

Patología dental: lo que el radiólogo no puede pasar por alto.

Cecilia Santos Montón¹, Guillermo Santos Montón², Victoria Mandillo Alonso², Susana Gallego García¹, Ignacio Martín García¹, María Pilar Cerdá Riche¹, Paula Oleaga Gómez¹, Karina Elisabeth Pillajo Cevallos¹.

¹Complejo Asistencial de Zamora, Zamora; ²Clínica Dental Vega, Salamanca.

Objetivo docente

- Revisar la anatomía dental y las principales técnicas diagnósticas empleadas para su evaluación.
 - Describir las alteraciones del desarrollo dentario más frecuentes.
 - Analizar las principales patologías que afectan a las piezas dentales.
 - Reconocer los materiales y procedimientos dentales más habituales en imagen.
 - Evaluar las posibles complicaciones asociadas a los procedimientos dentales.
-

Revisión del tema

ANATOMÍA NORMAL Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE

Partes del diente:

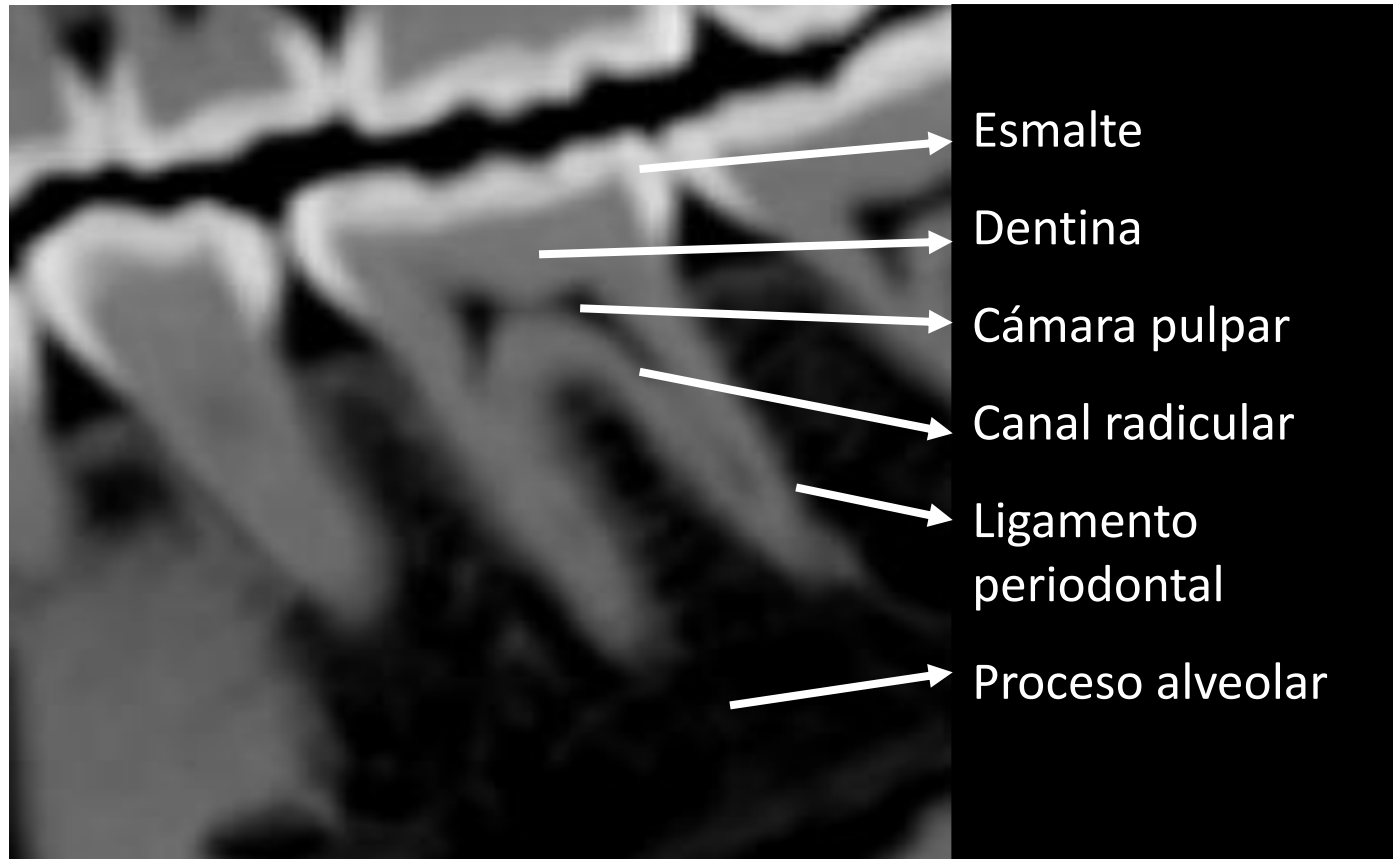
- **Corona:** parte visible del diente, recubierta por esmalte.
 - **Cuello:** zona de unión entre la corona y la raíz, localizada a nivel de la encía.
 - **Raíz:** parte del diente insertada en el hueso alveolar y recubierta por cemento. Radiológicamente la raíz se observa radiopaca y delimitada por el espacio del ligamento periodontal [1].
-

ANATOMÍA NORMAL Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE

Tejidos dentarios:

- **Esmalte:** tejido más duro y mineralizado, protege la corona. En radiografías se identifica como la estructura más radiopaca.
 - **Dentina:** forma la mayor parte del diente y rodea la pulpa. Presenta menor radiopacidad que el esmalte.
 - **Pulpa dental:** tejido blando que contiene nervios y vasos sanguíneos. Se observa como una zona radiolúcida, correspondiente a la cámara pulpar y los conductos radiculares.
 - **Cemento:** recubre la raíz y contribuye a la fijación del diente. No suele diferenciarse claramente de la dentina en las imágenes radiográficas.
 - El **ligamento periodontal** mantiene a los dientes en los procesos alveolares. Es una fina lámina radioluciente que une el cemento que cubre las raíces al hueso alveolar [1,2].
-

