², Kota Morishita ², Keisuke Omori ², Koki Suyama ², Saki Hayashida ², Masahiro Umeda ², Toshiyuki Saito ³



- Resultados sugieren que la extracción dental **no debería postponerse en pacientes oncológicos** recibiendo altas dosis de fármacos antirresortivos.
- Piezas dentales con lesiones apicales ≥ 3 mm, o con infección local debería ser **extraído con la mayor brevedad posible o antes del inicio del antirresortivo.**

• McGowan K, McGowan T, Ivanovski S. Risk factors for medication-related osteonecrosis of the jaws: A systematic review. *Oral Dis*. 2018 May;24(4):527-536. doi: 10.1111/odi.12708.

• Ruggiero SL, Dodson TB, Aghaloo T, Carlson ER, Ward BB, Kademani D. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws-2022 Update. *J Oral Maxillofac Surg*. 2022 May;80(5):920-943. doi: 10.1016/j.joms.2022.02.008

Table 2. MRONJ PREVENTION STRATEGIES

Pretherapy (Nonmalignant Disease)	<ul style="list-style-type: none"> • Educate patient about the potential risks associated with long-term ART.* • Optimization of dental health can occur concurrent with ART.
Pretherapy (malignant disease)	<ul style="list-style-type: none"> • Educate patients about the higher risk of MRONJ and the importance of regimented dental care. • Optimization of the dental health <i>prior</i> to the initiation of ART if systemic conditions permit (extraction of nonrestorable teeth or teeth with a poor prognosis).
During antiresorptive therapy (nonmalignant disease)	<ul style="list-style-type: none"> • No alteration of operative plan for most patients. • Considerations include drug schedule, duration of therapy, comorbidities, other medications (especially chemotherapy, steroids, or antiangiogenics), degree of underlying infection/inflammation, and extent of surgery to be performed. Drug holidays are controversial. • BTM[†] are not a useful tool to assess MRONJ risk.
During antiresorptive therapy/ targeted therapies (malignant disease)	<ul style="list-style-type: none"> • Educate patients about the higher MRONJ risk in the setting of malignant disease. • Educate the patient about the importance of regimented dental care and prevention. • Avoid dentoalveolar surgery if possible. • Consider root retention techniques to avoid extractions. • Dental implants are contraindicated • Drug holidays are controversial.



* Antiresorptive therapy.

† Bone turnover markers (CTX).

Ruggiero et al. AAOMS' Position Paper on MRONJ—2022 Update. *J Oral Maxillofac Surg* 2022.

Protocolo de la SECOM CyC 2014

ESTADIO I:

- Cuantificar exposición en mm del área expuesta
- Detener el tratamiento con el fármaco antirresortivo
- Enjuagues diarios (12h) de clorhexidina durante 15 días
- Control en 15 días
- Si **persiste/mejoría** mismo tamaño expuesto: Seguir con enjuagues y control en 15 días.
- Si **incremento**:
- Posterior control en un mes.

ESTADIO II:

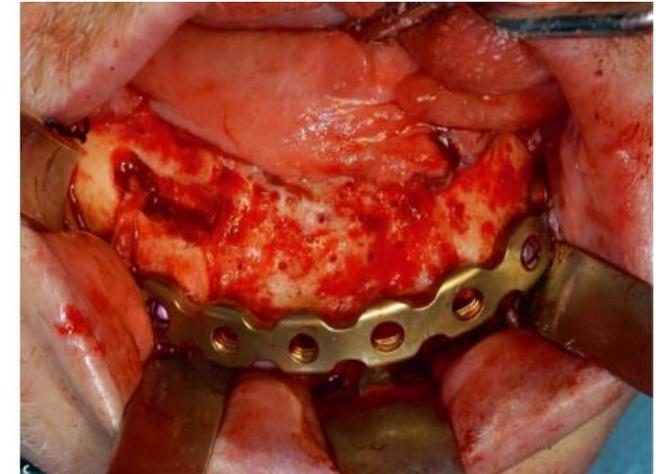
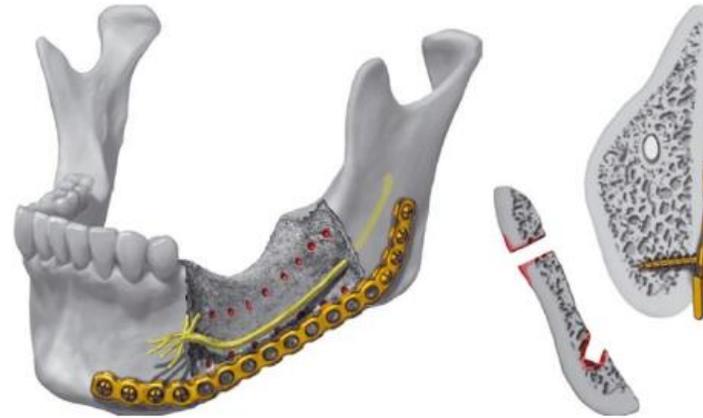
- **Antibiótico empírico** (cuando no hay antibiograma disponible)
- AINES
- Control en 15 días
- Si **mejoría**: ESTADIO I
- Si **incremento**:
 - o Mantener tratamiento
 - o TC
- Control en un mes
 - o Si **incremento**

ESTADIO III:

- Mismo tratamiento que en Estadio I y II
- Bajo anestesia local realizar secuestrectomía, extracción de piezas dentales (si necesario), irrigar con clorhexidina 0'12% y cerrar con sutura reabsorbible.
- Control en 15 días
- **Mejoría** o **empeoramiento**: Mantener ATB, AINEs y enjuagues con clorhexidina 15 días.
- Control mensual
- **Mejoría**: Implementar medidas preventivas y valorar reinstaurar antirresortivos.
- **Igual** o **peor**: **Cirugía conservadora**

Protocolo de la SECOM CyC 2014ESTADIO III:

- Igual o peor: Cirugía conservadora:
 - o Fractura patológica: Desbridar hueso necrótico y colocar placa de reconstrucción mandibular
 - o Cirugía resectiva en bloque y colocación de placa de reconstrucción mandibular.
 - o Fístula orocervical: Eliminar el hueso necrótico que causa irritación mucosa.



