



Atlas y fundamentos en imagenología dento maxilar



Carlos Alfredo Monard López
Karla Monard Proaño
Alexandra Monard Proaño

Atlas y fundamentos en imagenología dento maxilar

El libro Atlas y fundamentos en imagenología dento maxilar permite al lector conocer de forma sencilla, rápida y concreta, las diferentes leyes de proyección, los tipos de diagnóstico, los detalles anatómicos, las anomalías dentarias, los quistes y tumores. Todos ellos han sido analizados, de manera didáctica, según su forma, tamaño, posición, localización, evolución y densidad. Las imágenes presentadas son casos que han llegado a consulta y que sustentan una mejor interpretación de los conceptos. Además, se añade un capítulo dedicado a tomografías, con el cual se completa el compendio de lo que todo profesional en la rama de odontología debe conocer.



Carlos Alfredo Monard López. Doctor en Odontología, especialista en Radiología, especialista en Legislación Educativa, y docente de la cátedra de Radiología. Condecorado por el Congreso Nacional del Ecuador. Director de la Escuela de Posgrado de la Facultad Piloto de Odontología. Presidente de la Asociación de profesores de la Universidad de Guayaquil.



Karla Monard Proaño. Magíster en Educación Superior, Investigación e Innovación pedagógica. Magister en Salud Pública. Odontóloga, Licenciada en Comunicación Social. Miembro académico revisor de las sesiones para la aprobación de proyectos del fondo competitivo de investigación convocatoria FCI 2019.



Alexandra Monard Proaño. Doctora en Odontología, profesora en segunda enseñanza de Literatura Inglesa, y docente de la cátedra de Imagenología en la Universidad de Guayaquil, Ecuador. Ha sido conferencista nacional, tutora y revisora de tesis de grado. Se ha desempeñado como directora de cursos intensivos en la Facultad Piloto de Odontología y directora del Centro Radiográfico Dento Maxilar Dres. Monard.

ETECAM
Editorial Tecnocientífica Americana





Atlas y fundamentos en imagenología dento maxilar

Diseño: Ing. Erik Marino Santos Pérez.

Traducción: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

Corrección de estilo: Prof. Dra. C. Leydis Iglesias Triana.

Diagramación: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

Director de Colección Tecnología: Dr. C. Wilber Ortiz Aguilar.

Jefe de edición: Prof. Dra. C. Kenia María Velázquez Avila.

Dirección general: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

© Carlos Monard

Alexandra Monard

Karla Monard

Sobre la presente edición:

Primera edición

Esta obra ha sido evaluada por pares académicos a doble ciegos

Lectores/Pares académicos/Revisores: 0088 & 0099

Editorial Tecnocientífica Americana

Domicilio legal: calle 613sw 15th, en Amarillo, Texas. **ZIP:** 79104, EEUU

Teléfono: 7867769991

Fecha de publicación: 07 septiembre de 2023

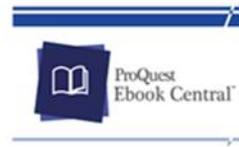
Código BIC: MMD

Código EAN: 9780311000500

Código UPC: 978031100050

ISBN: 978-0-3110-0050-0

La Editorial Tecnocientífica Americana se encuentra indizada en, referenciada en o tiene convenios con, entre otras, las siguientes bases de datos:





Índice

Prólogo	1
Generalidades	2
Capítulo 1.	25
1.2. Anatomía de los maxilares	25
1.2. Anomalías dentarias	35
1.3. Anomalías dentarias en radiografías panorámicas	55
1.4. Retención de piezas dentarias	70
Capítulo 2	77
2.1. Caries	77
2.2. Rizólisis	91
2.3. Enfermedad periodontal: atrofia ósea	96
Capítulo 3.	110
3.1. Imagenología de lesiones periapicales	110
Capítulo 4.	152
4.1. Tumores odontogénicos y no odontogénicos	152
Capítulo 5.	184
5.1. Lesiones traumáticas dentarias	184
5.2. Crecimientos óseos benignos	196
5.3. Articulación temporo mandibular (ATM)	202
5.4. Iatrogenias	209
Capítulo 6.	213
6.1. Tomografía axial computarizada en odontología	213
Bibliografía	231

Prólogo

El siguiente trabajo es una obra concebida ante la necesidad de brindar a nuestros lectores, un libro que los ayude a comprender de manera fácil y completa, las diferentes imágenes radiográficas sobre anomalías y/o patologías bucales que se presentan en el ejercicio profesional.

Este libro contiene información valiosa. Algunos capítulos los presentamos a manera de compendio, con casos variados y únicos que ayudarán al lector a vigorizar la responsabilidad sobre el reconocimiento de las sombras de diferentes procesos, que siendo en muchas ocasiones aparentemente similares, corresponden probablemente a problemas diferentes.

Nuestro texto va dirigido, fundamentalmente, a los estudiantes, aunque algunos expertos podrían poner objeciones a nuestra forma de agrupar y exponer, no pretendemos considerarnos autoridades infalibles. Hemos intentado ordenar las imágenes de la más simple o concreta a la más compleja, y tratamos de valorar con criterio académico.

Este trabajo, por la forma como ha sido tratado, es quizás pionero en su exposición en el campo de la imagenología práctica en el Ecuador además que es un resumen fundamentado en nuestras propias experiencias y conocimientos adquiridos tanto en el proceso de enseñanza en las aulas universitarias como en nuestra práctica profesional y que ahora ofrecemos de manera desinteresada a quienes nos honren con su lectura.

Dr. Carlos Monard
Od. Karla Monard M.Sc
Dra. Alexandra Monard

Generalidades

Principios básicos universales de la proyección aplicados en imagenología odontológica

Siendo el campo de estudio el maxilar superior, la mandíbula y sus anexos, es necesario recopilar los principios básicos de proyección fundamentales para la utilización correcta en el diagnóstico imagenológico. A continuación, analizaremos los principios más importantes que llevarán a obtener una acertada interpretación de las imágenes radiográficas.

Imagen radiológica: es la representación gráfica, temporaria o permanente, real o virtual de las estructuras internas de los cuerpos al ser sometidas a la acción de los diferentes tipos de radiaciones, obtenidas en pantallas electrónicas o en acetatos de celulosa después de los procesos de revelado.

Elementos básicos a considerar en la obtención de radiografías para diagnóstico

Poder de penetración

Las radiaciones tienen la propiedad de atravesar todos los cuerpos en mayor o menor grado, dependiendo de varios factores, a continuación, se aluden cada uno de ellos.

- Clase de radiaciones: por la longitud de onda en el espectro electromagnético tenemos rayos con diferentes longitudes de ondas, por ejemplo, Rx Grenz, rayos blandos, rayos duros, etc.

Los rayos Grenz son rayos X con la mayor longitud de onda, dada entre 10 nanómetros y 10 picómetros (para comprender tienen poco poder de penetración similar a los rayos ultravioletas).

- Peso atómico, peso específico y grosor del cuerpo.

Peso atómico: es la suma del peso de los protones y neutrones que forman el núcleo y electrones cuyo peso es 1800 veces menor del peso de los protones y neutrones.

Peso específico: es el peso del cuerpo en relación con la unidad de volumen.

Grosor del cuerpo: el grado de absorción será del 50% por unidad de espesor, por ejemplo, si consideramos un centímetro como unidad, la absorción será del cincuenta 50%, en el segundo centímetro será el 25%, en el tercer centímetro será 12,5%, etc.

- Kilovoltaje (KV): de este factor depende la fuerza de atracción de los electrones generados en el filamento, los cuales van a chocar en la placa de tungsteno (punto focal) del equipo radiográfico. Esto determina la longitud de onda y el poder de penetración. A mayor longitud de onda menor poder de penetración, y a menor longitud de onda mayor poder de penetración. Existe una relación inversamente proporcional entre Kv., longitud de onda y frecuencia.
- Miliamperaje (mA): controla la cantidad de electrones desprendidos de los átomos en el momento de incandescencia del filamento que generan los fotones o cantidad de radiaciones. Existe una relación directamente proporcional: a mayor miliamperaje, mayor cantidad de fotones.
- Tiempo de exposición: la unidad de tiempo de exposición es el segundo. Debe existir una coordinación entre KV-mA-D (distancia-foco-objeto), que servirá para la obtención de buenas imágenes para la evaluación diagnóstica.

Principios y leyes básicos universales de la proyección radiográfica

1.- Contraste de radiación

Es la diferencia de densidades (tonalidades) que se observa en las imágenes radiográficas. Cuerpos homogéneos no dan contraste de radiación, cuerpos heterogéneos dan contraste de radiación.

Cuerpos homogéneos: están formados por elementos o tejidos similares. Para el análisis de su densidad debe tomarse en cuenta ciertos factores como el peso atómico, peso específico y grosor del cuerpo. De estos factores depende el grado de absorción de las radiaciones, por ejemplo, los senos maxilares que son cavidades que contienen aire, el grado de absorción es nulo y dan sombras radiolúcidas.

Los tejidos blandos contienen un alto porcentaje de agua (H₂O). Dan densidad de partes blandas y no dan contraste. Los cuerpos homogéneos se pueden convertir en heterogéneos con el uso de sustancias de contraste o con la presencia de elementos de mayor densidad.

Figura 1. Tejidos blandos no dan contraste de radiación figura.

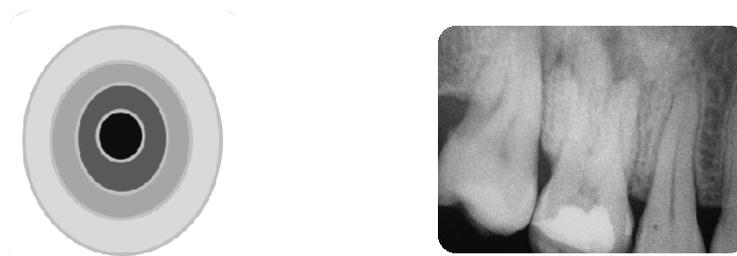
Diferentes formas, la misma densidad por lo que no hay contraste de radiación



Fuente: elaboración propia

Cuerpos heterogéneos dan contraste de radiación: Se entiende por contraste las diferentes densidades o tonalidades que dan los cuerpos dependiendo del grado de absorción a las radiaciones, dado por la naturaleza de los tejidos. Por ejemplo, los tejidos de sostén que mantienen a los dientes en su lugar, están formados por tejido óseo, cortical alveolar, periodonto, dientes: esmalte, dentina, cemento, los cuales dan contraste.

Figura 2. Sombras radiolúcidas y radiopacas de acuerdo con los tejidos que atraviesan.

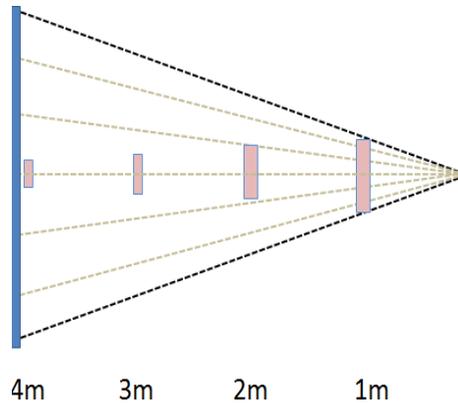


Fuente: elaboración propia

2.- Ley de la inversa de los cuadrados

La cantidad de radiación que recibe un cuerpo es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.

Figura 3. A mayor distancia el cuerpo recibe menor cantidad de radiación. Un cuerpo ubicado a menor distancia del punto focal (Pf) recibirá mayor radiación. Un cuerpo ubicado a mayor distancia del Pf recibirá menor radiación.



Fuente: elaboración propia

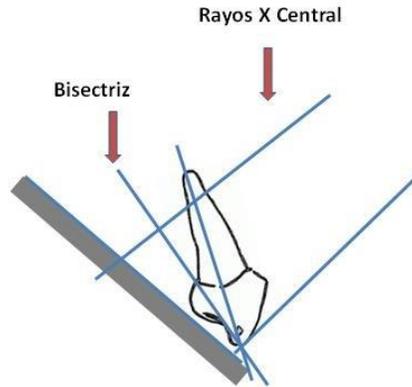
Si colocamos un objeto a un metro de distancia del Pf, el objeto recibirá toda la energía del fotón (100 mR); si el mismo objeto es colocado a 2 metros de distancia del Pf, el área de radiación o del fotón es cuatro veces mayor y la cantidad de radiación será cuatro veces menor, o sea 25%. Existe una relación inversamente proporcional entre la energía del fotón y la distancia del objeto, ya que los rayos son divergentes.

Bajo este principio se puede indicar que el fotón de rayos centrales, tiende al paralelismo y se utiliza en tomas de telerradiografías, toma dentaria con cono largo y, además, explicará las diferentes distorsiones y fidelidad de las imágenes radiográficas. Asimismo, es utilizado también como medio de protección natural de las radiaciones.

3.- Principio de la Isometría o técnica de Cieszynski

El haz de rayos debe incidir perpendicular a la bisectriz del ángulo formado entre el eje longitudinal del diente y la película radiográfica. La imagen a obtener es igual a la del objeto.

Figura 4. Cuando el haz de rayo cumple la ley de Isometría se obtiene una imagen idéntica a la realidad



Fuente: elaboración propia

Si dos planos o líneas coordenadas inciden perpendicularmente, formarán un ángulo de 90 grados. Si este cuadrante lo dividimos en dos ángulos iguales se trazará una línea a 45 grados; a esta línea se le llamará bisectriz.

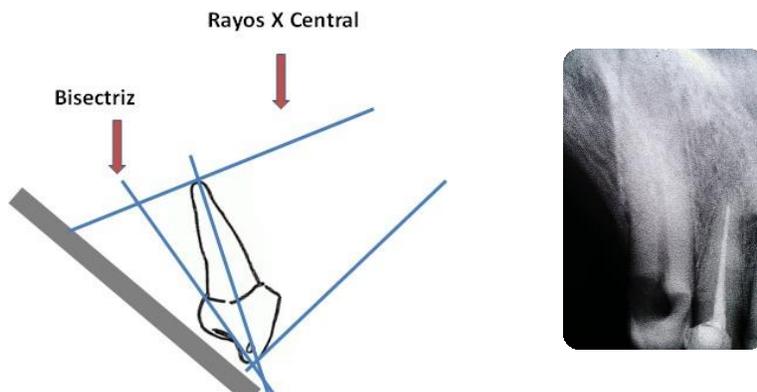
Si representamos al plano vertical con el diente u “objeto” y el otro plano con la película o plano de proyección, el fotón de rayos debe atravesar por el ápice del diente e incidir perpendicularmente a la bisectriz de este ángulo (línea imaginaria que dividirá en dos ángulos iguales y formará dos triángulos isósceles).

El resultado será la obtención de una radiografía cuya imagen tiene el mismo tamaño o longitud del objeto. Este principio se dio a conocer en el año 1907, por Cieszynski creando la teoría que lleva su nombre.

4.- Distorsión por alargamiento

Si el haz de rayos incide perpendicular en el eje longitudinal del diente, la imagen a obtener será distorsionada por alargamiento.

Figura 5. Pieza dentaria alargada que no corresponde a la real.



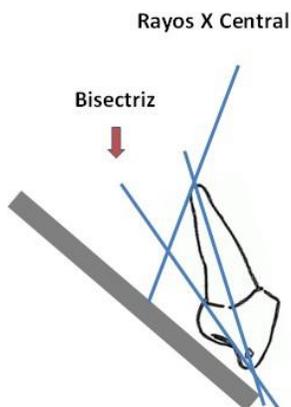
Fuente: elaboración propia

Si disminuimos la angulación vertical en el cabezote y se toma la radiografía haciendo que el fotón de rayos incida perpendicular al eje longitudinal del diente, la imagen estará distorsionada por alargamiento.

5.- Distorsión por acortamiento

Si el haz de rayos incide perpendicular al plano de proyección (o película) formando dos ángulos de 90 grados, la imagen obtenida tendrá distorsión por acortamiento.

Figura 6. Pieza dentaria pequeña que no se asemeja a lo real.



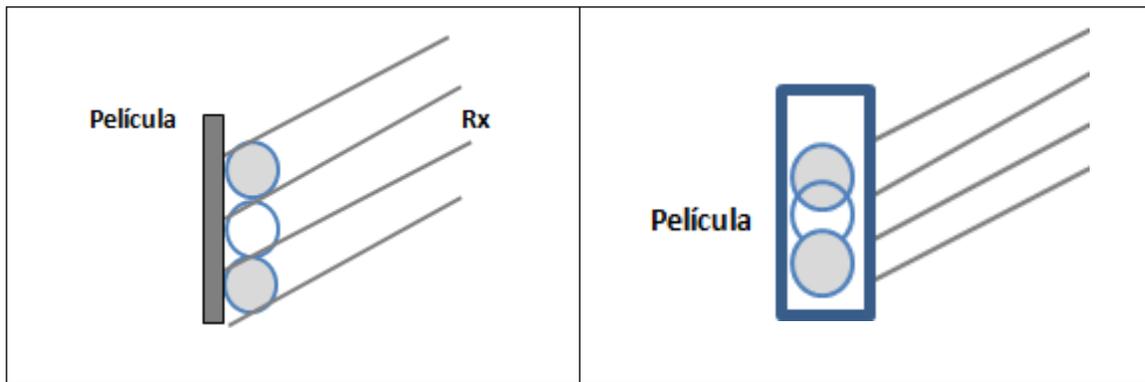
Fuente: elaboración propia

Al aumentar las angulaciones verticales tanto en el maxilar superior como en el inferior, el resultado será una imagen radiográfica más pequeña que el objeto real.

6.- Distorsión lateral

Si el fotón de rayos no incide perpendicular al eje longitudinal del diente y a los planos mesial y distal, se obtendrá la superposición de imágenes de las caras proximales distal y mesial de dos o más piezas dentarias. En las imágenes dentarias con este tipo de distorsión lateral se superpondrán las caras proximales impidiendo evaluar los espacios interdentarios.

Figura 7. Superposición de cuerpos.

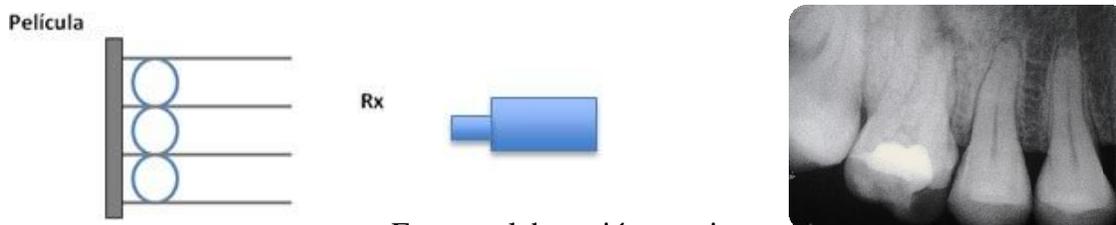


Fuente: elaboración propia

7.- Principio del paralelaje. Cómo evitar la distorsión lateral.

El fotón de radiación debe incidir de forma perpendicular en los planos mesial y distal de las piezas dentarias o el haz de rayos debe incidir perpendicular a los planos paralelos formados por dientes, la película y el cabezote del equipo.

Figura 8. Con el haz de rayos paralelo se evita la superposición de cuerpos.



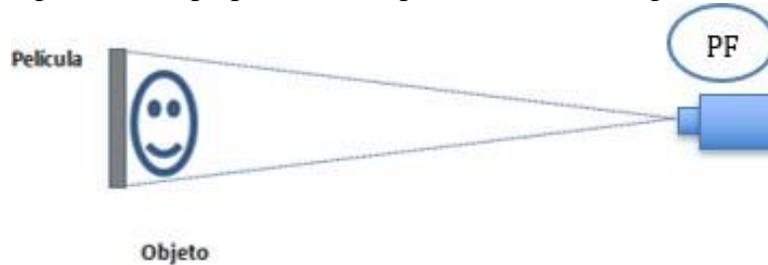
Fuente: elaboración propia

Este principio se aplica en las técnicas de aleta de mordere y Paralelaje, llamada también técnica del cono largo o de McCormack que fue el primero que la realizó, en el año de 1920.

8.- Fidelidad de imagen

La distancia foco-objeto debe ser máxima y la distancia objeto-placa (o plano de proyección) debe ser mínima. La imagen a obtener está libre de todo tipo de distorsión.

Figura 9. Cuerpo próximo a la película da una imagen fiel a la real.



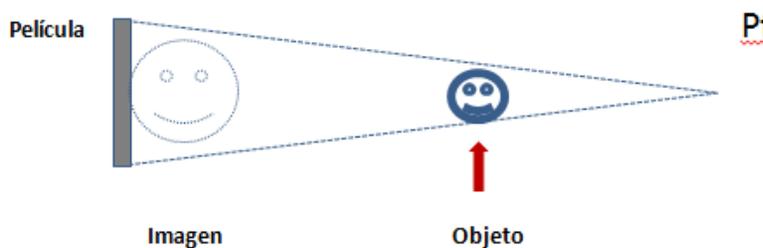
Fuente: elaboración propia

Las radiaciones desde su origen son divergentes y a medida que se alejan del foco, tienden a convertirse en paralelas. Este principio se utiliza en ortodoncia para realizar trazados cefalométricos. A esta técnica se la conoce como telerradiografía y consiste en una toma a dos metros de distancia.

9.-Distorsión por amplitud

La distancia foco-objeto debe ser menor que la distancia objeto-placa o película. Mientras más cerca esté el punto focal del objeto, la distorsión por amplitud será mayor; el objeto y la película deben estar adosados.

Figura 10. Si el cuerpo está lejos de la película da imagen agrandada.



Fuente: elaboración propia

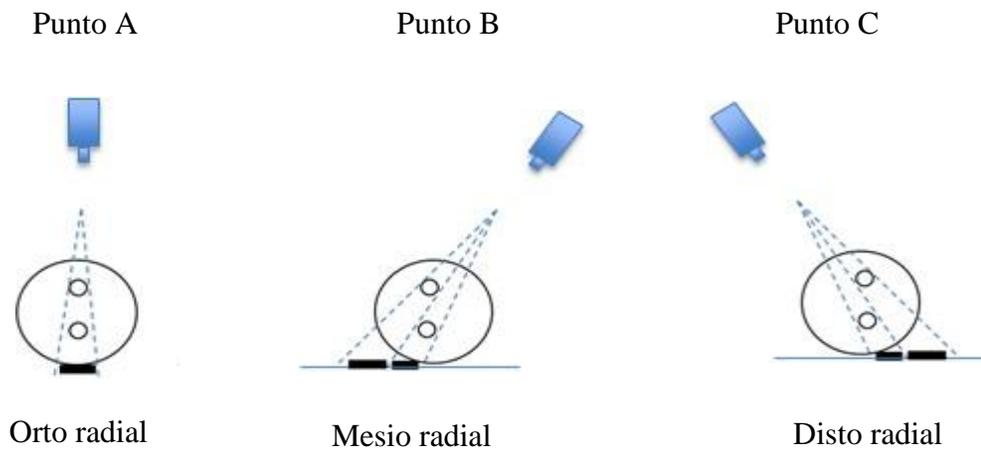
Este principio se utilizaba en tomas de la articulación temporo mandibular (A. T. M.).

La ATM que está en contacto con la película no se distorsiona mientras que la ATM que está alejada del plano de proyección se distorsiona por amplitud.

10.- Principio de paralaje

Si dos elementos de un cuerpo se superponen en una técnica normal ortorradiol se logra separar los elementos moviendo el cono del punto “A” al “B” o al punto “C”, cambiando la dirección del rayo o foco.

Figura 11. Colocación de haz de rayos para separar cuerpos.



Fuente: elaboración propia

Se utiliza para separar las imágenes superpuestas. Por ejemplo, las raíces de los primeros premolares y molares superiores; conductos de las raíces mesiales de los molares inferiores. Este principio también es conocido como técnica de Clark.

11.- Principio de desplazamiento

Todo objeto alejado del plano de proyección o película se desplaza más y los objetos próximos a la película no se desplazan.

Figura 12. Colocación de haz de rayos para tomas mesio radial y disto radial.



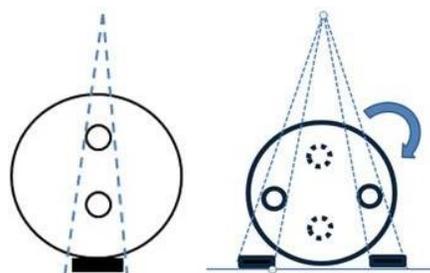
Fuente: elaboración propia

Cabe indicar que, si el rayo se dirige de mesial hacia distal, el objeto sigue la dirección del rayo y se proyectará hacia distal "disto radial", al contrario, si el fotón de radiación se dirige de distal hacia mesial, el objeto se proyecta hacia mesial y lo conocemos como "mesio radial". Su aplicación es muy frecuente en cirugía y endodoncia para desplazar y determinar la ubicación de cuerpos u objetos que se superponen. Este principio también es conocido como técnica de Clark

12.- Principio de Canto

Si dos o más elementos de un cuerpo se superponen en una técnica normal orto radial, se logra separarlos de la siguiente manera: (a) creamos un eje de rotación y (b) giramos el cuerpo sobre el eje de rotación en dirección de las manecillas del reloj. Los elementos que se encuentran por encima del eje de rotación se desplazan a la derecha y los que están por debajo del eje de rotación hacia la izquierda.

Figura 13. Girando los cuerpos a irradiar se obtiene la separación o desplazamiento de los mismos.



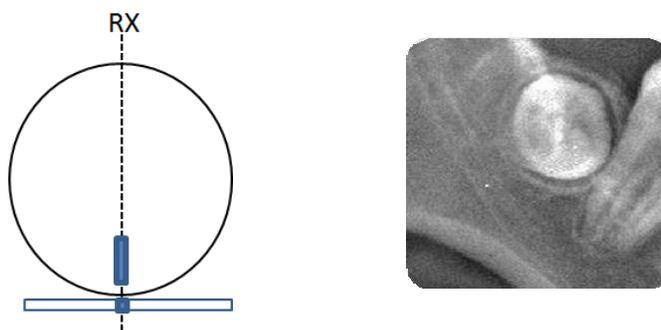
Fuente: elaboración propia

En los principios del Paralaje y de Canto, los objetivos son iguales. En el primero se realiza con movimiento del punto focal y cambiando la dirección del fotón de rayos; en el de Canto giramos el cuerpo obteniendo la separación de imágenes. Esta técnica también es conocida como la técnica del ángulo recto.

13.- Punto ortográfico

Si el fotón incide en forma perpendicular al eje longitudinal del cuerpo dará una imagen como un punto, y si el rayo incide en forma tangencial la imagen será alargada.

Figura 14. Imagen del tercer molar inferior como punto ortográfico.



Fuente: elaboración propia

14.- Principio de sumación

Si dos cuerpos de bajas densidades o radiolúcidas se superponen, la imagen será más radiolúcida y si dos cuerpos radiopacos se superponen la imagen será más radiopaca. Por ejemplo, obsérvese la superposición entre central y lateral superior lado izquierdo, nos da una imagen más radiopaca.

Figura 15. Superposición entre central y lateral superior lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Consideraciones al momento de realizar un diagnóstico radiográfico.

Clases de diagnóstico

Existen tres clases de diagnósticos fundamentales: presuntivo, diferencial y definitivo.

Diagnóstico presuntivo: es el resultado que aflora como hipótesis del examen clínico en la etapa de interrogación, de la observación y análisis de los síntomas que ha manifestado el enfermo y algún signo que ha analizado el profesional, los cuales en su conjunto sirven para emitir un diagnóstico. En odontología es frecuente la interpretación de radiografías, siendo éste un diagnóstico presuntivo.

Diagnóstico diferencial: existen lesiones o patologías cuyos signos y síntomas dan como resultado cuadros clínicos parecidos o con pocas diferencias. Un ejemplo aplicado en odontología sería el granuloma, quiste periapical y absceso crónico.

Tal como lo indican Wood & Goaz estas lesiones se originan por mortificación pulpar y radiográficamente radiolúcidas de bordes netos, se diferencian por su tamaño, el granuloma hasta 0.5cm, el quiste por encima del medio centímetro y el absceso crónico no es determinado por el tamaño sino por la presencia de fístula, además, su naturaleza es desemejante, ya que en su interior, los abscesos y los granulomas por lo general, no contienen restos epiteliales a diferencia del quiste.

Figura 16: A. Granuloma periapical; B. Quiste Periapical; C. Luz interradicular (absceso periodontal); D. Proceso de osteoclasia post quirúrgica en zona de incisivos.



Elaboración propia

Otro diagnóstico diferencial ocurre entre los granulomas y quistes con los tejidos de cicatrización en dientes endodonciados y ventanas óseas posquirúrgicas. Para Wood et al., la pieza dentaria con endodoncia bien sellada, con una sombra radiolúcida de borde geográfico o corticalizado, sin dolor y sin aumento de tamaño, sería considerada como una cicatriz periapical. Asimismo, una radio transparencia constante y asintomática, ya sea tras la realización de una apicectomía o cirugía, pertenecería a una ventana ósea posquirúrgica (Figura 16 -d).

Diagnóstico definitivo: es el resultado o conclusión a la cual el profesional de salud llega tras la evaluación e interpretación de los síntomas y signos clínicos, más los signos radiográficos y/o de laboratorio.

La imagenología en odontología, ya sea a través de la radiografía o tomografía, son las técnicas más importantes para el estudio de las estructuras. Para una mejor evaluación diagnóstica de las técnicas antes mencionadas consideramos pertinente resumir los aspectos que el profesional debe tener en cuenta, los cuales detallamos a continuación a manera de palabras mnemotécnicas (tabla 1).

Tabla 1. Palabras mnemotécnicas a considerar en la realización de un diagnóstico radiográfico.

F.T.P.D.N	E.A.L.C.E
F: forma	E: edad del paciente
T: tamaño	A: aspecto de la lesión
P: posición	L: localización
D: densidad	C: aspecto clínico
N: número	E: evolución de la lesión

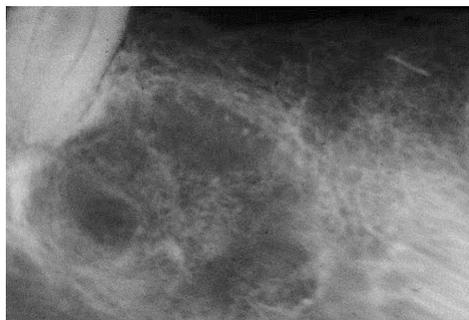
Fuente: elaboración propia

El odontólogo podrá ayudarse con cualquiera de estas palabras mnemotécnicas cuando requiera realizar una evaluación diagnóstica utilizando una radiografía o tomografía.

F. T. P. D .N.

Forma: existen patologías que se diagnostican según su forma, por ejemplo, el quiste glóbulo maxilar que se encuentra entre el lateral y el canino en el maxilar superior; y tiene forma de pera invertida. Por su parte, el quiste nasopalatino tiene forma de corazón; el Ameloblastoma multilocular tiene forma de pompas de jabón; y el Mixoma tiene forma de raqueta de tenis o panal de abejas entre otras.

Figura 17. Mixoma



Fuente: elaboración propia

Tamaño: se toma en consideración también la dimensión de ciertas anomalías o procesos patológicos de tipo inflamatorio como ejemplo la osteítis, el granuloma y quiste que radiográficamente se diferencian por su tamaño. A pesar de que los granulomas y los quistes suelen tener bordes delimitados que pueden presentar bordes netos o corticalizados, cuando sobrepasa de los 2 cm de diámetro se lo considera quiste. Otro ejemplo lo encontramos en las Microdoncia y Microdoncia.

Figura 18. Granuloma Periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 19. Quiste dentígero.



Fuente: elaboración propia

Figura 20. Persistencia de los centrales temporarios- Anodoncia de los permanentes.



Fuente: elaboración propia

Figura 21. Taurodoncia. Se evalúa el tamaño de las cámaras pulpares.



Fuente: elaboración propia

Posición: algunas lesiones se las determina por su lugar de ubicación. Por ejemplo, el quiste nasopalatino puede presentar tres formas de acuerdo con el lugar en el que se aloje. Si se encuentra en el agujero incisivo cerca de la papila palatina (llamado también quiste de la papila palatina) presentará la forma redondeada; si se localiza en los dos conductos nasopalatinos tendrá la forma de corazón; y si se aloja en un conducto nasopalatino tendrá la forma ovalada. Además, en línea media también se encuentra el quiste palatino medio ubicado en la sutura intermaxilar.

Figura 22. Quiste de conducto naso palatino con forma ovalada.



Fuente: elaboración propia

Figura 23. Quiste palatino



Fuente: elaboración propia

Densidad: se refiere a la imagen obtenida de un cuerpo, según el grado de absorción de rayos X. Dada la densidad, la mínima absorción de radiación nos dará una imagen radiotransparente, de la absorción media de radiación se obtendrá una sombra radiolúcida, mientras que una alta absorción de radiación nos dará una imagen radiopaca.

El tejido óseo, ante una injuria o procesos patológicos, puede actuar de dos maneras, perdiendo o aumentando su densidad; es decir presentando diferentes tonalidades de radiolucidez o radiopacidad dependiendo del grado de desmineralización o hipercalcificación, respectivamente. Por ejemplo, la osteítis y la osteoclasia dan una sombra radiolúcida, pero la diferencia consiste en que en la imagen de la osteítis se podrá apreciar el trabeculado óseo, o a nivel de los bordes de la lesión presentará bordes difusos, y radiográficamente, se puede observar un mínimo del 30% de la pérdida de calcio. En cambio, la osteoclasia es la pérdida total del hueso, es esta la etapa final de la descalcificación, y el tejido destruido es reemplazado por un tejido diferente al tejido óseo. Asimismo, la densidad puede presentar mayor radiopacidad, como es el caso de los Torus linguales o palatinos, o también, en la superposición de cuerpos radiopacos.

Número: en la cavidad bucal, en algunos casos, podemos encontrar un mayor número de dientes, que lo que encontramos comúnmente. Ello se denomina hiperdoncia o supernumerarios. Por ejemplo, Mesiodent, paramolares, dientes complementarios en la zona de los laterales y odontomas dentiformes. De igual manera, los Ameloblastomas, entre otras patologías, de origen epitelial, pueden presentar una o múltiples vacuolas.

Figura 24. Odontoma compuesto combinado.



Fuente: elaboración propia

Figura 25. Quiste epitelial



Fuente: elaboración propia

E.A.L.C.E

Edad del paciente: existen patologías que se presentan de acuerdo con la edad del paciente. Por ejemplo, el Querubismo, el Papilón Lefebre y la Melanoameloblastoma se presentan en niños; el Ameloblastoma en adultos; y la enfermedad de Paguet en personas mayores de 40 años.

Aspecto de la lesión: existen lesiones que a medida que van evolucionando cambian su aspecto. Es el caso del Cementoma y Cementoblastoma que se presentan comúnmente en incisivos y primer molar del maxilar inferior, en su primera etapa, se muestra el proceso de osteolisis donde el tejido óseo pierde Ca, dando una imagen parecida a una osteítis periapical. El examen clínico nos demuestra que las piezas dentarias están vitales. En su segunda fase, modifica su densidad aumentándola, dando una imagen hiperostósica, y en su tercera fase, se observa totalmente calcificada, pareciéndose a una osteítis condensante o a una Hiper cementosis.

Cuando se trata de patologías osteolíticas debemos tener en consideración los bordes. Cuando es un proceso agudo o lesión tumoral maligna, los bordes suelen ser infiltrativos o difusos. En procesos benignos tendremos bordes netos o corticalizados. Por ejemplo, Higashi et al. (1992) manifiestan que en la Periodontitis radiográficamente se observa una pérdida de tejido óseo con bordes netos y hueso esclerótico u osteítis condensante, en cambio, en el carcinoma de encía, la pérdida ósea es severa, se observan bordes infiltrativos, además, de la presencia de secuestros óseos, y no presenta hueso esclerótico u osteítis condensante.

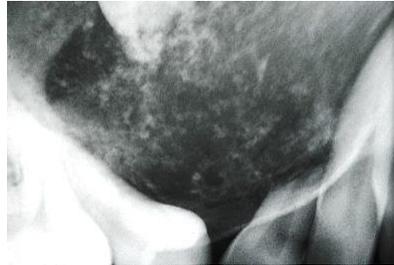
Localización: ciertas anomalías o patologías se presentan en lugares específicos. Por ejemplo, el mesiodent, el quiste glóbulo maxilar, el quiste naso palatino, y el Ameloblastoma.

Signos clínicos: para interpretar imágenes radiográficas se debe tener una valoración de signos clínicos, por ejemplo, el dolor, la pérdida de la densidad ósea, el tejido dentario, la expansión de las tablas óseas de los maxilares, los edemas, las fístulas, etc.

Evolución de la lesión: estudia los cambios que ocurren en el tejido óseo en ciertos procesos patológicos. Las tomas radiográficas realizadas en diferentes períodos o épocas presentan

modificaciones mensurables entre la primera y otras radiografías posteriores. Por ejemplo, en el Cementoma, el cementoblastoma, el tumor adenomatoide, etc.

Figura 26. Tumor adenomatoide. Se presenta en piezas retenidas. En su inicio se observa como un quiste y posteriormente se observan pequeñas calcificaciones en su interior.



Fuente: elaboración propia

En el estudio de los huesos en radiología se pueden observar dos procesos cuando pierde la densidad: osteolisis y osteoclasia.

Osteolisis: es la pérdida progresiva del calcio en el tejido óseo o en un área de los maxilares por la desmineralización o descalcificación ósea conservando el trabeculado. El hueso disminuye su radiopacidad. Es importante tener en cuenta que este proceso puede observarse radiográficamente no en su estado inicial, sino cuando ha perdido un mínimo del 30% de calcio. Este proceso es progresivo hasta perder todo el calcio del tejido óseo y convertirse en osteoclasia; sin embargo, si se tratase de un proceso agudo, no hay alteración en las imágenes obtenidas del tejido óseo y solo habrá la presencia del síntoma dolor, según el caso.

Osteoclasia: es la pérdida total del tejido óseo, siendo remplazado por otro tejido diferente o de sustancias líquidas; por ejemplo, presencia de quistes en los maxilares. Estos contienen membrana y líquido o sustancia quística.

También existen procesos denominados osteoclasia posquirúrgica cuando el paciente ha sido intervenido quirúrgicamente y ha perdido el periostio, tejido óseo. Este espacio no será remplazado por una osteoanagénesis y quedará de manera permanente a la sombra radiolúcida compuesta por tejido fibroso denso a la cual se le llamará cicatrización ósea crítica o ventana ósea.

De este análisis deberíamos recordar que las sombras de osteolisis que pierden su densidad y sus bordes son difusos e infiltrativos se corresponden a procesos agudos y tumores malignos. Los bordes geográficos o bordes netos corresponden a procesos crónicos y benignos; y los bordes corticalizados son demostración de mayor defensa del organismo.