ANATOMÍA NORMAL



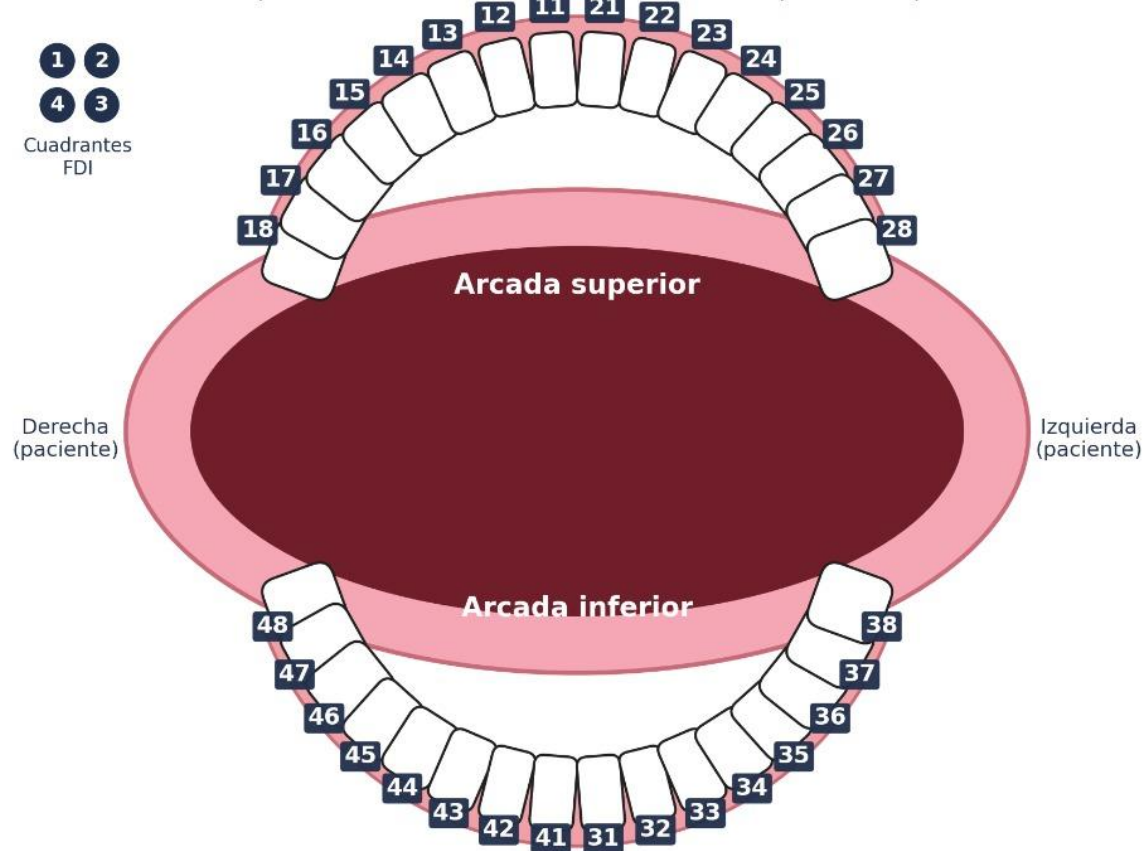
NUMERACIÓN PIEZAS DENTALES

- Los seres humanos presentan dos tipos de dentición:
 - **Dentición temporal:** compuesta por 20 dientes, los cuales se pierden de forma progresiva hasta aproximadamente los 12 años. Se compone de 2 incisivos, un canino, un primer molar y un segundo molar en cada cuadrante.
 - **Dentición permanente:** formada por 32 dientes, cuya erupción comienza alrededor de los 7 años. Esta dentición incluye, en cada cuadrante, 2 incisivos, 1 canino, 2 premolares y 3 molares.
 - Para identificar cada diente se utiliza la nomenclatura propuesta por el World Dental Federation, con un sistema de dos dígitos. El primer número indica el cuadrante, iniciando la numeración en el cuadrante superior derecho (1) y continuando en el sentido de las agujas del reloj hasta el cuadrante inferior derecho (4). El segundo número señala la posición del diente dentro del cuadrante, comenzando desde la línea media con el incisivo central (1) y terminando con el tercer molar (8) [1].
-

NUMERACIÓN PIEZAS DENTALES

Numeración dental (Sistema FDI)

Dentición permanente (32 dientes) · Vista frontal · Perspectiva del paciente

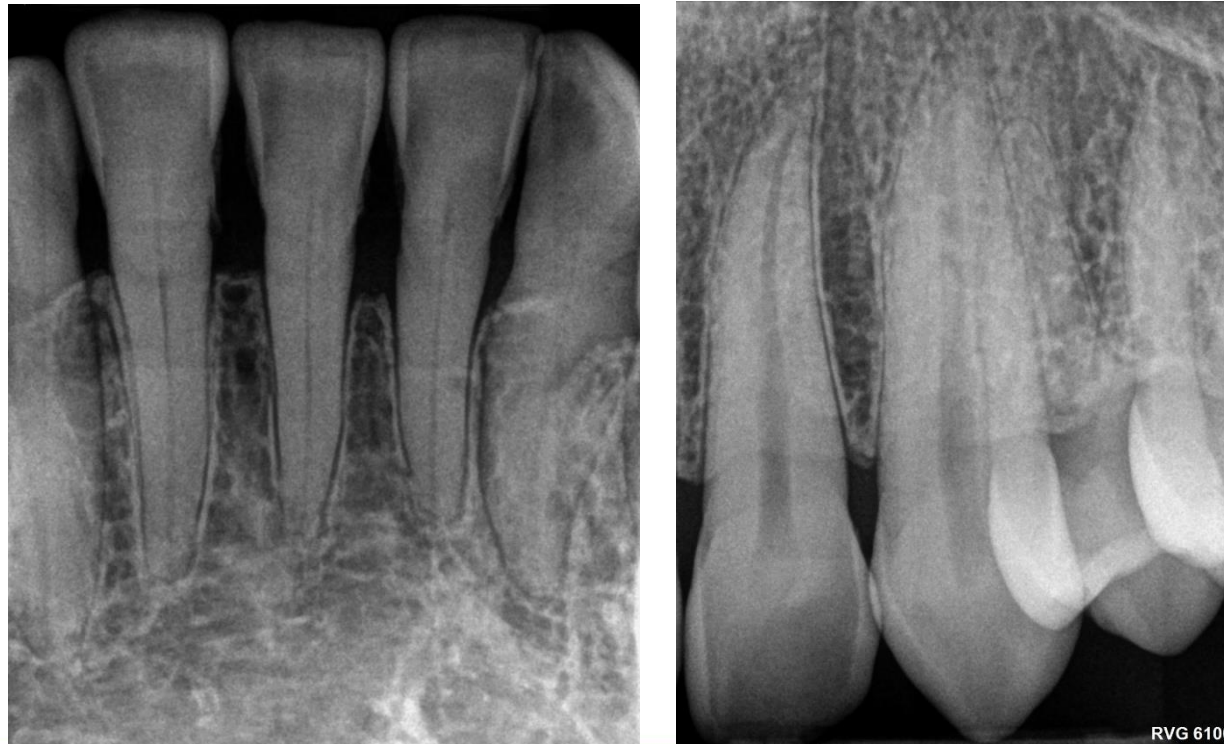


Dígito 1 (cuadrante): 1 sup. der. · 2 sup. izq. · 3 inf. izq. · 4 inf. der.

Dígito 2 (tipo): 1 incisivo central · 2 incisivo lateral · 3 canino · 4 1er premolar · 5 2º premolar · 6 1er molar · 7 2º molar · 8 3er molar

TÉCNICAS DE IMAGEN: Radiografía intraoral

La radiografía intraoral es la modalidad más utilizada en la consulta odontológica. Tiene alta resolución espacial y proporciona una anatomía detallada del diente y del hueso circundante [2].