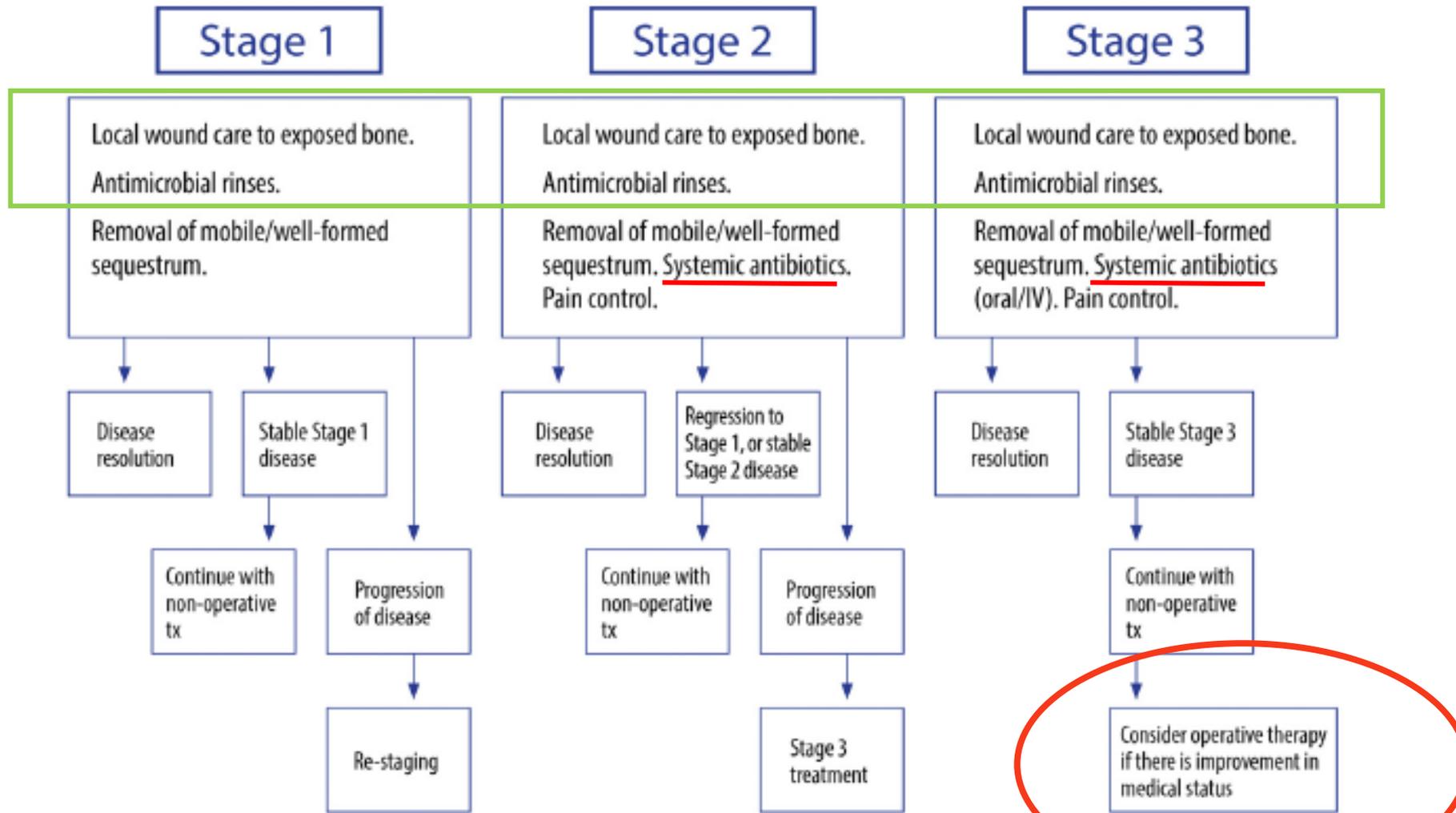
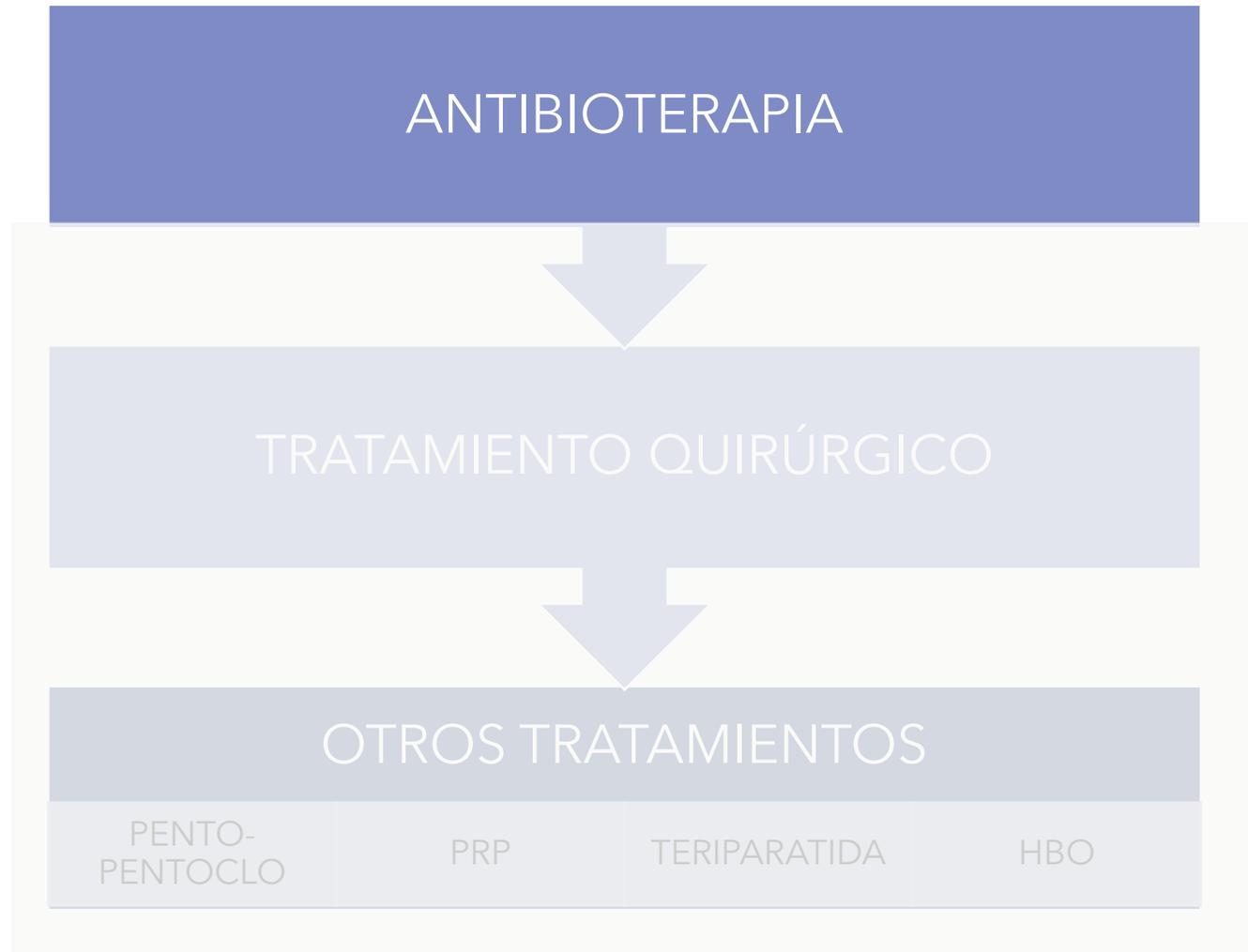


FIGURE 2. Non-operative therapies.



DIFICULTADES DEL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO EN OSTEOMIELITIS MANDIBULAR

CORRECTO MANEJO DEL HUESO INFECTADO

- ERRADICACION DEL FOCO
- DESBRIDAMIENTO ADECUADO
- ELIMINACION TEJIDO MUERTO
- RETIRADA DISPOSITIVOS EXTERNOS

CORRECTO TRATAMIENTO ANTIBIOTICO

- DIRIGIDO
 - Streptococcus
 - Porphyromonas
 - Lactobacillus
 - Prevotella
 - Actinomyces
 - Fusobacterium
- EMPIRICO

PRESENCIA DE DIENTES (NO REMOBIBLES)

PERSISTENCIA DE HUESO EXPUESTO
PERMANENTEMENTE A GERMENES DE CAVIDAD
ORAL



HISOPOS FISTULAS: NO SIEMPRE CORRELACION

HISOPOS HUESO EXPUESTO ORAL: CONTAMINACION

BIOPSIAS OSEAS NO PROTOCOLIZADAS

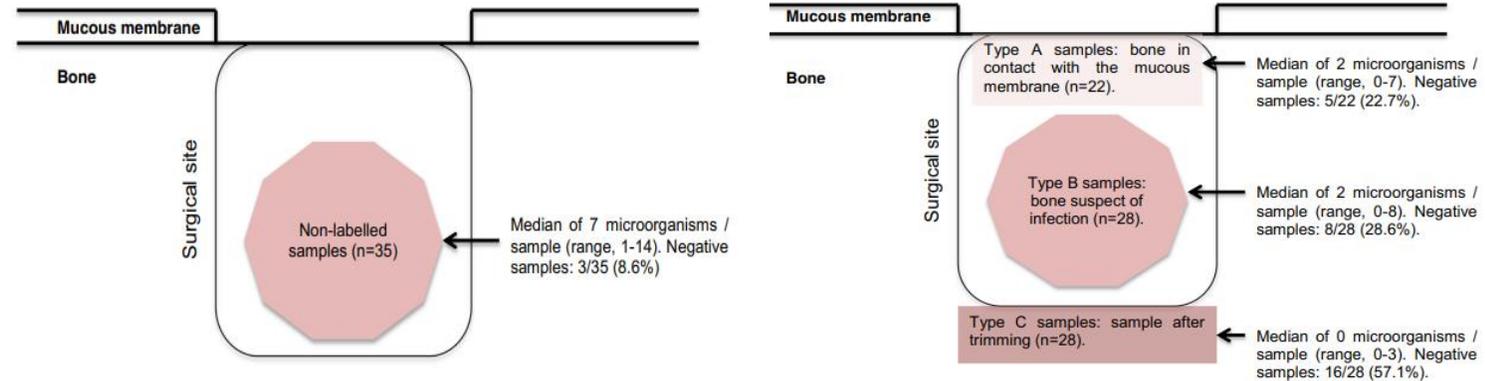


DIFICULTADES DEL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO EN OSTEOMIELITIS MANDIBULAR

28% --50% de las muestras son
NEGATIVAS

Multimuestreo INFRECUENTE

Las muestras se CONTAMINAN
frecuentemente con saliva



- ✓ AL MENOS TRES MUESTRAS DE HUESO
- ✓ CAMBIAR LOS INSTRUMENTOS
- ✓ DESINFECTAR EL SITIO QUIRÚRGICO
- ✓ MUESTRAS DE HUESO PROFUNDAS /SUPERFICIALES