Foco infeccioso e infección focal

Luego de haber seguido los pasos para la realización de un diagnóstico, es necesario, según Sticco (s/f) y Díaz et al. (s/f), determinar si la lesión o patología es un foco infeccioso o se trata de una infección focal. Un foco infeccioso es el lugar donde se anida una alta cantidad de bacterias, hongos, virus, etc. En cambio, una infección focal es la consecuencia o secuela de una infección primaria, cuyo origen es la contaminación dentaria, sinusal o de amígdalas; es decir, una enfermedad a distancia causada por un foco séptico.

Para comprender las patologías que son consideradas como focos infecciosos, y cómo se observa radiográficamente una infección focal y sus manifestaciones a distancia, proponemos el siguiente cuadro basado en el trabajo presentado por Díaz et al. (s/f).

Tabla 2. Aspectos a considerar entre un foco infeccioso y una infección focal

Anomalías o patologías de origen odontogénico consideradas como foco infeccioso	Imagen radiográfica de una infección focal	Infecciones focales de origen odontogénico
Afecciones pulpares	Imagen de lisis alveolar	Endocarditis bacteriana Artritis reumatoide y fiebre reumática.
Granuloma periapical	Imagen de lisis y	Abscesos cerebrales.
Quiste periapical	Condensación	Nefritis, pielitis, cistitis, prostatitis y abscesos renales. Enfermedad pulmonar y del corazón.
Enfermedad periodontal	radicular	Alteraciones del cuero cabelludo.
Pericoronitis	Imagen de condensación ósea	Enfermedad oftálmica: uveítis; retinopatías, alteraciones secretoras lagrimales y glaucoma.
Infección alveolar residual	peri radicular	

Basado en el artículo Manifestaciones metafocales de infección odontógena y su relación directa con oftalmopatías. Revista Medisan. 2009.

En estos casos donde exista una infección focal, el tratamiento consistirá en dar primero atención al foco infeccioso. Posteriormente, se atenderá al diente tratando de conservarlo y, en último de los casos, se procede a la extracción del mismo.

Denticiones caduca o temporaria y permanente

El ser humano durante el ciclo de vida presenta dos denticiones llamadas dentición primaria, también conocida como dentición caduca, decidua, dientes de leche; y la segunda dentición que es la permanente.

La dentición caduca o temporaria, aparece a partir de los cinco a siete meses de haber nacido hasta los veinte o treinta meses, y permanecerán en la cavidad oral hasta los 12 a 13 años. En el momento del nacimiento, las primeras piezas en presentar evidencias de calcificación son los primeros molares, seguidos por los centrales superiores y los incisivos inferiores.

Para su mejor graficación, el odontólogo utiliza un odontograma el cual se basa en cuadrantes. Un cuadrante se forma al incidir perpendicularmente dos líneas coordenadas, obteniendo cuatro cuadrantes donde se colocarán los números que nos servirán para identificar la pieza dentaria que se refiere y a qué arcada pertenece.

La dentición temporaria contempla veinte piezas dentarias, diez piezas por cada arcada y se los reconoce con la numeración 51, 52, 53, 54, 55 para el cuadrante superior derecho. Siguiendo la dirección de las manecillas del reloj, los números 61, 62, 63, 64, 65 corresponden al cuadrante superior izquierdo; 71, 72, 73, 74, 75 al cuadrante inferior izquierdo y 81, 82, 83, 84, 85 al cuadrante inferior derecho.

Cuadrante superior derecho

Cuadrante superior izquierdo

55 54 53 52 51	61 62 63 64 65
85 84 83 82 81	71 72 73 74 75

Cuadrante inferior derecho

Cuadrante inferior izquierdo

Las piezas dentarias que terminan en 1 corresponden a los centrales; 2 laterales; 3 caninos; 4 primer molar; y 5 segundo molar.

Los incisivos y caninos tienen una raíz, los molares superiores tienen tres raíces y los inferiores tienen dos raíces divergentes donde alojarán los folículos de los permanentes; tienen coloración blanco brillante y son más pequeños que los permanentes. A los tres años ha terminado el proceso de calcificación, manteniendo una estabilidad hasta los cuatro años, dando inicio al proceso de la rizólisis fisiológica para dar paso a la dentición permanente.

La dentición permanente está formada de treinta y dos dientes repartidos en dieciséis piezas dentarias en cada uno de los maxilares. Cada diente está representado por un número. Para saber si una pieza en estudio es superior, inferior, derecho o izquierdo utilizamos cuadrantes tal como se hizo en la dentición temporaria.

Cuadrante superior derecho

Cuadrante superior izquierdo

18 17 16 15 14 13 12 11	21 22 23 24 25 26 27 28
48 47 46 45 44 43 42 41	31 32 33 34 35 36 37 38

Cuadrante inferior derecho

Cuadrante inferior izquierdo

Las piezas dentarias que terminan en 1 corresponden a los centrales; 2 laterales; 3 caninos; 4 primer premolar; 5 segundo premolar; 6 primer molar; 7 segundo molar; 8 tercer molar.

Los anteriores son dientes permanentes monoradiculares y los posteriores son multirradiculares; los primeros premolares superiores tienen dos raíces, pero ocasionalmente puede haber una raíz supernumeraria, los segundos premolares normalmente tienen una raíz, los molares superiores



tienen 3 y los molares inferiores 2 raíces, pero en ocasiones presentan raíces supernumerarias o pueden presentarse fusionadas.

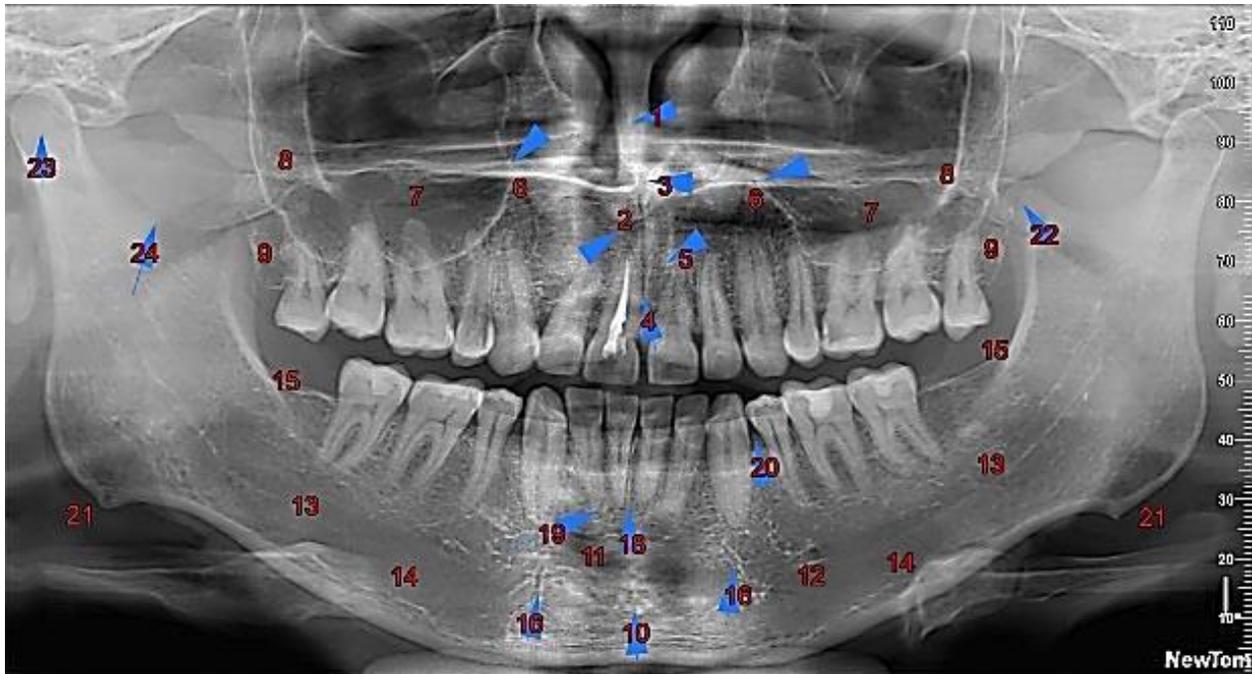
CAPÍTULO 1.

1.2. Anatomía de los maxilares

Los huesos maxilares son cuerpos heterogéneos por estar constituidos por sustancias cálcicas con diferentes densidades. El maxilar superior es tejido esponjoso mientras que en la mandíbula el tejido es esponjoso y compacto. A estos se suman cavidades, agujeros, conductos y cauces o huellas de lechos en el tejido óseo por donde recorren los vasos nutrientes.

En el estudio imagenológico de los maxilares vamos a localizar sombras radiolúcidas y radiopacas que dependen del grado de absorción de las radiaciones dadas por el grosor y densidad de los cuerpos (Figura 1).

Figura 1. Detalles anatómicos dentro de maxilares



Fuente: elaboración propia

Maxilar superior

1. Septum nasal: en tomas radiográficas, encontramos un área radiopaca que corresponde al vómer junto con el cartílago de la nariz que forman el tabique nasal o septum nasal. El examen radiográfico presenta una sombra radiopaca vertical entre las dos sombras radiolúcidas que corresponde a las fosas nasales.

2. La espina nasal anterior: se forma de las corticales que limitan las fosas nasales producto de la convergencia de los procesos laterales que constituyen la premaxila, en la línea media. Este detalle se observa en forma de una punta aguzada, está localizado por debajo del septum nasal, donde se origina el filtrum labial. Al examen radiográfico se presenta una sombra radiopaca puntiaguda que se proyecta delante del filtrum.

3. Rombo de Parma: se presenta en la línea media. Está formada por la proyección de varios detalles anatómicos, los cuales se mencionan a continuación.

- Sombra radiopaca del septum nasal
- Sombra radiopaca de la espina nasal anterior
- Sombras radiolúcidas que corresponden a los corredores de las fosas nasales porción anterior
- Sombras radiopacas que corresponden a las corticales óseas de las fosas nasales porción anterior.

La proyección del septum nasal, de la espina nasal anterior y de las fosas nasales con sus corticales forman una sombra radiopaca similar a un rombo llamada rombo de Parma.

4. Sutura intermaxilar: por debajo de la espina nasal se observa una línea radiolúcida vertical que corresponde a la sutura intermaxilar o rafe medio que se extiende desde la espina nasal hasta el reborde alveolar.

5. Agujeros y conductos nasopalatinos: en tomas radiográficas de los incisivos, en la línea media, en el espacio antero inferior de las fosas nasales y separadas por el septum nasal, se proyectan dos sombras radiolúcidas redondeadas que corresponden a los agujeros palatinos anteriores,

entradas a los conductos naso palatinos, y en tomas a los dientes laterales se proyectan los conductos palatinos en forma de cinta radiolúcidas que fusionándose con la del lado opuesto forman una “V” en el agujero naso palatino localizado en la parte más anterior de la sutura palatina. En ocasiones estos conductos terminan en agujeros separados.

6. Y de Ennis: está a la altura del surco naso labial. Partes externas del cartílago nasal se proyectan, las corticales de fosas nasales y de los senos maxilares, presentando la forma de una “Y”, de ahí su nombre “Y de Ennis”. En ocasiones también se observará en forma de “X”.

7. Los senos maxilares o antro de Highmore: son cavidades amplias tapizadas por la mucosa nasal que contienen células vibrátiles encargadas de la limpieza de la cavidad sinusal llena de aire. Están a los lados de las fosas nasales y en comunicación con ellas; pueden presentar tabiques óseos radiopacos que dividen en varias cavidades el interior de los senos maxilares radiolúcidos. En los senos maxilares se observan líneas más radiolúcidas que corresponden a los canales o lechos de los vasos nutricios que irrigan a la mucosa de las paredes sinusales del antro maxilar. En tomas periapicales no se logra proyectar en toda su extensión.

8. Hamaca del malar: el hueso cigomático o malar, la apófisis cigomática del temporal se proyecta sobre el seno maxilar en forma de una hamaca cortada llamada hamaca del malar.

9. Tuberosidad del maxilar: en zona del tercer molar se proyecta la tuberosidad del maxilar como sombra ovalada con mayor densidad y con frecuencia. Se proyecta la apófisis coronoides del maxilar inferior. Su tamaño depende del grado de apertura de la boca, en ocasiones no se logra proyectar por el desplazamiento de la apófisis coronoides.

En mandíbula

10. Apófisis geni: son pequeñas eminencias por debajo de los incisivos. Son pequeñas sombras radiopacas donde se insertan los músculos del geniohioideo y geniogloso, y en el centro se observa una sombra radiolúcida de un agujero nutricio.

11. Atenuación fisiológica en zona de incisivos: por debajo de los ápices de los incisivos inferiores se observa una zona de menor densidad o atenuación del tejido óseo con frecuencia en casos de prognatismo del mentón que se podría confundir con proceso patológico.
12. Agujero mentoniano: en el espacio de premolares, en tercio apical, se proyecta una sombra radiolúcida pequeña redondeada. Esta puede proyectarse a la altura del ápice del primer premolar y confundirse con una patología apical.
13. Conducto dentario: en zona de premolares y molares se proyecta una sombra en forma de cinta radiolúcida desde el agujero mentoniano hasta la espina de Spix, donde se encuentra el agujero de entrada del conducto dentario por donde atraviesa el paquete vasculonervioso.
14. Atenuación óseo en zona de molares: en el espacio de molares se observa una amplia zona de tejido óseo que ha perdido su densidad (radiolúcido), con límites definidos y generada por la presión que ejerce la glándula submaxilar. Se puede confundir con proceso patológico de densidad disminuida dada por el grosor del tejido óseo.
15. Líneas oblicua externa e interna: en esta zona también se observan dos sombras radiopacas alargadas que corresponden a las líneas oblicua externa y línea oblicua interna. En las imágenes obtenidas, la línea radiopaca que se proyecta en el plano superior es la externa y la sombra radiopaca inferior es la interna. El desplazamiento depende de la angulación.
16. Vasos nutricios: en el maxilar inferior en zona anterior y en medio de las radiopacidades de las apófisis Geni, se proyecta una sombra radiolúcida pequeña y redondeada, que corresponde a un agujero nutricio, y en los espacios interdentarios entre las corticales alveolares se pueden proyectar unas sombras radiolúcidas alargadas como pequeñas cintas que pertenecen a vasos nutricios en zonas de anteriores y posteriores. Es frecuente observar los vasos nutricios en senos maxilares como cintas y en estudios radiográficos a pacientes por traumatismos en la cara, pueden confundirse con soluciones de continuidad o fisuras óseas intrasinusal.

En maxilar y mandíbula

Parodonto o paradencio: son los tejidos que le dan soporte fisiológico a la pieza dentaria y lo mantienen en unión con el tejido óseo.

17. Alveolos dentarios: son cavidades que dan alojamiento a los dientes. Están limitados por la cortical alveolar y el tejido esponjoso que forma la cresta ósea interdientaria.

En radiografías se observa la cortical alveolar como una lámina, radiopaca que contornea al hueso de los alveolos y a los dientes (Figura 2).

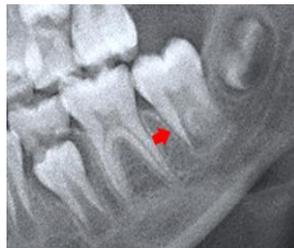
Figura 2. Rx. Alveolos



Fuente: elaboración propia

18. Cortical alveolar o lámina dura: es una lámina de tejido óseo que bordea a las piezas dentarias y forman las paredes de los alveolos. Está dotado de muchas perforaciones por donde pasan vasos nutricios que irrigarán al periodonto y el cemento dentario.

Figura 2b. Cortical alveolar



Fuente: elaboración propia

Además, en las corticales óseas se alojan los osteoclastos en forma independiente o en pequeños grupos de pocas células asentadas en pequeñas cavidades llamadas lagunas de Howship donde se albergan los osteoclastos que son células multinucleadas acidófilas y destructoras de hueso bajo, a partir de la acción de algún estímulo. Estas lagunas se encuentran en la superficie de los huesos compactos alveolares y en el cemento de los dientes.

19. Espacio periodontal: entre el cemento de la raíz y la cortical alveolar queda un espacio radiolúcido que es ocupado por la membrana periodontal que es la lámina de tejido fibroso que sostiene a la pieza dentaria en el alveolo, y tiene funciones importantes como las que siguen.

- Mantener los dientes fijos en los alveolos por acción del ligamento.
- Distribuir las fuerzas de la masticación y conservar la armonía alveolo dentaria.
- El espesor de esta línea en estado normal es uniforme en toda su extensión y puede modificar su espesor por procesos fisiológicos patológicos y traumatismos.
- Al no haber terminado el proceso de calcificación de la raíz, el foramen apical se presenta abierto de forma infundibuliforme y adherido a su alrededor. Presenta una sombra radiolúcida limitada con una cortical radiopaca de tejido normal similar a un proceso apical.
- En procesos patológicos agudos por mortificación de la pulpa o por traumatismos, aumentan el espesor del espacio periodontal.

En las radiografías observamos como una cinta radiolúcida, homogénea alrededor del diente.

20. Crestas óseas interdientales: el tejido óseo de las crestas interdientarias tienen forma de pirámide de vital importancia en la prevalencia de los dientes en los alveolos. Están formadas por dos clases de tejido óseo, el esponjoso o medular rico en vasos sanguíneos, y la cortical que es tejido compacto criboso que le permite mantener un equilibrio del diente en el alveolo dentario.

21. Ángulo de la mandíbula: zona donde convergen el cuerpo de la mandíbula y la rama ascendente.

Apófisis de la mandíbula:

Formada por dos elevaciones: la apófisis coronoides y por el cóndilo mandibular.

22. Apófisis coronoides: su forma es triangular y se ubica en la parte anterior.

23. Cóndilo mandibular: se ubica en la parte posterior y se articula con la cavidad glenoidea formando la ATM (articulación temporo mandibular).

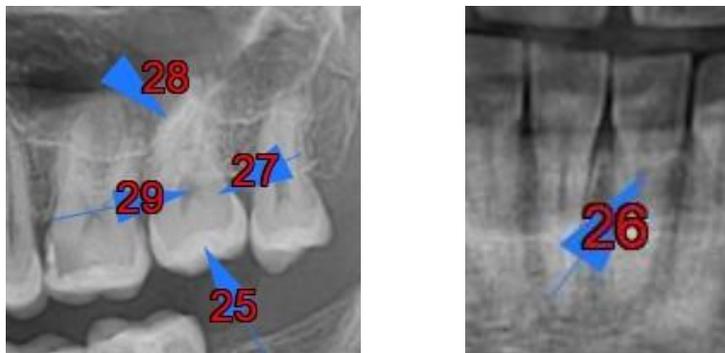
24. Escotadura sigmoidea: lo que separa ambas elevaciones (la apófisis coronoides y el cóndilo mandibular).

Espina de Spix: estructura anatómica en forma de una lámina triangular que se encuentra por delante del agujero de entrada del conducto dentario inferior, que conduce el paquete vasculonervioso que lleva los nutrientes, el oxígeno e inerva a los dientes y al maxilar inferior.

Anatomía dentaria

Los dientes están constituidos por distintos tejidos con diferentes densidades que forman un cuerpo heterogéneo que facilitan el análisis y estudio radiográfico, estos son: esmalte, dentina, pulpa y cemento (Figura 3).

Figura 3. Estructura de los dientes



Fuente: elaboración propia

25. Esmalte: cubre la corona de los dientes. Está compuesto por hidroxiapatita que es el mineral de mayor dureza y densidad del organismo. Al examen radiográfico da una sombra radiopaca, su

grosor es mayor en caras oclusales y bordes incisales entre 3 a 4 mm y va disminuyendo en el cuello dentario.

26. Anillo de Kolliker: alrededor de los dientes donde las fibras periodontales se unen con el cemento y cortical alveolar, delgadas láminas óseas por vestibular y palatino-lingual que rodean a los dientes, forman un anillo gingival llamado anillo de Kolliker.

27. Dentina: constituye la mayor parte de los dientes. Está cubierta por el esmalte en corona y el cemento en la raíz. Es de menor densidad que el esmalte, y sus propiedades son: solides, fortaleza y flexibilidad, y su función es sostener al diente, tolerar las fuerzas de la masticación y proteger las pulpas dentarias.

28. Cemento dentario: tiene la misma densidad que la dentina y no es posible diferenciarle radiográficamente en piezas normales, solo se le identifica en casos patológicos, como en la hipercementosis. Su función es insertar las fibras periodontales del cemento dentario a las corticales alveolares. Conservar estabilidad alveolo dentaria.

29. Cavidad de la pulpa: es el nicho con paredes calcificadas en el interior de los dientes, está rodeada por la dentina y recubierta por los otros tejidos dentarios, el cemento. Esta cavidad da alojamiento al paquete vasculonervioso que es rica en células que mantienen la vitalidad de los dientes. Es amplia a nivel de corona y se las denomina cámara de la pulpa y es más delgada en las raíces llamadas conductos radiculares. El espesor de los conductos varía de acuerdo con la edad de los pacientes, siendo grande y voluminosa en jóvenes y disminuyendo el volumen del conducto en adultos. Pueden calcificarse de acuerdo con la edad, traumatismos entre otras causas.

Tubérculo de Carabelli: son pequeñas estructuras de tejido dentario de esmalte en las caras palatinas del segundo molar que ocasionalmente desarrollan. Tienen forma de pirámides xerofíticas, consideradas también como una hiper calcificación de un centro de calcificación.

Articulación dento alveolar: es importante conocer que las articulaciones alveolos-dentarias corresponden al grupo de las Sinartrosis o articulaciones no dotadas de movimiento; son de tejido fibroso y pertenecen al grupo de las Gonfosis la articulación de los dientes con la mandíbula o el maxilar.

Glosario

Anillos de Kolliker: tejido fibroso circular en forma de anillo alrededor del diente y tejido óseo del borde superior de la cresta interalveolar.

Conductos de Haver: tubos que llevan los nutrientes al interior de los huesos compacto.

Densidad: es la relación entre el peso, masa y volumen de los cuerpos.

Diartrosis o articulación sinovial: esta articulación es móvil. Está compuesta de cavidad, cápsula articular, ligamentos articular y tejido sinovial.

Ginglimo artrodial sinovial: es una articulación compleja, ejecuta todos los movimientos que realiza a la A.T.M.

Gonfosis: es una variedad de sindesmosis es la articulación de los dientes y los alveolos dentarios en los maxilares.

Lagunas de Howship: pequeñas cavidades en los tejidos donde se alojan los osteoclastos, células responsables de la resorción de los tejidos.

Lamina cribosa: hueso delgado y lleno de cavidades, por ejemplo, lamina cribosa del etmoides, la cresta ósea interdientaria, que sirven para dar paso a nervios y vasos nutrientes del periodonto.

Osteoclastos: son células acidófilas responsable de la resorción de los tejidos sujetos a este proceso.

Radiolúcido: en tejidos de menor o de baja densidad, habrá mayor paso de radiaciones, hay una relación inversamente proporcional entre densidad y poder de penetración de las radiaciones; es decir, cuerpos de baja densidad dan imágenes más radiolúcidas.

Radiopaco: en zonas de mayor densidad, por aumento de calcio o de los cuerpos, habrá mayor peso atómico y menor paso de radiación, y se obtendrán sombras radiopacas.

Restos epiteliales de Malassez: son células de epitelio abandonadas en el espacio peri radicular, provienen del conducto gubernacular células de Serres o del periodonto.



Sinartrosis: articulaciones de tejido fibroso que no están dotadas de movimiento, por ejemplo, las articulaciones del cráneo y dientes.

Sindesmosis: articulación que une dos huesos separados y la unión es por tejido fibroso, por ejemplo, unión de los huesos tibia y peroné.



1.2. Anomalías dentarias

Tabla 1. Anomalías que se presentan en piezas dentarias.

Anomalía	Concepto	Forma	Tamaño	Posición	Densidad	Número
Fusión	Unión parcial o total de dos o más gérmenes dentarios.	Depende de las piezas fusionadas	Aumento del grosor en la corona, en raíces o toda la pieza dentaria.	Cualquier pieza dentaria.	Radiopaco	Dos o más gérmenes dentarios.
Geminación	Germen dental trata de dividirse en dos por invaginación.	Dos coronas total o parcial, una raíz, un conducto.	Aumento en el tamaño de la corona.	Con mayor incidencia en dientes anteriores.	Radiopaco	De un germen dentario.
Concrescencia	Unión de dos dientes por el cemento.			Con mayor incidencia en zona posterior.	Radiopaco	
Microdoncia	Piezas dentarias pequeñas. Existen 3 tipos: Generalizada o verdadera, Parcial y Aparente.	Generalizada o verdadera: todos los dientes son pequeños. Parcial: uno o varios dientes son más pequeños que el resto	Piezas dentales más pequeñas de lo normal.	Cualquier pieza dentaria.		



		de piezas dentarias Aparente: dientes normales en maxilares grandes.				
Macrodoncia	Piezas dentales más grandes. Existen 3 tipos: Generalizada o verdadera, Parcial y Aparente.	Generalizada o verdadera: todos los dientes son grandes. Parcial: uno o varios dientes son más grandes que el resto de piezas dentarias Aparente: dientes normales en maxilares pequeños.	Piezas dentales más grandes de lo normal.	Cualquier pieza dentaria.	Radiopaco	
Taurodoncia	Diente con forma de cabeza de toro	cabeza de toro	Corona clínica normal. Cámara pulpar grande con raíces pequeñas.	Molares	Radiolúcido	Uno o varios molares.



Dens in dente	Diente dentro de otro diente	1: Invaginación del esmalte. 2: Hipercalcificación de un centro de calcificación.		Con mayor frecuencia en laterales	Radiopaco	
Hipercementosis	Aumento de cemento a nivel apical o de toda la raíz.	Palillo de tambor a nivel apical o raíz voluminosa dentro de cortical y periodonto.			Radiopaco	Una o varias piezas dentarias.
Agenesia	Ausencia de pieza dentaria por la no formación de folículo.					Una o varias piezas dentarias.
Supernumerarios	Mayor número de piezas dentarias fuera de lo normal. Frecuencia: Mesiodent: línea media. Premolares. Paramolar: en zona posterior.	Cónica o clavija, atípica o parecido al diente normal.	Igual o menor tamaño que el diente normal.			Una o varias piezas dentarias.



Hipoplasia del esmalte o Amilogénesis imperfecta	No formación normal del esmalte. Se presenta como dientes manchados o como proceso carioso.	Escalones en corona.			Pérdida de la densidad en corona	Uno o varios dientes.
Dentinogénesis imperfecta	No formación normal de dentina.	Tercios cervicales de piezas dentarias estrangulados.				Todas las piezas dentarias.
Odontoma compuesto combinado	Tumor benigno formado por tejido dentario.	Bolsa de dientes	Variable	Zona de incisivos y caninos.	Radiopaco	Dos o más dientes
Odontoma compuesto complejo	Tumor benigno formado por tejido dentario dispuesto al azar.	Masa amorfa	Variable	Zona de molares inferiores	Radiopaco	
Perlas del esmalte	Pequeños lóbulos de esmalte que se encuentran en el tercio marginal de los dientes.	Redondeados	Pequeño	Con mayor frecuencia en molares superiores (por debajo de la línea de unión del cemento con el	Radiopaco	

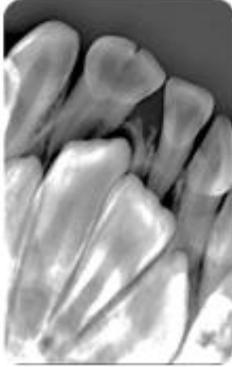


				esmalte) y en molares inferiores (por encima de la unión del esmalte con el cemento)		
Pulpolitos o litiasis pulpar	Calcificaciones flotantes o ligadas a las paredes de las cámaras y conductos radiculares.	Diferentes formas	Variable	Es frecuente encontrar en el interior de la cámara pulpar.	Radiopaco	

Fuente: elaboración propia

Fusión y concrecencia

Figura 4. Periapical.
Maxilar inferior.
Dentición temporaria.
Fusión parcial entre central y lateral.



Fuente: elaboración propia

Figura 5. Periapical.
Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Fusión parcial de central y lateral derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 6. Periapical
Maxilar superior
Dentición mixta
Fusión parcial lateral permanente y lateral supernumerario.



Fuente: elaboración propia

Figura 7. Periapical
Maxilar inferior
Dentición permanente
Fusión parcial lateral y canino permanente Izq.



Fuente: elaboración propia

Figura 8. Oclusal superior
Dentición caduca.
Fusión parcial entre incisivos centrales
y laterales temporarios derecho e izquierdo



Fuente: elaboración propia

Figura 9. Periapical
Maxilar inferior. Dentición permanente.
Fusión entre segundo molar y tercer
molar izq.



Fuente: elaboración propia

Figura 10. Concrecencia



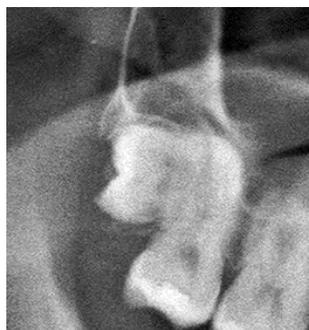
Fuente: elaboración propia

Figura 11. Periapical
Maxilar inferior. Dentición permanente
Concrecencia
Segundo y tercer molar derecho.



Fuente: elaboración propia

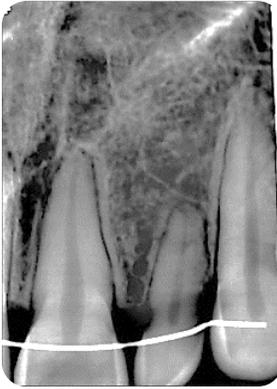
Figura 12. Maxilar superior. Concrecencia entre el segundo y tercer molar derecho.



Fuente: elaboración propia

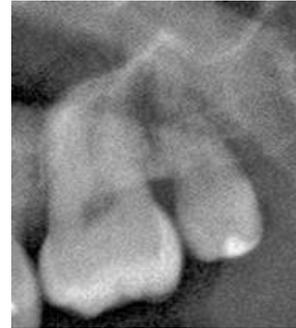
Microdoncias y macrodoncias

Figura 13. Periapical. Maxilar superior
Dentición permanente
Microdoncia de lateral izq.



Fuente: elaboración propia

Figura 14. Maxilar Superior
Dentición permanente
Microdoncia del tercer molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 15. Maxilar Superior. Dentición permanente.
Microdoncia del tercer molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 16. Periapical. Maxilar inferior
Dentición mixta. Centrales temporarios.
Macrodoncia de laterales permanentes.
Agenesia de centrales permanentes.



Fuente: elaboración propia

Figura 17. Maxilar Inferior. Dentición permanente. Fusión parcial de molares lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Taurodoncia

Figura 18. Periapical Maxilar inferior
Dentición permanente
Taurodoncia en molares lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 19. Periapical Maxilar superior
Dentición permanente
Taurodoncia en el primer molar izq.



Fuente: elaboración propia

Figura 20. Maxilar superior.
Dentición permanente
Taurodoncia en molares, lado derecho



Fuente: elaboración propia

Figura 21. Maxilar superior.
Dentición permanente
Taurodoncia en segundo molar, lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 22. Maxilar Inferior. Dentición permanente. Taurodoncia en segundo molar lado izq.



Fuente: elaboración propia

Dens in dente

Figura 23. Periapical. Maxilar superior
Dentición permanente
Dens in dente o diente invaginado en el lateral izq.



Fuente: elaboración propia

Figura 24. Periapical. Maxilar superior
Dentición mixta.
Fusión y Dens in dente en el lateral
permanente derecho. Dilaceración
radicular.



Fuente: elaboración propia

Figura 25. Periapical. Maxilar superior.
Dentición mixta.
Dens in dente.
(por hipercalcificación de un centro de calcificación)
en el lateral permanente derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 26. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Dens in dente en el lateral izq.



Fuente: elaboración propia

Rizólisis

Figura 27. Periapical. Maxilar superior
Dentición mixta.
Rizólisis fisiológica en el central y lateral temporarios
lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 28. Periapical. Maxilar inferior
Dentición permanente.
Retención de premolar izq.
Rizólisis traumática en raíz mesial del
primer molar izq.



Fuente: elaboración propia

Figura 29. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición mixta.
Rizólisis fisiológica en
el segundo molar temporario izquierdo.



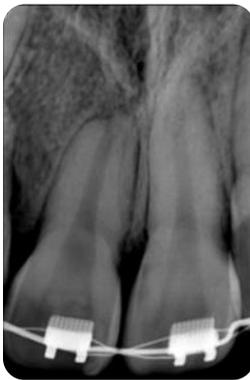
Fuente: elaboración propia

Figura 30. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Rizólisis patológica en el primer
molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 31. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente
Rizólisis traumática en el central derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 32. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente
Rizólisis idiopática en el lateral derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 33. Periapical. Maxilar superior. Dentición permanente. Rizólisis traumática en central y lateral derecho. Microdoncia en el lateral.



Fuente: elaboración propia

Hipercementosis

Figura 34. Periapical. Maxilar superior. Dentición permanente. Hipercementosis en el premolar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 35. Periapical. Maxilar superior. Dentición permanente. Hipercementosis en el segundo premolar derecho



Fuente: elaboración propia

Figura 36. Periapical. Maxilar superior. Dentición permanente. Hiper cementosis en el premolar lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Agenesias

Figura 37. Periapical. Maxilar superior. Dentición mixta.

Agenesia de premolares izquierdo.

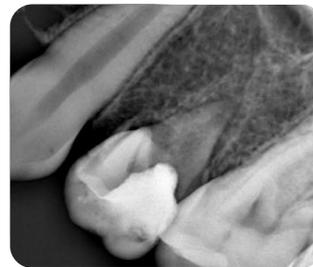
Caries en el segundo molar temporario.



Fuente: elaboración propia

Figura 38. Periapical. Maxilar superior. Dentición mixta.

Agenesia de premolares izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 39. Panorámica. Dentición mixta. Agenesia de los laterales superiores.



Fuente: elaboración propia

Supernumerarios

Figura 40. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Dos Mesiodent en posición invertida en el lado derecho
y en posición vertical en el lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 41. Periapical. Maxilar superior.
Dentición mixta.
Mesiodent en posición invertida.
Retención de centrales permanentes.



Fuente: elaboración propia

Figura 42. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Mesiodent lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 43. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Mesiodent erupcionado entre centrales.



Fuente: elaboración propia

Figura 44. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Mesiodent posición vertical lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 45. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Supernumerarios en zona de premolares lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 46. Periapical. Maxilar superior.
Dentición mixta. Canino temporario izquierdo.
Supernumerario en posición invertida.
Retención de canino permanente.



Fuente: elaboración propia

Figura 47. Periapical. Maxilar superior.
Lado derecho. Dentición mixta
Mesiodent posición invertida.
Lateral supernumerario con Dens in dente.



Fuente: elaboración propia

Figura 48. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Premolar supernumerario lado izquierdo
posición transversal.



Fuente: elaboración propia

Figura 49. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente
Supernumerarios en incisivos lado derecho.
Retención de central.



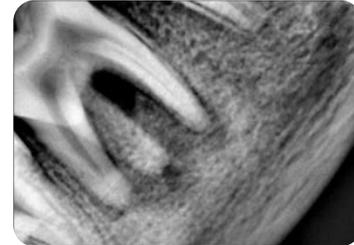
Fuente: elaboración propia

Figura 50. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Supernumerarios en zona premolar lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 51. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente
Raíz supernumeraria en primer molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 52. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Raíz supernumeraria en primer premolar derecho.



Fuente: elaboración propia

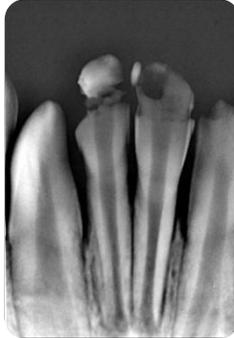
Figura 53. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Raíz supernumeraria en primer molar izq.



Fuente: elaboración propia

Hipoplasia del esmalte

Figura 54. Periapical. Maxilar inferior. Dentición permanente. Hipoplasia en centrales.



Fuente: elaboración propia

Dentinogénesis imperfecta

Figura 55. Periapical. Maxilar superior. Dentición permanente. Dentinogénesis imperfecta en molares lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 56. Periapical. Maxilar superior. Dentición permanente. Dentinogénesis imperfecta en canino y premolares lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 57. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Dentinogénesis imperfecta en
premolares lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 58. Periapical. Maxilar superior
Dentición permanente.
Dentinogénesis imperfecta en
central izquierdo.

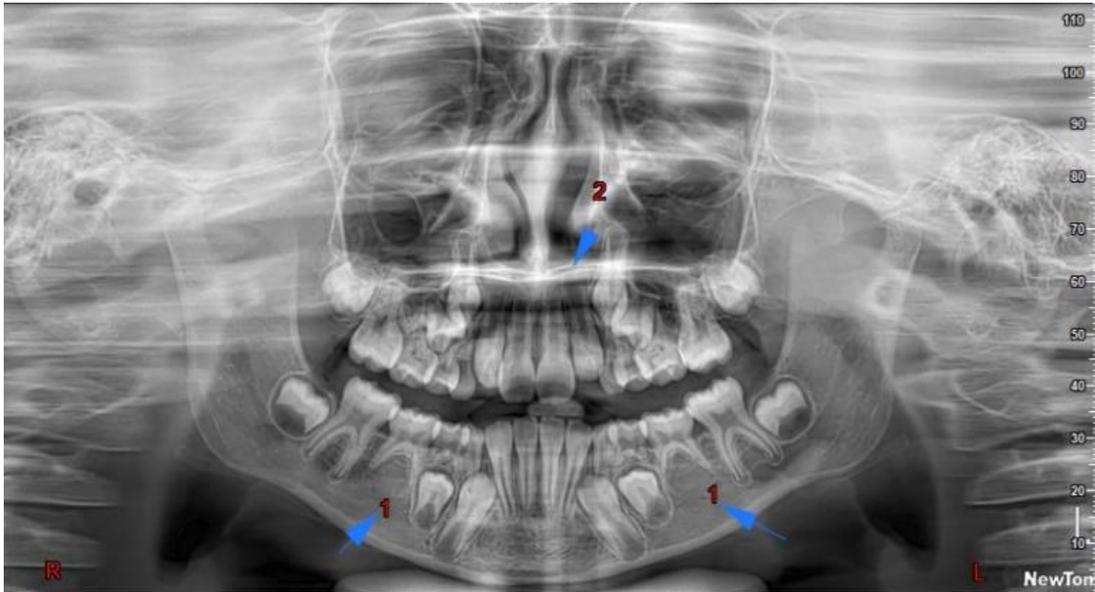


Fuente: elaboración propia

1.3. Anomalías dentarias en radiografías panorámicas

Figura 59. Dentición mixta.