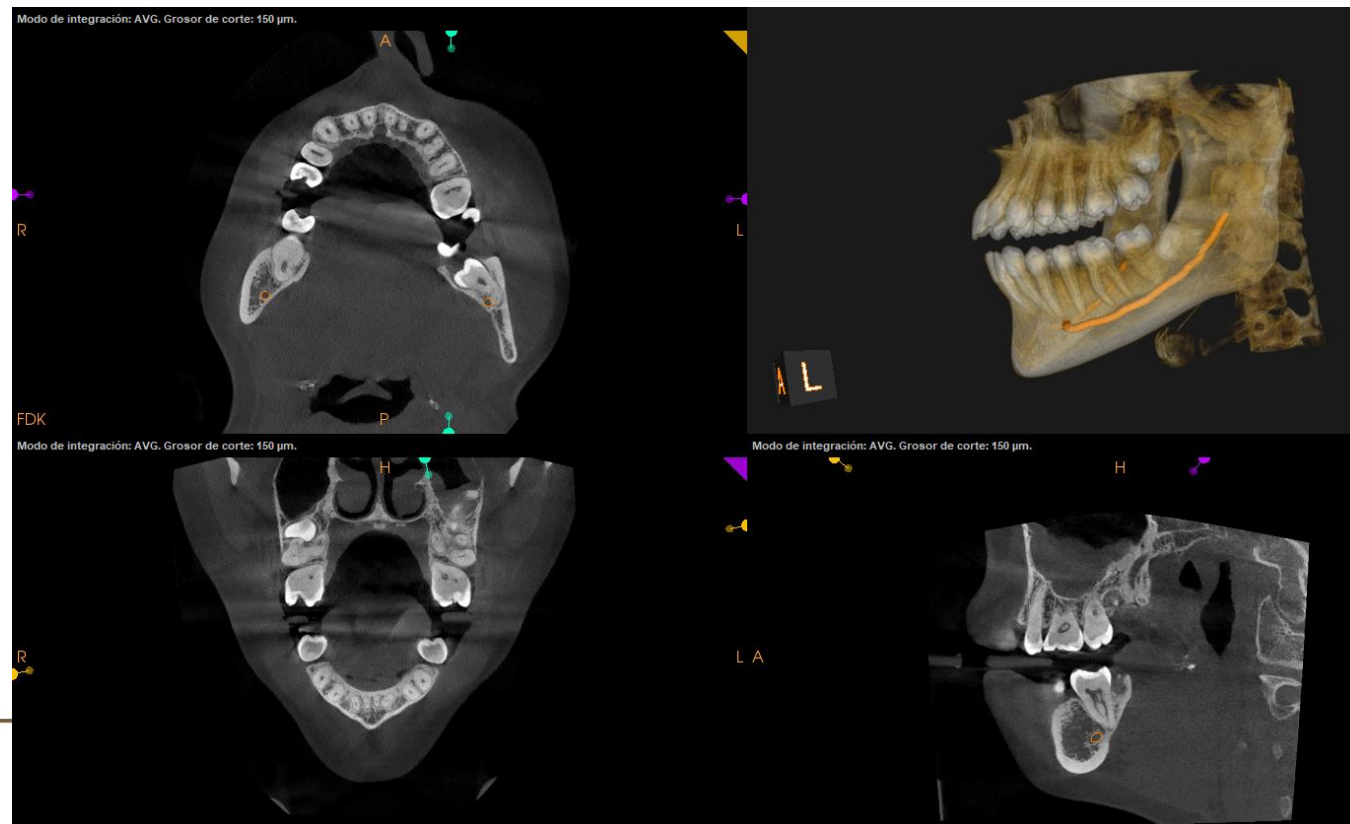
TÉCNICAS DE IMAGEN: Ortopantomografía

La ortopantomografía ofrece una visión general del maxilar y la mandíbula y con frecuencia se combina con la radiografía intraoral para aumentar la sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de lesiones. Incluye ambas arcas dentarias (maxilar y mandibular) y las articulaciones temporo-mandibulares [2].



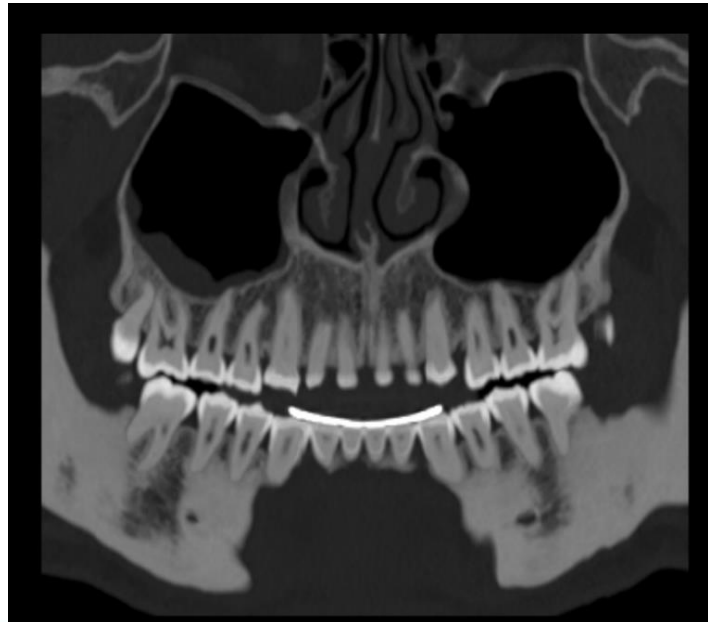
TÉCNICAS DE IMAGEN: TC de haz cónico

La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) adquiere datos de alta resolución espacial con un campo de visión pequeño y con una dosis de radiación relativamente baja en comparación con la TC convencional. Proporciona una anatomía detallada de los dientes y los huesos y puede evaluar lesiones en múltiples planos [2].



TÉCNICAS DE IMAGEN: TC convencional

No es una técnica habitual, pero al realizar TC convencional por otros motivos se identifican hallazgos incidentales. La TC convencional tiene una resolución de contraste considerablemente mayor que la obtenida con las modalidades mencionadas anteriormente y es ideal para evaluar complicaciones, aunque su resolución espacial es ligeramente inferior a la de la CBCT [2].



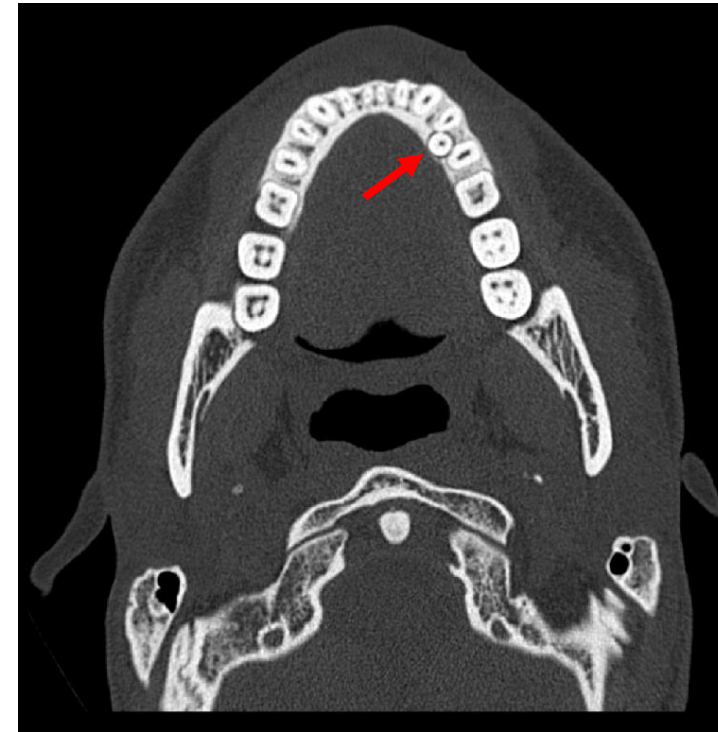
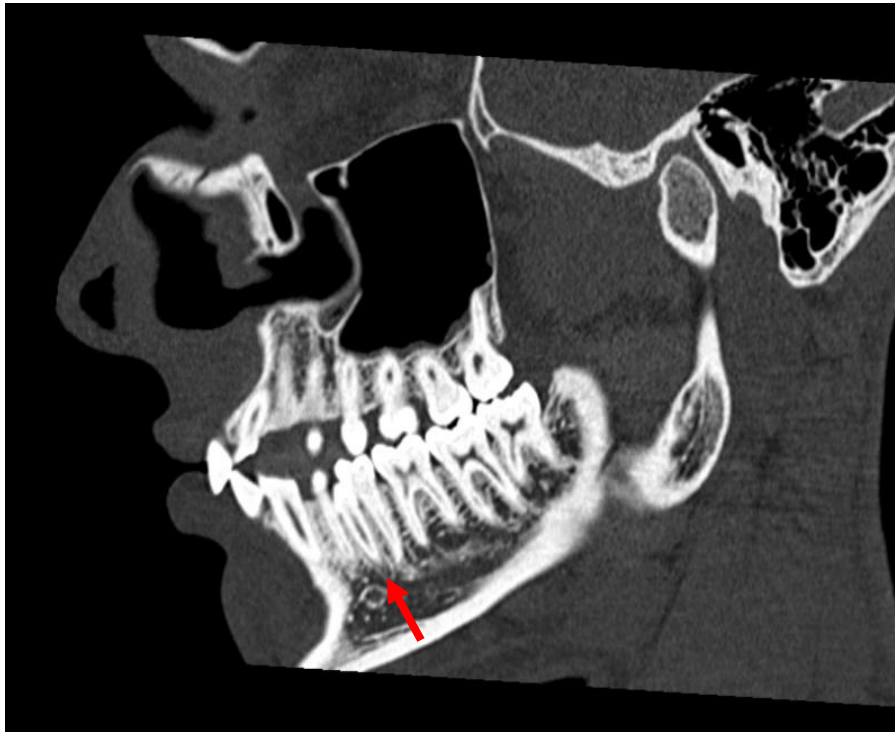
ALTERACIONES DEL DESARROLLO DENTARIO