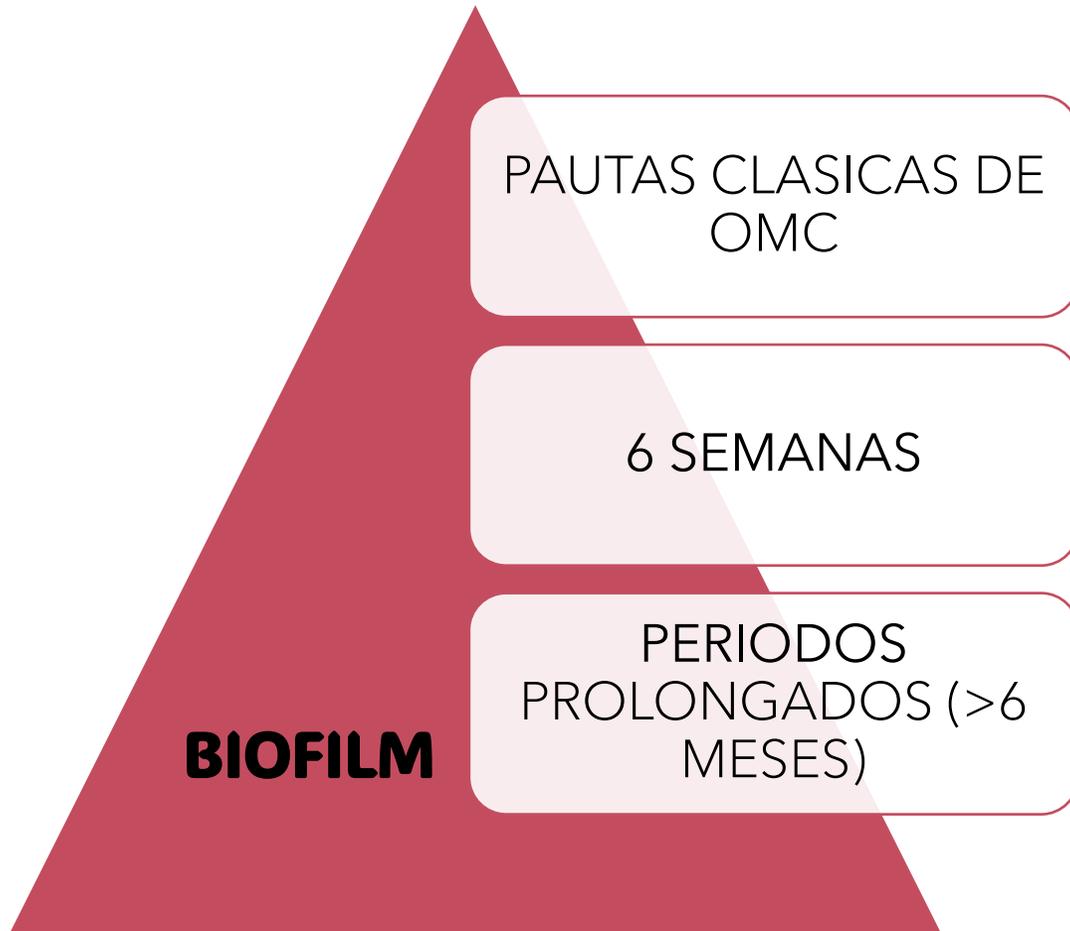
NO CONSENSO

Bertrand K. Osteomyelitis of the jaw: time to rethink the bone sampling strategy?
Eur J Clin Microbiol Infect Dis (2018) 37:1071–1080

**DIFICULTADES
DEL
TRATAMIENTO
ANTIBIOTICO EN
OSTEOMIELITIS
MANDIBULAR**

TRATAMIENTOS
SIMILARES A LOS
DE LAS OMC EN
OTRAS
LOCALIZACIONES

TRATAMIENTOS
CORTOS



BETALACTAMICOS (ESCASA EFICACIA EN BIOFILM??)
METRONIDAZOL
CLINDAMICINA
COMBINACIONES (LEVOFLOXACINO-METRONIDAZOL)
QUINOLONA/RIFA SI ASOCIADA A IMPLANTES
QUINOLONA SI GRAM -

IMPLANTES
DEBRIDAMIENTO INCOMPLETO
SINTOMAS CRONICOS (AÑOS)
ACTINOMYCES

AUSENCIA DE GUIAS DE PRACTICA CLINICA

Zimmerly W and Baltensperger MM. Osteomyelitis Therapy – Antibiotic Therapy. In Osteomyelitis of the Jaws. 2008. Springer Berlin, Heidelberg. doi.org/10.1007/978-3-540-28766-7

Bermúdez-Bejarano be et al. Prophylaxis and antibiotic therapy in management protocols of patients treated with oral and intravenous bisphosphonates J Clin Exp Dent. 2017;9(1):e141-9.

ABTERAPIA**ESTADIO I (SIN DATOS DE INFECCION**

Enjuagues de Clorhexidina/12 h /15 días

ESTADIO II: de manera empírica (mientras no se disponga de resultados de cultivo y antibiograma)

Amoxicilina/ácido clavulánico durante 15 días

Penicilina V cada 8 horas.

Pacientes alérgicos a Penicilina:

Levofloxacino

Azitromicina

Si empeoramiento: **alargar 15 días**

ESTADIO III

MISMO TTO QUE EN ESTADIO II (15 DIAS)

Si empeoramiento: **alargar 15 días**



2014

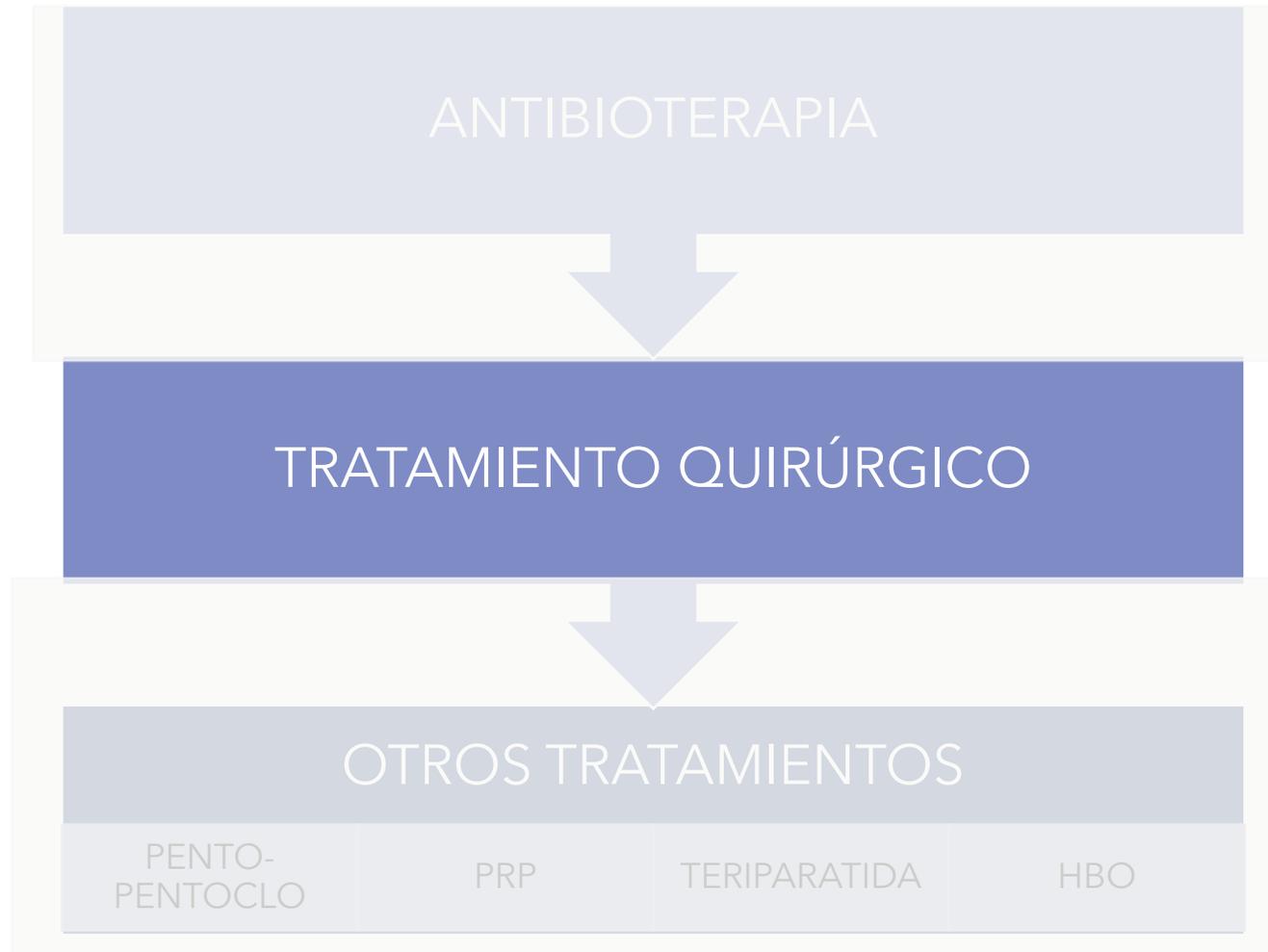
Necessity of antibiotics in the management of surgically treated mandibular osteomyelitis: A systematic review