1. Agenesia de segundos premolares inferiores derecho e izquierdo.
2. Giroversión de laterales superiores.



Fuente: elaboración propia

Figura 60. Dentición permanente.

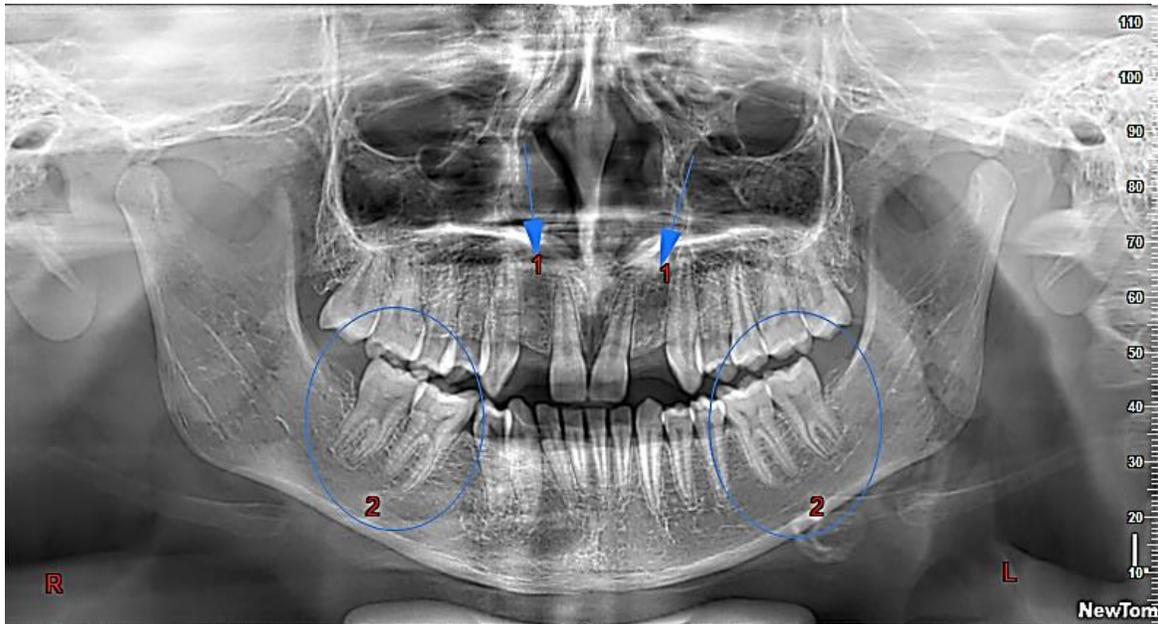
1. Agenesia de tercer molar superior derecho.
2. Retención del tercer molar superior izquierdo.
3. Enanismo radicular en segundos premolares inferiores derecho e izquierdo.
4. Taurodoncia y retención en terceros molares inferiores.



Fuente: elaboración propia

Figura 61. Dentición permanente

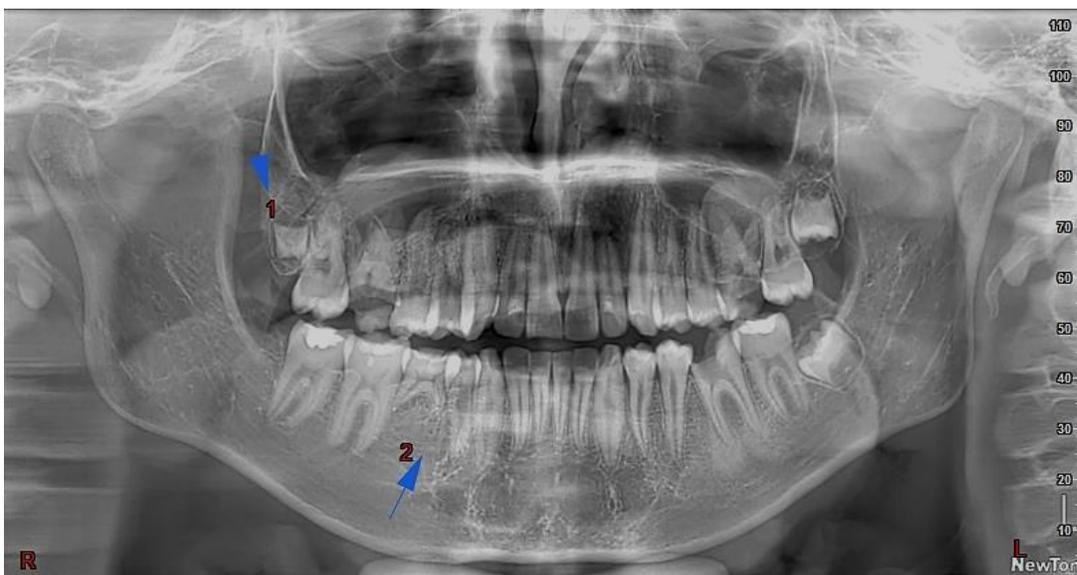
1. Agenesia de laterales permanentes.
2. Taurodoncia en segundos molares inferiores derecho e izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 61. Dentición mixta.

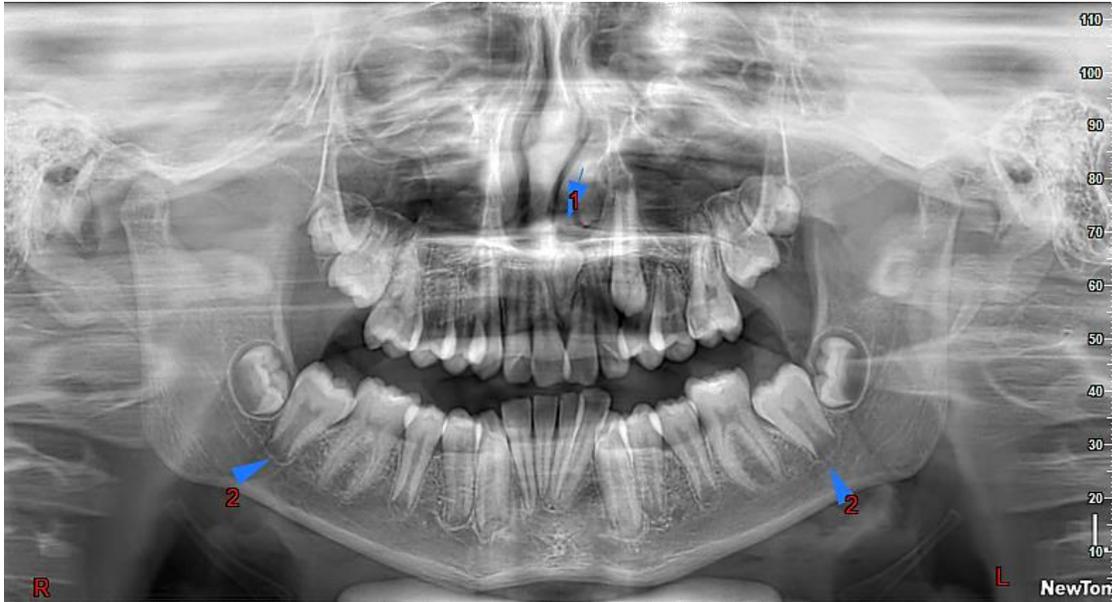
1. Microdoncia de tercer molar superior derecho.
2. Persistencia de segundo molar temporario inferior derecho y agenesia de segundo premolar. Agenesia del tercer molar inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 62. Dentición permanente.

1. Mesiodent posición invertida.
2. Taurodoncia en segundos molares inferiores derecho e izquierdo. Terceros molares, coronas en posición horizontal.



Fuente: elaboración propia

Figura 63. Dentición permanente

1. Taurodoncia en los terceros molares inferiores derecho e izquierdo.
2. Retención de terceros molares superiores e inferiores, posición mesioangular los inferiores.



Fuente: elaboración propia

Figura 64. Dentición permanente

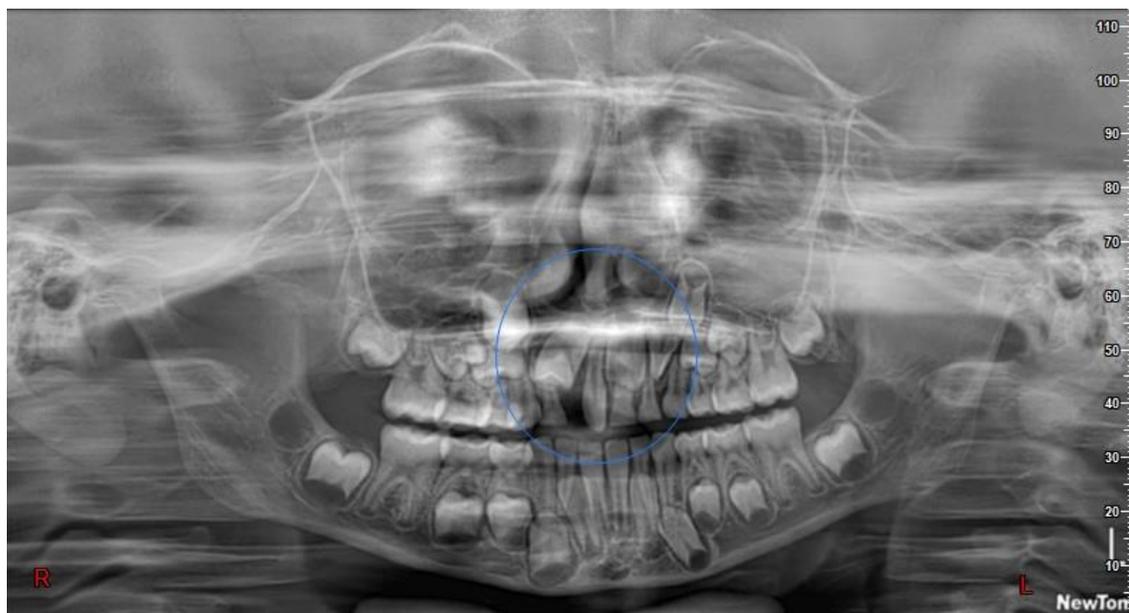
1. Supernumerario proyectándose sobre ápices del central y lateral izquierdo.
2. Retención de terceros molares superiores e inferiores derecho e izquierdo (posición horizontal los inferiores).
3. Dilaceración radicular de los terceros molares inferiores.



Fuente: elaboración propia

Figura 65. Dentición mixta

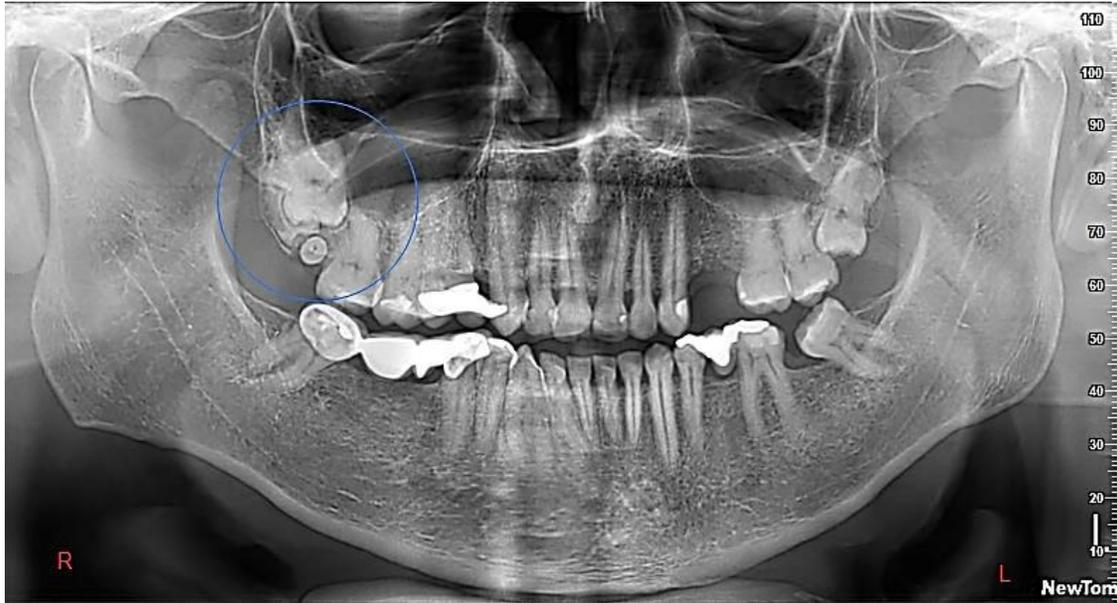
1. Mesiodent erupcionado.
2. Retención del central superior derecho.
3. Giroversión de lateral superior izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 66. Dentición permanente.

1. Retención de terceros molares superiores.
2. Supernumerarios y microdoncia en zona del tercer molar superior derecho.
3. Pérdida varias piezas dentarias.



Fuente: elaboración propia

Figura 67. Dentición permanente.

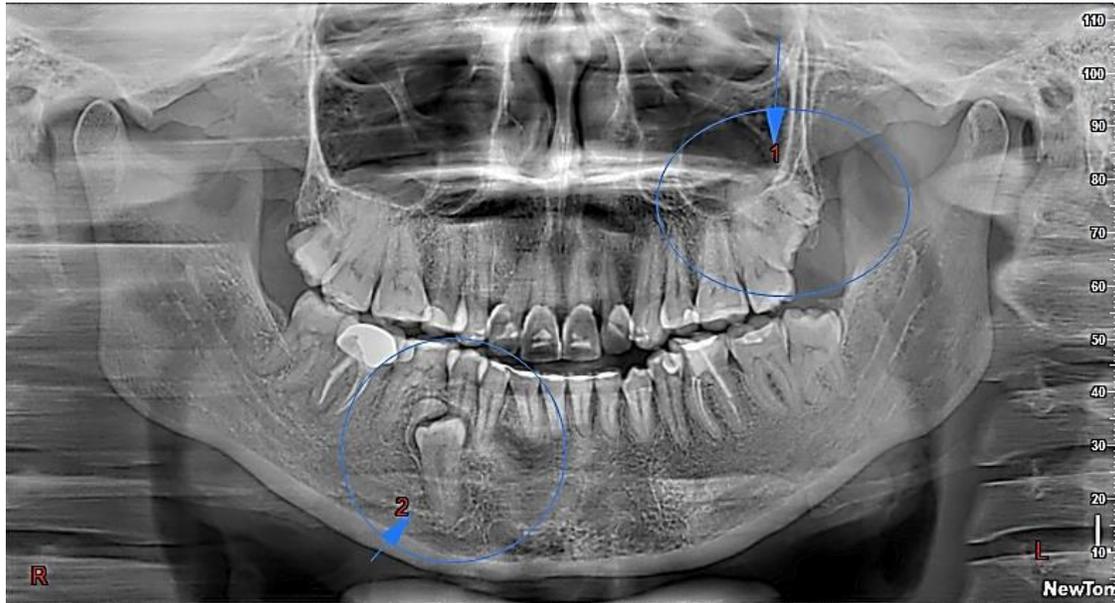
1. Supernumerario en zona de premolares inferior izquierdo.
2. Retención de terceros molares superior e inferior, posición horizontal.



Fuente: elaboración propia

Figura 68. Dentición permanente.

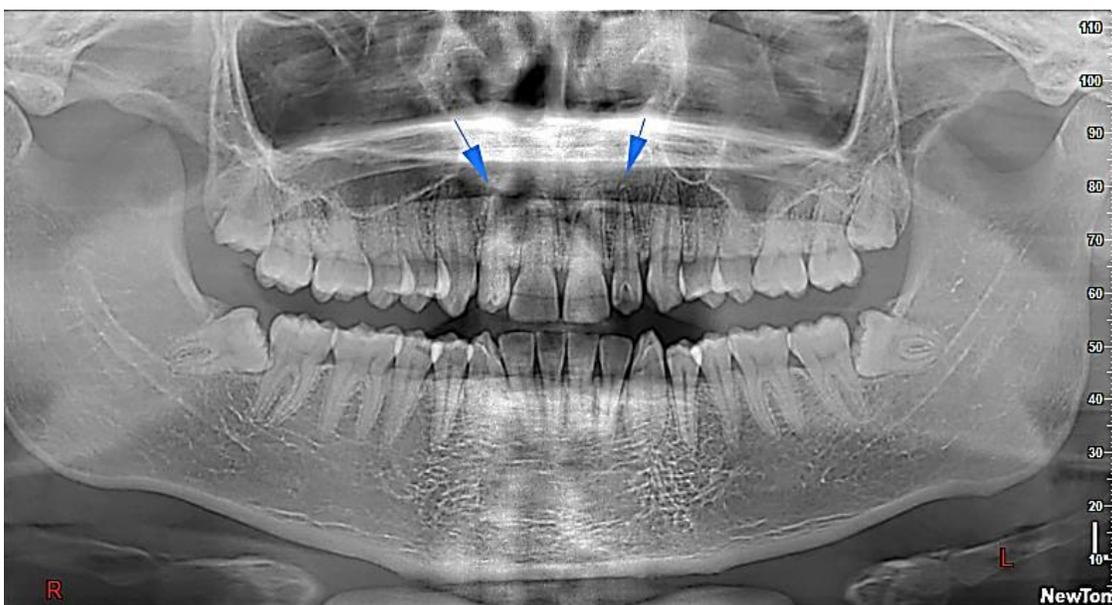
1. Supernumerario en zona de molares superior izquierdo (Paramolar).
2. Retención de tercer molar inferior izquierdo y del segundo premolar inferior derecho.
3. Supernumerario en zona de premolares inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 69. Dentición permanente.

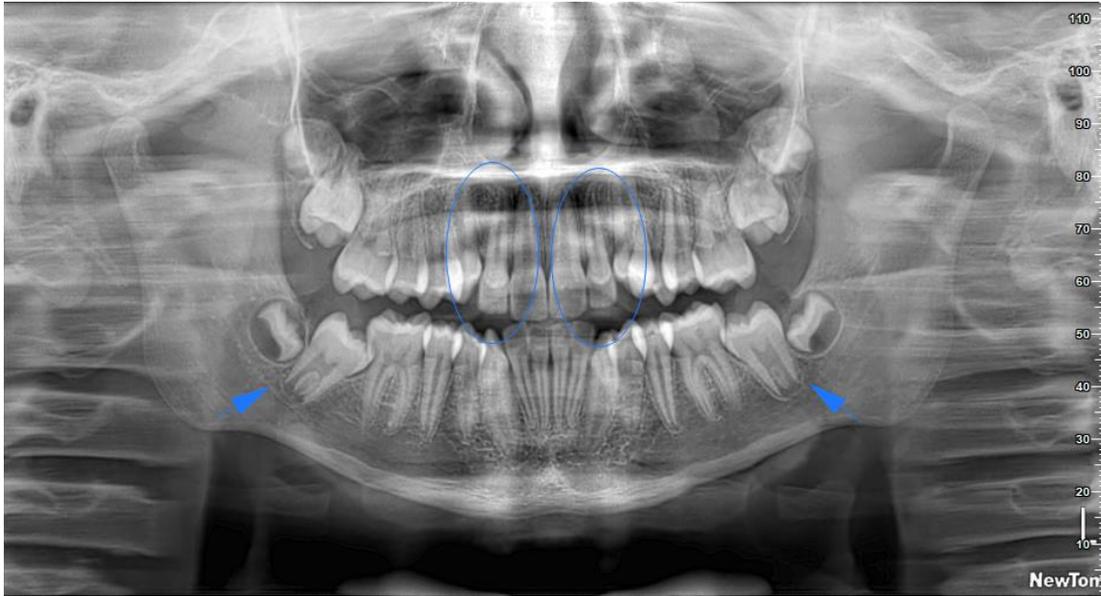
1. Dens in dente (por hipercalcificación) en el lateral superior derecho.
2. Dens in dente (por invaginación) en el lateral superior izquierdo.
3. Retención de terceros molares superiores e inferiores, posición horizontal los inferiores.



Fuente: elaboración propia

Figura 70. Dentición permanente.

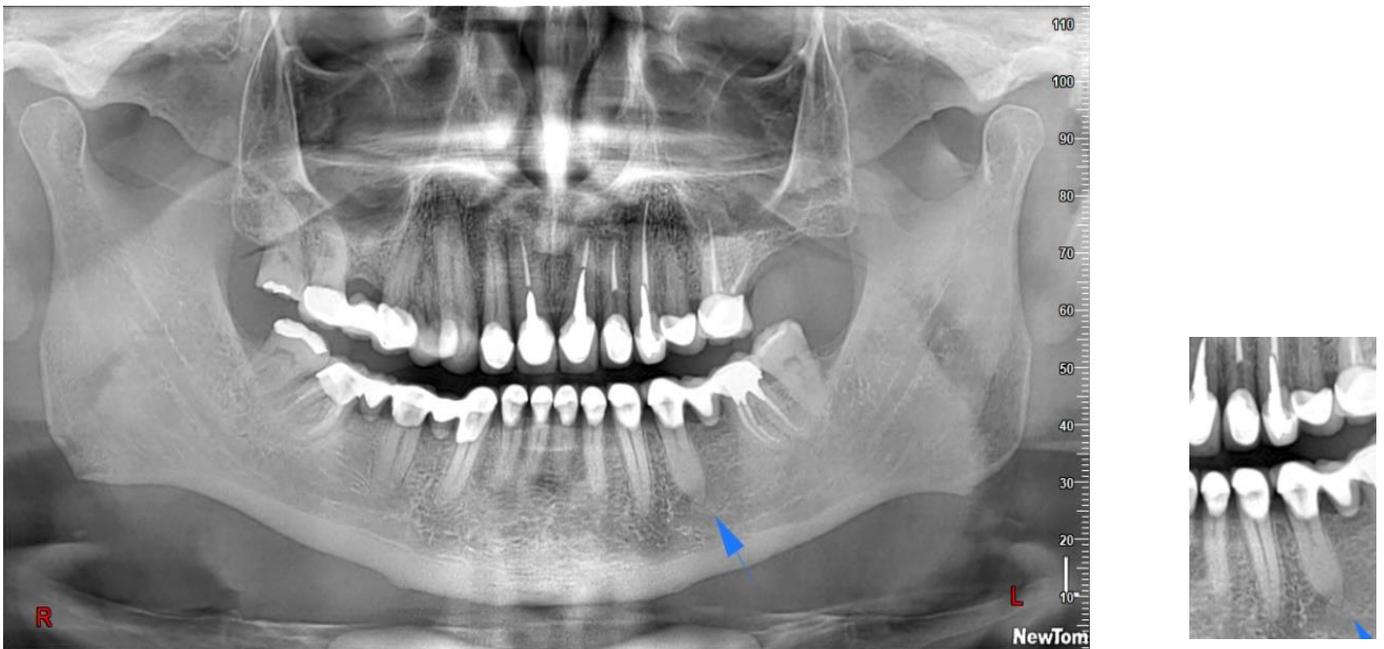
1. Dens in dent en laterales.
2. Taurodoncia de segundos molares inferiores derecho e izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 71. Dentición permanente

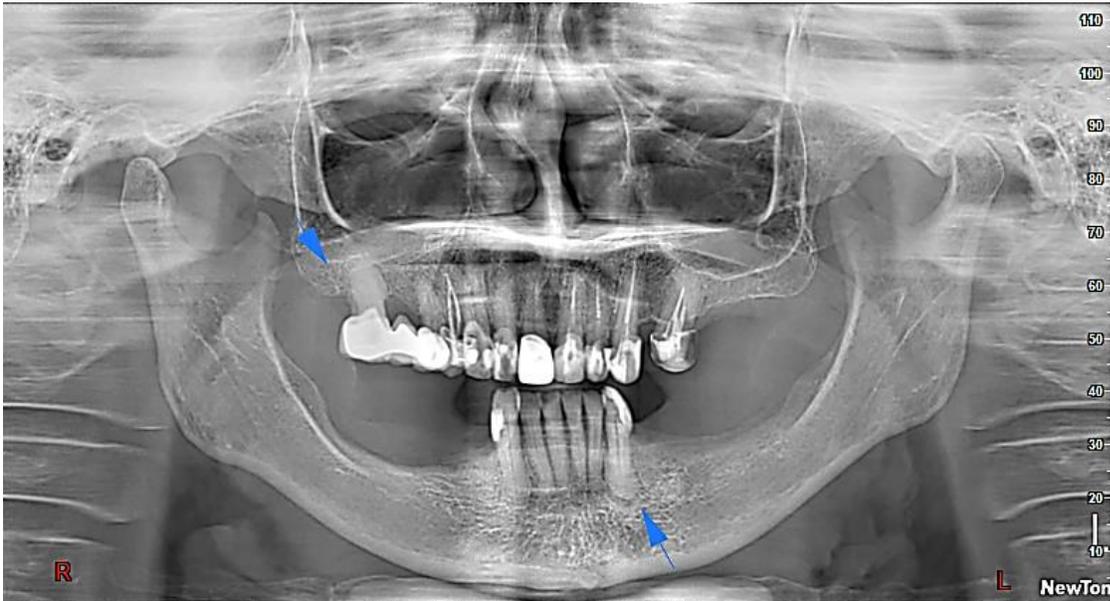
1. Hiper cementosis en premolar inferior izquierdo.
2. Bifurcación de conducto a nivel de tercio apical.



Fuente: elaboración propia

Figura 72. Dentición permanente

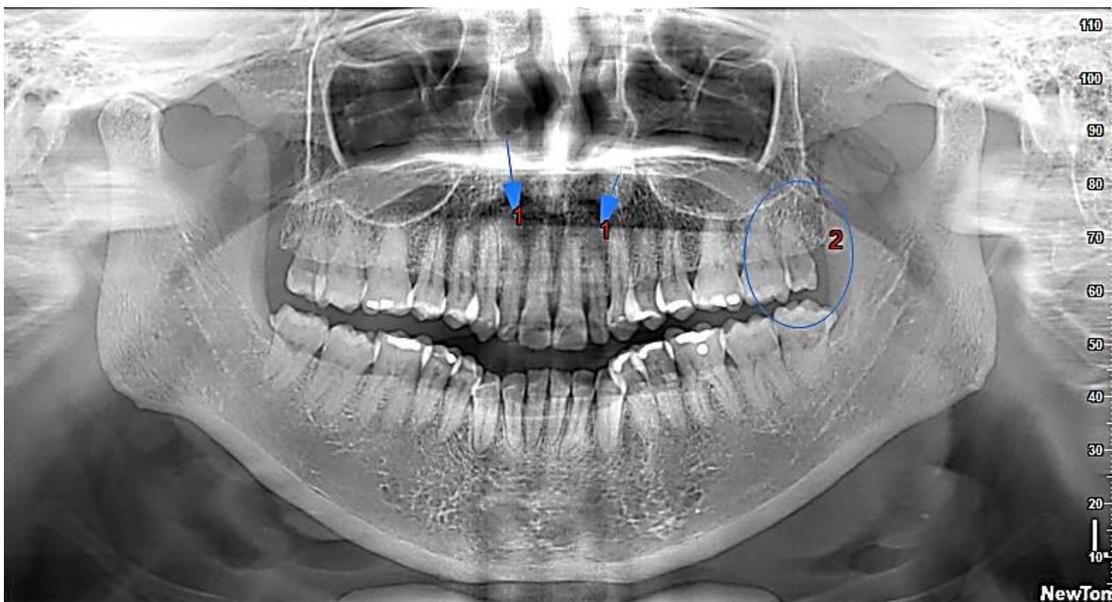
1. Hipercementosis en el molar superior derecho, y canino inf. Izq.
2. Atrofia ósea horizontal marcada.



Fuente: elaboración propia

Figura 73. Dentición permanente

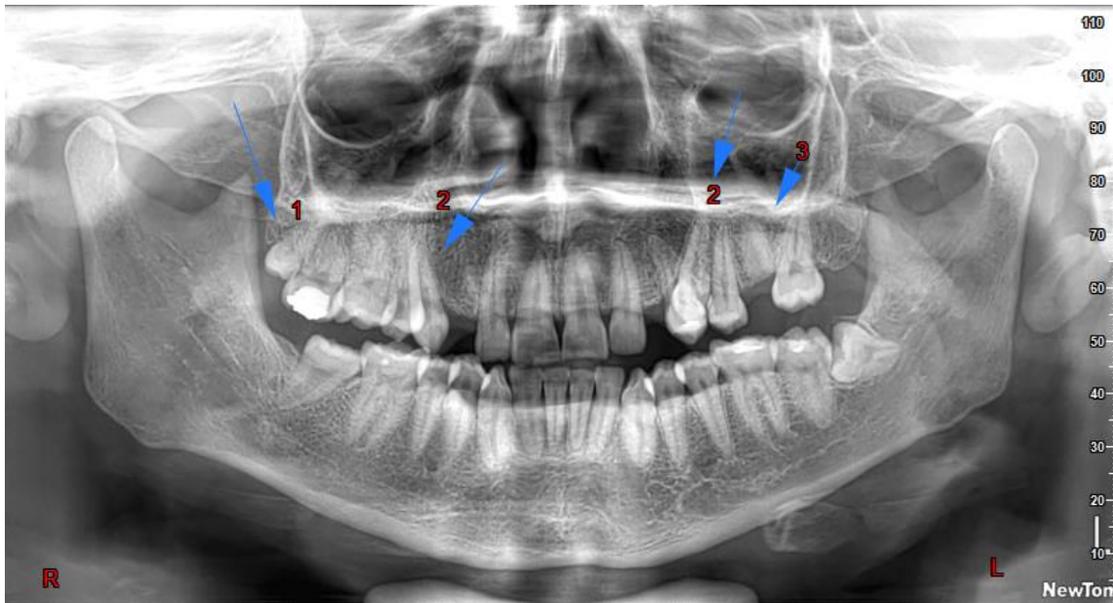
1. Microdoncia del lateral superior izquierdo.
 2. Microdoncia de tercer molar superior izquierdo.
- Macrodoncia en el tercer molar inferior izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 74. Dentición permanente

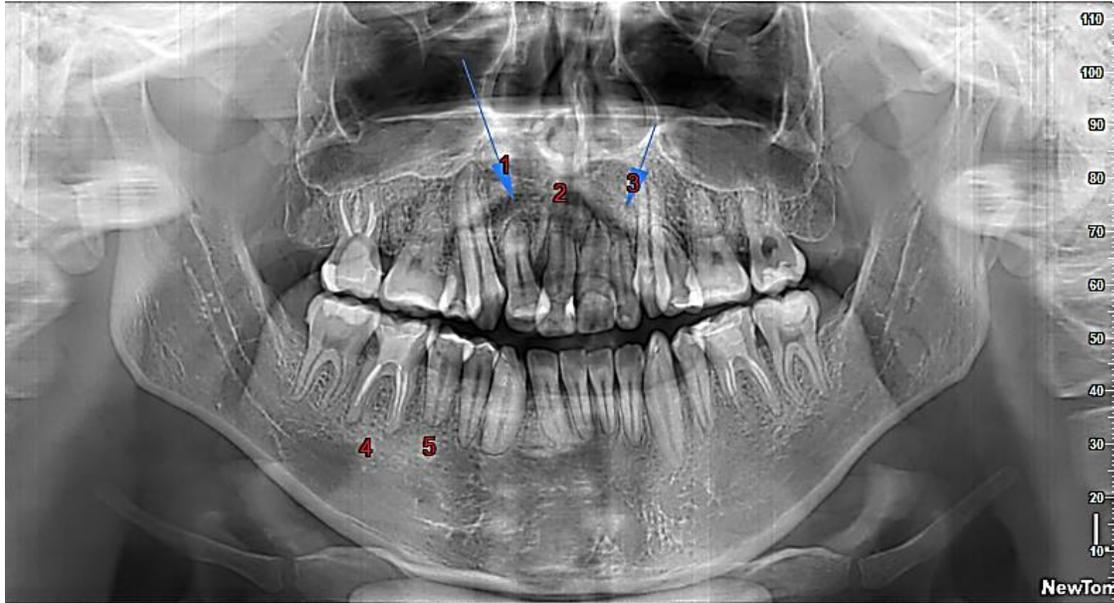
1. Microdoncia de tercer molar superior derecho.
2. Transposición de los caninos superiores derecho e izquierdo en zona de premolares. Pérdida de primer premolar superior derecho.
3. Resto radicular en zona de primer molar superior izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 75. Dentición permanente

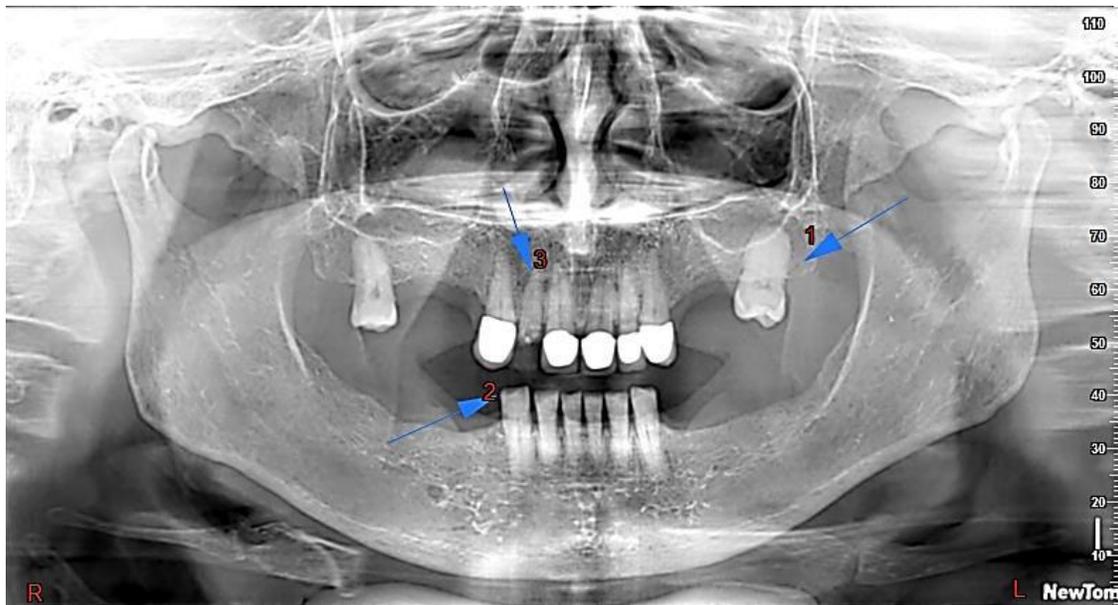
1. Transposición del primer premolar derecho. Agenesia de lateral derecho.
2. Rizólisis en central derecho.
3. Microdoncia de lateral izquierdo.
4. Tratamiento endodóntico, parcial a nivel apical. Sombra radiolúcida a nivel apical compatible con osteolisis periapical y proceso de cicatrización ósea.
5. Enanismo radicular.



Fuente: elaboración propia

Figura 76. Dentición permanente.

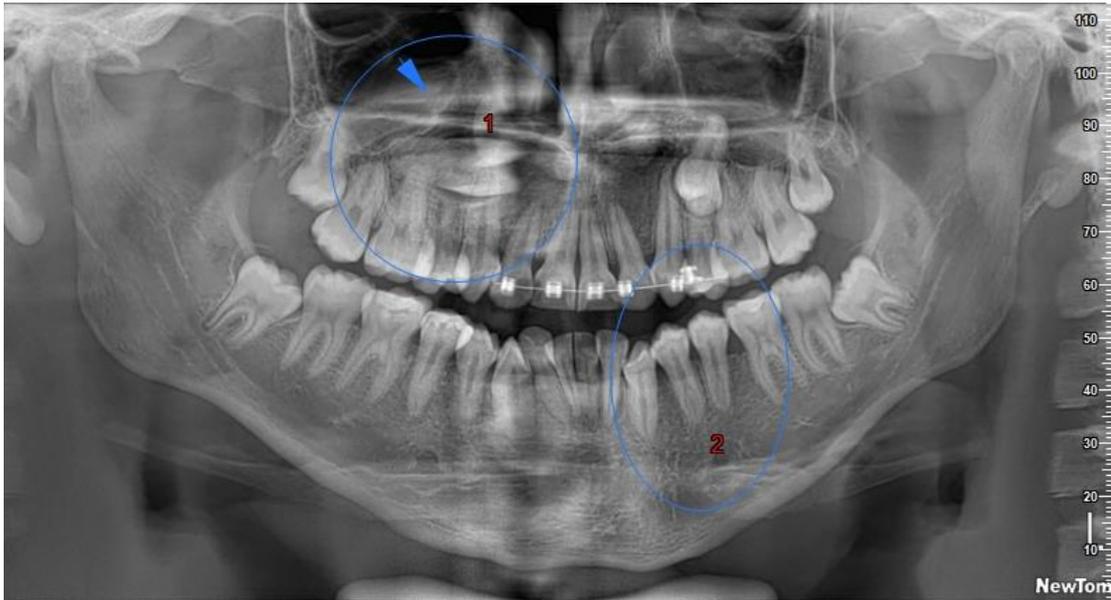
1. Hipercementosis
2. Atrición en incisivos y caninos inferior.
3. Fractura de la corona del superior lateral derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 77. Dentición permanente

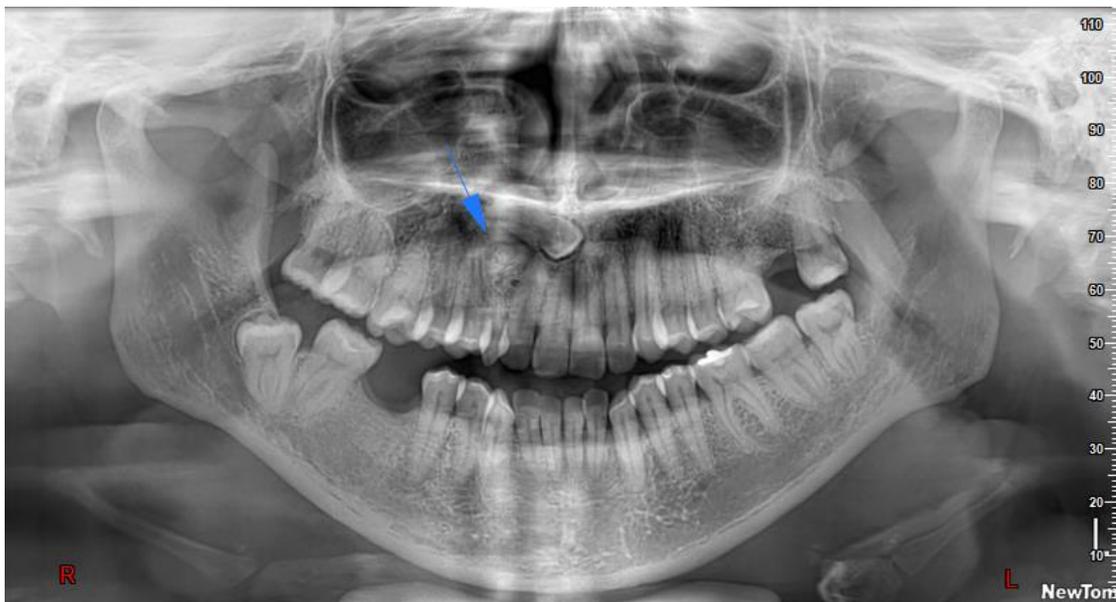
1. Retención segundos premolares superiores.
2. Raíz supernumeraria en el primer premolar inferior izquierdo. Bifurcación de conducto a nivel de tercio apical en segundo premolar inferior izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 78. Dentición mixta.