- **HIPERDONCIA** (más de 32 dientes). Los pacientes con dientes supernumerarios pueden ser asintomáticos o pueden dañar o provocar apiñamiento de los dientes normales, o hacer que los dientes normales erupcionen de forma anormal o incluso que no erupcionen.
- **HIPODONCIA** (menos de 32 dientes) es menos evidente, ya que los dientes perdidos (debido a extracción, caries o enfermedad periodontal) y los dientes ausentes por causas del desarrollo pueden ser difíciles de distinguir [1].



Ortopantomografía: Niño de 6 años que presenta diente supernumerario (*) entre piezas dentales 12 y 13.

ALTERACIONES DEL DESARROLLO DENTARIO: HIPERDONCIA



TC convencional. Reconstrucción sagital y axial. Diente supernumerario (flechas rojas) entre piezas dentales 34 y 35.

ALTERACIONES DEL DESARROLLO DENTARIO

- **DIENTE INCLUIDO:** es aquel que permanece total o parcialmente dentro del hueso alveolar o cubierto por tejido blando, sin haber completado su proceso normal de erupción en el tiempo esperado.
- **DIENTE IMPACTADO:** dentro de los dientes incluidos es aquel en el que la falta de erupción se debe a una obstrucción mecánica o a una alteración en la trayectoria eruptiva, como la presencia de un diente adyacente, falta de espacio en la arcada, densidad ósea aumentada o tejido fibroso interpuesto [1].



Imagen de radiografía intraoral. Muestra pieza dental 47 impactada parcialmente por horizontalización de la misma con contacto con pieza 46.

ALTERACIONES DEL DESARROLLO DENTARIO



Imagen de ortopantomografía (izquierda) y CBTC (derecha). Mismo paciente. Se objetivan las piezas dentales 34 y 44 (asteriscos) incluidas.

ALTERACIONES DEL DESARROLLO DENTARIO: MORFOLOGÍA Y LOCALIZACIÓN

- **DIENTE DISMÓRFICO:** pieza dentaria con alteración en su tamaño o morfología.
- **DIENTE ECTÓPICO:** aquel localizado en otra posición diferente a su teórica localización fisiológica.
- **DIENTE INVERTIDO:** presenta una disposición totalmente invertida pudiendo llegar incluso a erupcionar en la cavidad nasal o seno maxilar [3].

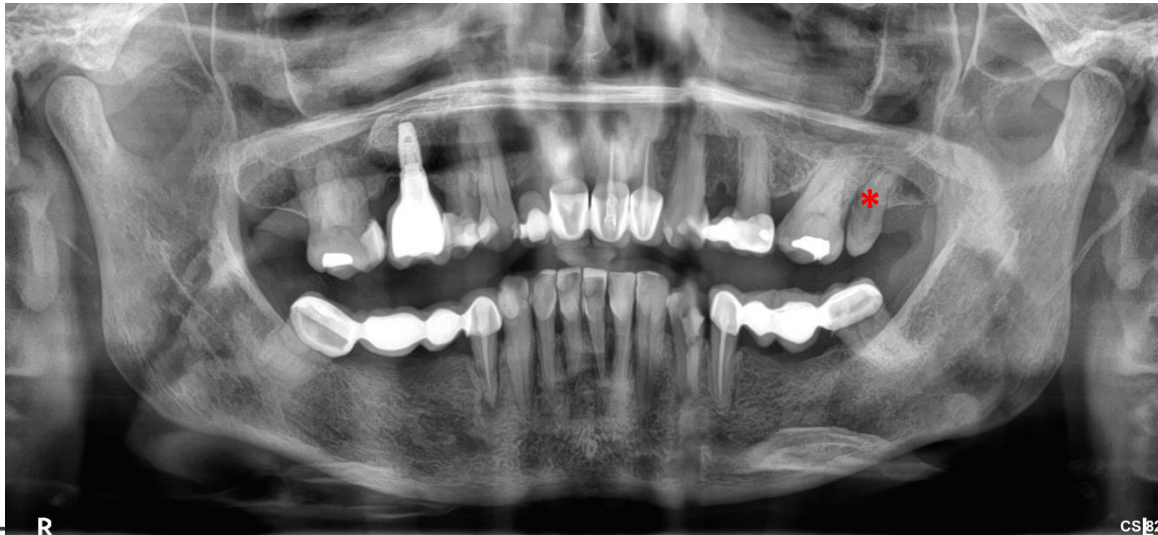
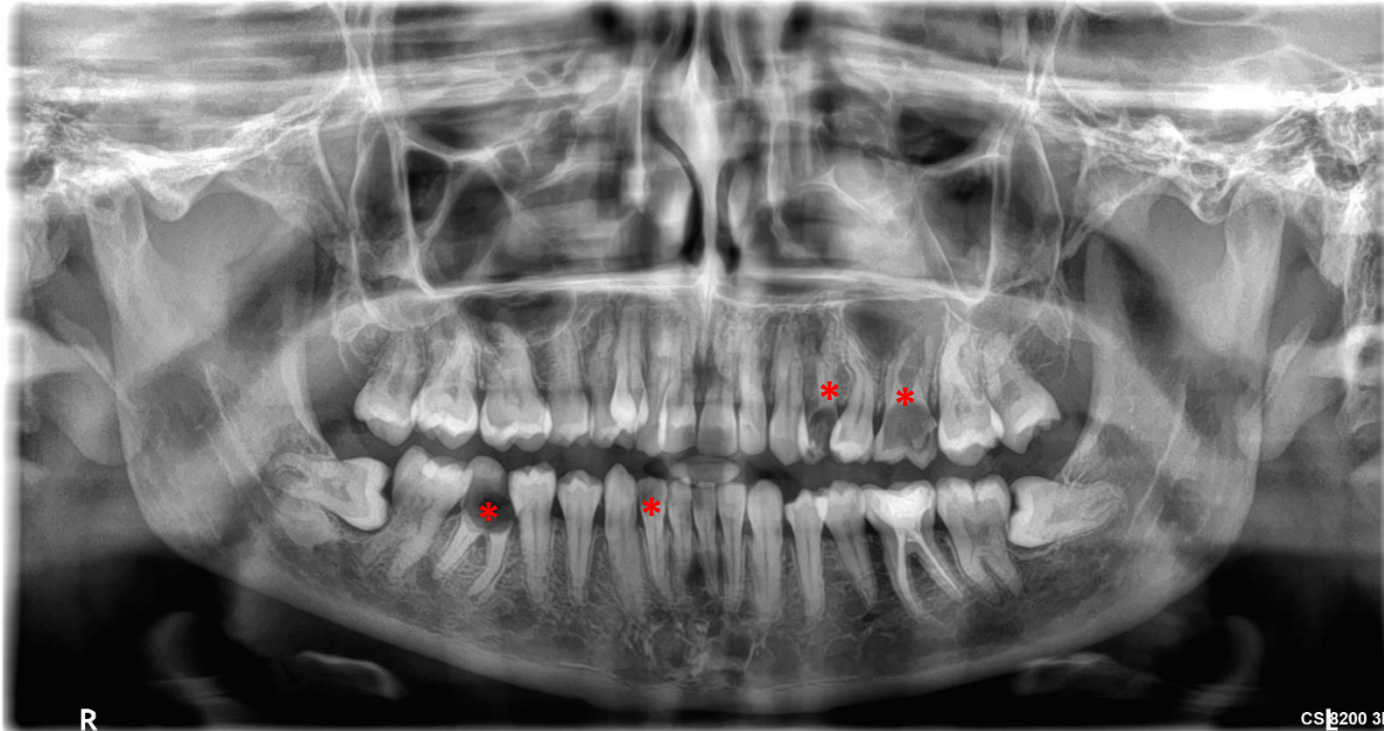