Múltiples esquemas de tratamientos

4 días --- 2 SEMANAS -- 4 SEMANAS -- 6 SEMANAS

Resultados similares

SI LA CIRUGIA ES ERRADICADORA, LA
ANTIBIOTERAPIA PUEDE NO SER NECESARIA



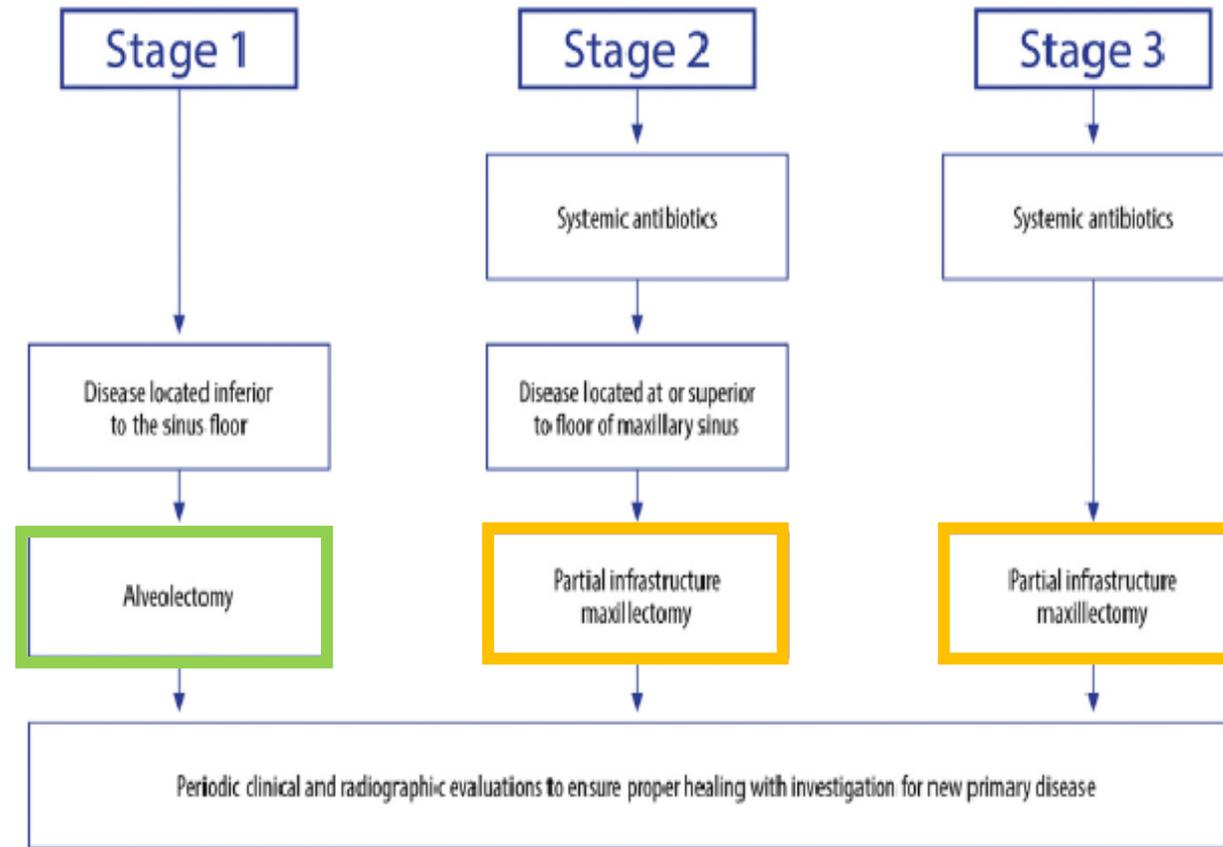
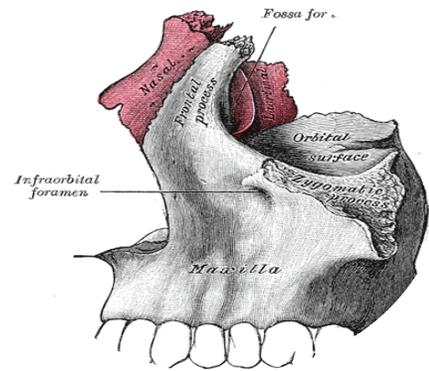


FIGURE 4. Operative therapies for maxillary disease.

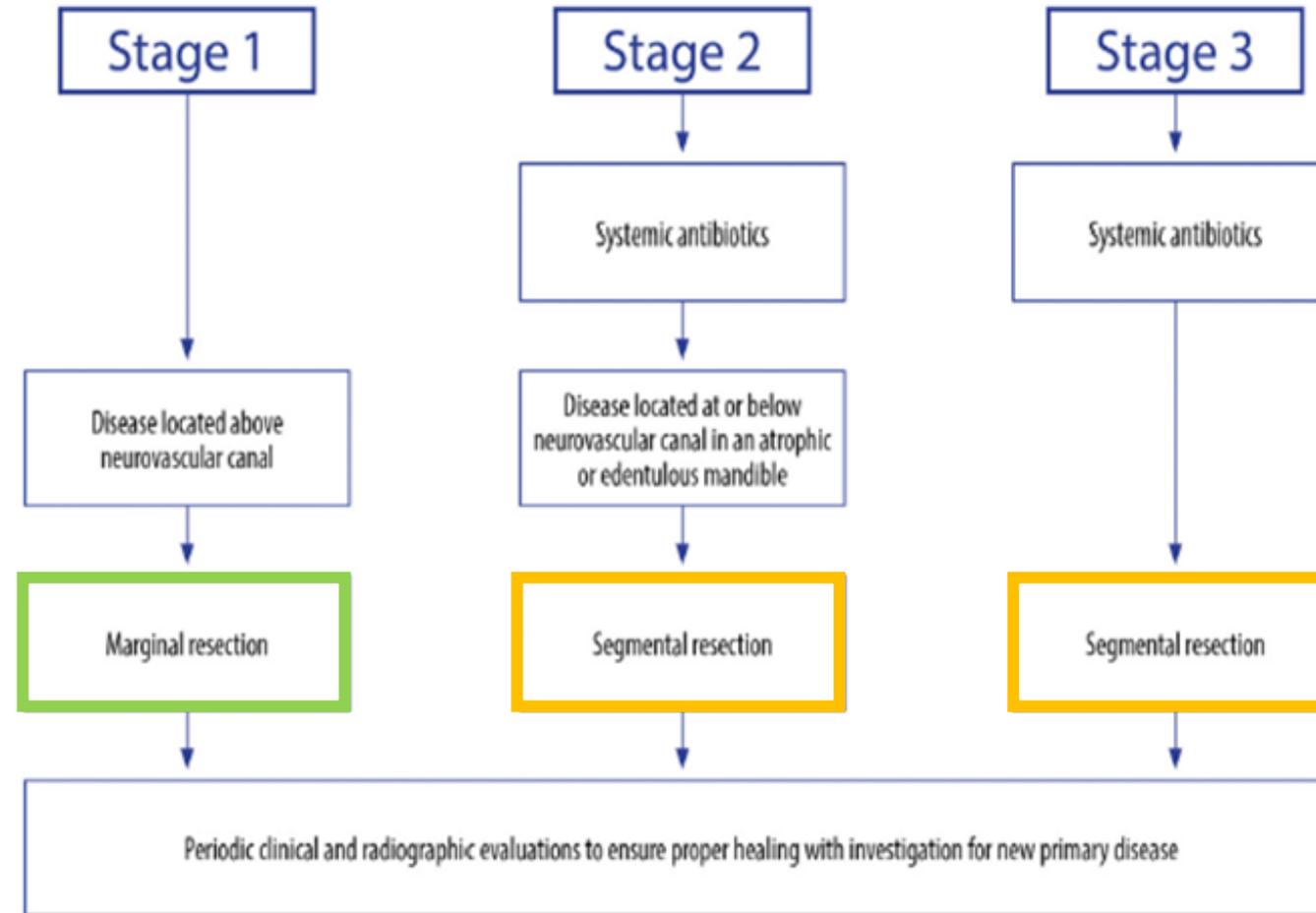


FIGURE 3. Operative therapies for mandibular disease.