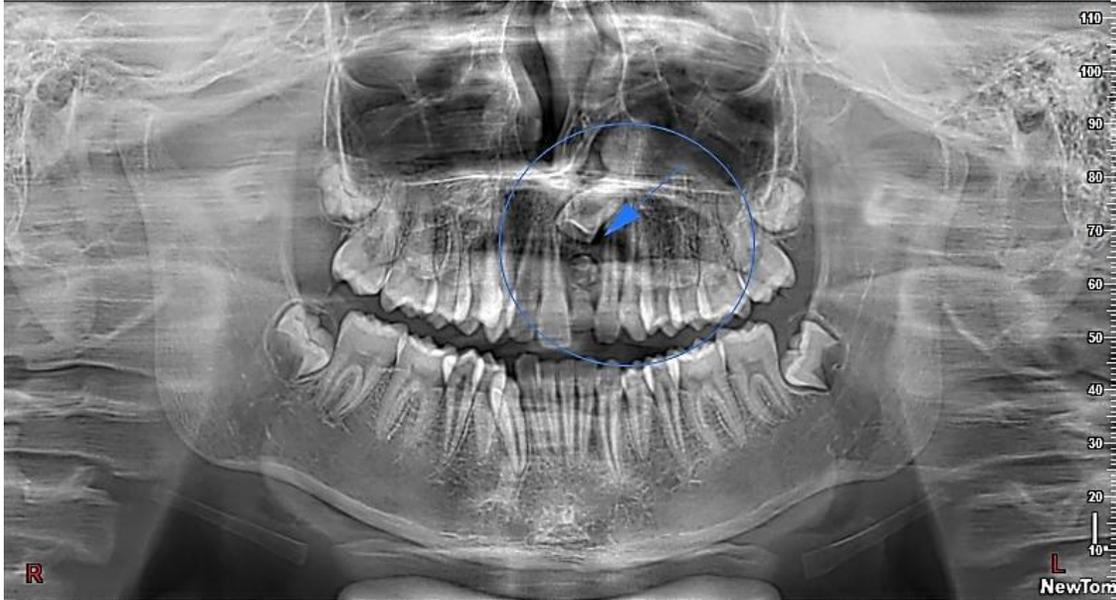
1. Persistencia del canino temporario superior derecho.
2. Retención del canino permanente superior derecho por presencia de Odontoma compuesto combinado.
3. Retención de tercer molar inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 79. Dentición mixta.

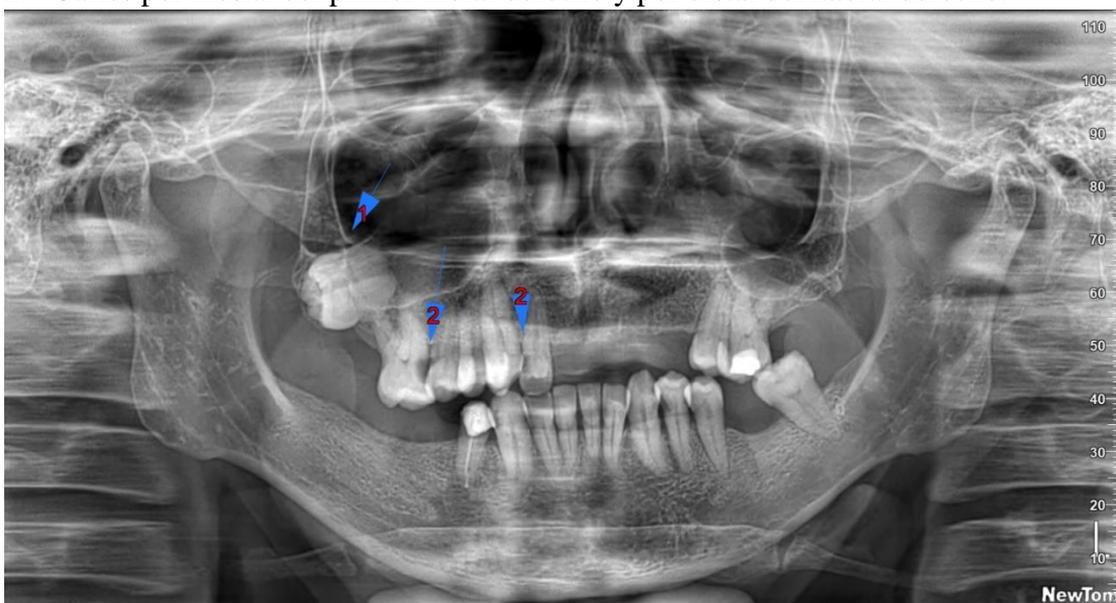
1. Presencia de central temporario superior izquierdo.
2. Retención de central permanente superior izquierdo por presencia de Odontoma compuesto combinado.
3. Evolución intraósea de los terceros molares, posición mesioangular.



Fuente: elaboración propia

Figura 80. Dentición permanente

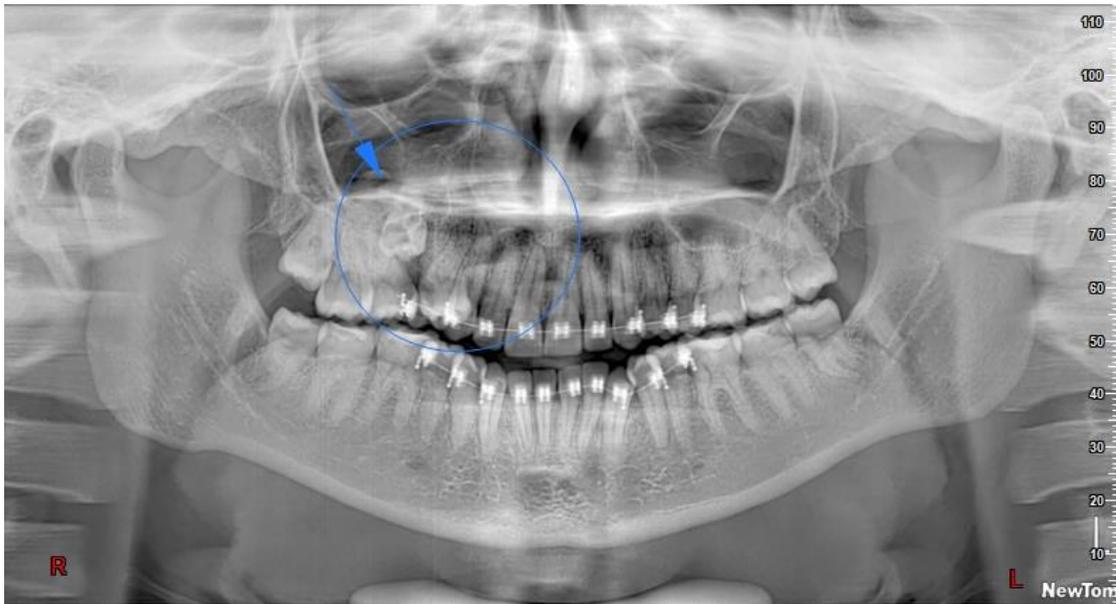
1. Macrodoncia de tercer molar superior derecho, retenido y con hipercementosis.
2. Caries por mesial del primer molar derecho y por distal del lateral derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 81. Dentición permanente

1. Intrusión de segundo molar temporario superior derecho.
2. Superposición de premolares.



Fuente: elaboración propia

Figura 82. Dentición mixta.
 Fusión parcial en incisivos temporarios inferiores derecho e izquierdo.
 Giroversión de laterales inferiores permanentes



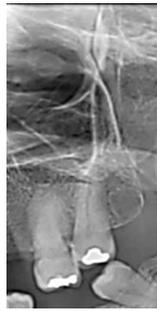
Fuente: elaboración propia

Figura 83. Dentición mixta
 Persistencia de los caninos temporarios inferiores.
 Retención del primer premolar izq.
 Pérdida o agenesia de centrales y laterales.
 Transposición de los caninos inferiores.
 Presencia de premolar supernumerario retenido en zona premolar lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 84. Maxilar superior: Hiper cementosis en el primer molar remanente superior.



Fuente: elaboración propia

Figura 85. Maxilar superior. Zona de incisivos. Odontoma compuesto combinado. Retención de varias piezas dentarias permanentes.



Fuente: elaboración propia

Figura 86. Maxilar superior. Zona de Premolares lado izquierdo. Odontoma compuesto complejo.



Fuente: elaboración propia

Figura 87. Maxilar superior. Zona de incisivos. Retención del central derecho por presencia de Odontoma compuesto combinado.



Fuente: elaboración propia

1.4. Retención de piezas dentarias

Se considera retención dentaria cuando las piezas han terminado el proceso de calcificación y los forámenes apicales están cerrados. Mientras no ocurra la madurez dentaria, los forámenes se presentan abiertos en forma de un infundíbulo (foramen infundibuliforme). La presencia de piezas dentarias retenidas en los maxilares es poco frecuente en la dentición temporaria y más frecuente en la dentición permanente.

Causas de retención de piezas dentarias

1. Introversión o intrusión: cuando los dientes se vuelven hacia dentro y se alejan del plano de oclusión. Si esto sucede en dientes temporarios por presión de las piezas colindantes o contiguas se le denomina adaquia.
2. La rizólisis fisiológica parcial o retardada es otra razón para que se presente un retardo en la erupción de las piezas dentarias permanentes.
3. Falta de espacio en los maxilares por pérdida prematura de los dientes temporarios. En relación con los dientes permanentes podemos indicar que las piezas dentarias han quedado retenidas por la mala posición que adoptan los folículos dentarios. A continuación, se precisan estos elementos.

- Posición invertida: cuando la corona se ubica en sentido opuesto a las coronas de las demás piezas dentarias.
 - Posición mesioangular: que es la migración de la pieza dentaria hacia línea media por pérdida de las piezas adyacentes, se reduce el espacio para la erupción del diente que le corresponde anatómicamente.
 - Posición distoangular: cuando la corona dentaria se dirige hacia el lado opuesto de la línea media.
 - Posición transversal: cuando la pieza dentaria se observa cruzada de manera perpendicular.
 - Palatino versión: cuando la pieza dentaria está más próxima a paladar.
 - Lingüo versión: cuando la pieza dentaria está más próxima a la lengua.
 - Vestíbulo versión: cuando la pieza dentaria está más próxima a labios y carrillos.
4. Dientes supernumerarios son causantes de la retención de piezas dentarias.
 5. Quistes dentígeros y quistes de la erupción u odontoclámide, granulomas, abscesos, radicales son causales para retención dentaria.
 6. Disostosis cleidocraneal: las piezas dentarias en este proceso se encuentran en posiciones defectuosas conocidas como dentición con disodontosis o disodontiasis.
 7. En la displasia ectodérmica hereditaria se encuentra defectos en tejidos derivados del ectodermo como, piel, pelos, uñas, dientes y glándulas sudoríparas.
 8. La presencia de un odontoma trae consigo la retención de una o más piezas dentarias.
 9. La osteopetrosis es la enfermedad genética que se caracteriza por la calcificación de los huesos ocasionando que la pieza dentaria no pueda erupcionar. Radiográficamente se observa un aumento en la densidad ósea, no se observa trabeculado óseo sino una amplia zona radiopaca densa.

En síntesis, los signos más relevantes en la evaluación clínica previo examen radiológico son: dientes impactados, en mal posición, quistes, odontomas, esclerosis ósea, tumores y enfermedades genéticas.

Figura 88. Dentición permanente.

1. Retención horizontal de tercer molar derecho.
2. Retención parcial de tercer molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 89. Dentición permanente.

1. Retención mesio angular de caninos superiores derecho e izquierdo.
2. Retención mesioangular de los terceros molares inferiores.



Fuente: elaboración propia

Figura 90. Dentición permanente

1. Retención vertical del tercer molar superior derecho impactando segundo molar.
2. Retención del tercer molar superior izquierdo.
3. Retención del tercer molar inferior izquierdo, posición horizontal.
4. Retención del tercer molar inferior derecho, posición transversal.



Fuente: elaboración propia

Figura 91. Dentición permanente.

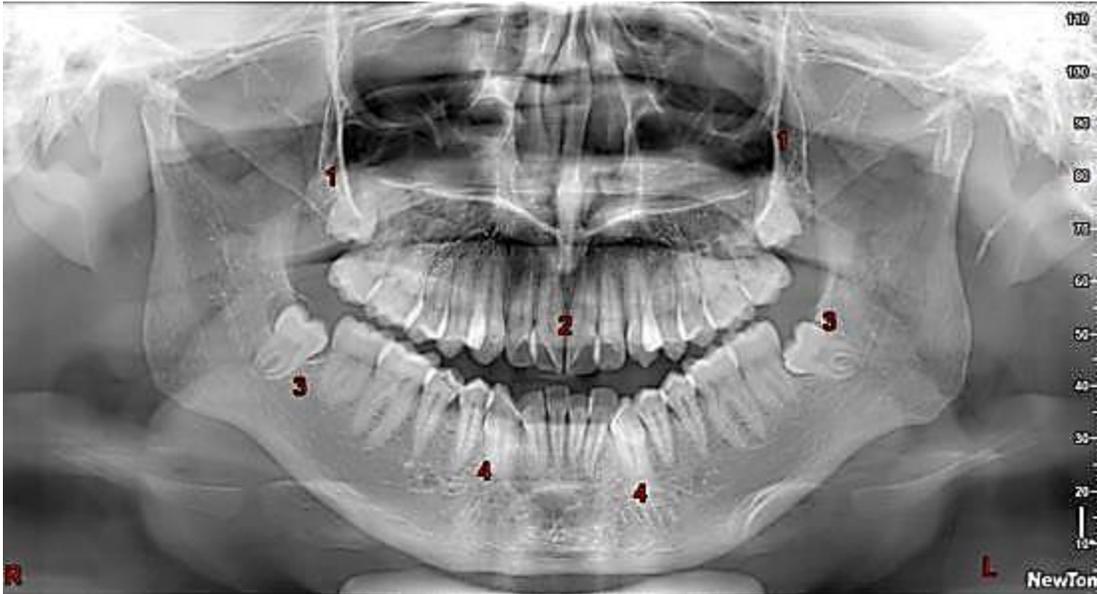
1. Retención en posición vertical de los terceros molares.
2. Lateral en palatino versión y canino en vestibulo versión.
3. Retención mesioangular de los terceros molares.



Fuente: elaboración propia

Figura 92. Dentición permanente

1. Retención en posición vertical de los terceros molares.
2. Giroversión de los centrales.
3. Retención mesioangular de los terceros molares.
4. Giroversión de los caninos.



Fuente: elaboración propia

Figura 93. Dentición permanente

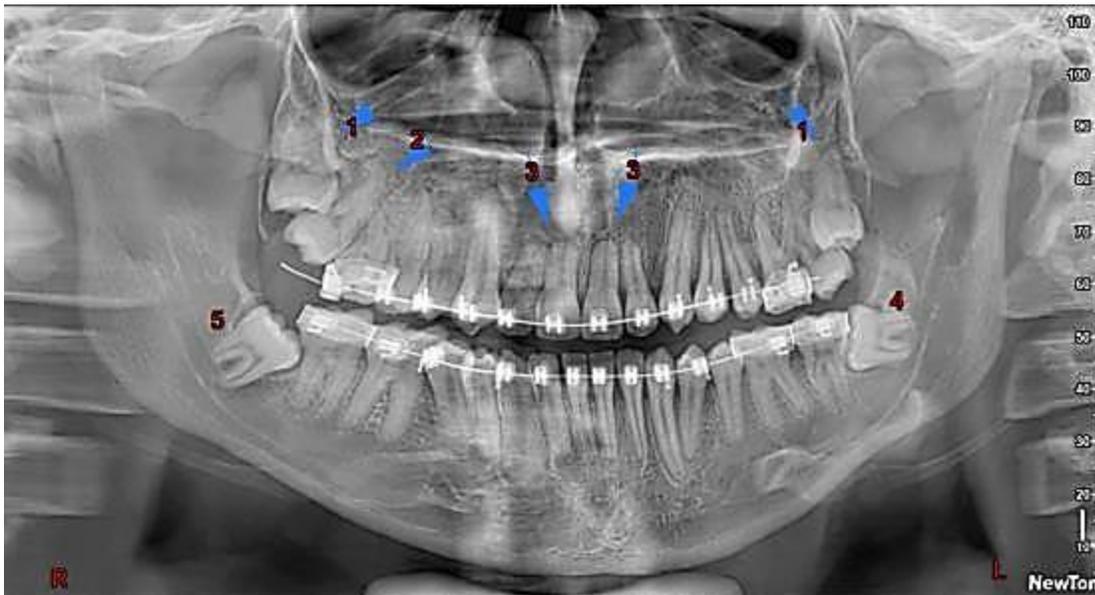
1. Retención de tercer molar derecho, posición invertida en superposición con el segundo molar.
 2. Retención de tercer molar izquierdo posición invertida.
- Pérdida de coronas en varias piezas dentarias superiores.



Fuente: elaboración propia

Figura 94. Dentición permanente

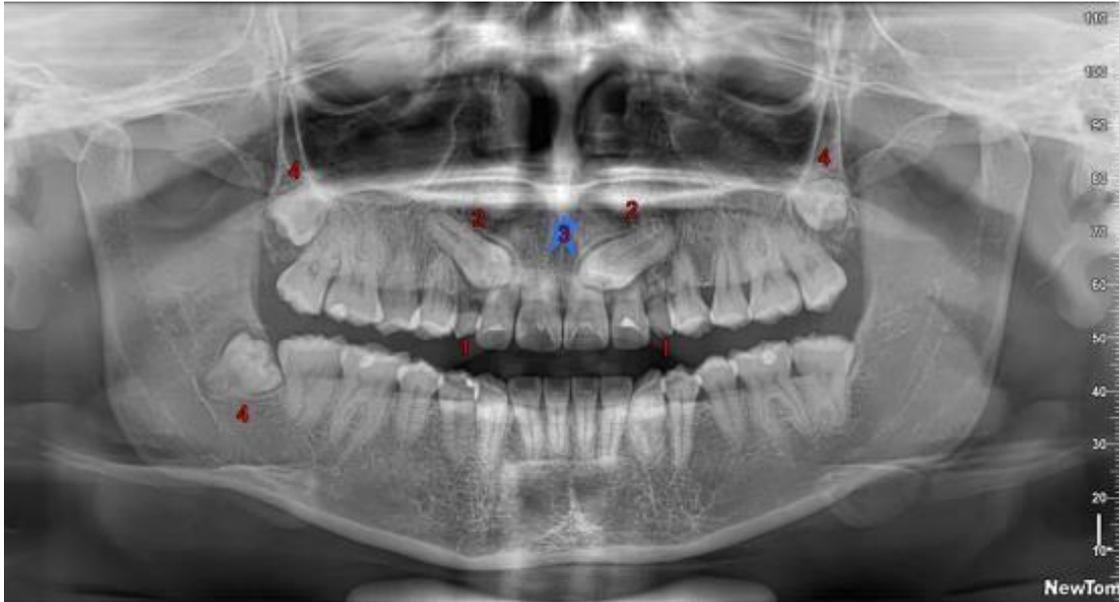
1. Retención de terceros molares impactando cara distal de segundos molares.
2. Retención submucosa del segundo molar derecho.
3. Rizólisis traumática en incisivos superiores.
4. Retención horizontal de tercer molar inferior izquierdo.
5. Retención mesio angular de tercer molar inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 95. Dentición mixta.

1. Caninos temporarios superiores.
2. Retención mesio angular de caninos permanentes.
3. Rizólisis en centrales.
4. Retención disto angular de los terceros molares superiores, y mesio angular de tercer molar inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Capítulo 2.

2.1. Caries

La caries dental es una lesión multifactorial. La placa bacteriana o biofilm, ácidos, azúcares, Ph de la saliva con tendencia a la acidez y microorganismos como estreptococos mutans, entre otros, producen la desmineralización y degeneración de las sustancias inorgánica y orgánica (esmalte, dentina, cemento, pulpa dentaria).

Caries según la interpretación por imágenes.

Las caries se clasifican tomando en cuenta la superficie o caras, su ubicación y profundidad.

Por la ubicación son fisurales, oclusales, bucales o vestibulares, mesiales, distales e interproximales.

Por la profundidad se clasifican en: caries incipiente o de esmalte, dentinaria superficial, dentinaria profunda, penetrante y caries del cemento.

Las imágenes radiográficas de las caries se observan como sombras radiolúcidas de bordes difusos, irregulares a diferencia de las cavidades que presenta sombras radiolúcidas de bordes netos o definidos. Para un mejor estudio imagenológico, en la siguiente tabla se detallan los tipos y características de la caries dental.

Tabla 1. Imágenes radiográficas de las caries

Clasificación	Concepto	Posición	Densidad	Forma
Incipiente	Inicio de la caries dental. Por la desmineralización, el diente pierde su color natural y cambia de blanco marfil a blanco moteado.	Detectable en esmalte de caras proximales. No observable en caras oclusales, vestibulares, lingual y/o palatina.	Cuando se logra observar en la Rx se presenta como leve sombra radiolúcida. No son observables en surcos o fisuras de premolares y molares por la superposición de las cúspides bucales,	Irregular de bordes difusos

			palatinas y linguales o también por la superposición de sombras radiopacas en tomas con distorsión en caras interproximales en posteriores.	
Dentinaria superficial	Caries que ha atravesado el esmalte	Se proyecta en la superficie de la dentina.	Radiolúcida	Irregular de bordes difusos.
Dentinaria profunda	Siguiente etapa de un proceso carioso.	Proyectándose próxima a la pulpa la cual puede presentar signos de hiperemias (dolores a la presencia de estímulos fríos).	Radiolúcida	Irregular de bordes difusos
Penetrante	Cuando los procesos cariosos han destruido la dentina y llegan a la pulpa, producen un cuadro inflamatorio conocido como pulpitis previa a la necrosis o muerte de la misma, lo que ocasiona gangrena y que las bacterias pasen el foramen apical.	Proyectándose en la pulpa y pueden estar relacionados con lesiones periapicales.	Radiolúcida	Irregular de bordes difusos
Caries de Cementaria	Procesos cariosos que aparecen en el cemento de la pieza dentaria.	A nivel de tercio cervical de raíces. En relación con las atrofias ósea en personas adultas, como también relacionadas con casos de displasia dentinaria. En estos	Radiolúcida	Irregular de bordes difusos

		casos se observa que las coronas presentan una coloración marón oscura.		
Recidivante o secundaria		Caries que se presentan por debajo de las obturaciones dentales.	Radiolúcida	Irregular de bordes difusos
Caries rampante o galopante	Se presenta en niños y pacientes jóvenes.	Destruye con rapidez y agresividad las piezas dentarias.	Radiolúcida	Irregular de bordes difusos
Caries de biberón	Proceso de descalcificación dentaria en infantes.	Dientes temporales	Radiolúcida	
Caries por radiación	Procesos cariosos que aparecen en personas sometidas a tratamientos con radiación.	Cualquier pieza dentaria.	Radiolúcida	Irregular de bordes difusos
Cavidad	Es la pérdida de tejido dentario cuando interviene el operador.	En coronas	Radiolúcida	Forma definida

Fuente: elaboración propia

Figura 1. Periapical. Maxilar inferior. Dentición mixta. Dentición mixta. Caries dentinaria profunda en el segundo molar temporario izquierdo. Agenesia de premolares.



Figura 2. Periapical. Maxilar superior. Caries interproximal en molares temporarios lado derecho.



Fuente: elaboración propia

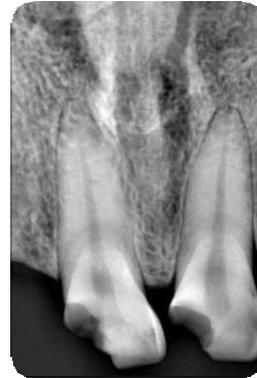
Fuente: elaboración propia

Figura 3. Periapical. Maxilar superior.
Dentición temporaria.
Cavidad con sustancia radiopaca en
el central temporario derecho.
Caries por mesial.
Central izquierdo: rizólisis rugosa o patológica.
Osteítis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 4. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Caries en centrales.



Fuente: elaboración propia

Figura 5. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries dentinaria profunda en
el segundo premolar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 6. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries recidivante en el
segundo molar izquierdo.
Espacio periodontal engrosado en raíz
distal. Osteítis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 7. Periapical Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries dentinaria profunda en molares derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 9. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Caries dentinaria profunda en
el segundo molar derecho.
Retención de tercer molar.



Fuente: elaboración propia

Figura 11. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries recidivante en
el primer molar izquierdo, por distal.



Fuente: elaboración propia

Figura 8. Periapical Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Cavidad con sustancia radiopaca en el
central izquierdo. Desajuste cavitario por
mesial. Cuerpo metálico en el conducto.



Fuente: elaboración propia

Figura 10. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Desajuste cavitario en
el primer molar derecho.



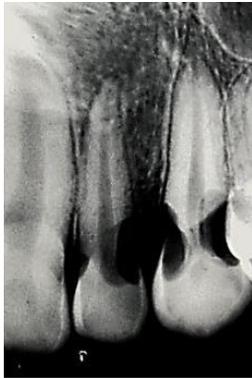
Fuente: elaboración propia

Figura 12. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries dentinaria profunda por
distal del primer molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 13. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Caries interproximal a nivel de dentina
y cemento en el lateral y canino izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 15. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries penetrante en el segundo molar izquierdo.
Osteolisis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 14. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Caries penetrante en el canino izquierdo.
Caries dentinaria en premolares izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 16. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries penetrante en molares lado izquierdo.
Retención del tercer molar.



Fuente: elaboración propia

Figura 17. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries recidivante en el molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 19. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Caries dentinaria profunda en
el primer molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 18. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Cavidad penetrante en el segundo
Premolar derecho. Granuloma periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 20. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Caries dentinaria profunda en el
segundo premolar derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 21. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Caries recidivante en el segundo molar derecho.
Atrofia ósea.



Fuente: elaboración propia

Figura 22. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Desajuste cavitario en central izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 23. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries dentinaria penetrante en
el segundo molar izquierdo.
Osteítis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 24. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries dentinaria profunda en
el primer molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 25. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Caries recidivante en el segundo molar derecho.
Dilaceración radicular.

Figura 26. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Cavidad con sustancia medicamentosa
en el segundo premolar derecho.
Desajuste cavitario.



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Figura 27. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Corona metálica en el canino derecho.
Desajuste cavitario en canino y premolar.
Osteítis periapical en el canino.

Figura 28. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Coronas metálicas en central y lateral
derecho. Recidiva cariosa en el central.
Sustancia radiopaca parcial en conductos.



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Figura 29. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Recidiva cariosa en el segundo molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 30. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries dentinaria en el primer molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 31. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Caries dentinaria profunda en
el primer molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 32. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Recidiva cariosa en el segundo
premolar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 33. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Recidiva cariosa en el segundo molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 35. Periapical. Maxilar inferior
Dentición permanente.
Caries dentinaria profunda en el segundo molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

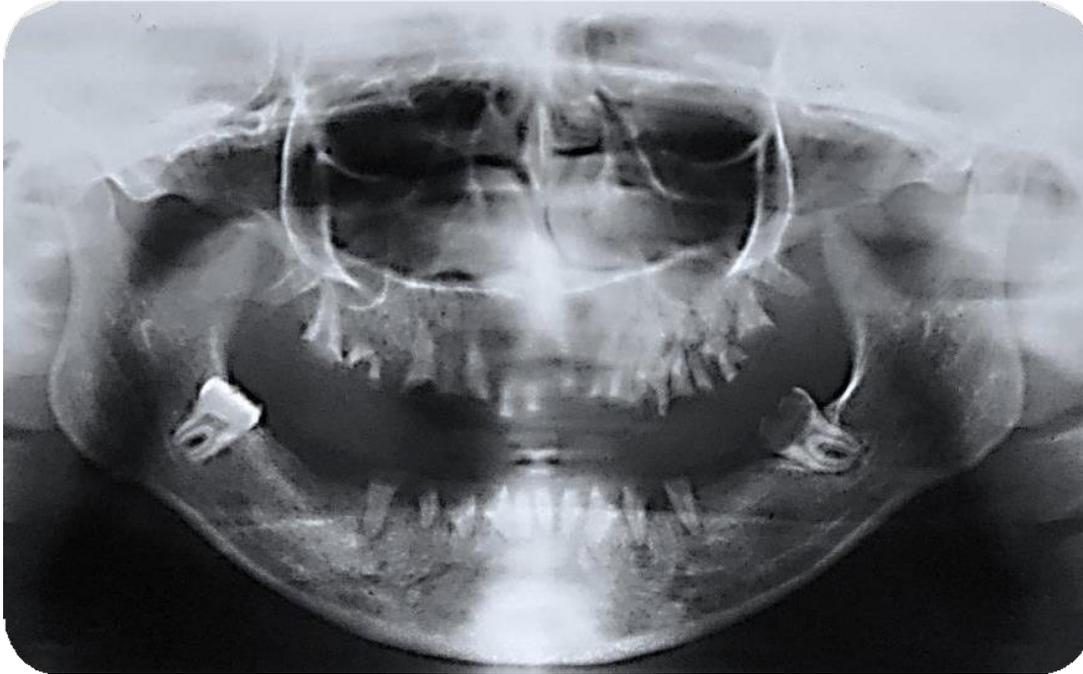
Figura 34. Periapical. Maxilar superior
Dentición permanente.
Caries penetrante en el premolar izquierdo.
Granuloma periapical.
Cavidad en el primer molar.
Sustancia radiopaca en los conductos buco distal y palatino. No se observa sustancia medicamentosa en conducto buco mesial. Osteítis periapical.



Fuente: elaboración propia

Panorámica u ortopantomografía

Figura 36. Dentición permanente. Caries rampante en piezas dentarias.



Fuente: elaboración propia

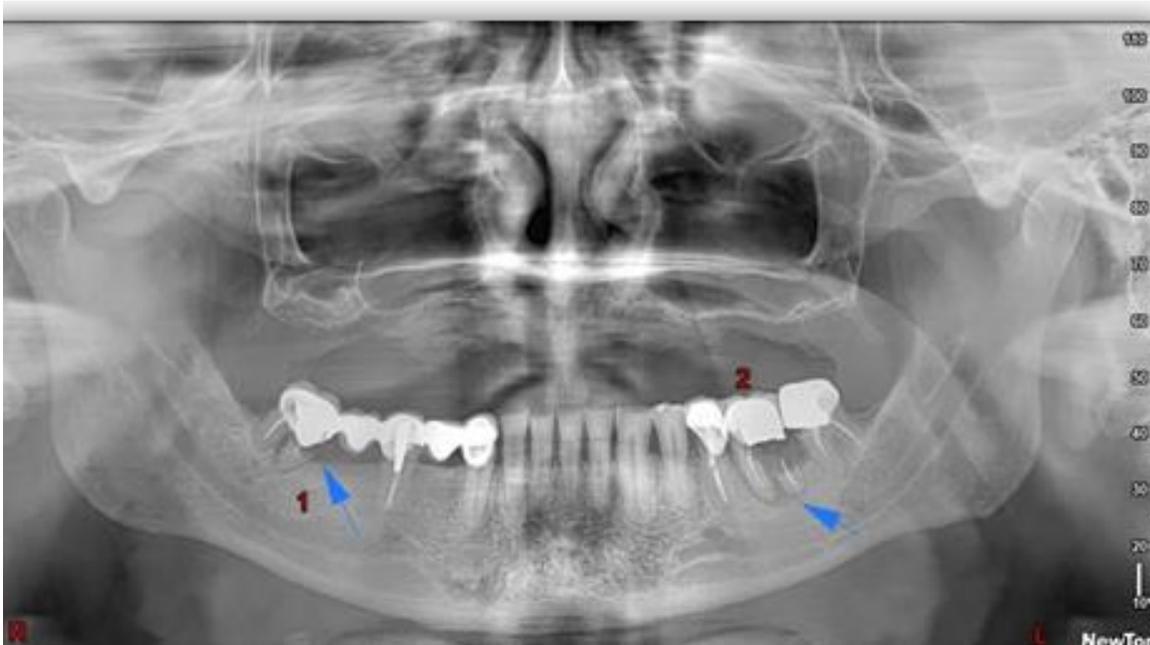
Figura 37. Panorámica: Dentición temporaria. Caries rampantes.



Fuente: elaboración propia

Figura 38. Panorámica: Dentición permanente

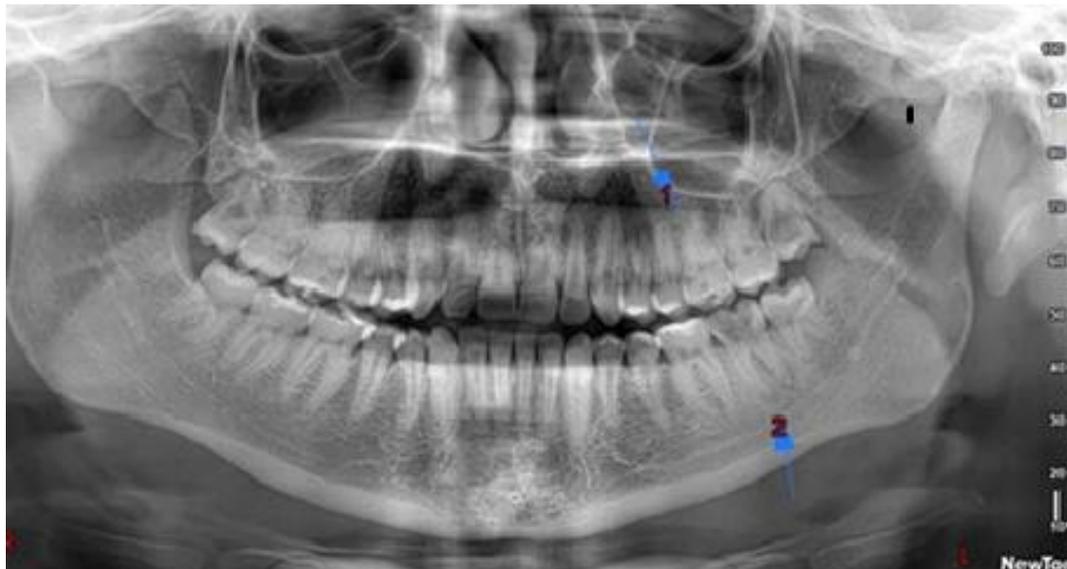
- 1.- Caries de cemento en el molar inferior derecho. Sustancia radiopaca en los conductos. Atrofia ósea.
- 2.- Caries de cemento en el primer molar inferior izquierdo. Sustancia radiopaca en los conductos. Osteítis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 39. Dentición permanente.

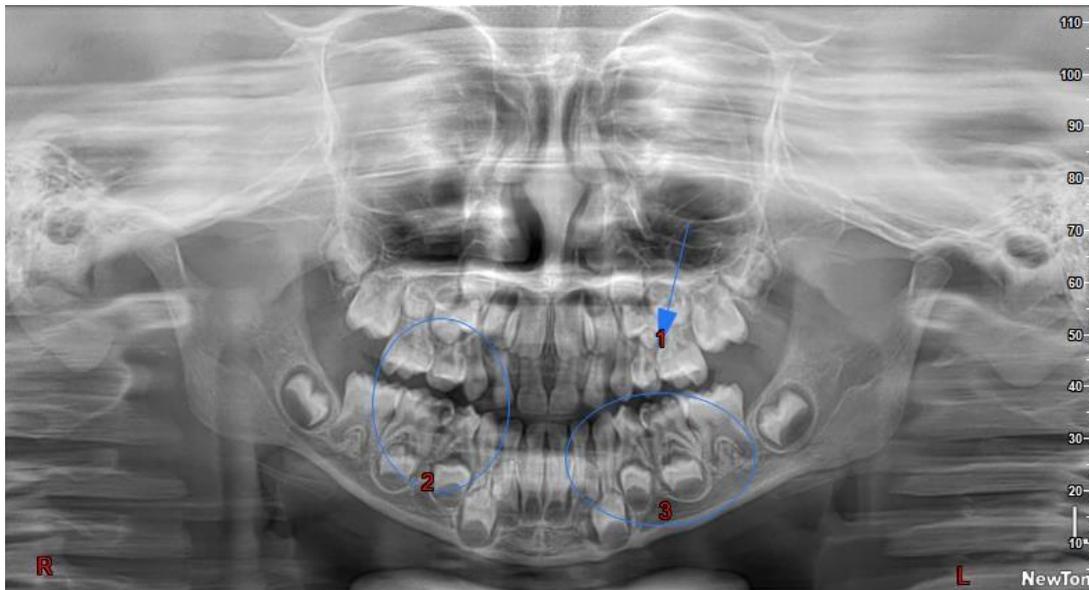
- 1.- Caries en el primer molar superior izquierdo.
- 2.- Caries penetrante en el primer molar inferior izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 40. Panorámica Dentición mixta.

- 1.- Caries en el primer molar temporario superior izquierdo.
- 2.- Caries en molares inferiores temporarios lado derecho.
- 3.- Caries en molares inferiores temporarios lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

2.2. Rizólisis

Concepto	Etiología	Forma	Posición	Densidad
<p>Exorizólisis: reabsorción radicular que se inicia desde los tejidos periféricos (cemento radicular) hacia el interior de la raíz.</p> <p>Endorizólisis: reabsorción radicular que se inicia desde el interior de la raíz hacia los tejidos periféricos.</p>	<p>Fisiológica, Traumática, Idiopática, Patológica.</p>	<p>Lisa: en la rizólisis fisiológica (presente en dientes temporarios durante el proceso de exfoliación dentaria) y traumática por golpe o fuerzas mecánicas.</p> <p>Idiopática: sin causa aparente.</p> <p>Rugosa: en procesos patológicos.</p>	<p>Raíz de cualquier pieza dentaria. Endorizólisis Exorizólisis</p>	<p>Radiolúcido</p>

Fuente: elaboración propia

Figura 41. Maxilar superior
Dentición temporaria.
Rizólisis patológica en centrales temporarios.



Fuente: elaboración propia

Figura 42. Maxilar superior
Dentición temporaria.
Rizólisis fisiológica en centrales caducos.



Fuente: elaboración propia

Figura 43. Maxilar superior
Dentición mixta.
Rizólisis fisiológica en
incisivos caducos lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 44. Maxilar inferior
Dentición mixta.
Rizólisis fisiológica en
segundo molar caduco izquierdo.