Imagen de ortopantomografía que muestra pieza dental 28 (asterisco) de morfología conoide.

PATOLOGÍA DENTAL INFLAMATORIA/INFECCIOSA: ENFERMEDAD ENDODONTAL

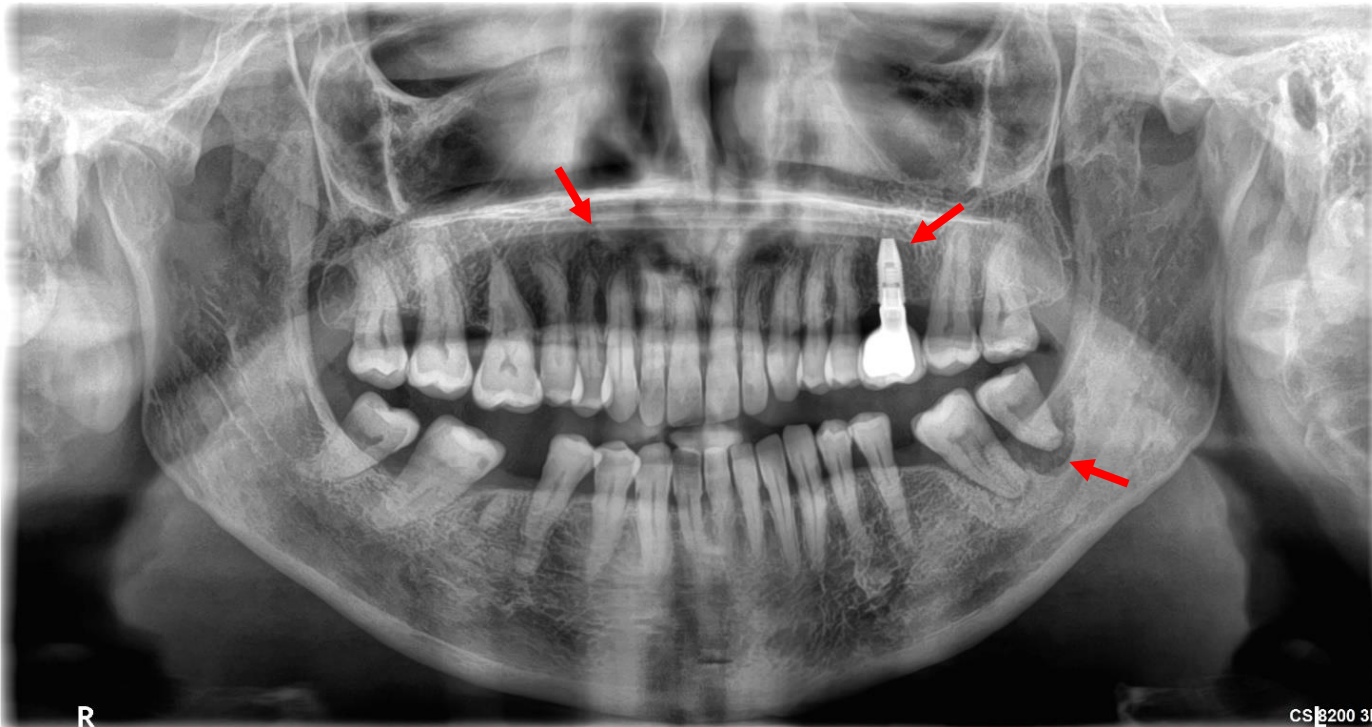
La infección comienza con una caries que destruye el esmalte y la dentina, pudiendo alcanzar el canal pulposo. En las pruebas de imagen las lesiones cariosas aparecen como áreas focales de pérdida de esmalte y dentina que se extienden desde la superficie del diente [1].



Ortopantomografía (izquierda) que muestra varias piezas dentales con lesiones radiolúcidas compatibles con caries (asteriscos). Radiografía intraoral (derecha) que permite mejor valoración de caries en pieza 46.

PATOLOGÍA DENTAL INFLAMATORIA/INFECCIOSA: ENFERMEDAD PERIODONTAL

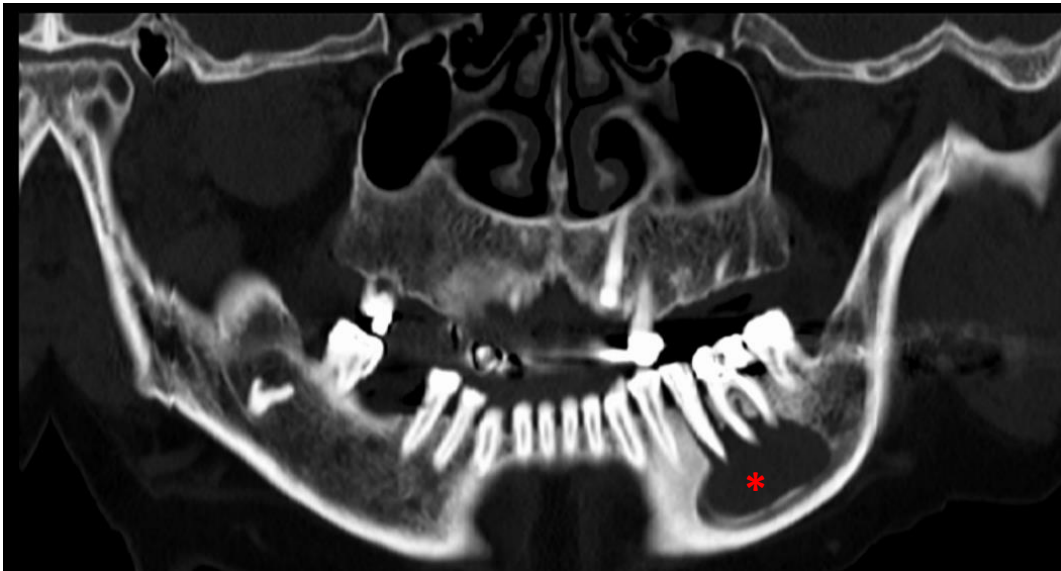
La infección comienza con la inflamación de la encía (gingivitis), se propaga a través del ligamento periodontal hasta el ápex dental destruyendo el ligamento periodontal y reabsorbiendo el hueso entre la bifurcación de las raíces. Se manifiesta como un halo hipodenso entorno a las raíces [1].