SURGICAL ONCOLOGY AND RECONSTRUCTION

Nasolabial Flap Improves Healing in Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw

Juliana Lemound, MD, DMD,* Thomas Muecke, MD, DMD,†
Alexander-Nicolai Zeller, MD,‡ Jürgen Lichtenstein, MD, DMD,§
André Eckardt, MD, DMD,|| and Nils-Claudius Gellrich, MD, DMD¶

Clin Oral Invest (2012) 16:1143–1152
DOI 10.1007/s00784-011-0596-x

ORIGINAL ARTICLE

Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the mandible: reliable soft tissue reconstruction using a local myofascial flap

Juliana Lemound · André Eckardt · Horst Kokemüller · Constantin von See ·
Pit Jacob Voss · Frank Tavassol · Martin Rücker · Majeed Rana ·
Nils-Claudius Gellrich



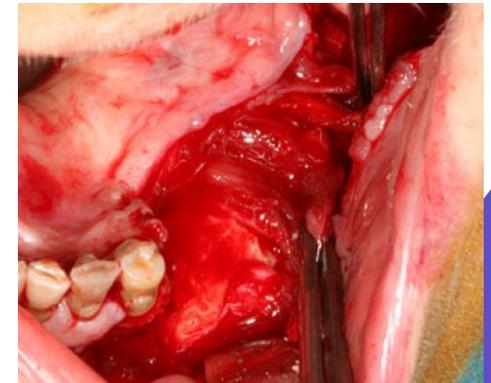
Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery

Volume 44, Issue 4, April 2016, Pages 369-373



The role of mylohyoid flap in the treatment of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws

Thomas Mücke , Steffen Koerdt, Maximilian Jung, David A. Mitchell, Klaus-Dietrich Wolff,
Marco Rainer Kesting, Denys John Loeffelbein



Received: 9 December 2023 | Revised: 4 January 2024 | Accepted: 13 January 2024
DOI: 10.1002/hed.27653

ORIGINAL ARTICLE

WILEY

Microvascular reconstruction of medication related osteonecrosis of the head and neck

Larissa Sweeny MD^{1,2} | Sallie M. Long MD¹ | Patrik Pipkorn MD³ |
Mark K. Wax MD⁴ | Carissa M. Thomas MD, PHD⁵ | Joseph M. Curry MD⁶ |
Sara Yang MD⁴ | Daniel Lander MD³ | Farshad Chowdhury MD⁵ |
Dev Amin MD⁶ | Anne C. Kane MD⁷ | Brett A. Miles DDS, MD⁸ |
Andrew Salama DDS, MD⁹ | Steven B. Cannady MD¹⁰ | Kendall Tasche MD¹⁰ |
Derek Mann BS⁶ | Ryan Jackson MD³

- Colgajo libre de Peroné 1^a elección
- MRONJ-MM Vs Ileum/Scapula.



MÁRGENES DE RESECCIÓN

- 1 CM → TC y RM previas
- Sangrado en la zona no resecada
- Planificar osteotomías en zonas de abundante cobertura de partes blandas: Cincha pterigomasetérica.
- Evitar osteotomías cercanas (<1cm) de los dientes.

Fluorescence-Guided Bone Resection in Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaws: First Clinical Results of a Prospective Pilot Study

Christoph Pautke, MD, DDS,* Florian Bauer, MD, DDS,†
 Sven Otto, MD, DDS,‡ Thomas Tischer, MD,§
 Timm Steiner, MD, DDS,|| Jochen Weitz, MD, DDS,¶
 Kilian Kreuzer, MD, DDS,**
 Bettina Hohlweg-Majert, MD, DDS,††
 Klaus-Dietrich Wolff, MD, DDS,‡‡ Sigurd Hafner, MD, DDS,§§
 Gerson Mast, MD, DDS,||| Michael Ebrencfeld, MD, DDS,¶¶
 Stephen R. Stürzenbaum, PhD, BSc,*** and
 Andreas Kolb, MD, DDS†††

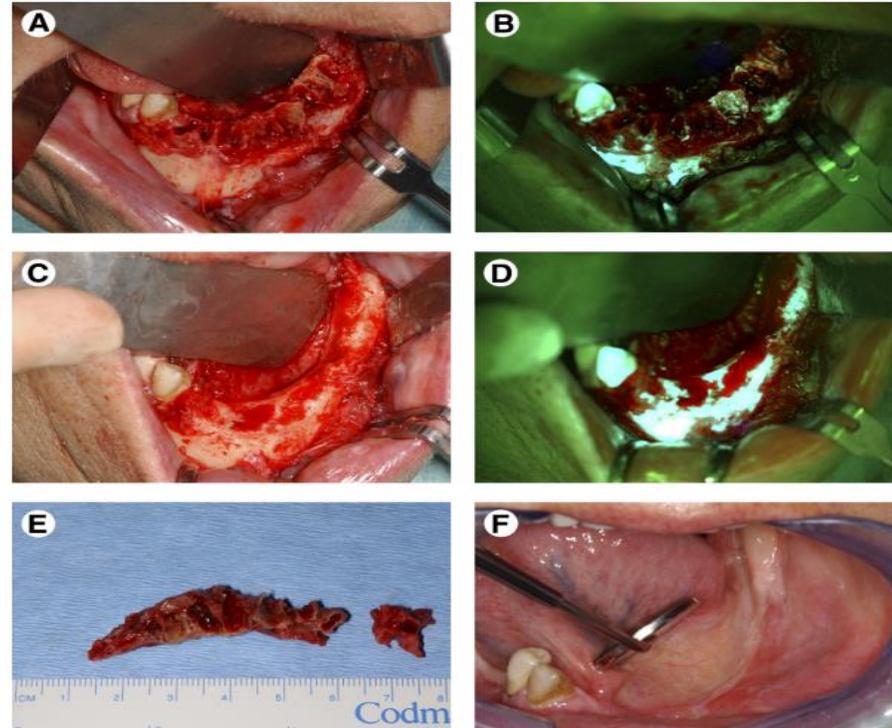
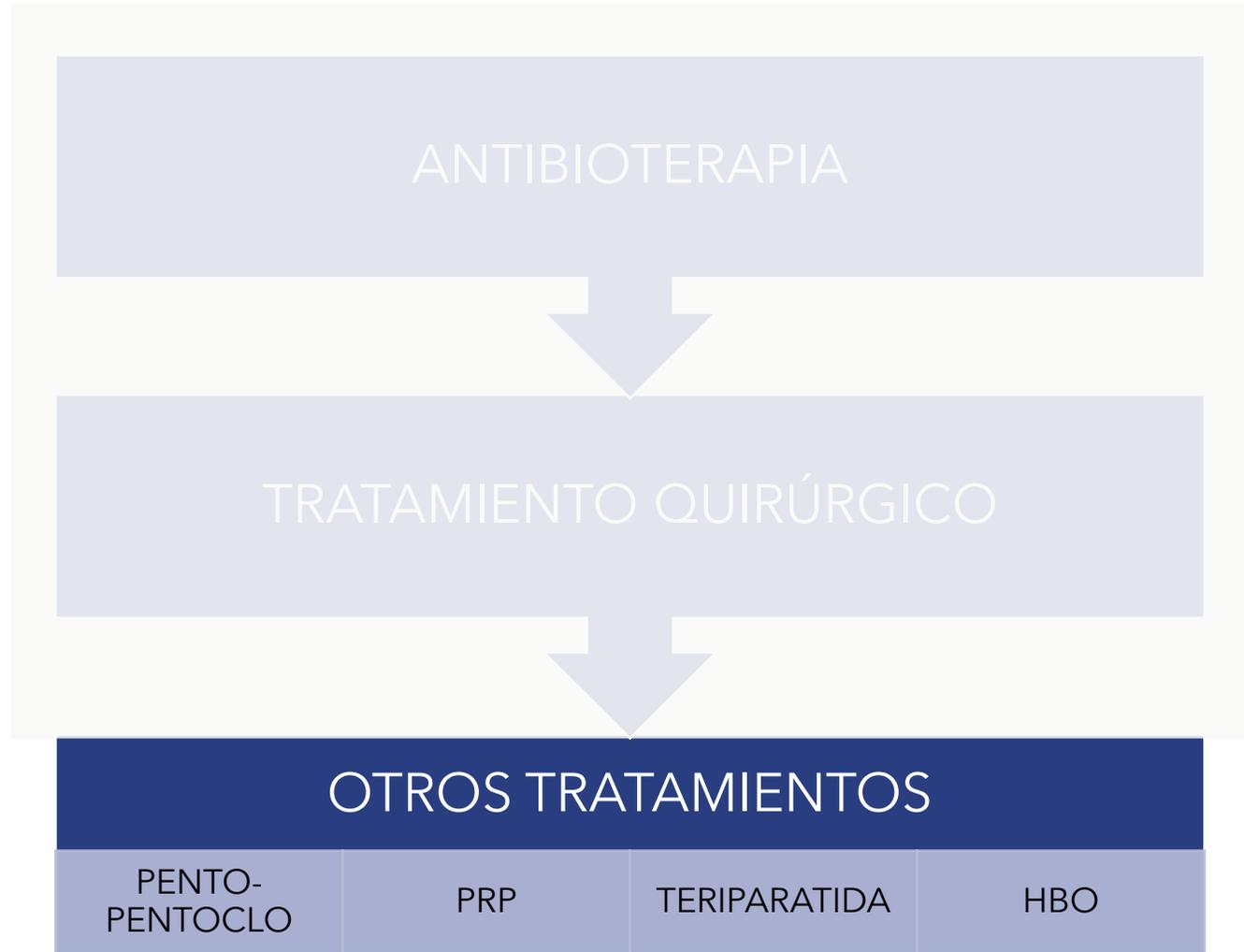