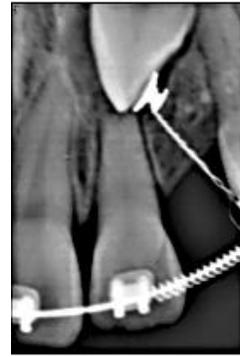
Fuente: elaboración propia

Figura 45. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Rizólisis idiopática o traumática en
central y lateral derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 46. Maxilar superior
Dentición permanente.
Rizólisis traumática en lateral izquierdo,
provocada por retención de canino.



Fuente: elaboración propia

Figura 47. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Rizólisis traumática en central y lateral derecho.
Microdoncia de lateral.
Atrofia ósea.



Fuente: elaboración propia

Figura 48. Maxilar superior
Dentición permanente.
Rizólisis idiopática en lateral izquierdo..



Fuente: elaboración propia

Figura 49. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Rizólisis idiopática o traumática

Figura 50. Maxilar inferior
Dentición permanente.
Rizólisis patológica en la raíz mesial

en central derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 51. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Cavidad penetrante en el primer premolar derecho
Pérdida de la densidad a nivel apical.
Rizólisis patológica.



Fuente: elaboración propia

Figura 53. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Caries penetrante en el central izquierdo.
Conducto amplio.

del primer molar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 52. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Conductos con sustancia radiopaca parcial.
Pérdida de la densidad a nivel apical.
Rizólisis patológica.



Fuente: elaboración propia

Figura 54. Maxilar superior
Dentición permanente.
Corona y pin metálico en lateral derecho.
Pérdida de la densidad a nivel apical.

Pérdida de la densidad a nivel apical.
Foramen infundibuliforme.
Rizólisis patológica.



Fuente: elaboración propia

Figura 55. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Rizólisis patológica en el
lateral izquierdo.
Pérdida de la densidad a nivel apical.
Atrofia ósea.



Fuente: elaboración propia

Rizólisis patológica.



Fuente: elaboración propia

Figura 56. Maxilar inferior
Dentición permanente.
Rizólisis idiopática o traumática
en lateral izquierdo.
Atrofia ósea.



Fuente: elaboración propia

Figura 57. Dentición permanente.

Pérdida de varias piezas dentarias. Rizólisis traumática en incisivos superiores derecho e izquierdo.



Fuente: elaboración propia

2.3. Enfermedad periodontal: atrofia ósea

La enfermedad periodontal es una infección del periodonto que se presenta por la acumulación de placa bacteriana en las superficies de las piezas dentarias, y que pueden producir cambios en los tejidos que sujetan las piezas dentarias. Se presenta por diversos factores, entre ellos, hábitos, higiene o ciertas enfermedades sistémicas.

Es importante para este estudio considerar otras variables que afectan a los tejidos que forman el paradencio y son, en un elevado porcentaje, las causas de la pérdida de dientes. Entre estos factores tenemos los glúcidos que son elementos orgánicos de la saliva que se adhieren con facilidad a los dientes en las caras bucales e interproximales en tercios marginales. A esto se agregan las bacterias que forman la placa bacteriana y que al acumularse forman el tártaro dental, elemento causal de la enfermedad periodontal.

La radiografía es un examen complementario que determina la pérdida del tejido óseo y sirve para la evaluación diagnóstica. Dentro de las causas que ocasionan la enfermedad periodontal podemos citar la gingivitis, la periodontitis marginal, el absceso periodontal, el trauma oclusal, la atrofia ósea del adulto mayor y las enfermedades sistémicas y hormonales.

Gingivitis: el inicio de esta lesión es producto de la irritación de la mucosa gingival que ocasiona el primer signo radiográfico que es el ensanchamiento del periodonto en el reborde óseo en forma de un triángulo, en “V” o en forma de cuña entre el diente y la cortical, cuya base sería el tejido mucoso y el vértice interno donde la raíz del diente y la cortical ósea se unen.

Periodontitis: este proceso infeccioso proveniente de la gingivitis, continúa a través de los espacios gingivo dentales destruyendo las corticales alveolares y la cresta del septum óseo interdentario con borde irregular, formando las bolsas periodontales con sacos superior de 4 mm por debajo del saco periodontal. Presenta una zona de tejido óseo condensante.

Imagen radiográfica: pérdida de la cortical y de la cresta ósea interdientaria con bordes irregulares, atrofia ósea vertical y condensación de tejido óseo en porción apical.

Absceso periodontal: la atrofia ósea avanzada en las piezas uniradiculares puede llegar cerca del ápice. En molares inferiores está por debajo de las furcas y en piezas superiores por arriba de la furca. Las raíces afectadas, por un lado, aumentan su densidad como medio de protección, y, por el lado opuesto, pierden densidad por la injuria del proceso séptico o absceso periodontal.

Imagen radiopaca: amplia sombra radiolúcida con bordes infiltrativos y sombra radiopaca densa en las raíces dentarias.

Traumatismo oclusal: el exceso de fuerza muscular en el proceso de la masticación provocará atrición marcada en las caras oclusales y, al no ser repartida esta fuerza uniformemente en el ligamento periodontal o en piezas en posiciones defectuosas, trae como consecuencia la desmineralización o descalcificación en el lado opuesto al trauma mientras que en el lado que recibe la fuerza traumática el tejido óseo aumentará la densidad.

Imagen radiográfica: puede afectar una o más piezas dentarias. Se proyecta como una sombra radiolúcida o zona de osteoclasia en el lado opuesto al lado del impacto y en el lado del impacto sombra radiopaca.

Con la edad, las piezas dentarias presentan atrición marcada en bordes incisales o caras oclusales. La atrofia ósea es de tipo horizontal y vertical.

Enfermedades sistémicas: diabetes.- se ha observado una alta incidencia de personas tanto niños, jóvenes y adultos que adolecen de esta enfermedad sistémica, silenciosa, producto de la ausencia o insuficiencia de producción de insulina. El páncreas pierde el control del metabolismo de la glucosa, ocasionando una enfermedad crónica, degenerativa a otros órganos como el corazón y los riñones. A la diabetes en los niños se conoce como diabetes tipo “1” y en los adultos tipo “2”.

En los infantes, el páncreas no produce insulina. En la diabetes tipo 2 el páncreas genera poca insulina ocasionando enfermedades graves. Las personas adultas mayores al sufrir esta enfermedad presentan afecciones periodontales cardiacas, renales.

Diabetes gingivitis periodontal: producto de las toxinas del estreptococo aureus que ocasionan los síntomas de la diabetes y xerostomía de la boca que provoca sensibilidad a la caries dental. Un Ph ácido ayuda a la desmineralización del esmalte, aumenta el hongo que produce la candidiasis oral que inflaman las encías.

Calidad de imágenes: los periodoncistas consideran que las imágenes de las radiografías con densidad y contraste normal, no permiten una evaluación verdadera de los tabiques interdentarios, como en los espacios de furcas en las piezas multiradiculares, por cuanto, son proclives a intensificar el grado de desmineralización o la no observancia del tártaro subgingival. Consideran que las radiografías con mayor credulidad son las radiografías blandas o de menor densidad.

Resorción de tejido óseo en patologías dento maxilares

En la formación del tejido óseo participan dos clases de células: los osteoblastos y los osteoclastos. Los osteoblastos son células generadoras de los osteocitos o células del tejido óseo. Son elementos que forman la matriz orgánica y se alojan en la en la superficie interna del periostio, crece por aposición. Los osteoclastos son células capaces de extraer la matriz y disolver los cristales de fosfato de calcio y digerir el colágeno produciendo la resorción del hueso. Estas células se encuentran alojadas en las lagunas de resorción o lagunas de Howship de los huesos esponjosos y en los conductos de Havers; en el hueso compacto son componentes de la matriz.

Los osteocitos son células generadas por los osteoblastos que forman el tejido óseo, su función es realizar las actividades de nutrición y desecho.

Resorción ósea: la densidad ósea se pierde por factores fisiopatológicos que conllevan a perder minerales del hueso. En este grupo podemos citar las más frecuentes: osteítis en los periápices, enfermedad periodontal diabetes, osteomielitis, ontogénesis imperfecta, carcinomas, mieloma múltiple. En el grupo de los procesos intrínsecos del tejido óseo tenemos la osteítis, osteoclasia, osteoporosis, osteopenia y osteomalacia.

Osteolisis: es la pérdida de la densidad del hueso por factores inflamatorios, traumáticos y por infecciones. Por ejemplo, en los procesos infecciosos del diente cuando atraviesa el foramen apical, el tejido óseo pierde la densidad en forma lenta y progresiva quedando una cavidad que es remplazada por un tejido infeccioso.

Osteoporosis: el hueso se debilita por descalcificación y se vuelve frágil porque la cantidad de hueso que se formó es menor a la cantidad de hueso que se perdió, aumentando el tamaño de las trabéculas óseas y se fracturan con facilidad.

Osteopenia: el cuerpo no genera tejido óseo en la misma proporción que el que se reabsorbió. La densidad ósea es inferior a la normal.

Osteomalacia: es el reblandecimiento de los huesos por falta de la vitamina D.

Osteopetrosis: enfermedad genética. Los huesos son densos semejantes a la piedra de mármol. En el examen radiográfico se observan imágenes que impiden evaluar con claridad la anatomía.

Figura 59. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Sustancia radiopaca en los conductos del central y lateral izquierdo. Sobreobturación en el central derecho. Atrofia ósea marcada.



Fuente: elaboración propia

Figura 60. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Sustancia radiopaca en el conducto del central derecho. Atrofia ósea total.



Fuente: elaboración propia

Figura 61. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Sustancia radiopaca en conductos de premolares lado derecho.
Atrofia ósea total.



Fuente: elaboración propia

Figura 62. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Sustancia radiopaca en conducto mesial del primer molar derecho.
Atrofia ósea vertical.



Fuente: elaboración propia

Figura 63. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Amplia destrucción de tejido dentario.
Atrofia ósea horizontal avanzada.



Fuente: elaboración propia

Figura 64. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Recidiva cariosa en el molar izq.
Atrofia ósea total .



Fuente: elaboración propia

Figura 65. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Sustancia radiopaca en el conducto
del central derecho.
Atrofia ósea vertical por distal.



Fuente: elaboración propia

Figura 67. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Atrofia ósea avanzada.



Fuente: elaboración propia

Figura 66. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Sustancia radiopaca en el conducto
del premolar derecho.
Atrofia ósea avanzada.



Fuente: elaboración propia

Figura 68. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Atrofia ósea en zona de lateral derecho.



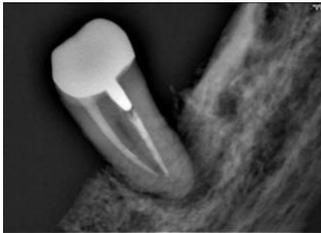
Fuente: elaboración propia

Figura 69. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Sustancia medicamentosa en
los conductos del molar izquierdo.
Atrofia ósea avanzada.



Fuente: elaboración propia

Figura 71. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Sustancia medicamentosa en
los conductos del segundo molar izquierdo.
Atrofia ósea avanzada.



Fuente: elaboración propia

Figura 73. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Corona metálica en primer molar derecho.
Sustancia radiopaca en conducto.
Ausencia de sustancia medicamentosa
en conducto buco distal. Atrofia ósea avanzada.



Figura 70. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Atrofia ósea en zona de centrales
y lateral derecho.
Quistes periapicales en central y lateral.



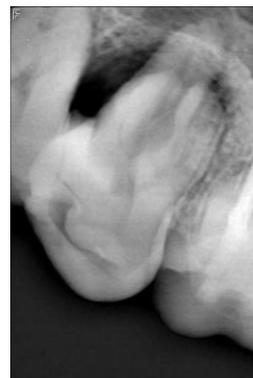
Fuente: elaboración propia

Figura 72. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Molar derecho.
Atrofia ósea avanzada.



Fuente: elaboración propia

Figura 74. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Atrofia ósea avanzada en el
segundo molar derecho.



Fuente: elaboración propia

Fuente: elaboración propia

Figura 75. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Atrofia ósea en zona de incisivos.



Fuente: elaboración propia

Figura 76. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Sustancia radiopaca en conductos del
primer molar derecho.
Atrofia ósea avanzada en el segundo molar.



Fuente: elaboración propia

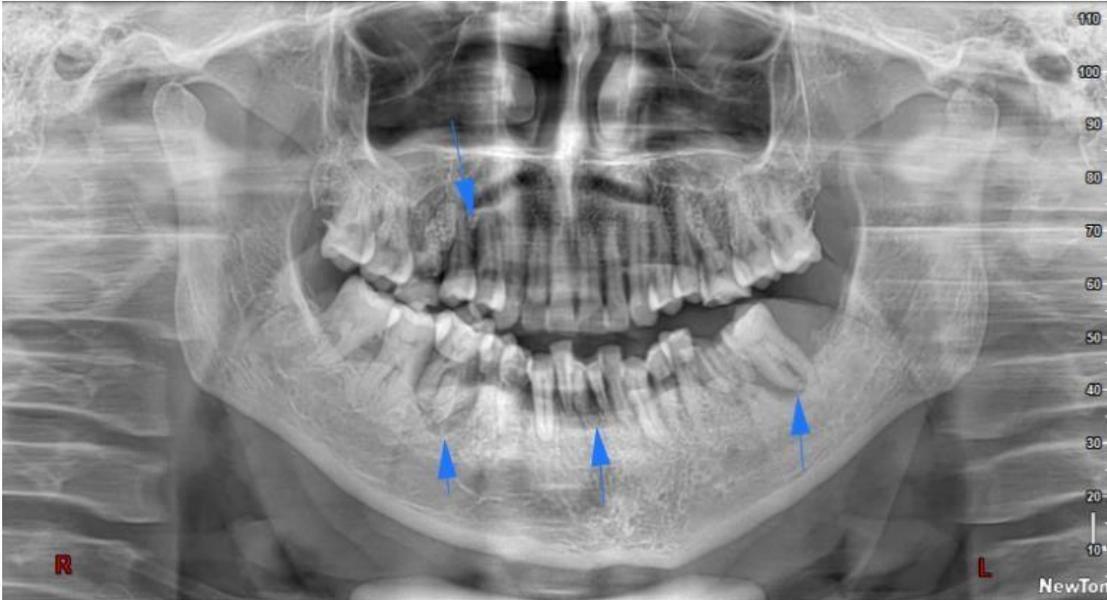
Figura 77. Maxilar superior. Dentición permanente. Atrofia ósea vertical total en el canino izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 78. Dentición permanente.

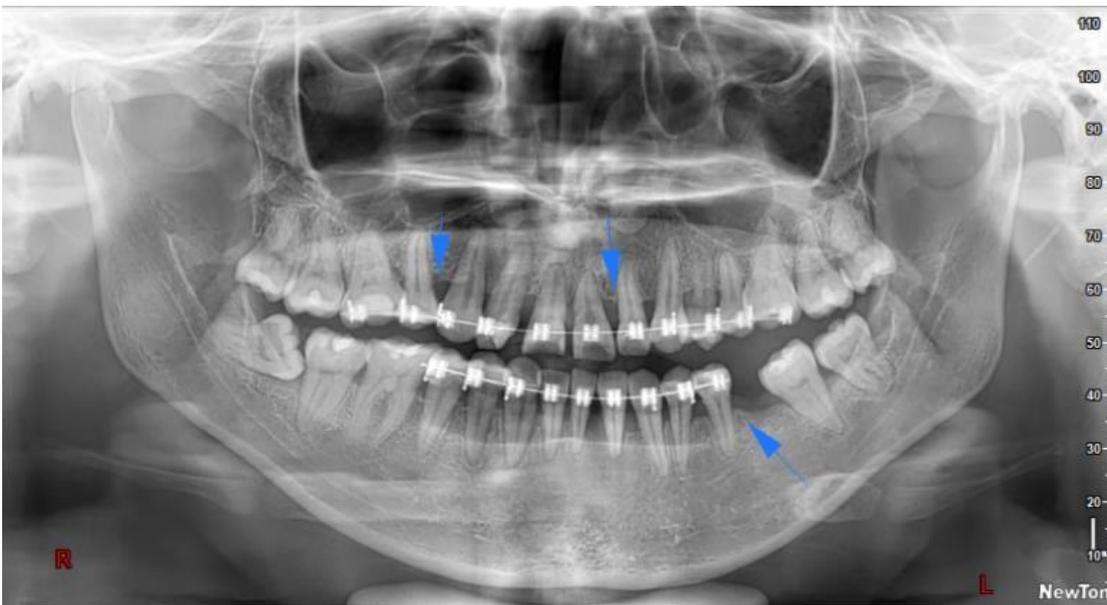
Paciente masculino de 62 años. Reabsorción ósea en maxilar superior e inferior. Atrofia ósea vertical total en primeros molares inferiores lados derecho e izquierdo. Tártaro interproximal por distal de terceros molares.



Fuente: elaboración propia

Figura 79. Dentición permanente.

Reabsorción ósea horizontal en paciente de sexo femenino de 27 años con tratamiento de Ortodoncia desde hace 5 años.



Fuente: elaboración propia

Figura 80. Paciente sexo masculino 65 años

Atrofia ósea horizontal moderada en maxilar superior. Atrofia vertical total en central inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 81. Paciente 52 años de edad. Pérdida de primer molar derecho, de primer y tercer molar inferior izquierdo y de dos molares inferiores lado derecho. Atrofia ósea avanzada en maxilar superior. Atrofia ósea vertical, total en zona de molares superior izquierdo, e inferior derecho. Tártaro interproximal.



Fuente: elaboración propia

Figura 82. Paciente femenino 50 años de edad. Pérdida del primer y segundo molar superior derecho, segundo premolar y tercer molar superior izquierdo, primer y tercer molar inferior izquierdo y de molares inferiores derecho. Giroversión de centrales inferiores. Atrofia ósea total en zona molar superior derecho. Tártaro interproximal.



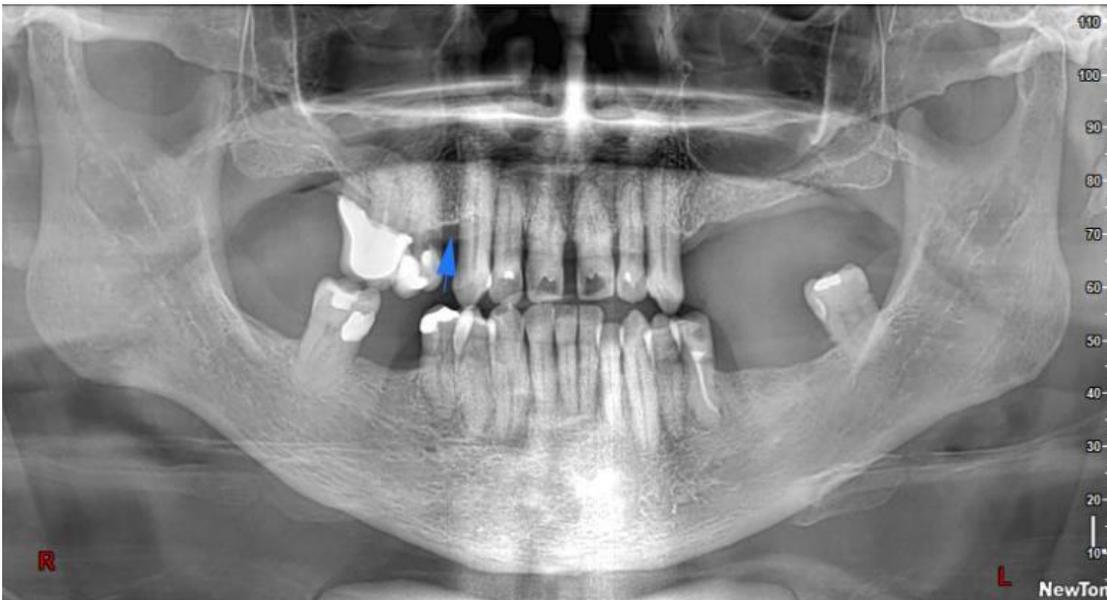
Fuente: elaboración propia

Figura 83. Paciente 75 años. Pérdida de varias piezas dentarias. Coronas metálicas en piezas dentarias superiores e inferiores. Tratamiento de conductos en varias piezas superiores e inferiores. Restos radiculares de premolar superior derecho y primer molar superior izquierdo. Caries en molares superiores izquierdo. Atrofia ósea en zona de molares superiores derecho e izquierdo.



Fuente: elaboración propia

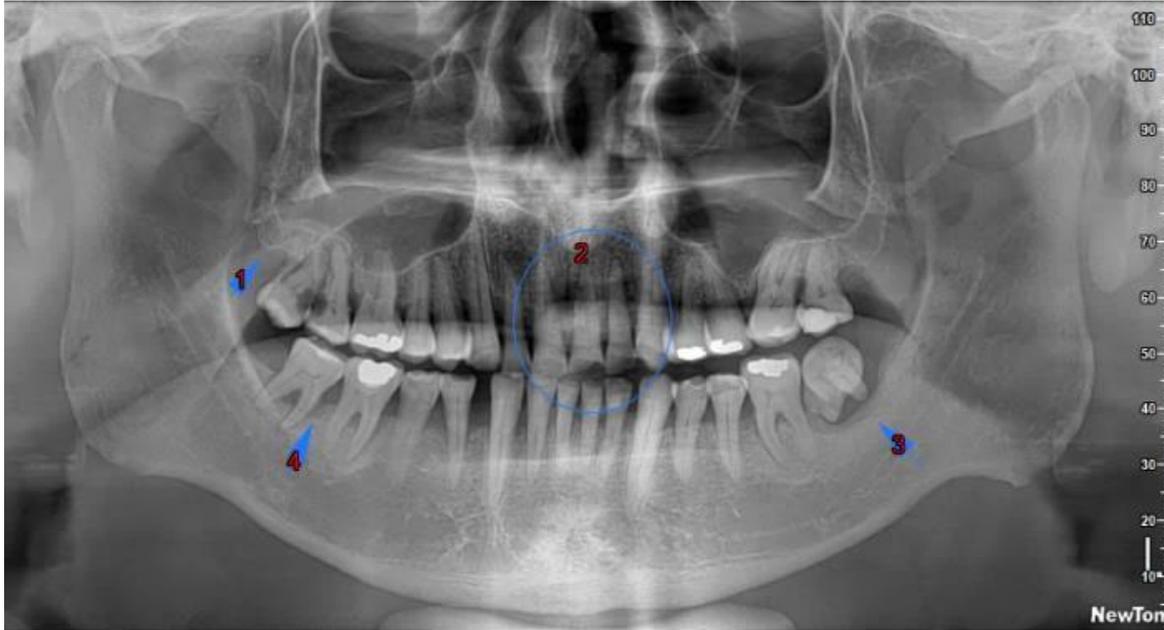
Figura 84. Paciente masculino 57 años. Pérdida de varias piezas dentarias. Recidiva cariosa en premolar superior derecho. Atrofia ósea horizontal avanzada en maxilar superior y marcada en mandíbula.



Fuente: elaboración propia

Figura 85. Paciente masculino de 47 años.

- 1: Caries en molares superiores derecho. Recidivas cariosas en el segundo molar remanente superior izquierdo.
 - 2: Abrasión en incisivos superiores. Atrición en incisivos inferiores.
 - 3: Atrofia ósea total en el segundo molar inferior izquierdo.
- Atrofia ósea avanzada en zona de molares superiores derecho e izquierdo y de premolares inferiores.



Fuente: elaboración propia

Figura 86. Paciente 60 años. Pérdida de varias piezas dentarias. Reabsorción ósea avanzada en maxilar inferior. Osteítis periapical en el primer premolar inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Capítulo 3.

3.1. Imagenología de lesiones periapicales

Tabla 1. Imagenología de lesiones periapicales

Lesión	Definición	Forma	Tamaño	Densidad
Osteólisis	Desmineralización progresiva del tejido óseo.	Bordes difusos	Variable	Radiolúcida
Osteítis	Inflamación del tejido óseo ya sea por pérdida de la densidad del hueso (osteítis rarefaciente) o por aumento de la densidad del tejido óseo (osteítis condensante). Cuando la osteítis rarefaciente se presenta en estado agudo (proceso purulento), se observará el espacio periodontal engrosado pudiendo convertirse en absceso periapical.	Osteítis rarefaciente presenta bordes irregulares o difusos. Osteítis condensante se presenta alrededor de la Osteítis rarefaciente, por lo general, en estado crónico.	Variable	Osteítis rarefaciente da una densidad radiolúcida. Osteítis condensante da una densidad radiopaca.
Osteoclasia	Destrucción total del tejido óseo, el cual es reemplazado por otra sustancia orgánica.	Bordes netos Bordes definidos Bordes corticalizados	Variable	Radiolúcida
Granuloma	Proceso inflamatorio de osteoclasia. Contenido: tejido de granulación y pueden existir células epiteliales.	Redondeada Ovalada	<0,5 cm	Radiolúcida

<p>Quistes</p>	<p>Proceso de osteoclasia que contiene membrana quística y líquidos orgánicos.</p>	<p>Redondeado pudiendo cambiar por factores ajenos al quiste dando formas de: corazón, ovalada, pera invertida, etc. Bordes: netos o corticalizados.</p>	<p>>1 cm</p>	<p>Radiolúcida</p>
----------------	--	--	-----------------	--------------------

Fuente: elaboración propia

Cabe destacar que, tanto osteítis, granulomas y quistes inflamatorios periapicales tienen el mismo origen (procesos de degeneración pulpar) y solo pueden ser diferenciados radiográficamente por su borde y tamaño.

Osteólisis, osteítis y granulomas

Figura 1. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries penetrante en el primer molar izquierdo
Osteítis rarefaciente y osteítis condensante periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Periapical. Maxilar inferior
Dentición permanente.
Cavidad penetrante en el premolar derecho.
Sustancia medicamentosa parcial en el conducto. Osteítis rarefaciente periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 3. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Cavidad con sustancia radiopaca
en el lateral izquierdo. Desajuste cavitario.
No se observa proceso periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 4. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Corona metálica en el primer molar izquierdo.
Recidiva cariosa. Osteolisis periapical.



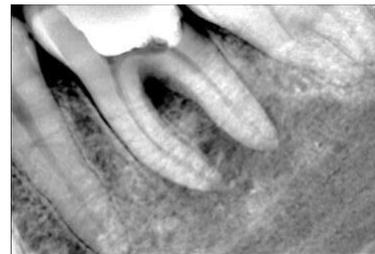
Fuente: elaboración propia

Figura 5. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Sustancia radiopaca parcial en el
conducto del izquierdo.
Osteolisis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 6. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Cavidad con sustancia radiopaca
proyectándose sobre cámara pulpar en
el primer molar izquierdo. Osteolisis



Fuente: elaboración propia

Figura 7. Periapical Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Sustancia medicamentosa a nivel de corona
en el primer molar derecho. Conos radiopacos
en conductos. Instrumento metálico
a nivel apical de la raíz mesial. Osteítis
rarefaciente periapical y parodontal.



Fuente: elaboración propia

Figura 9. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Caries penetrante en molares izquierdo.
Osteítis periapical en el segundo molar.



Fuente: elaboración propia

Figura 8. Periapical. Maxilar superior
Dentición permanente.
Espacio periodontal engrosado en el segundo
premolar izquierdo. Zona de osteólisis
periapical. Amplia destrucción de corona
en el primer molar izquierdo. Osteítis
rarefaciente periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 10. Periapical. Maxilar superior
Dentición permanente.
Cavidad en el segundo premolar izquierdo.
Granuloma periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 11. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Sustancia medicamentosa en conductos de centrales. Granuloma periapical en el central derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 12. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Cavidad en el segundo premolar izquierdo.
Instrumento metálico en el conducto.
Osteítis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 13. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Corona y pin metálico en el central derecho.
Sustancia medicamentosa en el conducto.
Granuloma periapical.



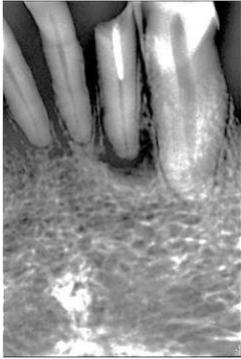
Fuente: elaboración propia

Figura 14. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Recidiva cariosa en el lateral izquierdo.
Fractura de la corona del canino izquierdo.
Osteítis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 15. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Sustancia medicamentosa parcial en
el conducto del lateral izquierdo.
Granuloma periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 16. Periapical. Maxilar inferior
Dentición permanente.
Cavidad con sustancia medicamentosa
en el premolar izquierdo. Rizólisis
patológica. Osteítis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 17. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Instrumento metálico en el central derecho.
Osteólisis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 18. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Coronas metálicas en incisivos lado
derecho. Granulomas periapicales.



Fuente: elaboración propia

Figura 19. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Cavidad en el segundo premolar izquierdo.
Espacio periodontal engrosado.
Absceso crónico



Fuente: elaboración propia

Figura 20. Periapical. Maxilar inferior.
Caries penetrante en el primer molar derecho.
Osteítis rarefaciente periapical.



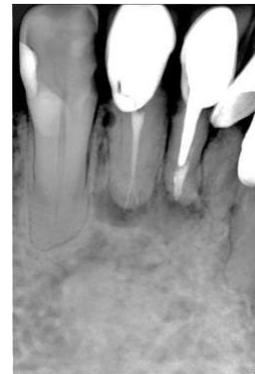
Fuente: elaboración propia

Figura 21. Periapical. Maxilar inferior
Dentición permanente.
Fractura de corona del lateral derecho.
Osteítis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 22. Periapical. Maxilar inferior.
Dentición permanente.
Coronas metálicas en incisivos
lado derecho. Sustancia medicamentosa
en los conductos. Granuloma periapical
en el lateral. Osteítis periapical en el central.

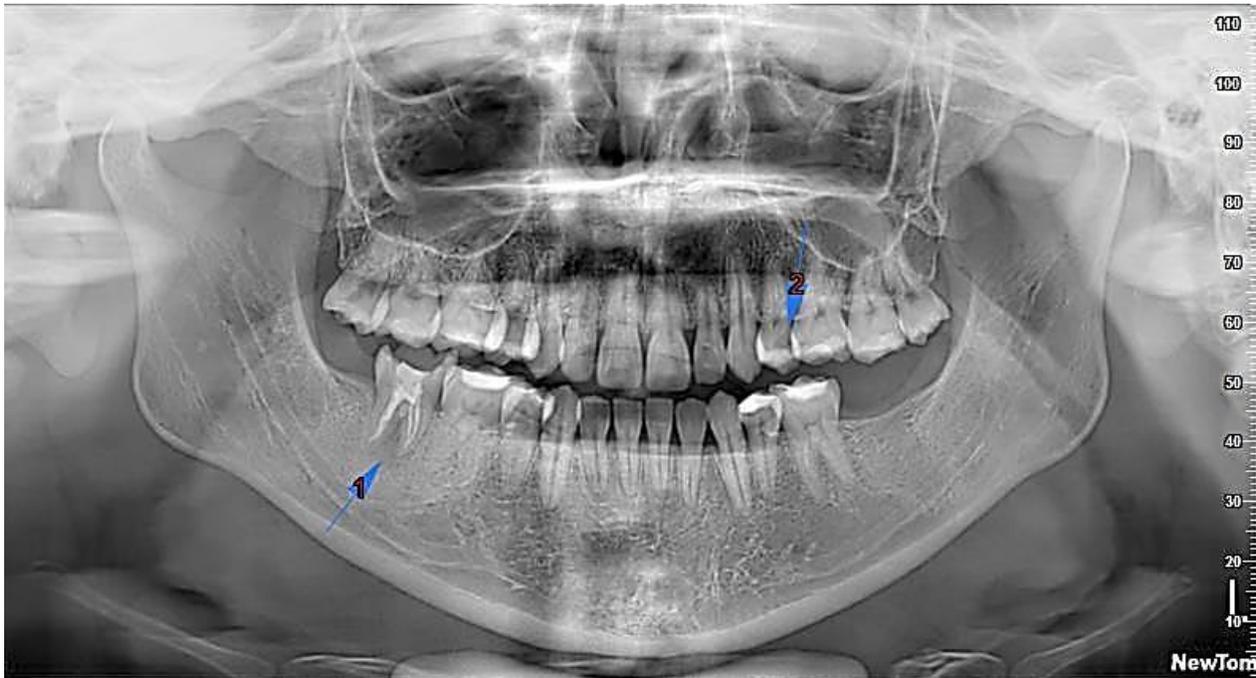


Fuente: elaboración propia

Imagenología de lesiones periodontales en radiografías panorámicas

Figura 23. Dentición permanente

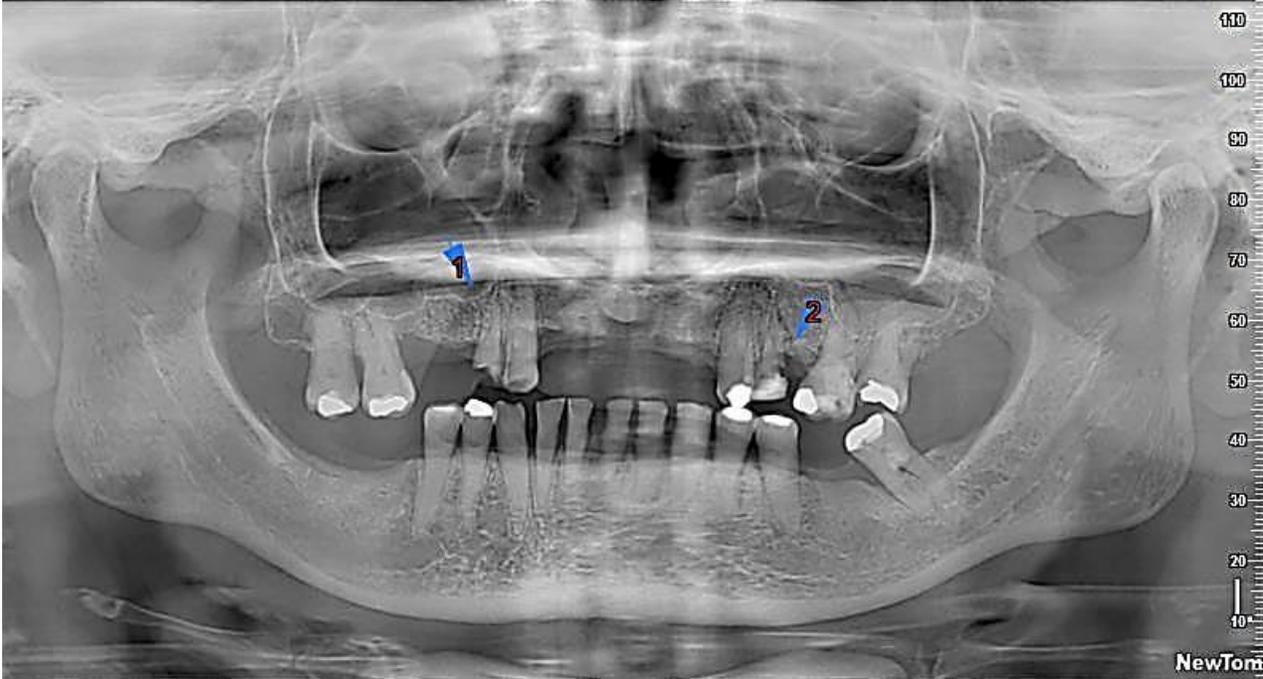
1. Sustancia radiopaca en los conductos del segundo molar inferior derecho. Osteolisis periapical.
2. Caries recidivante en el segundo premolar superior izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 24. Dentición permanente. Pérdida de piezas dentarias. Atrofia ósea.

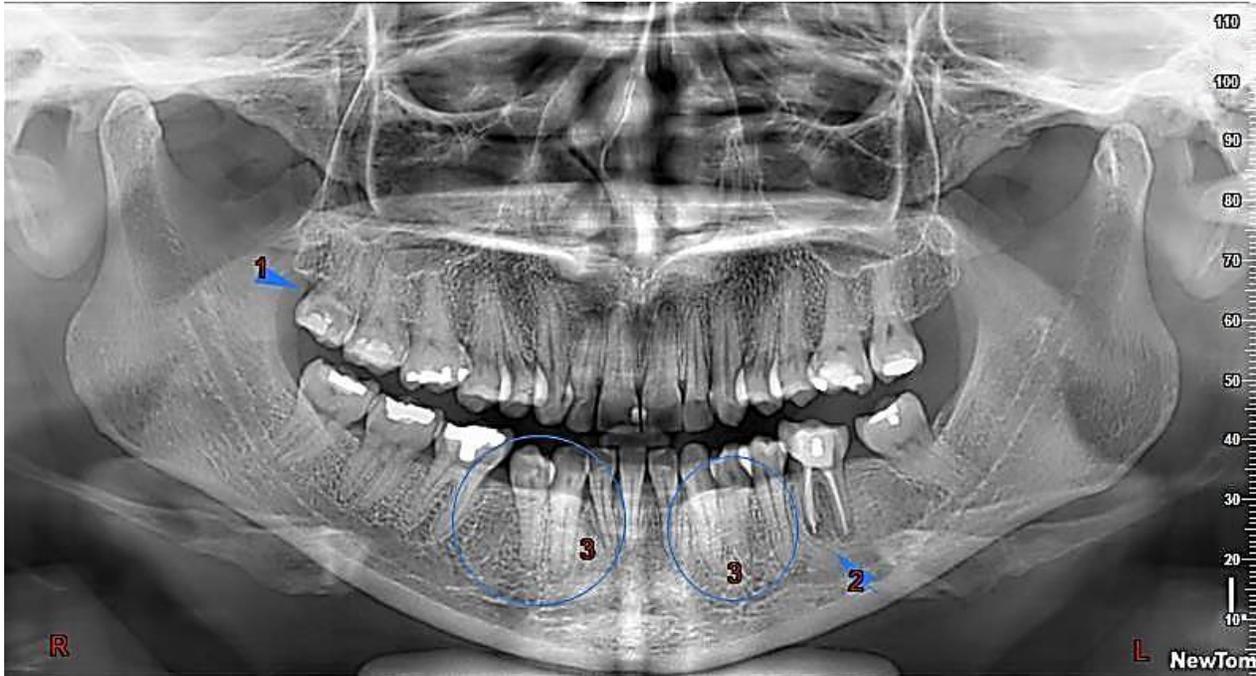
1. Fractura de corona del premolar superior derecho. Osteítis periapical.
2. Caries recidivante en el segundo premolar superior izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 25. Dentición permanente. Pérdida de piezas dentarias. Atrofia ósea.