Ortopantomografía (izquierda) que muestra halo hipodenso entorno a las raíces de múltiples piezas dentales compatible con enfermedad periodontal (flechas). Radiografía intraoral (derecha) que permite mejor valoración de la enfermedad periodontal en pieza 38.

PATOLOGÍA DENTAL: ENFERMEDAD PERIAPICAL

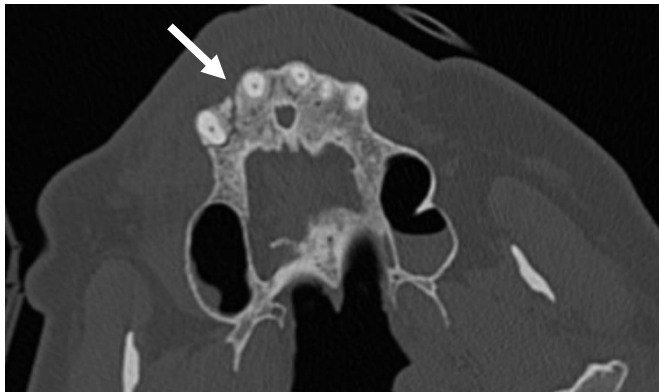
El término incluye el granuloma periapical, el absceso periapical y el quiste radicular. Con técnicas de imagen son prácticamente indistinguibles mostrando una zona radiolúcida alrededor del ápex dentario. Un tamaño menor a 1,5 cm orienta a granuloma periapical y la presencia de cambios de osteomielitis aguda asociados o bordes mal definidos orienta a absceso [1].



TC convencional. Reconstrucción con ventana ósea dirigida a valoración de mandíbula. Se objetiva lesión hipodensa entorno a raíces de las piezas 35 y 36 compatible con quiste radicular (asterisco).

PATOLOGÍA DENTAL TRAUMÁTICA: FRACTURAS DENTALES

- Una fractura es una discontinuidad de cualquier componente dental que puede provocar la pérdida de la estructura dental. Las fracturas que afectan a la pulpa ponen en riesgo la vitalidad del diente y conllevan un peor pronóstico.
- Se puede clasificar según el segmento afectado del diente: fracturas coronarias, corona-radiculares y radiculares.
- Cuando la fractura afecta el proceso alveolar, se denomina fractura dentoalveolar y con mayor frecuencia asocian inestabilidad de la pieza dentaria por lesión de las estructuras ligamentosas periodontales [4].



TC convencional. Fractura dentoalveolar de la pieza dental 13 (flecha).

PATOLOGÍA DENTAL TRAUMÁTICA: FRACTURAS DENTALES



CBCT. Fractura de pieza dental con afectación de cámara pulpar. El CBCT permite realizar reconstrucciones 3D y en los distintos ejes del diente.

PATOLOGÍA DENTAL TRAUMÁTICA: LUXACIONES Y AVULSIONES DENTALES

Luxación:

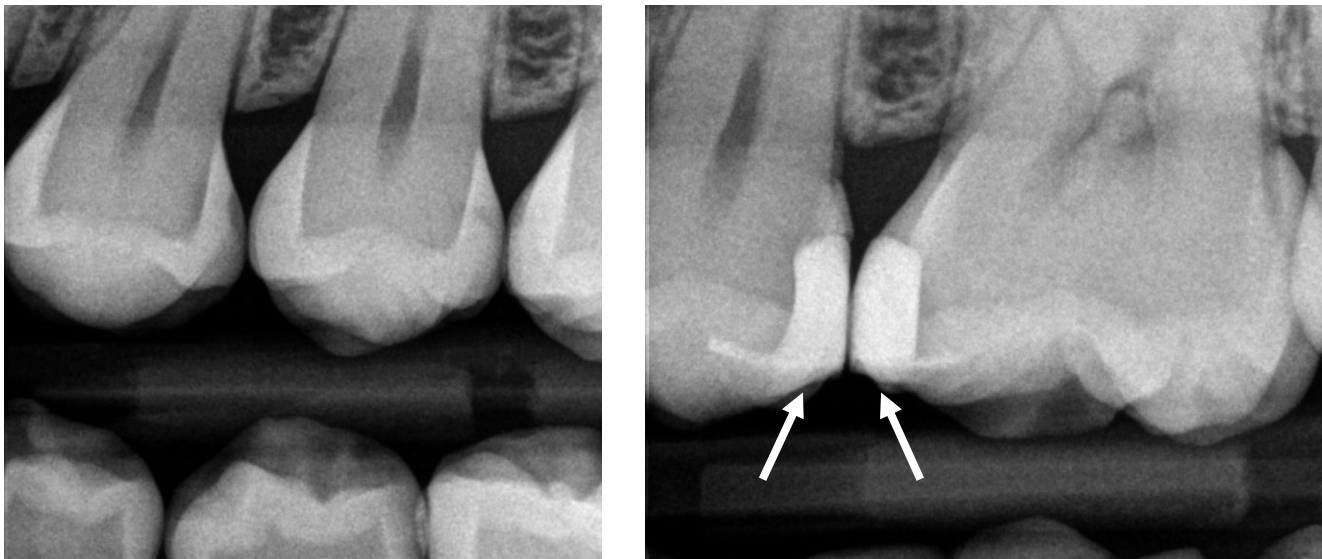
Es el tipo de lesión más frecuente en la dentadura primaria. Se produce por lesión de los ligamentos periodontales.

- **Luxación extrusiva:** aumento de la anchura del espacio ligamentoso periodontal, en la región apical, manteniendo la pieza dentaria su localización dentro del proceso alveolar aunque con una longitud aumentada.
- **Luxación intrusiva:** disminución o desaparición del espacio ligamentoso periodontal por una impactación de la pieza dentaria en su orificio alveolar.
- **Luxación lateral:** aumento asimétrico del espacio periodontal, con mayor afectación de uno de los lados. Casi siempre se acompaña de fractura alveolar.

Avulsión: Ausencia de la pieza dentaria en su orificio alveolar correspondiente [3].

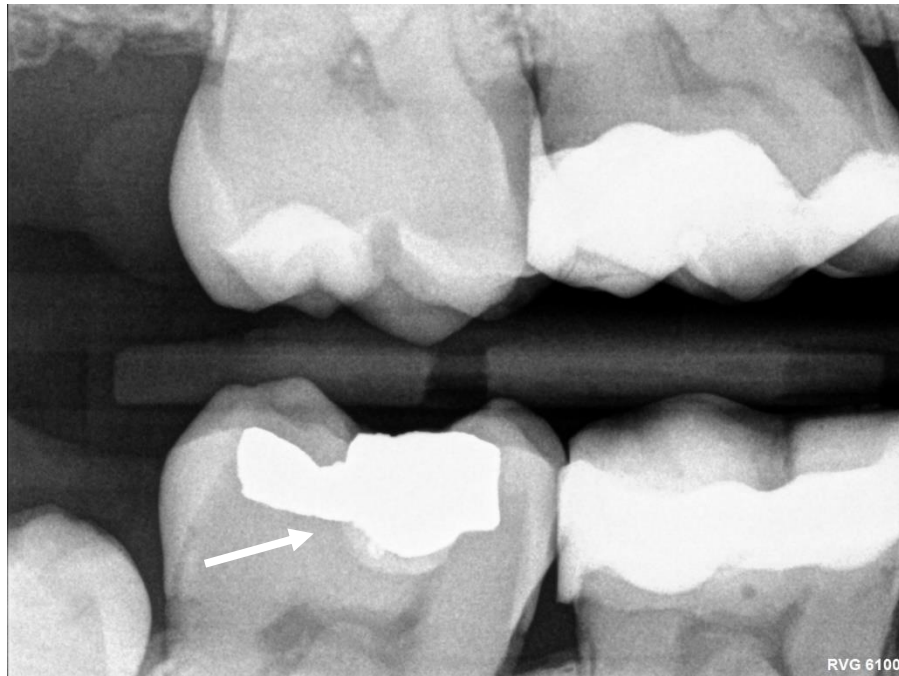
PROCEDIMIENTOS DENTALES: OBTURACIÓN DENTAL (EMPASTE)

Es un procedimiento restaurador para tratar caries limitada a esmalte y dentina que consiste en la eliminación del tejido dentario afectado por caries y su posterior relleno con un material restaurador (como resinas o amalgamas metálicos) [1].