FIGURE 2. After a 10-day doxycycline treatment, fluorescence-guided bone resection was performed. A, Clinical picture after subperiosteal exploration. B, The extent of the osteonecrosis became obvious by use of the fluorescence light source. C, After complete debridement [C], the bone showed a homogeneous fluorescence indicating viable bone [D]. E, Resected necrotic bone. F, Clinical situation with mucosal closure 4 weeks after the operation. The patient is free of symptoms.

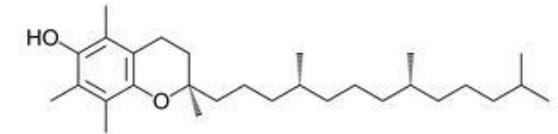
Pautke et al. Fluorescence-Guided Osteonecrosis Resection. J Oral Maxillofac Surg 2011.



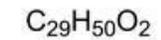


PROTOCOLO PENTO/PENTOCLO

- Opción no quirúrgica (PRP, teriparatida s.c, terapia láser, oxígeno hiperbárico)
- Acción sinérgica de la pentoxifilina y tocoferol.
- Media de respuesta de unos **9 meses** para conseguir cicatrización completa.
- **Pentoxifilina:**
 - Aprobada para el tratamiento de la enfermedad arterial periférica y claudicación intermitente.
 - Genera vasodilatación ↓ la viscosidad sanguínea y ↑ la flexibilidad eritrocitaria
- **Tocoferol(Vitamina E):**
 - ↓ de la inflamación y fibrosis tisular.
- **Clodronato:**
 - Bifosfonato oral no nitrogenado de primera generación.
 - ↓ la actividad de los osteoclastos, ↓ la proliferación de fibroblastos y promover la formación de hueso por los osteoblastos
- Epstein et al.2010, primeros casos en 6 pacientes:
 - Exposición ósea media: 93.5mm² .
 - Prescripción: Pentoxifilina 400mg 2 veces/día 1000UI Tocoferol.
 - Seguimiento - 10 meses.
 - Mejoría en todos los pacientes: reducción en area de hueso expuesto, sin dolor, eritema y/o drenaje purulento.



α-Tocopherol
Vitamin E



•El uso de la vitamina E y la pentoxifilina como tratamiento adyuvante a las terapias estándar de la MRONJ sólo se ha descrito en estudios de casos

•Futuro: Ensayo aleatorizado, prospectivo, controlado con placebo de vitamina E y pentoxifilina: Proporcionará mayor información.



NCT03040778

Study name	Pentoxifylline and Tocopherol (PENTO) in the treatment of Medication-related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ)
Methods	Interventional, randomised, parallel, blinded
NCT03040778 (Continued)	Time frame for all primary and secondary outcomes are 0 months, 1 month, 3 months, 6 months, 9 months, 12 months
Starting date	April 1, 2018
Contact information	
Notes	Jasjit Dillon, University of Washington



Cochrane Database of Systematic Reviews

Interventions for managing medication-related osteonecrosis of the jaw (Review)

Beth-Tasdogan NH, Mayer B, Hussein H, Zolk O, Peter JU

PLASMA RICO EN PLAQUETAS

Autologous platelet concentrates for bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw treatment and prevention. A systematic review of the literature

Massimo Del Fabbro^{a,b,*}, Giorgia Galesio^c, Marco Mozzati^c



^a Department of Biomedical, Surgical and Dental Sciences, Research Centre for Oral Health, Università degli Studi di Milano, Milan, Italy

^b IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milan, Italy

^c SIOM Oral Surgery and Implantology Center, Turin, Italy

Received 24 July 2014; received in revised form 13 October 2014; accepted 14 October 2014

- La adición de concentrados de plaquetas (PRP, PRF, PRGF) mejoraba los resultados de cicatrización tras el desbridamiento quirúrgico de la osteonecrosis.
- Gránulos son ricos en factores de crecimiento (PDGF, EGF, VEGF) y proteínas antimicrobianas.

TERIPARATIDA

Osteoporosis Int
DOI 10.1007/s00198-014-2622-8

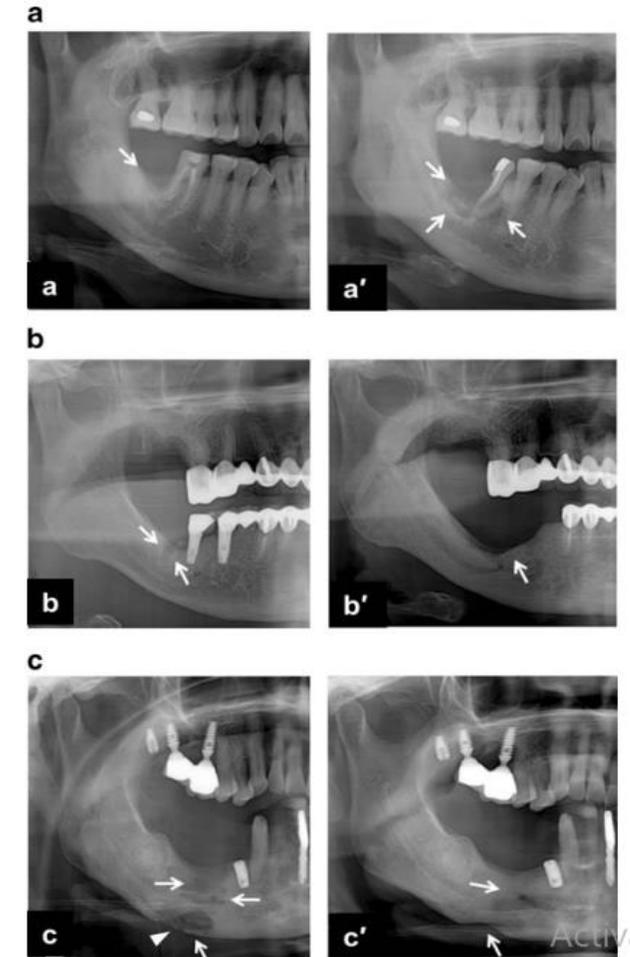
ORIGINAL ARTICLE

Distinctive role of 6-month teriparatide treatment on intractable bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw

K. M. Kim · W. Park · S. Y. Oh · H.-J. Kim · W. Nam ·
S.-K. Lim · Y. Rhee · I. H. Cha

TPDT Vs tto conservador con ATB +/- cirugía en pacientes con MRONJ refractarias

- Fármaco compuesto por los primeros 34 aminoácidos de la hormona recombinante paratiroidea humana.
- Capacidad de reactivar la remodelación ósea suprimida y ejercen efectos anabólicos sobre hueso
- Grupo TPTD (Dosis diaria 20 µg TPTD (Forsteo® con suplementos de calcio y vitamina D durante 6 meses):
 - 62,5 % mostraron un estadio de mejoría
 - 37,5 % mostraron dos estadios de mejoría o curación completa.