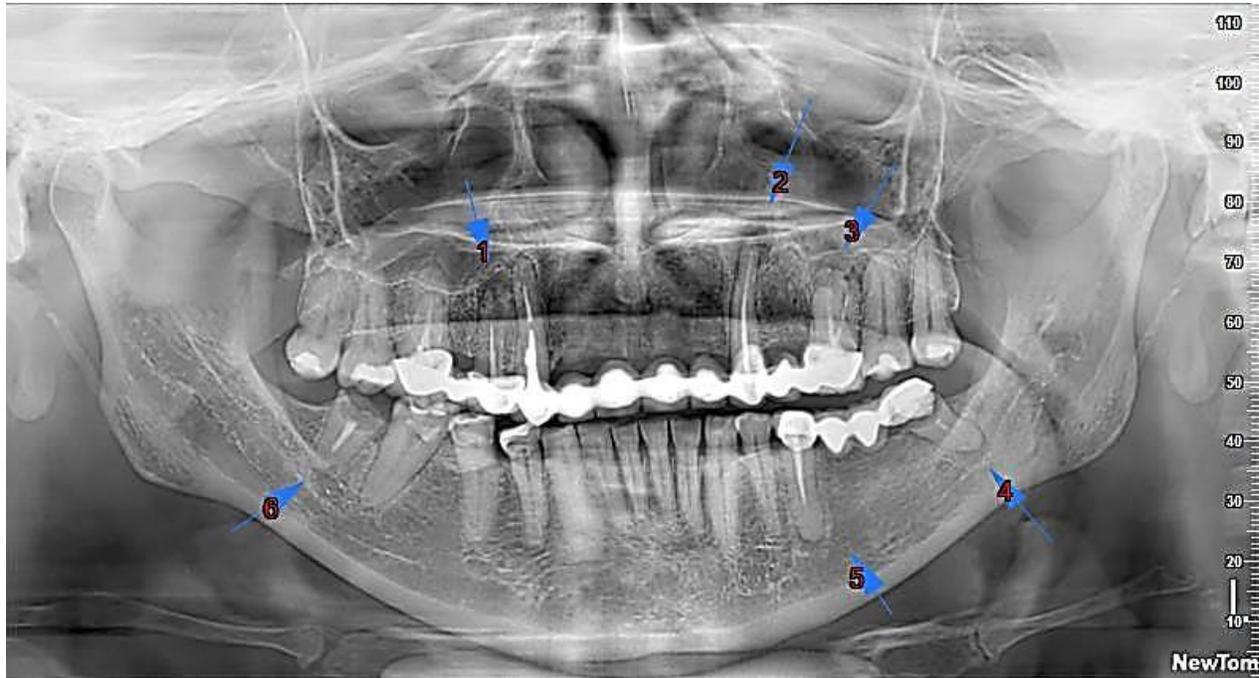
1. Recidiva cariosa en tercer molar derecho.
2. Sustancia radiopaca en conductos primer molar izquierdo. Osteítis periapical. Rizólisis patológica.
3. Torus mandibular.



Fuente: elaboración propia

Figura 26. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Coronas metálicas. Sustancia radiopaca en conductos.

1. Osteolisis en el primer premolar superior derecho.
2. Osteolisis en el canino superior izquierdo.
3. Osteolisis en el primer molar superior izquierdo.
4. Granuloma en el molar inferior izquierdo.
5. Hiper cementosis y granuloma en el primer premolar inferior izquierdo.
6. Osteolisis en el segundo molar inferior derecho.

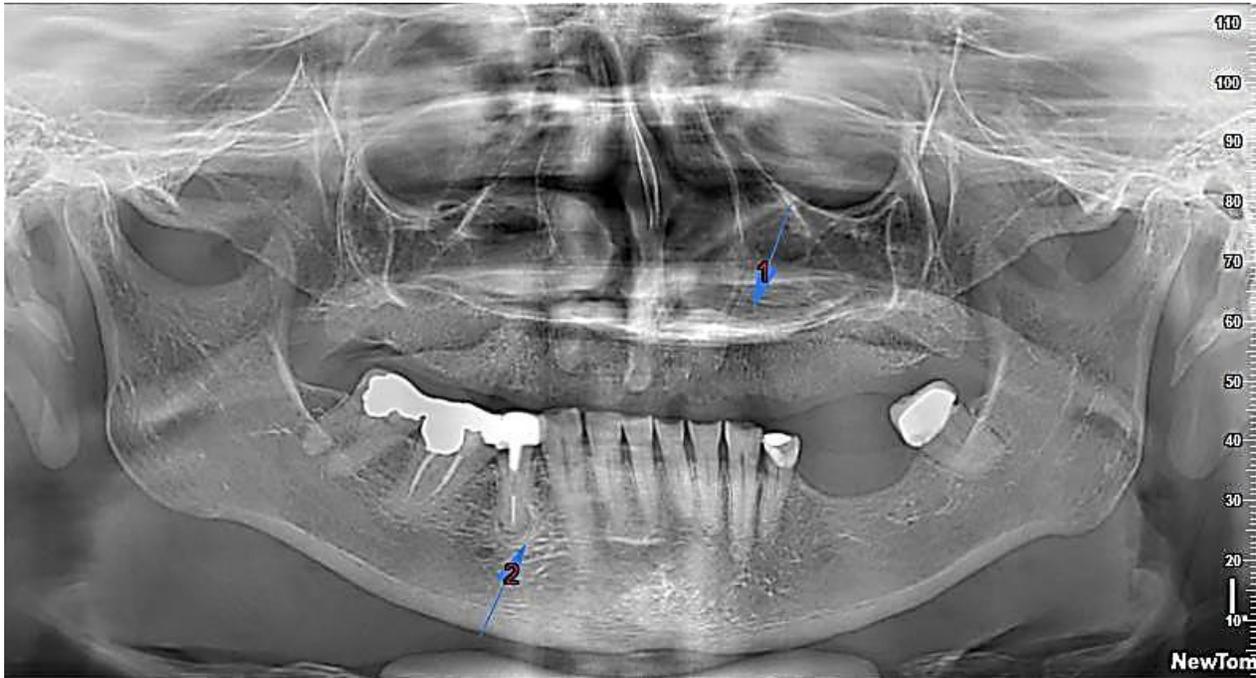


Fuente: elaboración propia

Figura 27. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Coronas metálicas. Atrición en incisivos y caninos.

1. Torus palatino

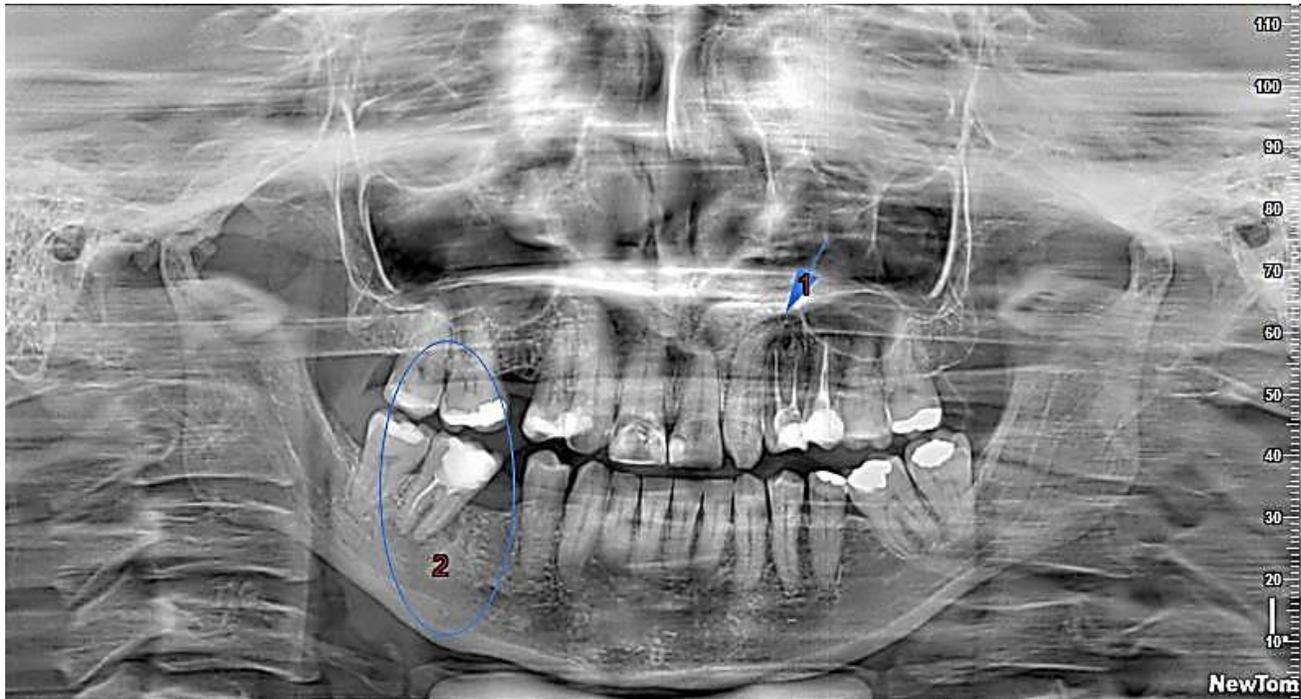
2. Osteólisis rarefaciente y condensante periapical en el premolar inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 28. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Sustancia medicamentosa en conductos de premolares superior izquierdo y primer molar inferior derecho.

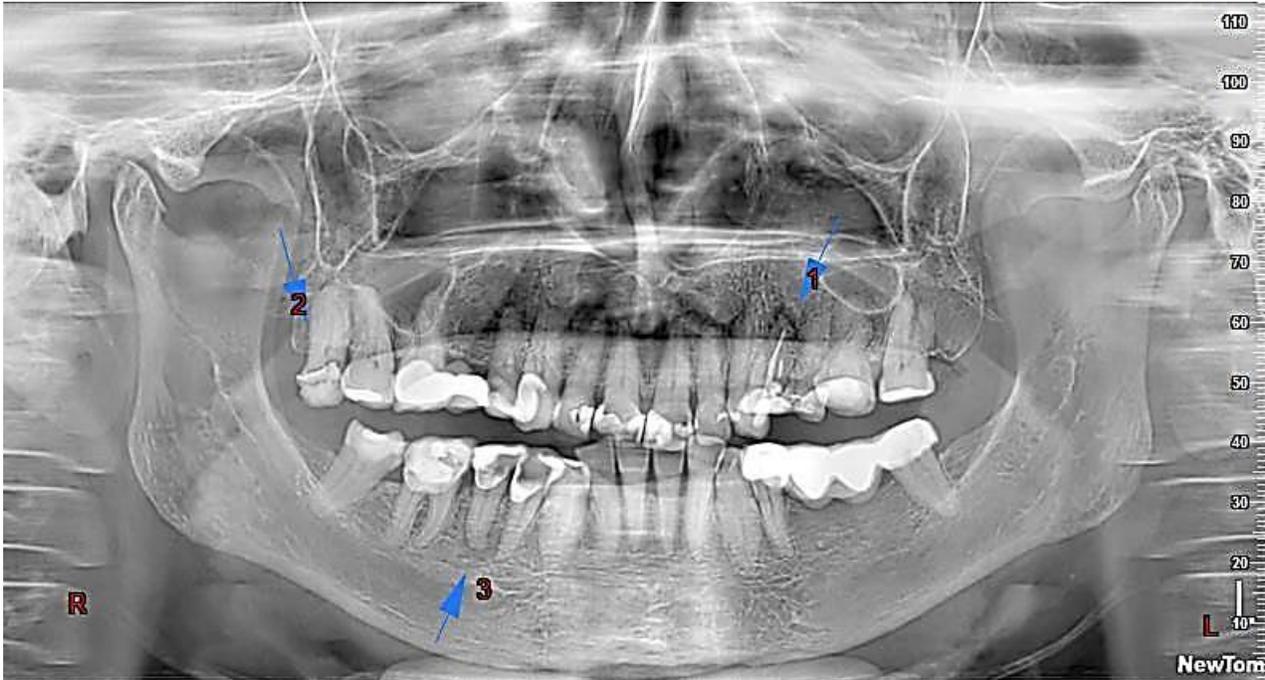
1. Osteolisis periapical en el primer premolar superior izquierdo.
2. Osteolisis periapical en el primer molar inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 29. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Coronas metálicas.

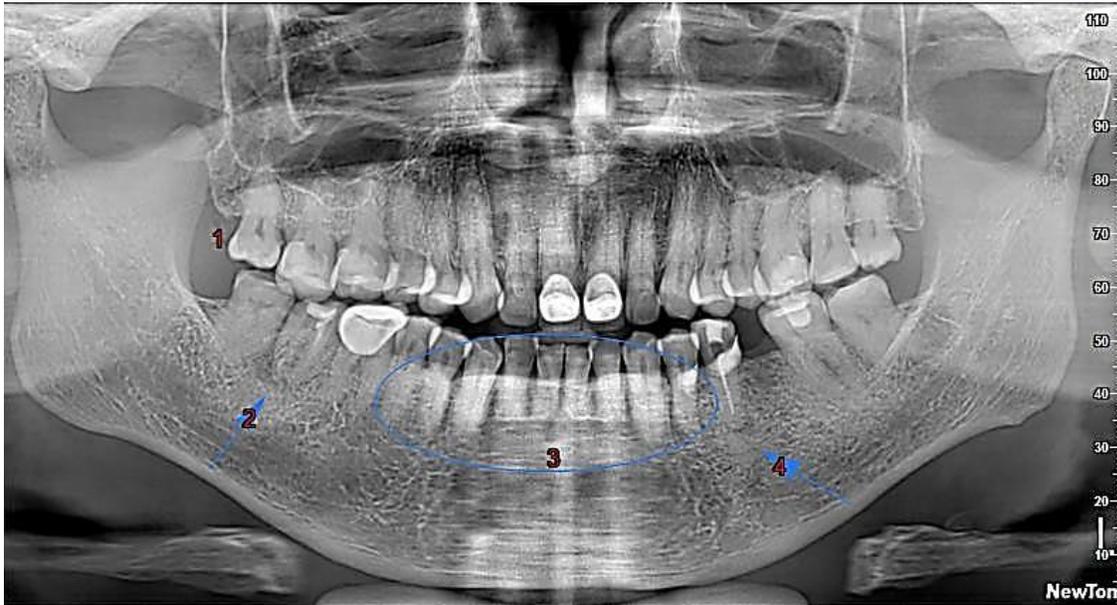
1. Osteítis granulomatosa apical
2. Desajuste cavitario. Hiper cementosis
3. Osteítis periapical



Fuente: elaboración propia

Figura 30. Dentición permanente. Pérdida de primer molar inferior izquierdo. Coronas metálicas en centrales superiores y primer molar derecho.

1. Tártaro interproximal
2. Osteítis periapical en el segundo molar inferior derecho.
3. Torus mandibular
4. Osteítis periapical en el segundo premolar inferior izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 31. Dentición permanente. Pérdida varias piezas dentarias. Coronas metálicas en centrales superiores, lateral izquierdo, premolares y molar superior izquierdo. Cuerpo metálico en zona de molares derecho.

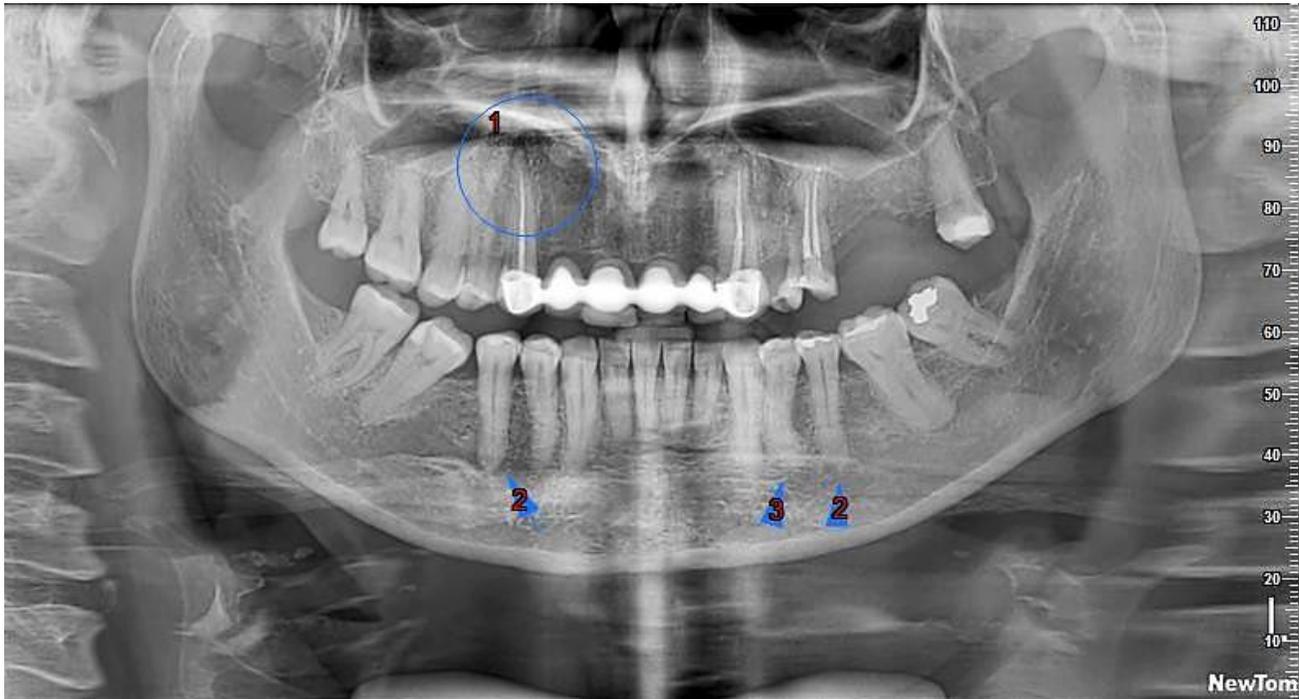
1. Desajuste cavitario.
2. Pin metálico. Osteolisis periapical en segundo molar superior izquierdo
3. Fractura de corona del primer molar inferior izquierdo. Osteítis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 32. Dentición permanente. Pérdida varias piezas dentarias. Coronas metálicas en incisivos y caninos superiores, sustancia radiopaca en conductos de caninos y premolar superior izquierdo.

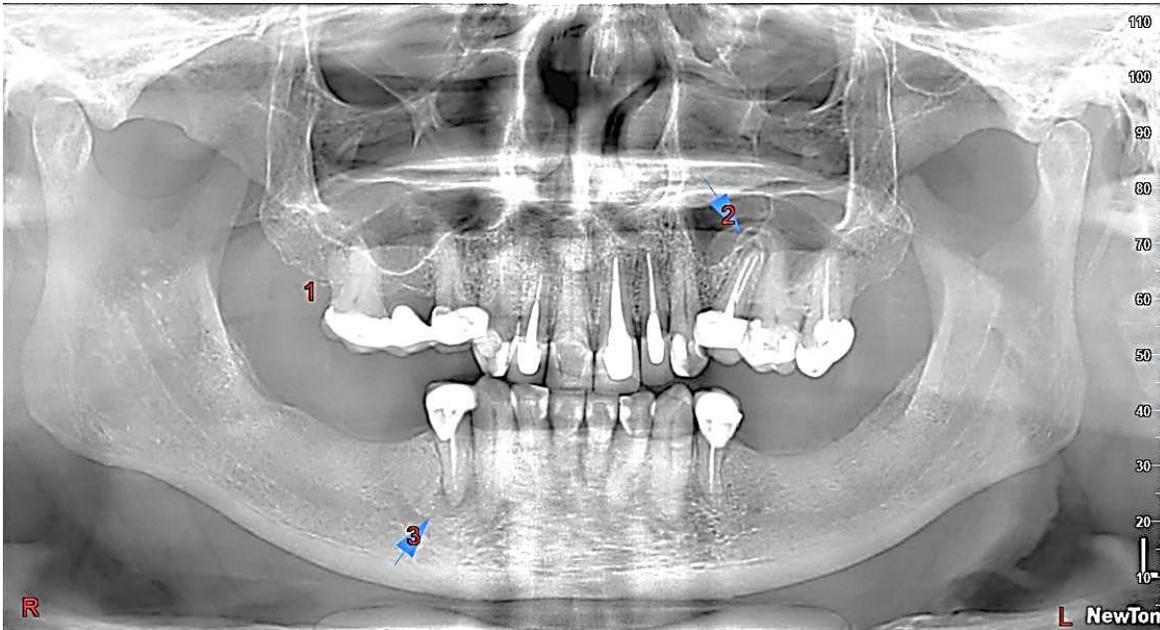
1. Osteítis periapical
2. Hiper cementosis.
3. Dilatación e hiper cementosis



Fuente: elaboración propia

Figura 33. Dentición permanente. Pérdida varias piezas dentarias. Coronas metálicas. Sustancia radiopaca en conductos.

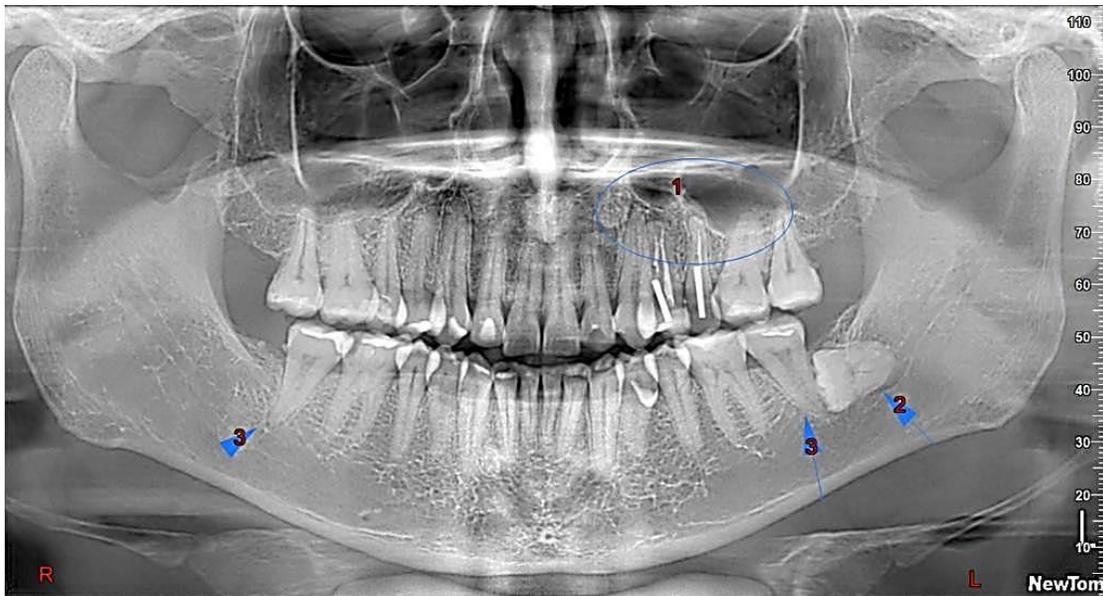
1. Atrofia ósea horizontal.
2. Osteolisis en el premolar izquierdo.
3. Osteolisis en el premolar inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 34. Dentición permanente. Pérdida de terceros molares superior e inferior derecho. Tratamiento endodóntico en premolares izquierdo.

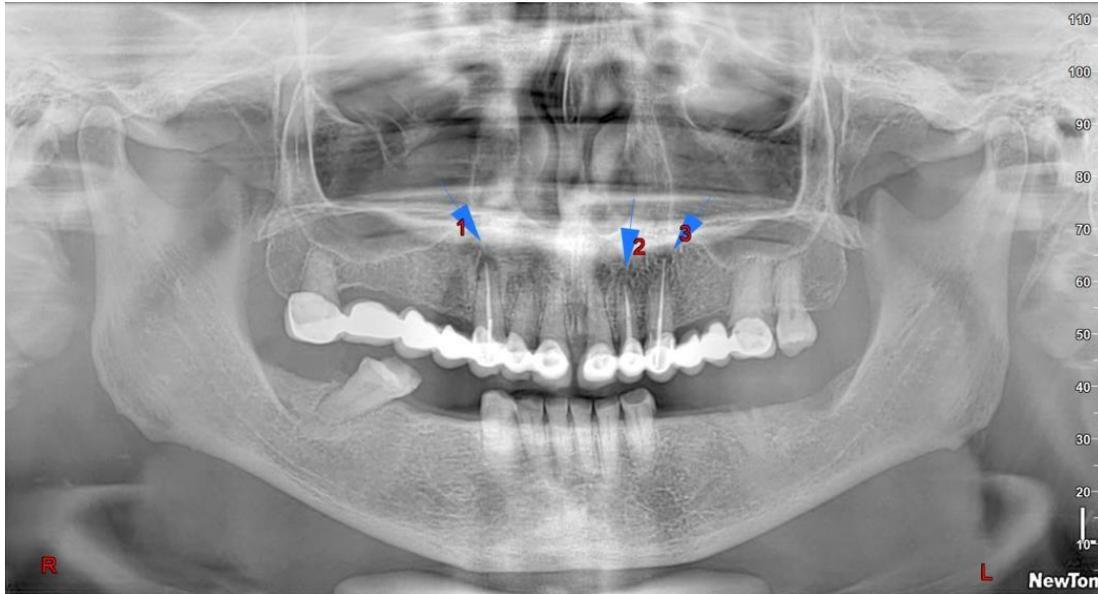
1. Granuloma en el primer premolar superior izquierdo.
2. Retención de tercer molar inferior izquierdo, posición horizontal.
3. Taurodoncias



Fuente: elaboración propia

Figura 35. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Coronas metálicas. Atrofia ósea.

1. Osteólisis
2. Granuloma
3. Osteólisis



Fuente: elaboración propia

Lesiones de origen odontogénico y no odontogénico según forma, tamaño, posición y densidad

Clasificación de los quistes

- Quistes odontogénicos
- Quistes no odontogénicos
- Pseudoquiste

Tabla 2. **Quistes Odontogénicos.**

	Concepto	Definición y localización	Forma	Posición
Quistes inflamatorios	Se clasifican en: 1. Quiste periapical 2. Quiste periodontal lateral	Se presenta en piezas dentarias sin vitalidad pulpar.	Redondeado	A nivel apical de la raíz
Quistes no inflamatorios	Quiste primordial (primitivo). En la actualidad se le considera más un queratoquiste odontogénico.	Origen: en gérmenes dentarios antes del inicio del proceso de calcificación dentaria.	Redondeado	En cualquier parte de los maxilares con mayor incidencia en premolares inferiores.
	Quiste de la erupción u odontoclámide	Presente en piezas en proceso de erupción. La encía se observa dilatada y de color oscuro.	Redondeado	En cualquier pieza dentarias con mayor frecuencia en centrales superiores.
	Quiste dentífero	Presente en dientes retenidos o en mal posición. Se observa dilatación de saco pericoronario (solo abarca la corona). Se subdivide en: 1. central 2. marginal anterior 3. marginal posterior		En cualquier pieza dentaria retenida. Marginal anterior por mesial. Marginal posterior: por distal.

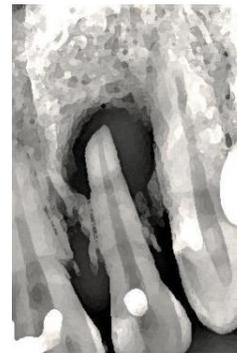
	Quiste odontomático	En relación con odontomas.	Redondeado	
	Queratoquiste odontogénico	Queratina en su contenido quístico. Radiográficamente similar al Ameloblastoma monolocular. Más frecuente en zona del tercer molar inferior y rama ascendente. Asociado mayormente a corona de diente sin erupcionar.	Monolocular o multilocular, con borde esclerótico.	Con mayor frecuencia en molares inferiores.
	Quiste gingival	Quiste de partes blandas. No frecuente.	Por la presión que hace en el tejido óseo puede modificar la densidad del hueso.	A nivel de la encía.
	Quiste residual	Zona de osteoclasia que persisten en espacios donde se han perdido piezas dentarias.	Redondeado	

Fuente: elaboración propia

Figura 36. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Cavidad en el lateral derecho.
Conducto amplio. Quiste periapical.
Rizólisis patológica.



Figura 37. Periapical Maxilar superior
Dentición permanente.
Cavidad con sustancia radiopaca.
Quiste periapical en el lateral izquierdo
Rizólisis patológica.



Fuente: elaboración propia

Fuente: elaboración propia

Figura 38. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Sustancia radiopaca en el conducto
del central y lateral izquierdo.
Quiste periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 39. Periapical Maxilar superior
Dentición permanente.
Instrumentos metálicos en el central
y lateral izquierdo.
Quiste periodontal apical.



Fuente: elaboración propia

Figura 40. Periapical. Maxilar superior.
Dentición permanente.
Sustancia medicamentosa parcial
en el conducto del lateral izquierdo.
Quiste periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 41. Periapical Maxilar superior
Dentición permanente.
Fractura de la corona en el central izquierdo.
Sustancia radiopaca en el conducto del lateral
Quiste periodontal apical.



Fuente: elaboración propia

Figura 42. Maxilar Superior. Conducto con sustancia radiopaca en el central izquierdo. Quiste Periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 43. Maxilar Superior. Quiste Periapical. Rizólisis patológica.



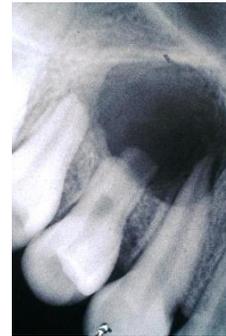
Fuente: elaboración propia

Figura 44. Maxilar superior. Cavidad penetrante con sustancia radiopaca en el lateral izquierdo. Quiste periodontal lateral. Se descarta otro tipo de quiste por pérdida de vitalidad del diente y no se observa desplazamiento de piezas dentarias



Fuente: elaboración propia

Figura 45. Maxilar Superior. Quiste periapical en el primer premolar derecho. Rizólisis patológica.



Fuente: elaboración propia

Figura 46. Maxilar Superior.
Cavidad penetrante en el central derecho.
Conducto amplio.
Quiste periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 47. Maxilar superior. Cavidad y conducto.
con sustancia radiopaca en el lateral derecho.
Quiste periapical lateral. Se descarta
quiste glóbulo maxilar por mortificación
pulpar en el lateral.



Fuente: elaboración propia

Figura 48. Maxilar Superior.
Dens in dente en el lateral derecho.
Quiste periodontal. Rizólisis patológica.



Fuente: elaboración propia

Figura 49. Maxilar Superior.
Instrumento metálico en el central izquierdo.
Quiste periapical lateral.



Fuente: elaboración propia

Figura 50. Maxilar superior
Dentición mixta.
Persistencia del central y lateral
temporarios, lado derecho.
Retención de central y lateral permanentes.
Quiste dentígero que compromete los dos dientes.



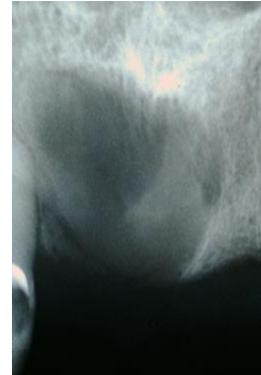
Fuente: elaboración propia

Figura 52. Maxilar superior.
Presencia de odontoma compuesto complejo.
Quiste odontomático.



Fuente: elaboración propia

Figura 51. Maxilar superior. Quiste residual.



Fuente: elaboración propia

Figura 53. Maxilar superior
Presencia de denticulo supernumerario.
Quiste dentígero.



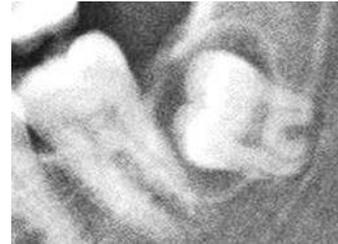
Fuente: elaboración propia

Figura 54. Maxilar Superior.
Dentición mixta.
Persistencia del canino temporario lado derecho.
Retención del canino permanente.
Quiste dentígero.



Fuente: elaboración propia

Figura 55. Maxilar inferior.
Retención del tercer molar.
Quiste dentígero.



Fuente: elaboración propia

Figura 56. Maxilar Superior.
Quiste Primordial.



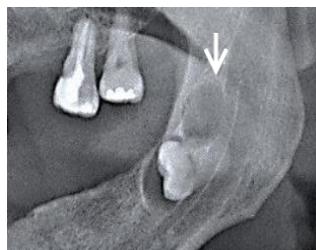
Fuente: elaboración propia

Figura 57. Maxilar inferior.
Quiste primitivo o primordial entre premolares.



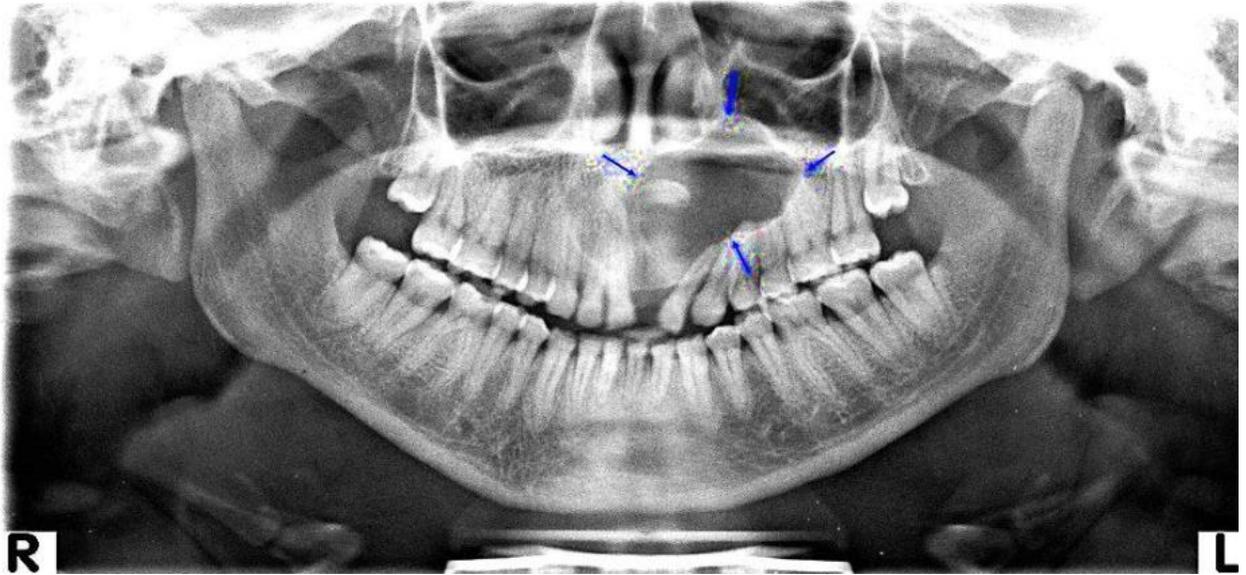
Fuente: elaboración propia

Figura 58. Retención horizontal de un molar inferior izquierdo.
Quiste dentígero. Quiste primordial.



Fuente: elaboración propia

Figura 59. Panorámica. Retención del central superior lado izquierdo. Quiste dentígero



Fuente: elaboración propia

Figura 60. Panorámica. Presencia de dos odontomas compuestos combinados. Quiste odontomático.



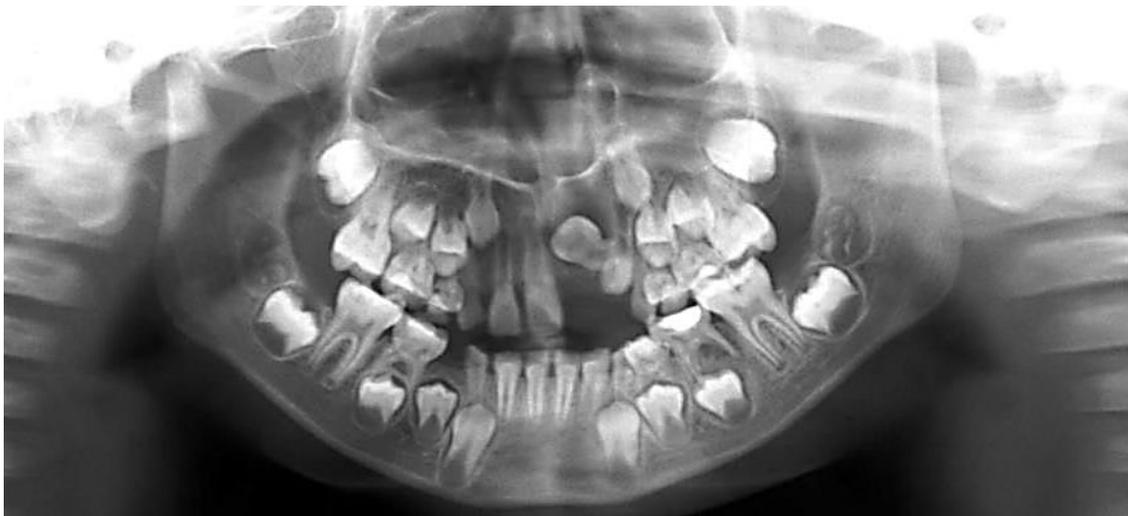
Fuente: elaboración propia

Figura 61. Panorámica. Dentición mixta. Retención del canino y premolares lado derecho. Quiste dentígero.



Fuente: elaboración propia

Figura 62. Panorámica. Dentición mixta Retención del central (posición transversal) y lateral derecho. Quiste dentígero.



Fuente: elaboración propia

Figura 63. Panorámica. Retención del canino derecho por presencia de Odontoma compuesto combinado o dentiforme. Quiste dentígero.



Fuente: elaboración propia

Figura 64. Panorámica. Quiste dentígero en el segundo molar inferior temporario lado derecho. Retención del canino y primer premolar inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 65. Panorámica. Quiste periodontal en zonas del central y lateral superior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 66. Panorámica. Dentición mixta. Quiste dentígero que abarca 3 piezas dentarias en el lado inferior izquierdo.



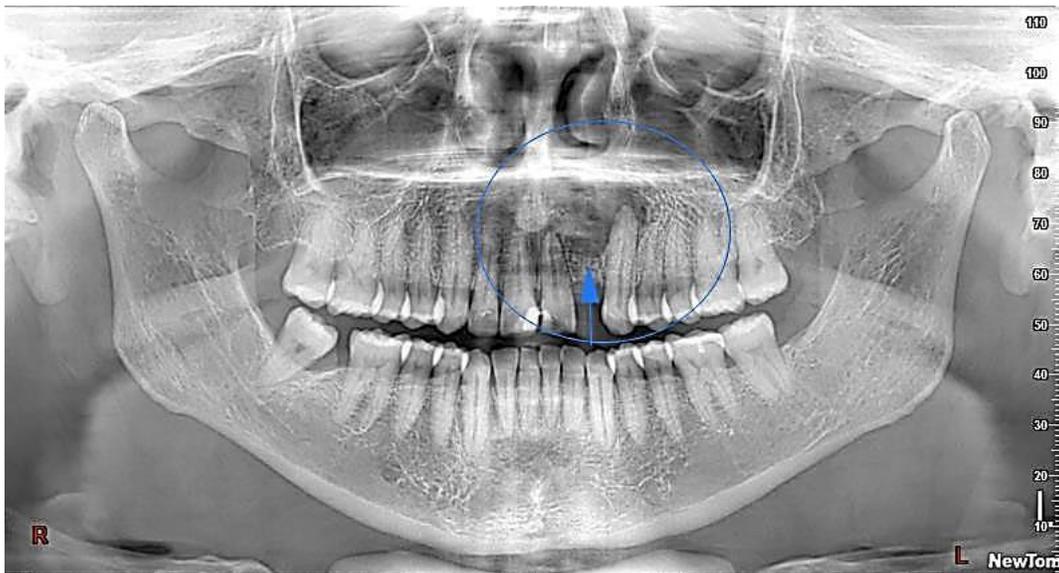
Fuente: elaboración propia

Figura 67. Panorámica. Dentición mixta. Quiste dentígero en zona premolar inferior izquierda.