Radiografías intraorales de la mismas piezas dentales antes (izquierda) y después (derecha) de realizar obturación dental de caries en superficies laterales con material de resina (flechas).

PROCEDIMIENTOS DENTALES: OBTURACIÓN DENTAL (EMPASTE)



Radiografías intraorales de la mismas piezas dentales. A la izquierda obturación dental con amalgama de plata en pieza dental 47 y a la derecha misma pieza con obturación con resina, material menos radioopaco que produce menos artefactos en TC y RM.

PROCEDIMIENTOS DENTALES: ENDODONCIA

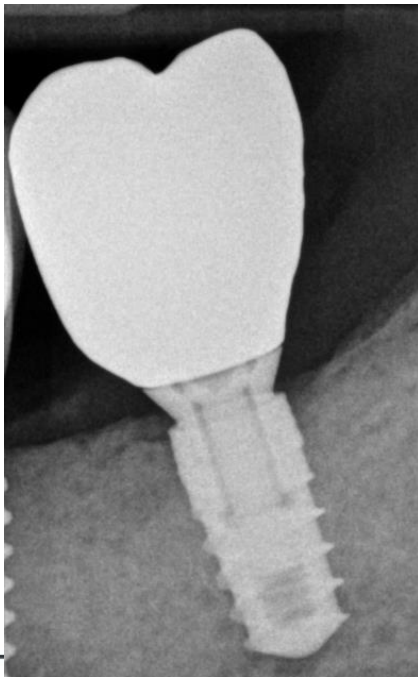
El tratamiento del conducto es la técnica utilizada para tratar la pulpa muerta o infectada. Después de acceder a la cámara pulpar, generalmente a través de la corona del diente, la cámara y los conductos se limpian y desinfectan, y los conductos vacíos se rellenan con un compuesto bacteriostático y de alta densidad en TC [1,3].



Radiografías intraorales de la misma pieza dental antes (izquierda) y después (derecha) de realizar un tratamiento de endodoncia que muestra contenido hiperdenso en cámara pulpar y conducto neurovascular.

PROCEDIMIENTOS DENTALES:

- **IMPLANTE:** “raíz artificial” que sustituye a la totalidad del diente y de la raíz.
- **CORONA:** prótesis con forma de diente que se coloca sobre un diente natural debilitado (o sobre un implante) para protegerlo y restaurar su apariencia.
- **PRÓTESIS FIJA DENTOSOPORTADA/IMPLANTOSOPORTADA (“PUENTE”):** prótesis fija utilizada para reemplazar uno o varios dientes perdidos. Se apoya en los dientes sanos o implantes de los extremos.



IMPLANTE



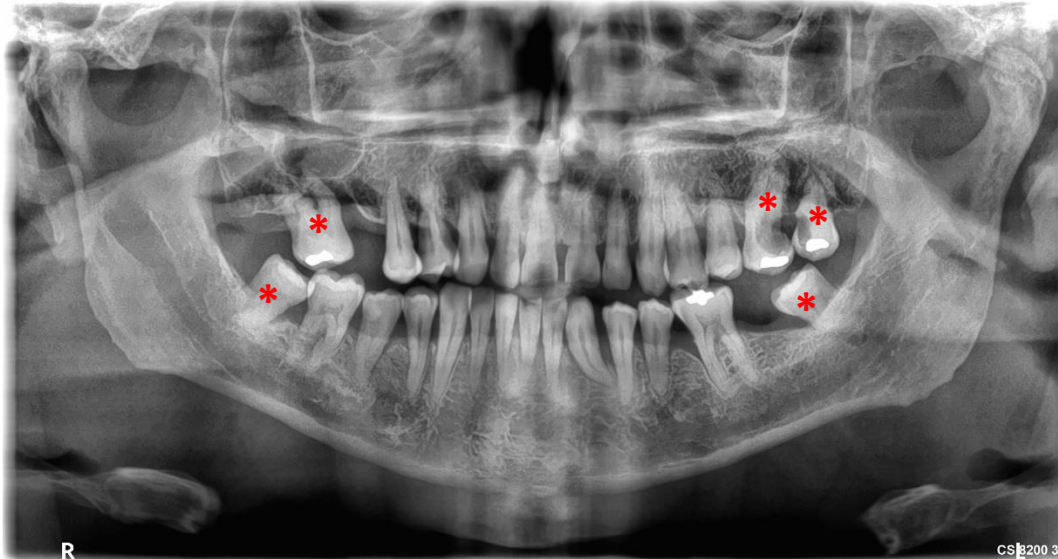
CORONA



PRÓTESIS DENTOSOPORTADA

PROCEDIMIENTOS DENTALES: EXTRACCIÓN DENTARIA

El alvéolo de un diente recientemente extraído se llena inicialmente con tejido de granulación radiolúcido y tejido gingival. Si no hay complicaciones, el sitio de extracción se remodela en 6–8 semanas y se vuelve radiográficamente indistinguible a los 8 meses. La principal complicación asociada es la infección. Suele producirse en torno al tercer o cuarto día posprocedimiento. La TC nos ayuda a determinar la extensión de la infección y detectar otras complicaciones [1].



Ortopantomografías previa y postextracción de múltiples piezas dentales (17, 26, 27, 37 y 48) (asteriscos) que muestra completa remodelación tras la extracción dentaria.

PROCEDIMIENTOS DENTALES: CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

La cirugía ortognática es un procedimiento quirúrgico que corrige las discrepancias entre el maxilar y la mandíbula mediante la movilización y reposicionamiento de las estructuras ósea, con el objetivo de restablecer una oclusión funcional y una armonía facial adecuada. La CBCT o la ortopantomografía permiten evaluar la correcta posición de los segmentos óseos, la osteosíntesis con placas y tornillos de titanio, y la evolución del proceso de consolidación ósea.