TERIPARATIDA

Osteoporos Int
DOI 10.1007/s00198-014-2622-8

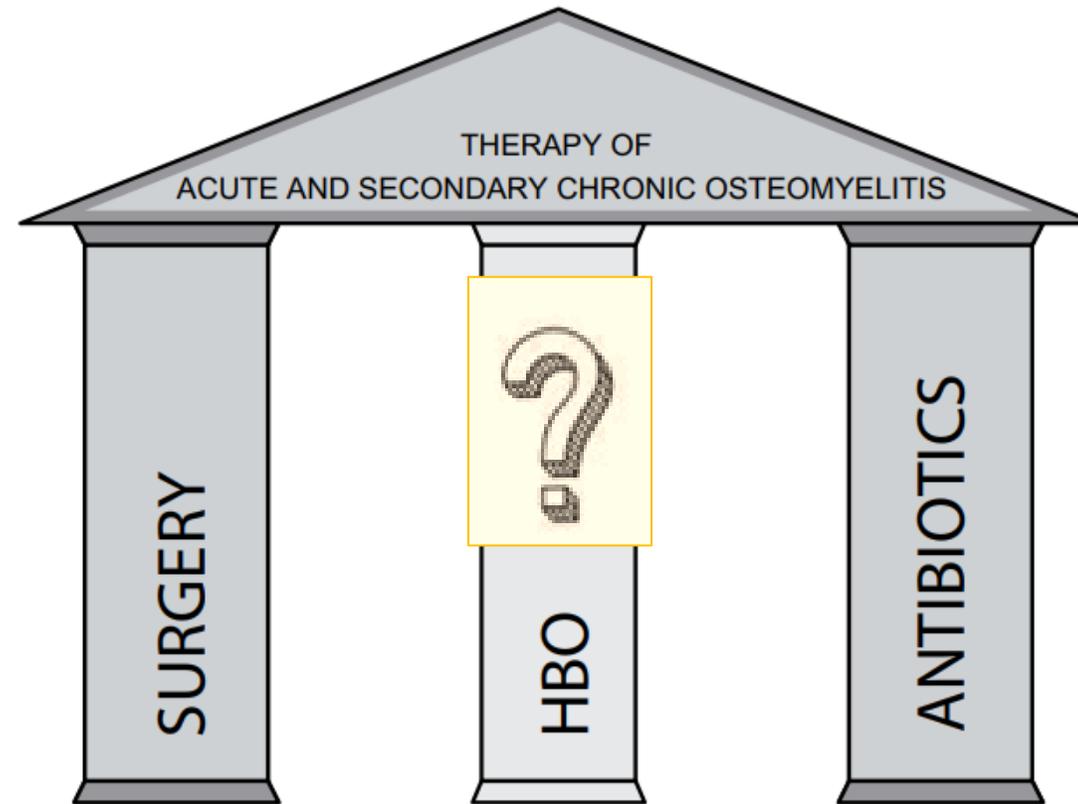
ORIGINAL ARTICLE

Distinctive role of 6-month teriparatide treatment on intractable bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw

K. M. Kim • W. Park • S. Y. Oh • H.-J. Kim • W. Nam •
S.-K. Lim • Y. Rhee • I. H. Cha

- LIMITACIONES DEL ESTUDIO:
 - Tamaño muestral pequeño (n:24)
 - Sólo se estudiaron casos MRONJ avanzados.
 - No se emplearon pruebas de imagen como el TC

OXIGENO HIPERBARICO

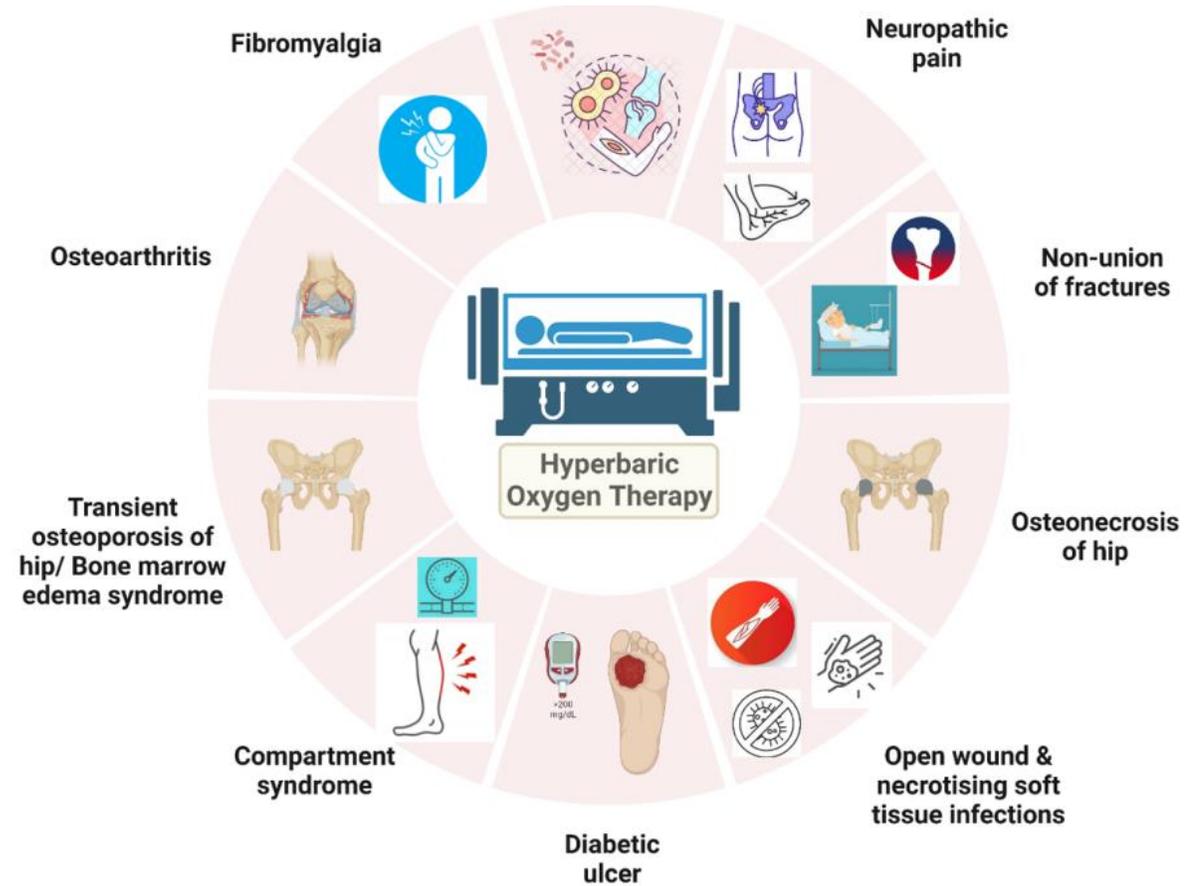


■ Fig. 8.2 The major columns of acute and secondary osteomyelitis therapy

OXIGENO HIPERBARICO

Hyperbaric Oxygen Therapy in Orthopaedics: An Adjunct Therapy with an Emerging Role

Osteomyelitis

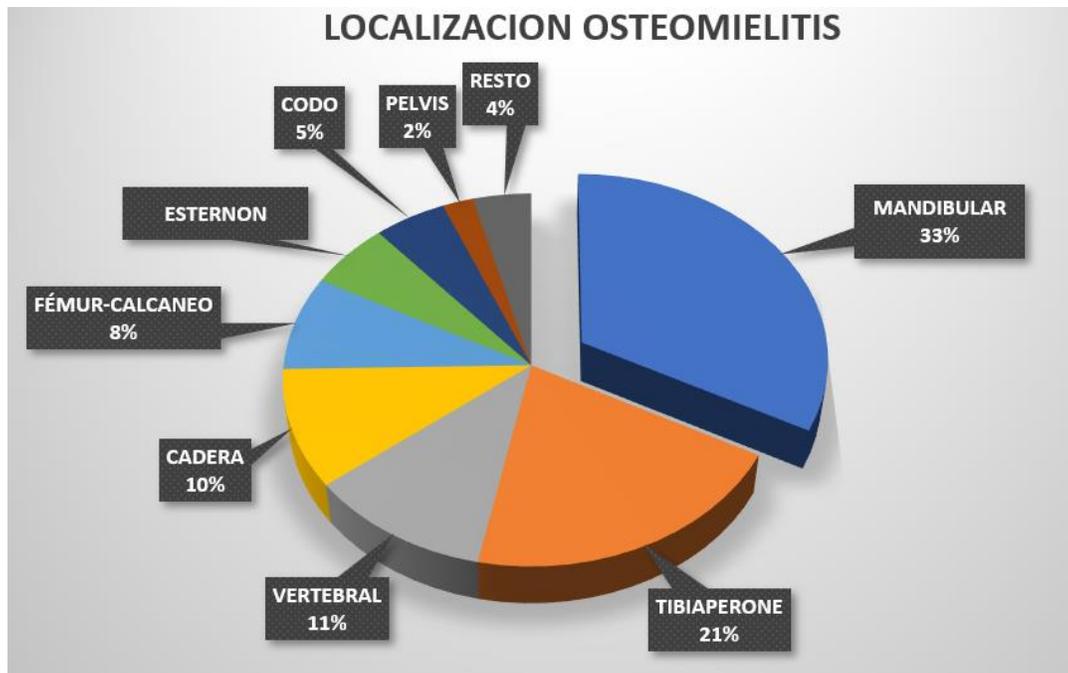


OXIGENO HIPERBARICO

Effectiveness of Hyperbaric Oxygen Therapy for the Management of Chronic Osteomyelitis: A Systematic Review of the Literature

20 estudios de cohortes y casos aislados
460 pacientes

Efecto beneficioso moderado en el tratamiento de la osteomielitis crónica postraumática y posoperatoria.