Fuente: elaboración propia

Figura 68. Dentición permanente. Pérdida de lateral superior izquierdo. Quiste residual.



Fuente: elaboración propia

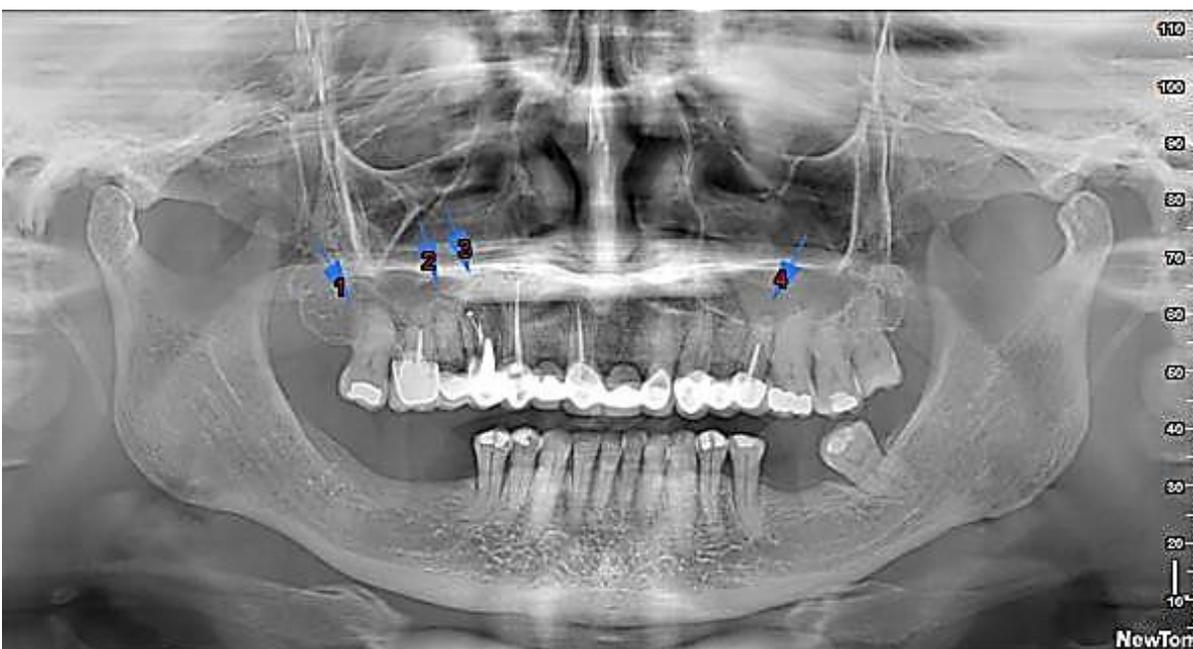
Figura 69. Dentición permanente. Pérdida de terceros moles. Tratamiento endodóntico en premolar y primer molar superior derecho y primer molar inferior izquierdo. Quiste periapical en el primer molar inferior izquierdo. Caries por mesial en segundo molar inferior izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 70. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Coronas metálicas. Sustancia radiopaca en conductos de central, canino, primer premolar y molar superior derecho, y segundo premolar superior izquierdo. Atrofia ósea.

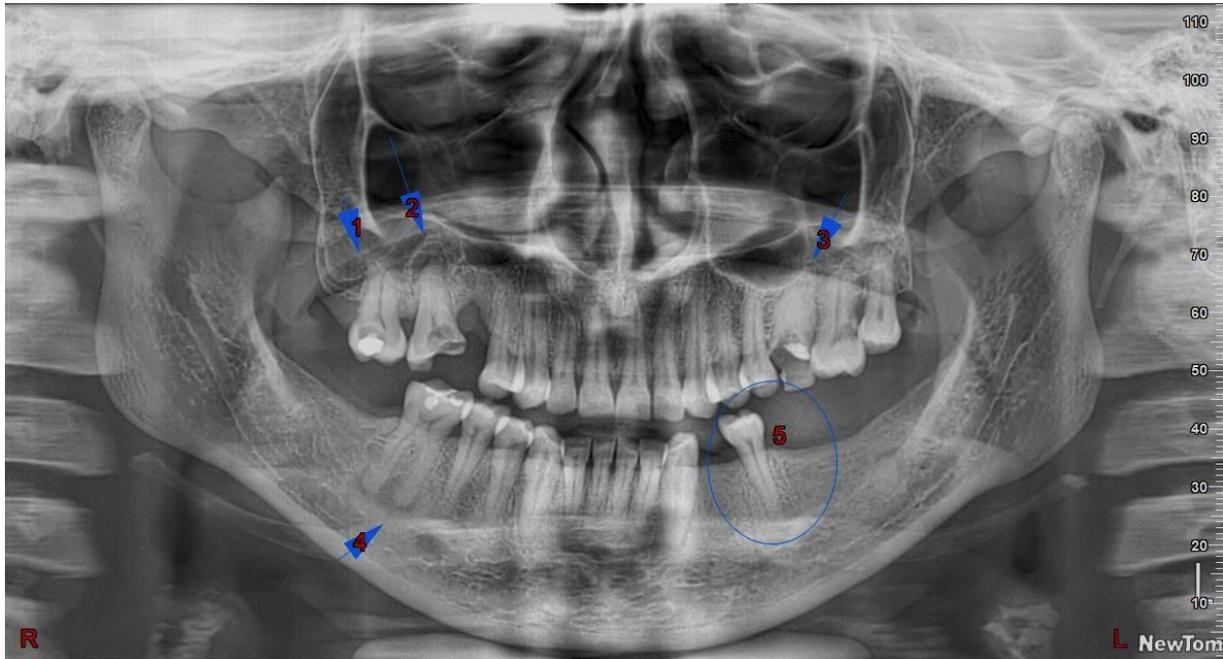
1. Hiper cementosis
2. Granuloma periapical
3. Quiste periapical
4. Osteolisis periapical



Fuente: elaboración propia

Figura 71. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Atrofia ósea.

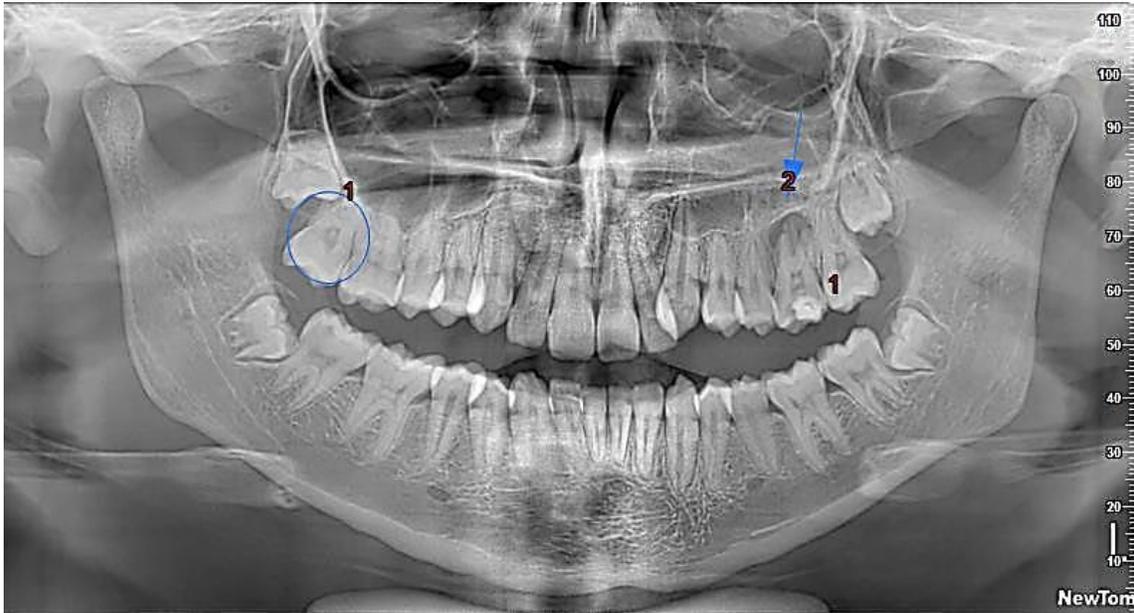
1. Recidiva cariosa en el segundo molar superior derecho.
2. Caries penetrante en el primer molar, quiste periapical.
3. Fractura de la corona primer molar superior izquierdo.
4. Osteolisis periapical.
5. Cúspides supernumerarias en premolar inferior izquierdo (dismorfia).



Fuente: elaboración propia

Figura 72. Dentición permanente.

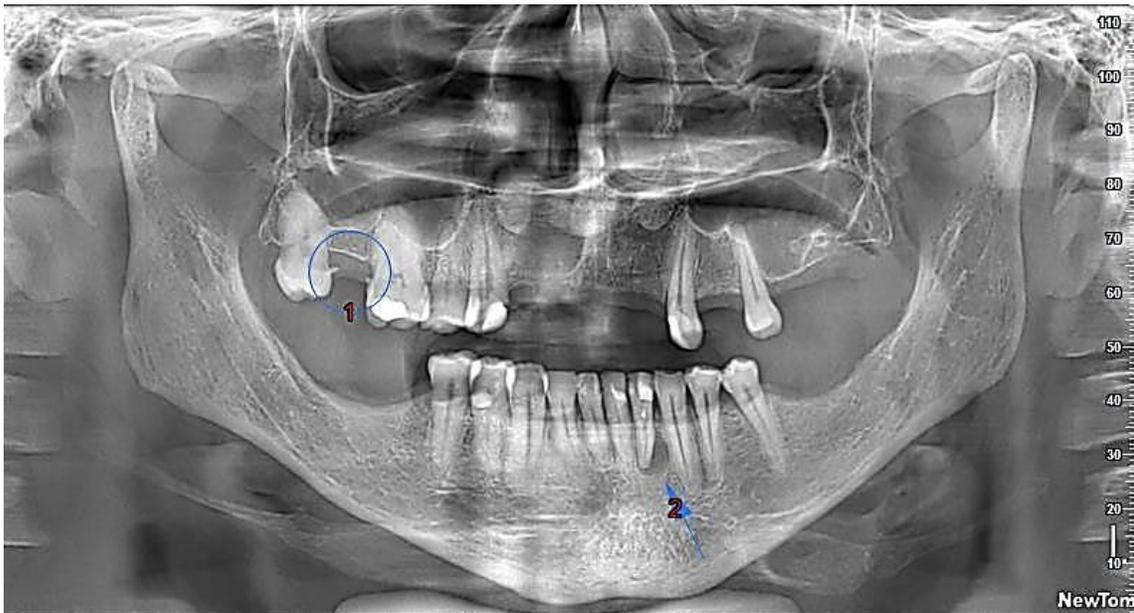
1. Nódulos pulpares
2. Quite periapical



Fuente: elaboración propia

Figura 73. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Atrofia ósea.

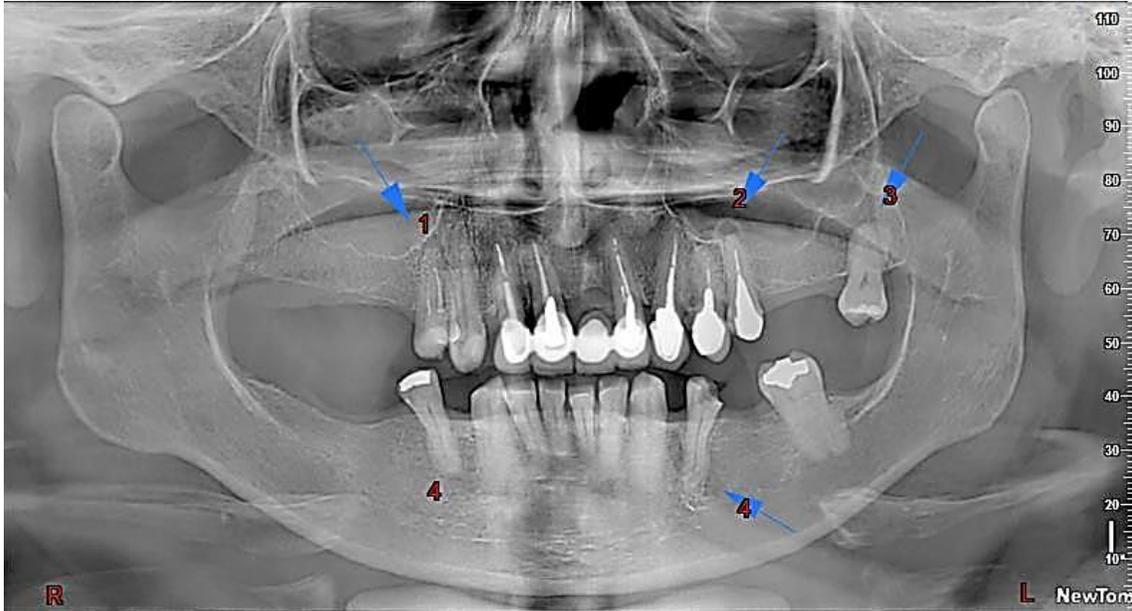
1. Tártaro interproximal
2. Quiste inflamatorio lateral.



Fuente: elaboración propia

Figura 74. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Coronas metálicas en varias piezas superiores. Atrofia ósea.

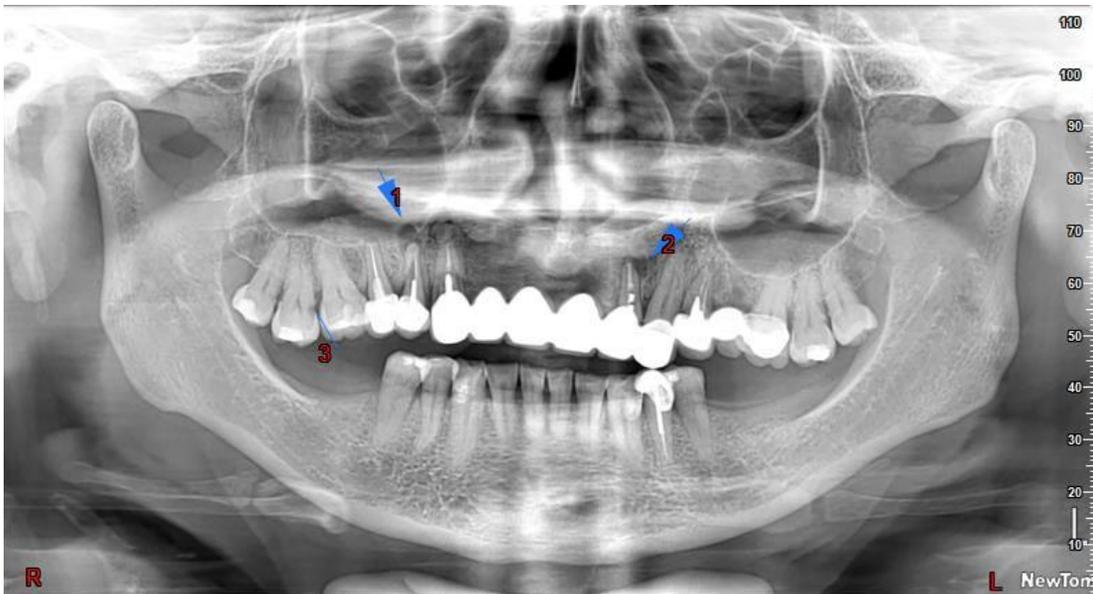
1. Osteolisis periapical.
2. Quiste periapical
3. Hiper cementosis
4. Hiper cementosis



Fuente: elaboración propia

Figura 75. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Coronas metálicas Atrofia ósea.

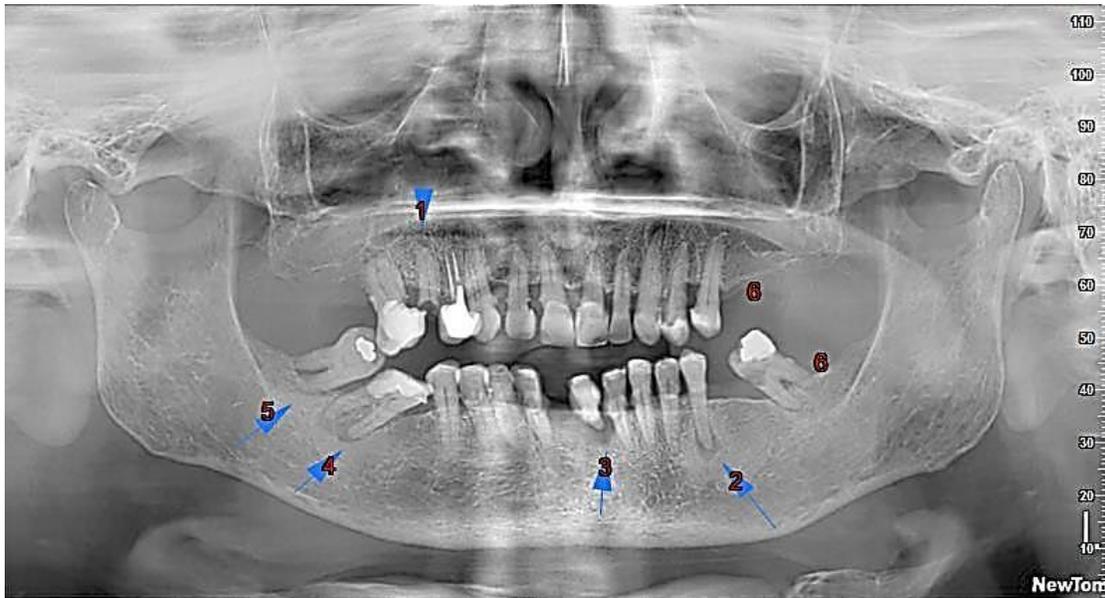
1. Quiste periapical
2. Quiste periapical
3. Caries interproximal.



Fuente: elaboración propia

Figura 76. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Corona metálica en primer premolar superior derecho.

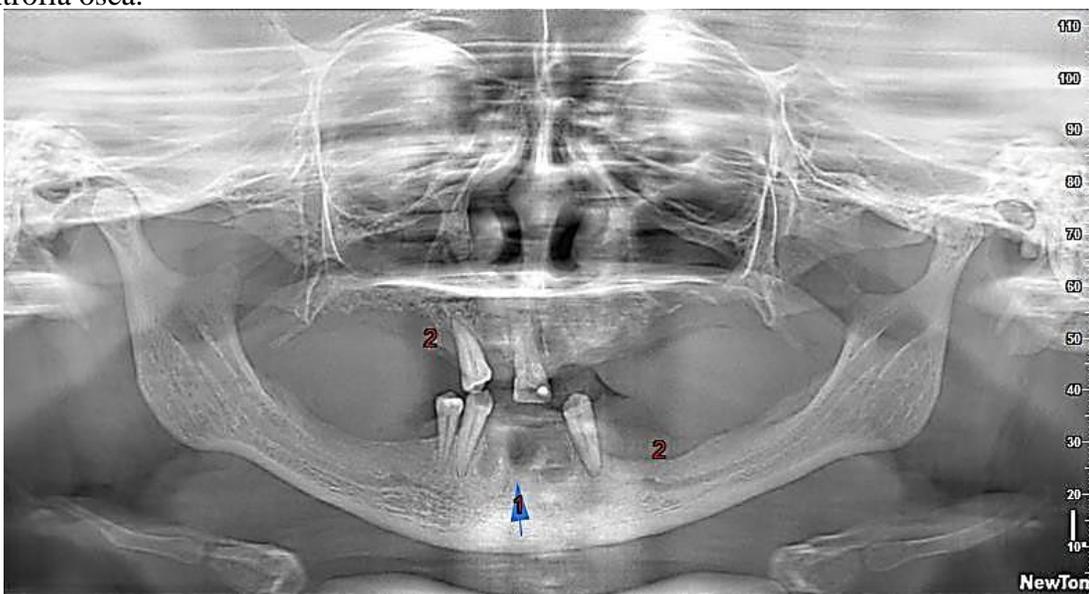
1. Fractura de la corona del premolar. Osteolisis
2. Quiste periapical
3. Quiste periapical
4. Quiste periapicales.
5. Espacio periodontal engrosado.
6. Atrofia ósea horizontal avanzada.



Fuente: elaboración propia

Figura 77. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias.

1. Quistes residuales
2. Atrofia ósea.



Fuente: elaboración propia

QUISTES NO ODONTOGÉNICOS



Intraóseos	Partes blandas
-------------------	-----------------------

Tabla 3. Quistes No odontogénicos intraóseos

Lesiones intraóseas	Definición y localización	Forma	Tamaño	Densidad
Quiste del conducto nasopalatino o agujero incisivo	Se produce por los restos epiteliales quedan atrapados en las suturas embrionarias.	1: Redondeada en la papila palatina. 2: Alargada en conducto nasopalatino 3: Corazón cuando abarca los dos conductos nasopalatinos.	Variable	Radiolúcido
Quiste glóbulo maxilar (algunos autores consideran esta lesión un queratoquiste odontogénico)	Se forma entre el lateral y canino superior. Condición: ambas piezas deben ser vitales.	Pera invertida	Variable	Radiolúcido
Palatino medio	A nivel de la sutura intermaxilar posterior, a la altura de los premolares.	Ovalada	Variable	Radiolúcido

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Quistes No odontogénicos de partes blandas.

Lesiones partes blandas	Definición y localización	Forma	Tamaño	Densidad
*Quiste del conducto Tirogloso	Parte antero - inferior de suelo boca y parte superior del cuello.		Variable. Por su crecimiento se limita los movimientos de la lengua.	No da imagen radiográfica
*Quiste Branquial anterior	Se localiza por delante del músculo Esternocleido-mastoideo.		Variable	No da imagen radiográfica
*Quiste nasolabial	Ubicado en el ala de la nariz (línea nasogeniana).		Variable	No da imagen radiográfica pero por la presión que ejerce sobre el tejido óseo se puede apreciar una zona ligeramente radiolúcida en el área del lateral y canino superior.

***Este tipo de quistes son infrecuentes.**

Fuente: elaboración propia

Figura 78. Maxilar Superior
Quiste del conducto nasopalatino.



Fuente: elaboración propia

Figura 79. Maxilar Superior
Quiste del conducto nasopalatino.



Fuente: elaboración propia

Figura 80. Maxilar Superior.
Quiste del agujero incisivo.



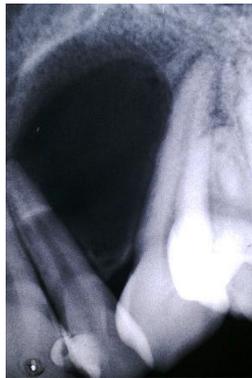
Fuente: elaboración propia

Figura 81. Maxilar Superior
Quiste glóbulo maxilar.



Fuente: elaboración propia

Figura 82. Maxilar Superior. Quiste glóbulo maxilar.



Fuente: elaboración propia

Figura 83. Quiste del conducto Tirogloso



Fuente: elaboración propia

Figura 84. Quiste nasolabial.



Fuente: elaboración propia

Nota: Obsérvese el levantamiento del ala de la nariz y aumento de la proporción en la parte superior nasogeniana.

Tabla 5. Seudoquistes

	Definición y localización	Forma	Tamaño	Densidad
Quiste traumático o hemorrágico solitario	Mayor frecuencia en el maxilar inferior. Consecuencia de algún traumatismo.	Forma de onda (bordea raíces dentarias)	Variable	Radiolúcida
Cavidad idiopática o quiste de Stafne	Se localiza en el ángulo de la mandíbula, próximo al borde inferior.	Ovalada	Variable	Radiolúcida

Fuente: elaboración propia

Figura 85. Quiste Traumático o Hemorrágico solitario



Fuente: elaboración propia

Figura 86. Panorámica. Cavityd idiopática o quiste de Stafne en el lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Capítulo 4

4.1. Tumores odontogénicos y no odontogénicos

TUMORES



Tumores odontogénicos	Tumores no odontogénicos
-----------------------	--------------------------

Tabla 1. Tumores odontogénicos

	Características	Edad	Aspecto de la lesión	Localización	Evolución
Ameloblastoma	Monocular y multilocular. Es un tumor benigno altamente recidivante que se puede transformar en maligno. Su imagen radiográfica es igual al queratoquiste odontogénico por lo que es el examen citológico el que determina el tipo de lesión.	Frecuente a partir de los 40 años, sin embargo, existen casos en niños.	Una sola vacuola. Pompas de jabón, panal de abejas.	Mayor frecuencia en zonas de molares inferiores.	Lenta
Melanoameloblastoma	Tumoración protuberante que dificulta la lactancia.	Menores de 1 año.	Parecido a un quiste dentífero con bordes no definidos	Con mayor frecuencia en zona de incisivos superiores antes de la erupción dentaria.	Rápida

Tumor adenomatoide o adenoameloblastoma (TOA)	Tumor benigno de origen epitelial.	Piezas retenidas en niños y jóvenes	Bordes netos con pequeñas sombras radiopacas en su interior. Engloba hasta la raíz de la pieza dentaria.	Zona anterior	Lenta
Tumor odontogénico epitelial calcificante o tumor de Pindborg	Tumor benigno asociado en algunas ocasiones a piezas dentarias retenidas. Provoca expansión de tablas óseas.	Entre la tercera y quinta década de vida.	Calcificaciones en el interior de la zona tumoral.	Premolar – molar de la mandíbula.	Lenta
Mixoma odontogénico	Tumor benigno de origen mesenquimal del folículo dental, ligamento periodontal o dientes inmaduros. Altamente recidivante.	A partir de la segunda década de vida.	Panal de abeja o trabeculado como raqueta de tenis.	Con mayor frecuencia en zona de molares inferiores.	Lenta
Cementoma	Tumoración benigna. Las piezas deben ser vitales pues puede confundirse con granulomas. En la mayoría de los	Jóvenes	En 3 fases 1. Osteólisis, semejante a un proceso patológico periapical con la diferencia que los dientes	Incisivos inferiores	Lenta

	casos esta lesión es un hallazgo radiográfico.		<p>tienen vitalidad.</p> <p>2. Proceso de calcificación. Aumenta la densidad en su interior.</p> <p>3. Mayor radiopacidad que se puede unir al diente pudiendo confundirse con una hiper cementosis No desplaza tablas interna y externa del hueso.</p>		
Cementoblastoma	<p>Tumoración benigna similar al Cementoma pero con mayor agresividad y tamaño.</p> <p>Las piezas deben ser vitales. En la mayoría de los casos esta lesión es un hallazgo radiográfico.</p>	Jóvenes	Igual que el Cementoma.	Primeros molares inferiores	Lenta
Fibroma cementificante u osificante (***)	Tumoración benigna que consiste en la formación exagerada de cemento que tras la exéresis no recidiva.	Entre la tercera y cuarta década de vida.	Desplaza las tablas interna y externa del hueso.	Más frecuente en zona mandibular.	Lenta
Cementoma gigantiforme	Tumoración benigna. Es una variación	Jóvenes	Calcificaciones en su interior prevaleciendo	Más frecuente en zona posterior	Lenta

	del Cementoma. Se lo denomina gigantiforme, pues desplaza las tablas del hueso.		tejido de cemento.	mandibular.	
--	--	--	-----------------------	-------------	--

Fuente: elaboración propia

(***) También considerados como tumores no odontogénicos y solo el examen citológico determinará su contenido.

Figura 1. Panorámica. Ameloblastoma en zona molar y ramas ascendente lado derecho. Rizólisis patológica en el segundo molar izquierdo.



Figura 2. Panorámica. Edente. Ameloblastoma en zona molar y ramas ascendente lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 3. Panorámica. Paciente de 5 años presenta, por su agresividad de destrucción ósea un Ameloblastoma en zona molar y ramas ascendente lado derecho.

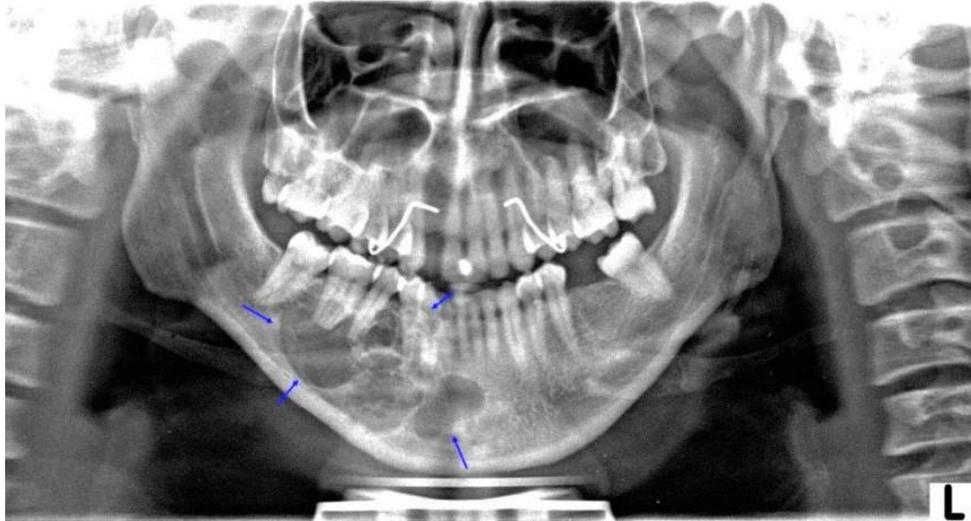


Figura 4. Panorámica. Proceso de osteoclasia en zonas molar y retro inferior izquierdo compatible con quiste periapical, Ameloblastoma, Queratoquiste odontogénico.



Fuente: elaboración propia

Figura 5. Panorámica. Sombra radiolúcida con forma de pompas de jabón en zonas molar, premolar y anterior inferior lado derecho, compatible con Ameloblastoma, lesión de células gigantes y quiste epitelial.



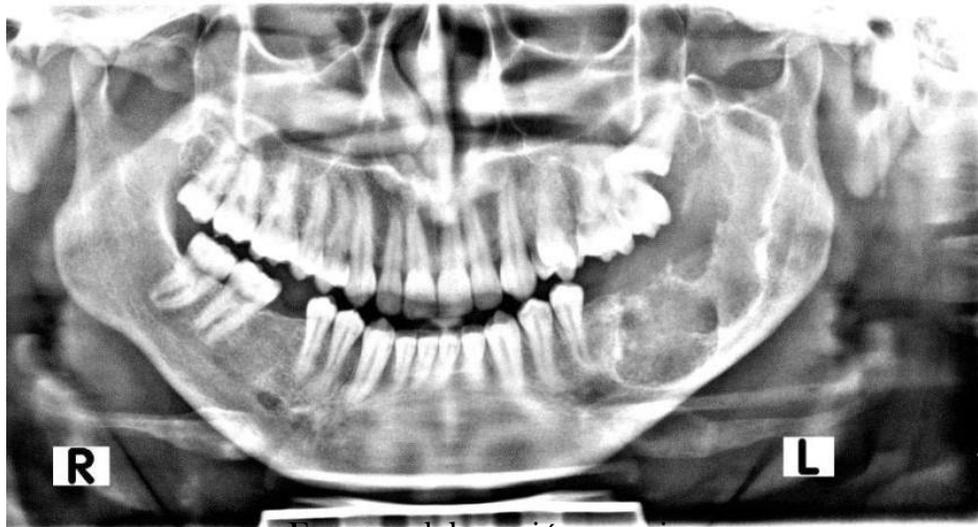
Fuente: elaboración propia

Figura 6. Panorámica. Paciente de 33 años, tratado quirúrgicamente (hemimandibulectomía) tras ser diagnosticado con Ameloblastoma. Presenta prótesis metálica.



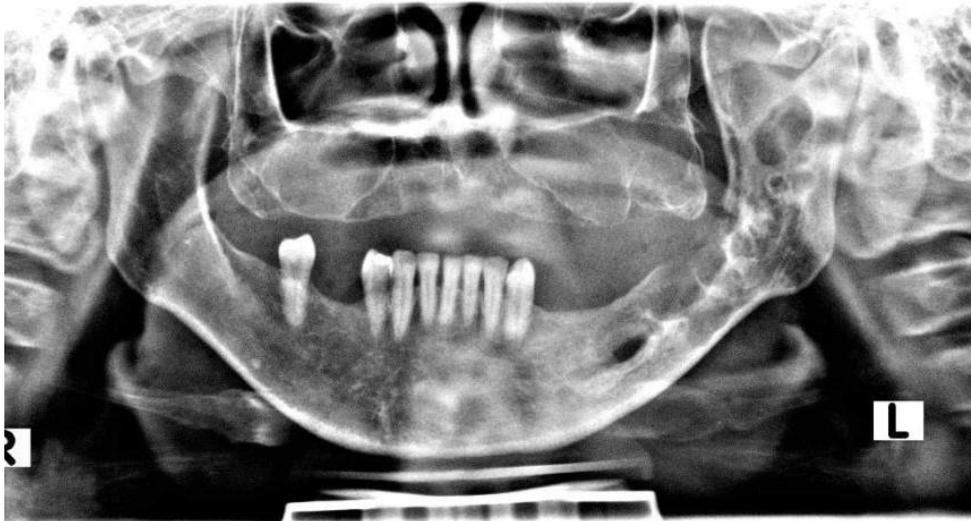
Fuente: elaboración propia

Figura 7. Panorámica. Proceso de osteoclasia en zonas molar y ascendente lado izquierdo compatible Ameloblastoma.



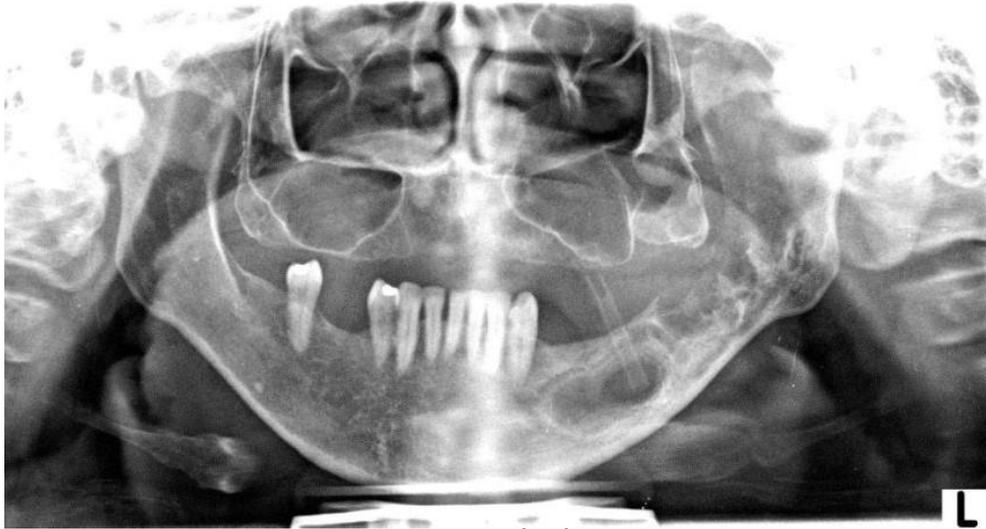
Fuente: elaboración propia

Figura 8. Panorámica. Ameloblastoma en zona molar y rama ascendente lado izquierdo.



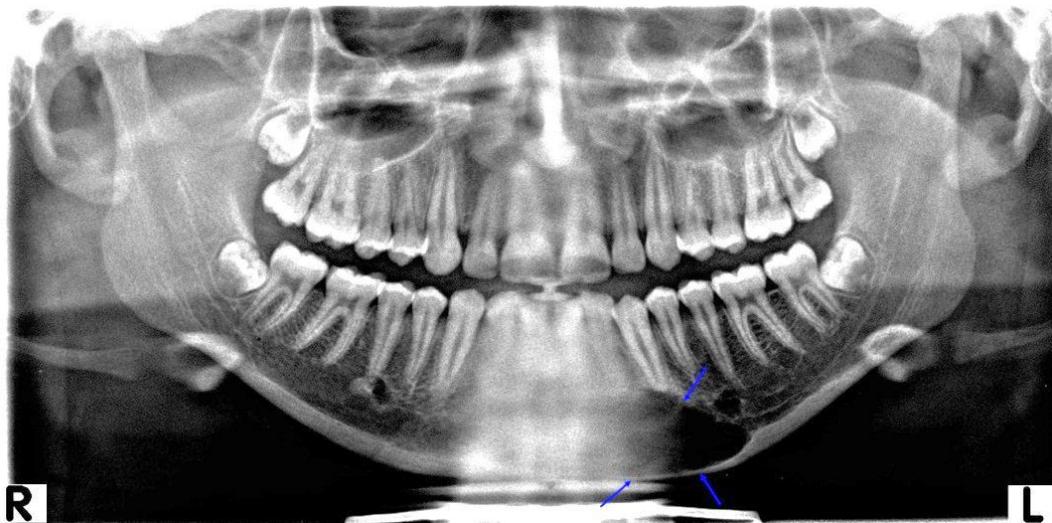
Fuente: elaboración propia

Figura 9. Panorámica. Ameloblastoma en zona molar y rama ascendente lado izquierdo. Se observa la colocación de un dren.



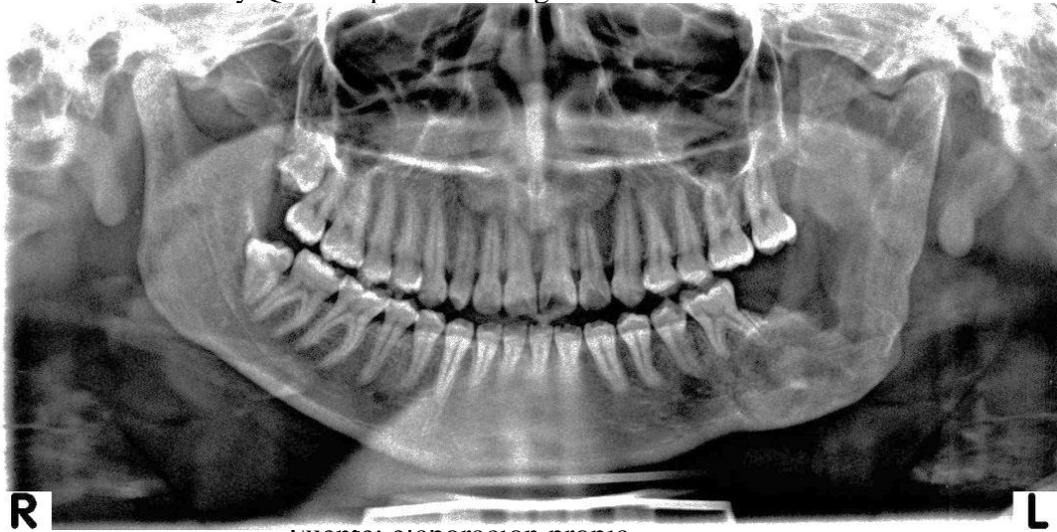
Fuente: elaboración propia

Figura 10. Panorámica. Mixoma en zonas canino–premolar inferior lado izquierdo.