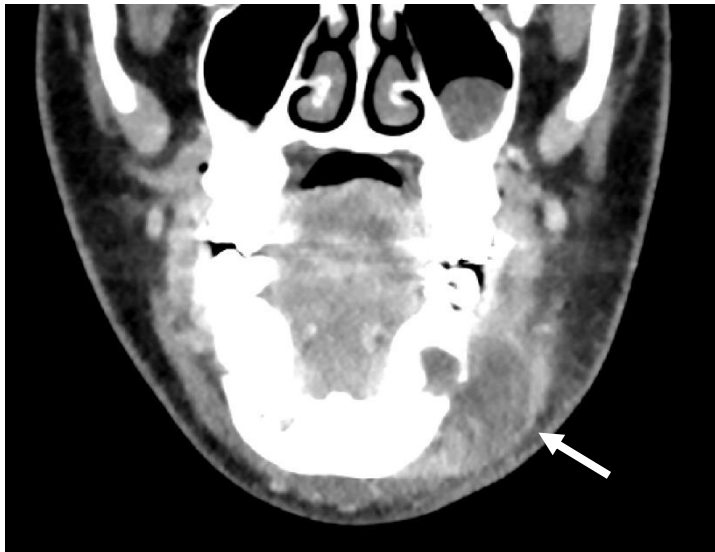


COMPLICACIONES: INFECCIONES CERVICALES PROFUNDAS

El origen dental es el causante de una gran parte de las infecciones cervicales profunda. La vía de diseminación inicial a los espacios cervicales profundos varía según la localización de la pieza dentaria afectada:

- En la arcada dentaria superior la infección de los molares puede propagarse al espacio masticador.
- En la arcada dentaria inferior, si afecta al 2º y 3º molar la infección suele extenderse al espacio submandibular.
- El resto de las piezas dentarias de la arcada inferior tenderán a diseminarse al espacio sublingual

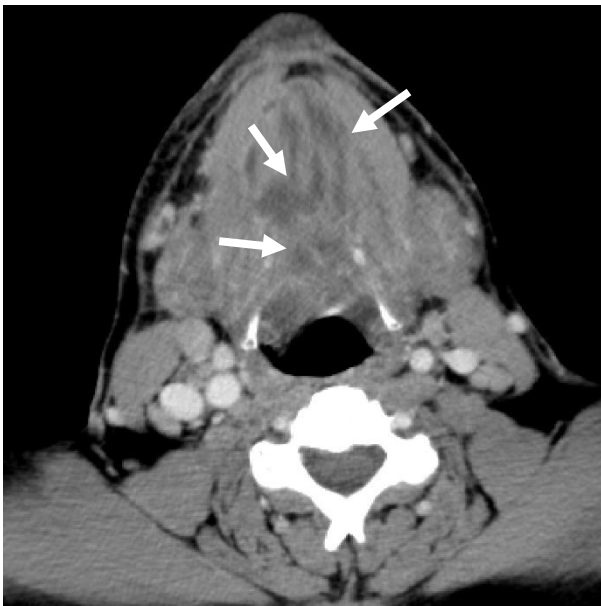
La TCMD es de gran utilidad para la detección de complicaciones, entre las que se encuentran la formación de abscesos, la estenosis de la vía aérea, la trombosis de estructuras vasculares y la extensión al mediastino [3].



TC convencional tras administración de CIV. Reconstrucción coronal (izquierda) y axial (derecha) en el que se objetiva colección con realce periférico compatible con absceso (flecha) en espacio submandibular izquierdo con solución de continuidad y extensión ósea hacia la rama mandibular izquierda. Hallazgos compatibles con absceso de origen dentario procedente de la pieza 34.

COMPLICACIONES: ANGINA DE LUDWIG

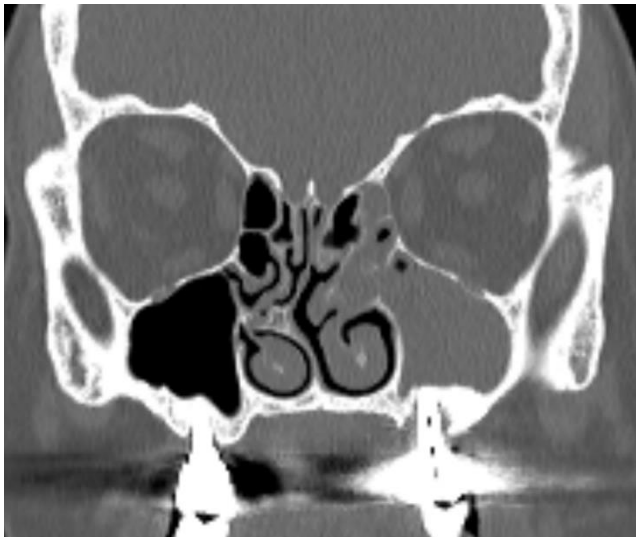
- Celulitis infecciosa de los espacios subcutáneos y profundos del cuello que se extiende bilateralmente, generalmente afectando a los espacios sublingual, submentoniano y submandibular. La infección se origina con mayor frecuencia en los segundos y terceros molares mandibulares.
- La afectación suele ser bilateral y rápidamente progresiva, con un intenso edema que desplaza la lengua posteriormente y obstruye la vía aérea [3-5].



TC convencional tras administración de CIV. Se objetivan múltiples colecciones hipodensas con realce periférico compatibles con abscesos (flechas) en espacio sublingual y submandibular derechos así como entre la musculatura de la base de la lengua. Hallazgos compatibles con angina de Ludwig.

COMPLICACIONES: SINUSITIS ODONTOGÉNICA

- Ocurre cuando la inflamación periodontal maxilar causa inflamación de la mucosa del seno maxilar adyacente. El bloqueo de la unidad osteomeatal por engrosamiento de la mucosa pueden provocar una infección bacteriana o sinusitis crónica.
- Sospecha si sinusitis maxilar unilateral.
- Dato clave: interrupción del suelo de seno maxilar [5].



TC convencional con reconstrucción coronal. Ocupación completa de seno maxilar izquierdo compatible con sinusitis originada por implante dental que sobrepasa el suelo del seno maxilar.

COMPLICACIONES: OSTEONECROSIS POR BIFOSFONATOS

Se caracteriza por esclerosis ósea permeada por áreas osteolíticas, irregularidad y destrucción de los márgenes corticales y engrosamiento perióstico. Las pruebas de imagen también pueden mostrar la persistencia del alvéolo dental, secuestro óseo, fractura patológica, fístula o extensión a tejidos blandos [4].



Reconstrucción sagital (derecha) y axial (izquierda) de TC convencional que muestra áreas escleróticas y líticas en la mandíbula izquierda con discontinuidades del hueso cortical en paciente con tratamiento con bisfosfonatos. Hallazgos compatibles con osteonecrosis.

Conclusiones

- El uso de imágenes diagnósticas en odontología es indispensable para la detección temprana, evaluación y seguimiento de patología dental. Su adecuada interpretación permite mejorar el pronóstico del paciente y evita tratamientos innecesarios o inadecuados.
 - Dado que los procedimientos dentales y sus posibles complicaciones se observan con frecuencia en la TC convencional, es importante reconocer e interpretar adecuadamente estos hallazgos.
-

Referencias

1. Scheinfeld MH, Shifteh K, Avery LL, Dym H, Dym RJ. Teeth: what radiologists should know. *Radiographics*. 2012 Nov-Dec;32(7):1927-44. doi: 10.1148/rg.327125717. PMID: 23150849.
 2. Chapman MN, Nadgir RN, Akman AS, Saito N, Sekiya K, Kaneda T, Sakai O. Periapical lucency around the tooth: radiologic evaluation and differential diagnosis. *Radiographics*. 2013 Jan-Feb;33(1):E15-32. doi: 10.1148/rg.331125172. PMID: 23322846.
 3. Sáenz Aguirre M, Gómez Muga JJ, Antón Méndez L, Fornell Pérez R. Hallazgos por imagen de patología dentaria en tomografía computarizada. *Radiologia*. 2022; 64(6):573-584.
 4. Loureiro RM, Naves EA, Zanello RF, Sumi DV, Gomes RLE, Daniel MM. Dental Emergencies: A Practical Guide. *Radiographics*. 2019 Oct;39(6):1782-1795. doi: 10.1148/rg.2019190019. PMID: 31589571.
 5. Patel J, Le RT, Haymes D, Rao D, Fiester P, Hernandez M, Jenson M. Imaging of dental infections. *Emerg Radiol*. 2022 Feb;29(1):197-205. doi: 10.1007/s10140-021-01982-7. Epub 2021 Sep 7. PMID: 34491452.
-