- 73.5% buena evolución y sin recidivas
-- aumento de las tasas de éxito en tto combinado con cx y abterapia
- 2 estudios no mostraron beneficio
- 6% de los casos sin respuesta
- 4% recidivas

Datos heterogéneos
Criterios de selección variables
Periodos de seguimiento variables
Clasificación de la severidad escasa
Casos aislados
Bajo nivel de evidencia
Escaso número de casos
Estudios mayoritariamente antes del 2000

OXIGENO HIPERBARICO



**Cochrane
Library**

Trusted evidence.
Informed decisions.
Better health.

Cochrane Database of Systematic Reviews

Analysis 4.1. Comparison 4: Hyperbaric oxygen as an adjunct to conventional therapy (experimental) versus conventional therapy (control) for treatment of MRONJ, Outcome 1: Healing of MRONJ at last contact

Study or Subgroup	Experimental		Control		Weight	Risk Ratio	Risk Ratio
	Events	Total	Events	Total		M-H, Fixed, 95% CI	M-H, Fixed, 95% CI
Freiberger 2012	13	25	7	21	100.0%	1.56 [0.77, 3.18]	
Total (95% CI)		25		21	100.0%	1.56 [0.77, 3.18]	
Total events:	13		7				
Heterogeneity: Not applicable							
Test for overall effect: Z = 1.22 (P = 0.22)							
Test for subgroup differences: Not applicable							

0.01 0.1 1 10 100
Favours control Favours experimental

Beth-Tasdogan NH. Interventions for managing medication-related osteonecrosis of the jaw (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2022, Issue 7.

OXIGENO HIPERBARICO



**UNDERSEA & HYPERBARIC
MEDICAL SOCIETY**
Raising the quality of practice one member at a time



ASEMHS
Asociación Española
de Medicina Hiperbárica
y Subacuática

La OHB es **muy recomendable, de importancia crítica** para el resultado final del paciente:

- Envenenamiento por Monóxido de Carbono (CO)
- Fracturas abiertas con daños por aplastamiento
- Prevención de La Osteorradionecrosis tras extracción dental.
- **Osteorradionecrosis mandibular**
- Radionecrosis de tejidos blandos (cistitis, proctitis)
- Enfermedad Descompresiva
- Embolismo Gaseoso
- Infecciones bacterianas anaerobias o mixtas
- Sordera súbita

La OHB es **recomendable, e influye positivamente** en el resultado final del paciente:

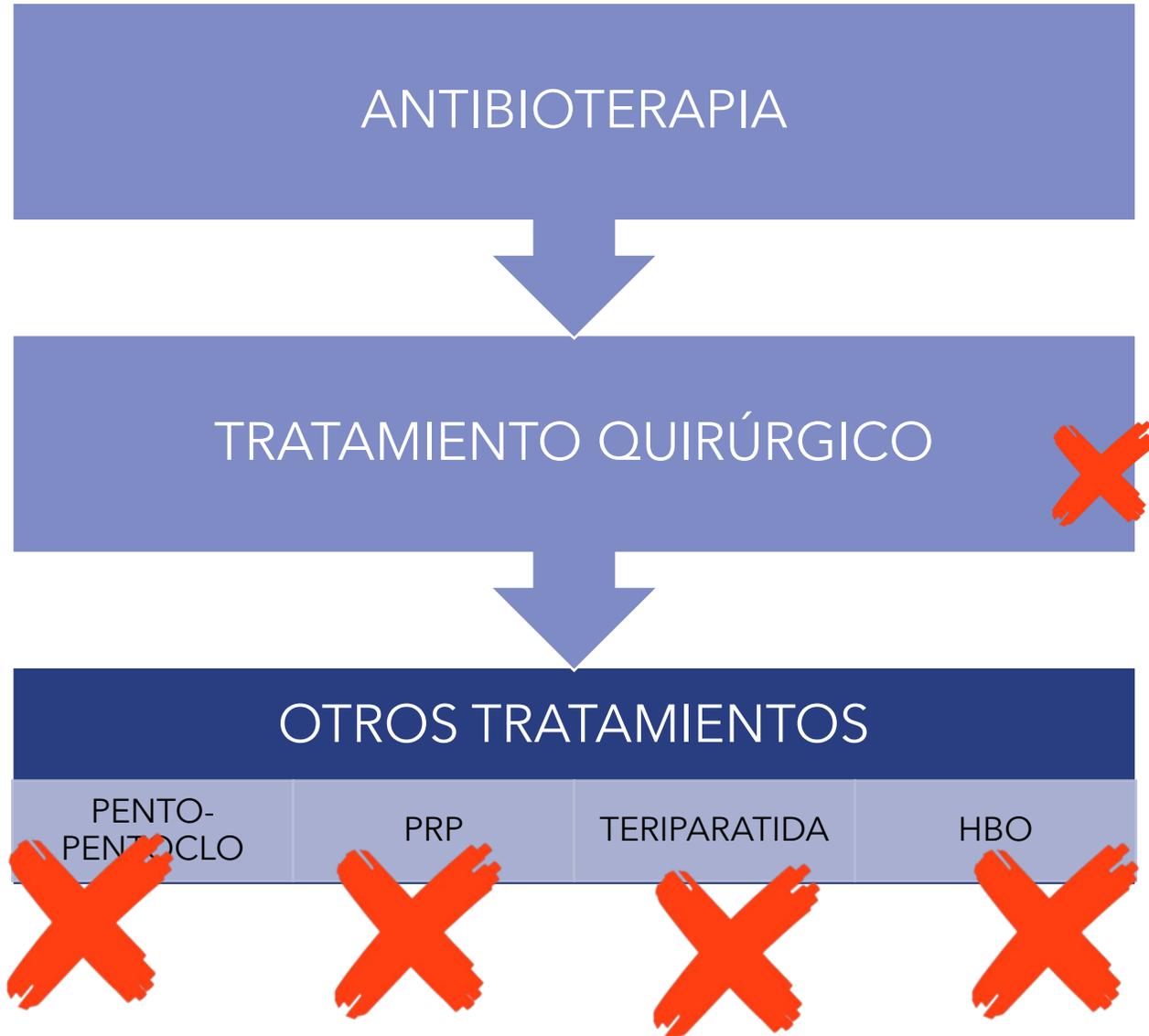
- Lesiones de pie diabético
- Necrosis de la cabeza femoral
- Injertos cutáneos comprometidos y colgajos musculocutáneos
- Oclusión de la arteria central. de la retina
- Aplastamiento sin fractura
- Osteoradionecrosis (huesos distintos a la mandíbula)
- Lesiones radio inducidas de tejidos blandos (distintos a cistitis y proctitis)
- Cirugía e implante en tejido irradiado (tratamiento preventivo)
- Úlcera Isquémica
- **Osteomielitis Crónica Refractaria**
- Quemaduras de 2° Grado y más del 20% del cuerpo
- Neumatosis Oúística Intestinal
- Neuroblastoma en Fase IV

OXIGENO HIPERBARICO

HOSPITALES PÚBLICOS CON CÁMARA HIPERBÁRICA



NUESTRA PACIENTE



CONCLUSIONES

No minimizar las periodontitis, supuraciones, fistulas, hueso mandibular expuesto.. En pacientes de alto riesgo. PREVENCIÓN

Toda osteonecrosis mandibular extensa tiene un componente infeccioso
Toda osteomielitis mandibular extensa tiene un componente isquémico

AUSENCIA DE PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO MEDICO Y QUIRÚRGICO

Necesaria la colaboración estrecha entre Cirujanos Maxilofaciales e Infectólogos