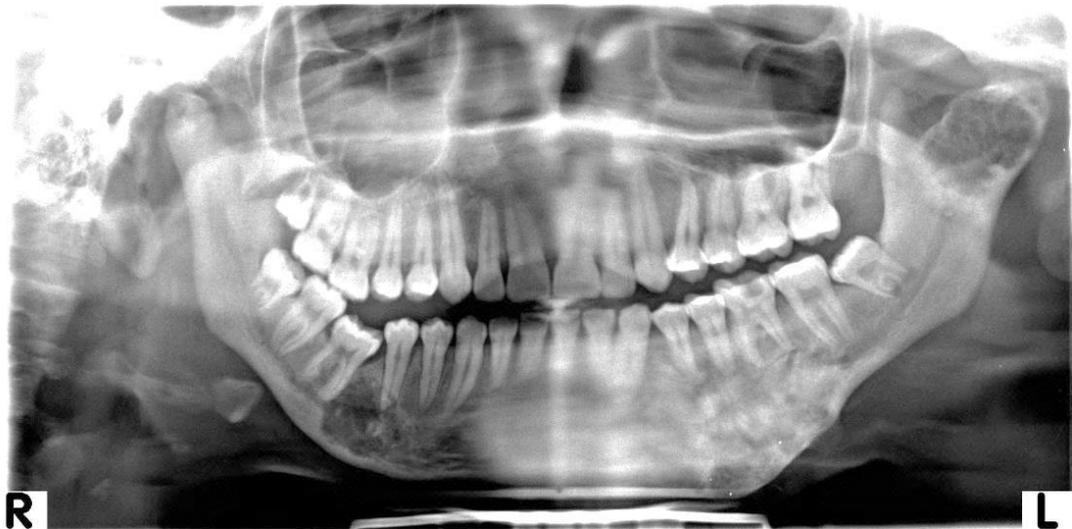
Fuente: elaboración propia

Figura 11. Panorámica. Proceso de osteoclasia en zona molar y rama ascendente, lado izquierdo compatible con Ameloblastoma y Queratoquiste odontogénico.



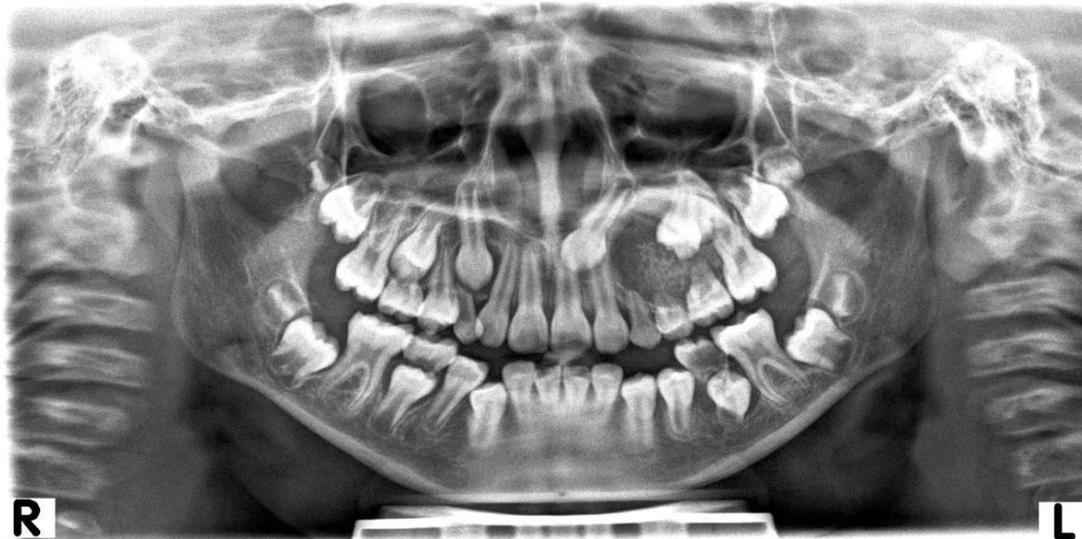
Fuente: elaboración propia

Figura 12. Panorámica. Amplios procesos patológicos, osteolíticos en zona premolar–molar, lado derecho y cóndilo lado izq. con evidencia de calcificaciones y de expansión a nivel de escotadura sigmoidea y cóndilo. Presencia de amplia zona tumoral calcificada en zonas premolar y molar lado izq. con desplazamiento de tablas óseas. Procesos compatibles con Displasia ósea, fibroma osificante, tumor epitelial calcificante.



Fuente: elaboración propia

Figura 13. Panorámica. Persistencia del segundo molar caduco superior lado izq. y retención del segundo premolar. Amplio proceso de osteoclasia de bordes netos con calcificaciones en su interior, proceso compatible con Tumor adenomatoide, tumor epitelial calcificante.



Fuente: elaboración propia

Figura 14. Panorámica. Sombra radiopaca con calcificaciones en su interior en zona mentoniana y premolar compatible con odontoma compuesto.



Fuente: elaboración propia

Figura 15. Panorámica. Retención de molar caduco inferior derecho. Amplia zona de osteoclasia en la Rx periapical se observa calcificación en su interior. Se determina quiste epitelial calcificante o tumor adenomatoide.



Fuente: elaboración propia

Figura 16. Panorámica. Amplio proceso de osteoclasia en zona posterior y rama ascendente lado izquierdo compatible con Ameloblastoma, Queratoquiste odontogénico.



Fuente: elaboración propia

Figura 17. Panorámica. Amplio proceso de osteoclasia en zona posterior y rama ascendente lado izq. compatible con Queratoquiste odontogénico.



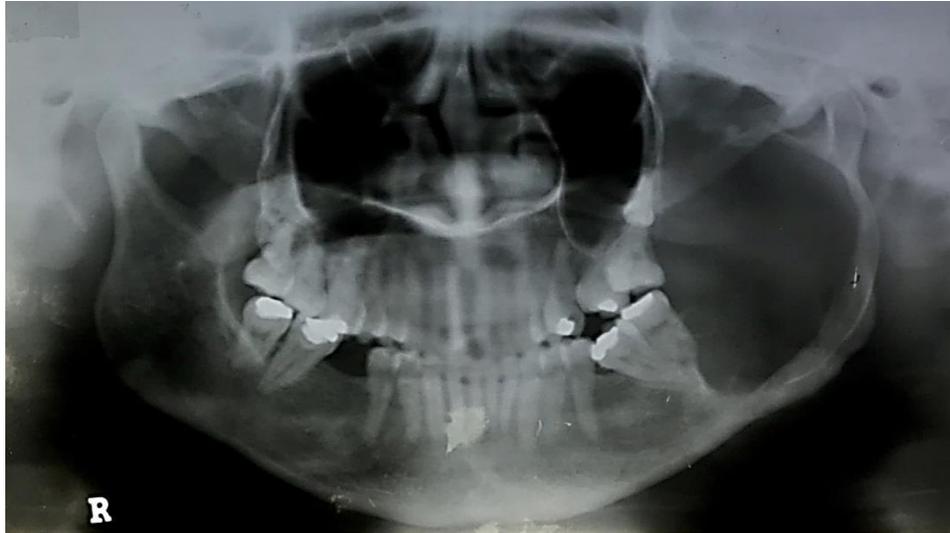
Fuente: elaboración propia

Figura 18. Panorámica. Amplia zona de osteoclasia en zonas canino, premolares, molares y rama ascendente lado izq., proceso compatible con Ameloblastoma, Queratoquiste odontogénico. Rizólisis patológica.



Fuente: elaboración propia

Figura 19. Panorámica. Amplia zona de osteoclasia en zona molar y rama ascendente lado izquierdo, proceso compatible con Ameloblastoma.



Fuente: elaboración propia

Figura 20. Panorámica. Amplia zona de osteoclasia en zona molar y rama ascendente lado derecho, proceso compatible con Ameloblastoma.



Fuente: elaboración propia

Figura 21. Panorámica. Amplios procesos de osteoclasia en zona molar y rama ascendente lado derecho, y en zona de incisivos.



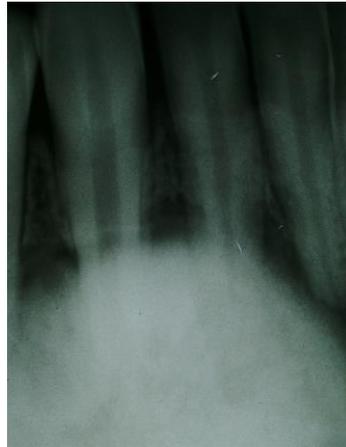
Fuente: elaboración propia

Figura 22. Maxilar inferior. Zona de premolares y molares lado izquierdo. Mixoma odontogénico.



Fuente: elaboración propia

Figura 23. Maxilar inferior. Zona de incisivos. Cementoma



Fuente: elaboración propia

Figura 24. Maxilar superior. Sombras radiolúcidas en zona molar lado derecho compatible con Ameloblastoma y lesión de células gigantes.



Fuente: elaboración propia

Figura 25. Maxilar superior. Dentición caduca. Zona de incisivos. Melanoameloblastoma



Fuente: elaboración propia

Figura 26. Oclusal. Maxilar inferior. Dentición permanente. Expansión de tablas vestibular y lingual, proceso compatible con Fibroma cementificante u osificante.



Fuente: elaboración propia

Figura 27. Rx. Postero anterior lateralizada. Mixoma en zonas canino–premolar lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Tabla 1. Tumores no odontogénicos

	Características	Edad	Aspecto de la lesión	Localización	Evolución
Fibroma Central		Jóvenes menores de 15 años	Desplaza corticales	Ángulo de la mandíbula	Agresiva y recidivante
Osteoma	Tumoración benigna de tejido óseo. Puede ser intraóseo (hiperostosis) y extra óseo.	A partir de la segunda década de vida	Radiopaco de bordes netos	Cualquier parte de los maxilares	Lenta
Osteoma osteoide	Tumoración ósea rara, osteolítica. A la palpación se nota como cáscara de huevo	A partir de los 10 años	Pequeña sombra radiolúcida	Reborde alveolar	Una de las pocas patologías que dan dolor durante su evolución
Osteocondroma	Tumor benigno en articulaciones	Adultos jóvenes	Aumento de la densidad a nivel de cóndilos y/o	ATM	Lenta

	que se caracteriza por un crecimiento de hueso y cartílago.		apófisis coronoides. Desplaza la línea media.		
Osteopetrosis o Hueso de mármol	Enfermedad metabólica hereditaria de alta densidad ósea. Huesos frágiles.	Desde el nacimiento.	De alta densidad radiopaca. En una radiografía bucal. No se logra nitidez en la imagen de los tejidos dentarios.	Afecta a cualquier hueso	
Displasia ósea fibrosa	Tumoración que no tiene origen en las fibras de sostén dental	En todas las edades	1. Proceso de osteoclasia con borde irregular 2. Aspecto de vidrio opacado 3. Copos de algodón 4. Vacuolas	Mayor frecuencia en maxilar superior. En mandíbula se localiza en zonas de molares, premolares y canino.	Lenta
Querubismo	Displasia ósea fibrosa en los niños	Niños. En jóvenes empieza a desaparecer.	Físicamente el rostro del niño es redondo. Radiográficamente da una imagen de osteoclasia en toda la mandíbula tipo quistes.	En ambas zonas de molares inferiores de ambos lados.	
Hemangiomas	Tumoración benigna que contiene sangre. Puede presentarse en partes blandas (lunar de sangre) y tejido óseo (sombras cavernosas).	Jóvenes	Partes blandas: color rojo. Inclusive puede presentar pequeñas calcificaciones (flebolitos) en su interior. Tejido óseo: zona de osteoclasia	Tanto en partes blandas y en tejido óseo	Lenta

	Puede inducir a la rizólisis total				
Lesión de células gigantes / Granuloma central de células gigantes	Tumor infrecuente benigno agresivo que se forma con la agrupación de células que pueden mutar a malignas. Provoca rizólisis e inclusive en algunas ocasiones desplazamiento de piezas dentarias.	A partir de los 20 años con mayor presencia en mujeres	Sombra radiolúcida que puede aparecer en cualquier parte del cuerpo de la mandíbula por ser hueso medular o esponjoso.	Partes blandas y tejido óseo. Más frecuente en zona anterior de la mandíbula.	Lenta
Neurofibroma o Neurolimoma	Tumoración benigna infrecuente de fibras nerviosas	Puede ser hereditario. Mayor incidencia en mujeres a partir de los 40 años	Sombra radiolúcida como dilatación de los nervios	En conducto dentario inferior	Lenta
Carcinoma	Tumor maligno infiltrativo. Se origina en el tejido epitelial. Destruyen rápidamente el tejido óseo. No causa desplazamiento de piezas dentarias ni rizólisis y pueden provocar	Generalmente sobre la tercera década de vida	Sombra radiolúcida de bordes infiltrativos. Destruyen corticales. No tienen forma definida	En cualquier parte de la cavidad bucal	Lenta

	metástasis.				
Sarcomas	Tumor maligno que se origina en el tejido conectivo. Pueden provocar metástasis especialmente en el pulmón	A partir de la tercera década de vida	Radiopaco, como rayos de sol	En cualquier parte de la cavidad bucal con preferencia en el cuerpo de la mandíbula	Rápida
Teratoma (Terathos = monstruo)	Tumoración de células embrionarias (ectodermo, mesodermo, endodermo) en muchas ocasiones benigna, que presenta tejidos con formación y crecimiento anormal (dientes, pelo, uñas, músculo, hueso) en zonas que no corresponde a dichos tejidos	A cualquier edad	Sin forma específica	En cualquier parte del cuerpo. Considerado maligno si se encuentra en ovarios	

Fuente: elaboración propia

Figura 28. Zona de incisivos.
Osteopetrosis



Fuente: elaboración propia

Figura 30. Maxilar superior
Zona: canino–premolares lado derecho
Tumor de células gigantes.



Fuente: elaboración propia

Figura 29. Maxilar superior
Zona molar lado derecho. Osteoma.



Fuente: elaboración propia

Figura 31. Maxilar superior
Zona: molar lado izquierdo.
Carcinoma.



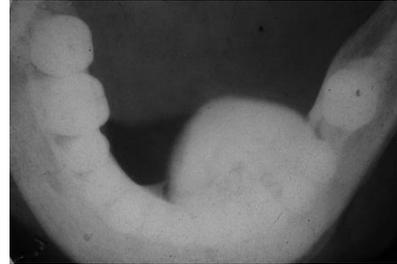
Fuente: elaboración propia

Figura 32. Maxilar superior.
Zona de canino y primer premolar lado izquierdo.
Tumor de células gigantes.



Fuente: elaboración propia

Figura 33. Oclusal
Maxilar inferior.
Osteoma



Fuente: elaboración propia

Figura 34. Maxilar superior. Calcificación en encía, proceso compatible con Teratoma y fibroma.



Fuente: elaboración propia

Figura 35. Panorámica. Rizólisis patológica en premolares inferiores lado derecho. Lesión de células gigantes en zonas canino, premolar y molar lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 36. Panorámica. Amplio proceso de osteoclasia en zona molar y rama ascendente lado derecho compatible con carcinoma. Fractura patológica con desplazamiento de segmento.



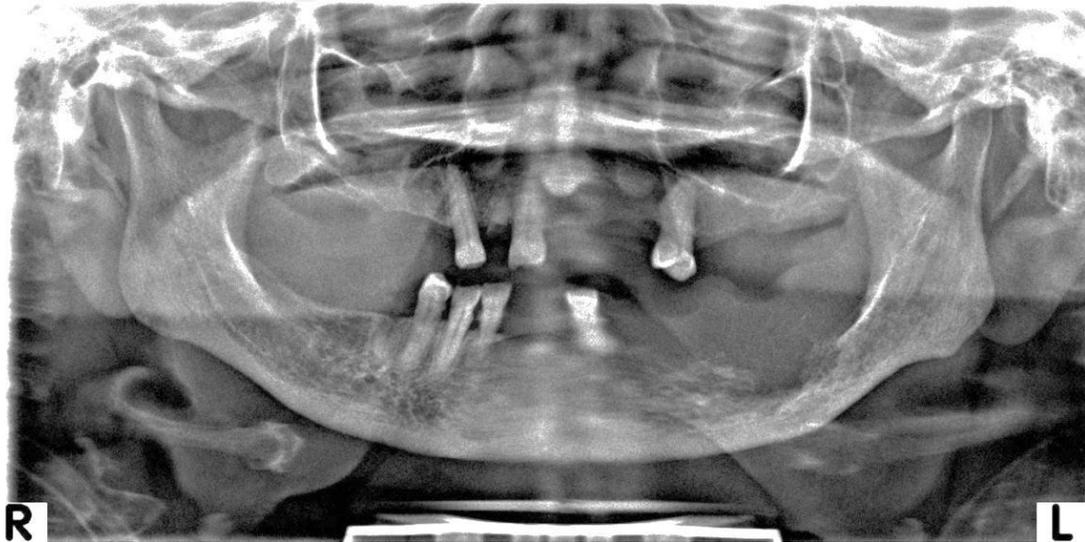
Fuente: elaboración propia

Figura 37. Panorámica. Restos radiculares. Masa tumoral en partes blandas de zona molar superior lado derecho compatible con carcinoma con presencia de sombras radiopacas calcificadas en su interior y bordes infiltrativo.



Fuente: elaboración propia

Figura 38. Panorámica. Amplio proceso de osteoclasia en zonas premolar, molar y rama ascendente lado izquierdo con bordes infiltrativos, compatible con carcinoma.



Fuente: elaboración propia

Figura 39. Panorámica. Amplio proceso de osteoclasia post quirúrgica y amplia zona tumoral en partes blandas lado derecho. Biopsia confirmó carcinoma.



Fuente: elaboración propia

Figura 40. Panorámica. Osteoma en zona molar inferior lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 41. Panorámica. Amplia zona de osteoclasia en zona anterior inferior con desplazamiento de piezas dentarias compatible con quiste de tipo epitelial, Mixoma, lesión de células gigantes.



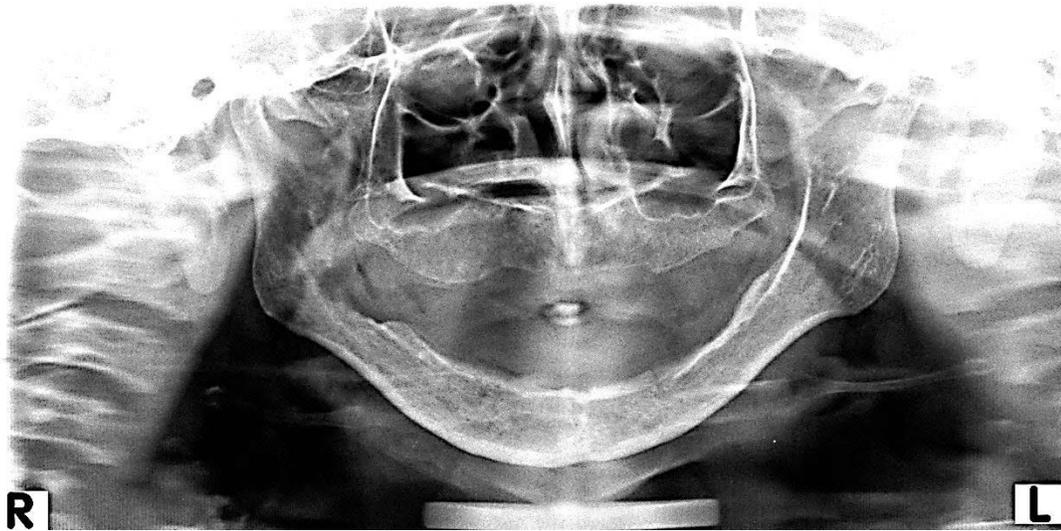
Fuente: elaboración propia

Figura 42. Panorámica. Carcinoma en zona premolar y molar superior izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 43. Panorámica. Edente. Carcinoma en zona retromolar inferior lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 44. Panorámica. Carcinoma en maxilar inferior lado derecho. Bordes infiltrativos. Pérdida de los tejidos de sostén en el canino y lateral derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 45. Panorámica. Carcinoma en zona premolar y molar inferior lado izquierdo.



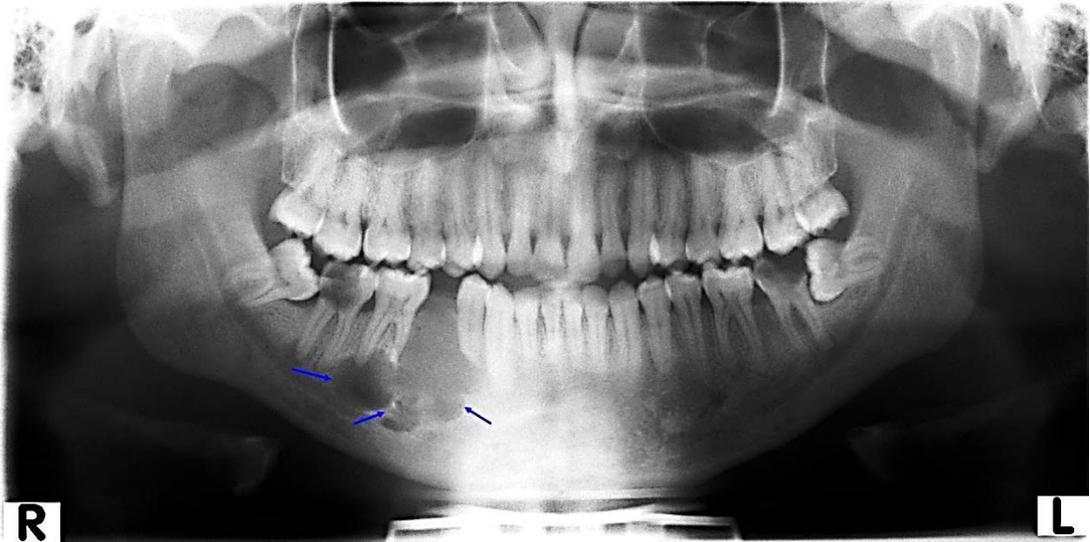
Fuente: elaboración propia

Figura 46. Panorámica. Zona de osteoclasia en lateral y canino inferior derecho compatible con Mixoma, Hemangioma.



Fuente: elaboración propia

Figura 47. Panorámica. Carcinoma en zonas premolar y molar inferior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 48. Panorámica. Sombra radiopaca (tipo copos de algodón) en zona premolar y molar lado derecho. Desplazamiento de las corticales compatible con tejido epitelial calcificante y fibroma cementificante.



Fuente: elaboración propia

Figura 49. Panorámica. Zona de osteoclasia compatible con queratoquiste odontogénico.



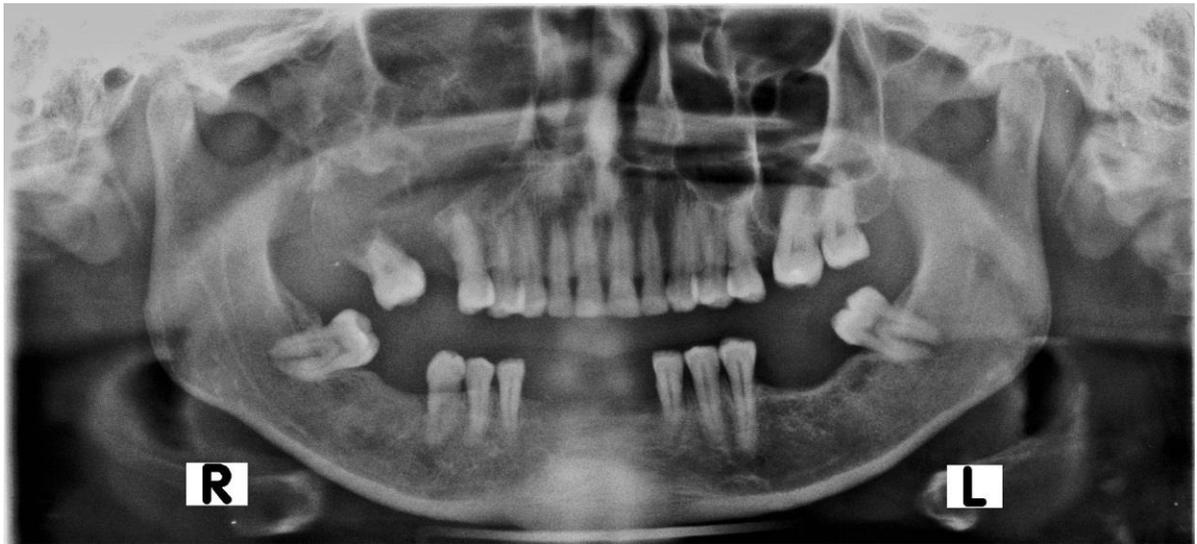
Fuente: elaboración propia

Figura 50. Panorámica. Sombra radiopaca (tipo copos de algodón) desde zonas anterior hasta molares lado derecho. Desplazamiento de las corticales compatible con tejido epitelial calcificante y fibroma cementificante.



Fuente: elaboración propia

Figura 51. Panorámica. Carcinoma en zona molar superior lado derecho.



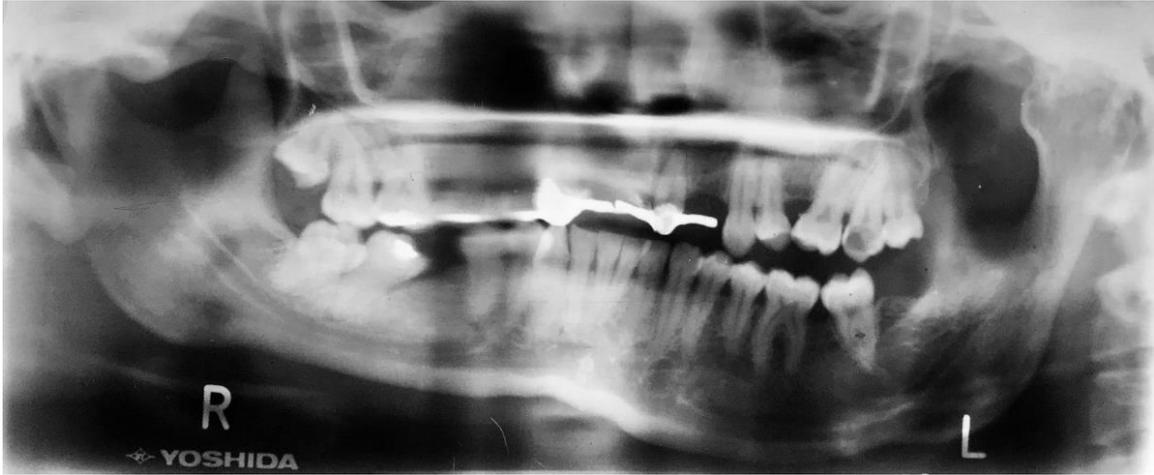
Fuente: elaboración propia

Figura 52. Panorámica. Hemimandibulectomía lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 53. Panorámica. Osteocondroma en ATM lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Capítulo 5.

5.1. Lesiones traumáticas dentarias

Los dientes están expuestos a traumatismos que pueden lesionar a órganos como a los tejidos de sostén siendo los más afectados los dientes anteriores. Para su estudio y clasificación se toman en cuenta la intensidad de los traumatismos que ocasionan concusión, dislocación y fracturas.

Concusión: si el traumatismo es de baja intensidad el diente y la membrana periodontal absorben la intensidad del golpe y no producen reacción inflamatoria.

Dislocación: si el traumatismo es de mayor intensidad se produce el desplazamiento del diente aumentando el grosor del espacio periodontal y puede ocurrir la rotura del paquete vasculonervioso causando necrosis pulpar. Como consecuencia, en algunas ocasiones, se puede observar en el conducto una endorizólisis patológica. Si el paciente es joven con los conductos radiculares amplios, forámenes abiertos y cámara pulpar amplia, existe la probabilidad de formar la patología de mancha rosa y la calcificación total del diente.

Fracturas dentarias: cuando el traumatismo es violento, el diente se fractura. En muchas ocasiones puede ser desplazado del alveolo al exterior, acción conocida como extroversión o también por la fuerza del traumatismo puede sufrir un desplazamiento al interior del hueso conocido como introversión, ocultándose la corona dentaria en el alveolo. Las fracturas pueden ser a nivel de corona o de raíz y si comprometen la pulpa, producen necrosis y lesiones periapicales. Las fracturas en dientes anteriores superiores e inferiores pueden también desencadenar fracturas en el tejido óseo.

Fracturas óseas y dentarias

Las fracturas son soluciones de continuidad que aparecen como consecuencia de un traumatismo en los tejidos dentarios y óseos, las cuales pueden ser expuestas y no expuestas. De acuerdo con el grado de intensidad se clasifican como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de las fracturas

En tejido dentario	En tejido óseo: traumáticas y patológicas
<p>1. Concusión: traumatismo no violento que puede ser absorbido por los tejidos de sostén.</p> <p>2. Dislocación: salida parcial del diente de su alveolo.</p> <p>3. Fractura: vertical, horizontal, transversal oblicuas, a nivel de corona o raíz.</p>	<p>Traumáticas</p> <p>1. Fractura fisural: solución de continuidad que no presenta desplazamiento de segmentos.</p> <p>2. Fractura simple: traumatismo con o sin desplazamiento de segmentos, pero su separación es mayor a la fisura.</p> <p>3. Fractura compuesta: aquella que se produce en la zona del traumatismo que provoca otra(s) a distancia.</p> <p>4. Fractura conminuta: cuando presenta muchos segmentos.</p> <p>Patológica: fractura que ocurre tras un proceso patológico.</p>
<p>Ante un proceso traumático dental se recurre, en muchas ocasiones, a la ferulización para inmovilizar las piezas dentarias.</p>	<p>Ante un proceso traumático óseo se recurre a la osteosíntesis que es la unión de los segmentos en zona de fractura, ya sea con férulas, placas metálicas, etc. Se espera que ocurra la osteoanagénesis, que es la regeneración de tejido óseo en el área de fractura.</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 2: Clasificación de las fracturas según Le Fort.

Fractura ósea en maxilares	Fracturas en mandíbula
<p>Le Fort I (fractura horizontal) : se puede presentar por encima de ápices de piezas dentarias. Puede estar en relación a espina nasal.</p> <p>Le Fort II (fractura piramidal), compromete sutura fronto-nasal, pared inferior de las órbitas.</p> <p>Le Fort III (disyunción cráneo facial): compromete sutura frontonasal y frotomalar, pared lateral de las órbitas, hendidura esfenoidal, y proceso pterigideo.</p>	<p>De acuerdo a la zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parasinfisiaria • Cuerpo mandibular • Angulo de la mandíbula • Rama ascendente • Apófisis coronoides • Apófisis condilar

Fuente: elaboración propia

Figura 1. Maxilar superior.
Dentición caduca.
Dislocación dentaria por traumatismo.



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Maxilar superior. Dentición Permanente
Fractura de corona del primer premolar derecho.
Sustancia radiopaca en el conducto.
Osteólisis granulomatosa periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 3. Maxilar superior.
Dentición Permanente.
Fractura de corona del central izquierdo.
Conducto amplio.



Fuente: elaboración propia

Figura 4. Maxilar superior.
Dentición Permanente.
Fractura de corona del central derecho.
Conducto amplio.
Espacio periodontal engrosado por mesial.



Fuente: elaboración propia

Figura 5. Maxilar superior.
Dentición Permanente.
Fractura de corona del central derecho.
Conducto amplio.
Osteítis periapical.



Fuente: elaboración propia

Figura 6. Maxilar superior.
Dentición Permanente.
Fractura de corona del central izquierdo.
Conducto amplio.



Fuente: elaboración propia

Figura 7. Maxilar superior.
Dentición Permanente.
Fractura radicular en central derecho
con desplazamiento de segmento.

Figura 8. Maxilar superior.
Dentición Permanente.
Fractura radicular en canino izquierdo,
con desplazamiento de segmento.

Conducto con sustancia medicamentosa.



Fuente: elaboración propia

Figura 9. Maxilar inferior.
Dentición Permanente.
Fractura en tercio cervical del central izquierdo.
Sustancia radiopaca en el conducto.
Atrofia ósea.



Fuente: elaboración propia

Figura 11. Maxilar inferior.
Dentición Permanente.
Fractura a nivel tercio medio radicular
en el premolar derecho.

Conducto con sustancia medicamentosa.



Fuente: elaboración propia

Figura 10. Maxilar inferior.
Dentición Permanente.
Fractura parcial de corona en
el segundo premolar derecho.
Sustancia medicamentosa en el conducto.



Fuente: elaboración propia

Figura 12. Maxilar inferior
Dentición Permanente.
Fractura en raíz mesial tercio medio
del primer molar izquierdo.
Sustancia radiopaca en conductos.



Fuente: elaboración propia

Figura 13. Maxilar inferior.
Dentición Permanente.
Fractura parcial de corona
en el segundo molar derecho.
Sustancia medicamentosa parcial en conductos.



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Figura 14. Maxilar superior.
Dentición Permanente.
Coronas metálicas en centrales
Sustancia radiopaca en
el conducto del central izquierdo.
Fractura radicular a nivel de tercio
cervical por mesial. Atrofia ósea.



Fuente: elaboración propia

Figura 15. Panorámica. Dentición mixta. Fractura de coronas en centrales permanentes. Rizólisis en piezas temporarias.



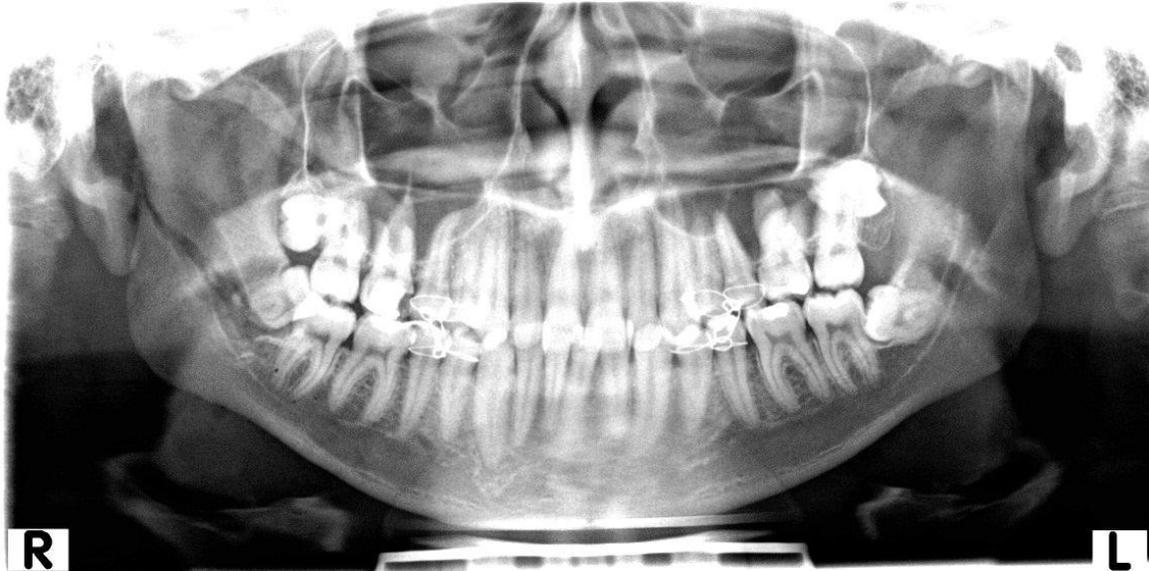
Fuente: elaboración propia

Figura 16. Panorámica. Dentición permanente. Pérdida de los primeros molares inferiores. Fractura de raíz en el tercer molar inferior derecho. Osteosíntesis con ligaduras metálicas en zona molar inferior lado derecho.



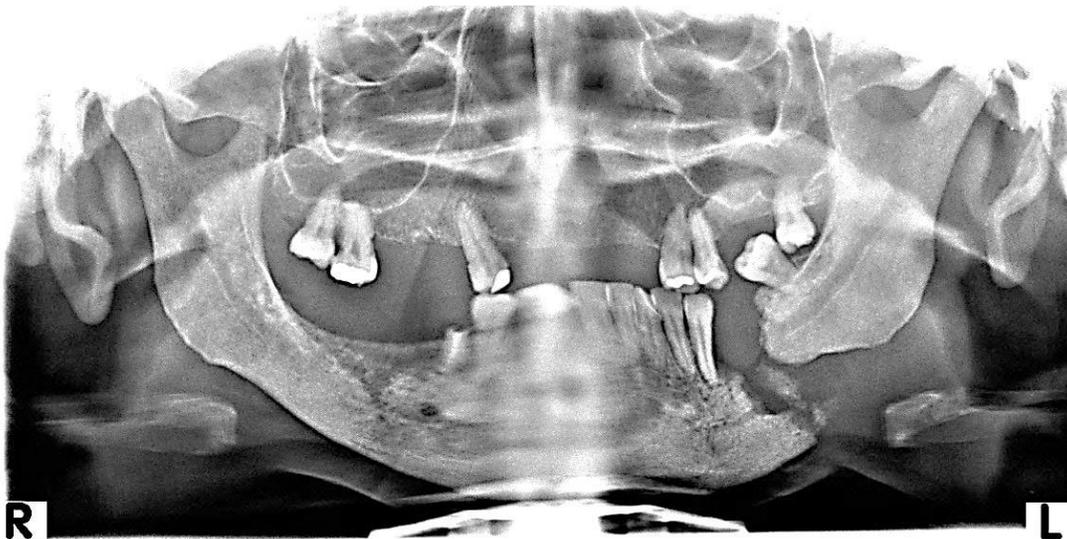
Fuente: elaboración propia

Figura 17. Panorámica. Dentición permanente. Fractura oblicua postero–anterior en zonas del segundo y tercer molar y rama ascendente lado derecho. Ligaduras metálicas a nivel dentario de premolares superiores e inferiores.



Fuente: elaboración propia

Figura 18. Panorámica. Dentición permanente. Fractura con desplazamiento de segmentos (sin tratamiento. Obsérvese los bordes con osteoanagénesis). Presencia de pequeños cuerpos radiopacos entre segmentos compatible con tejido óseo.



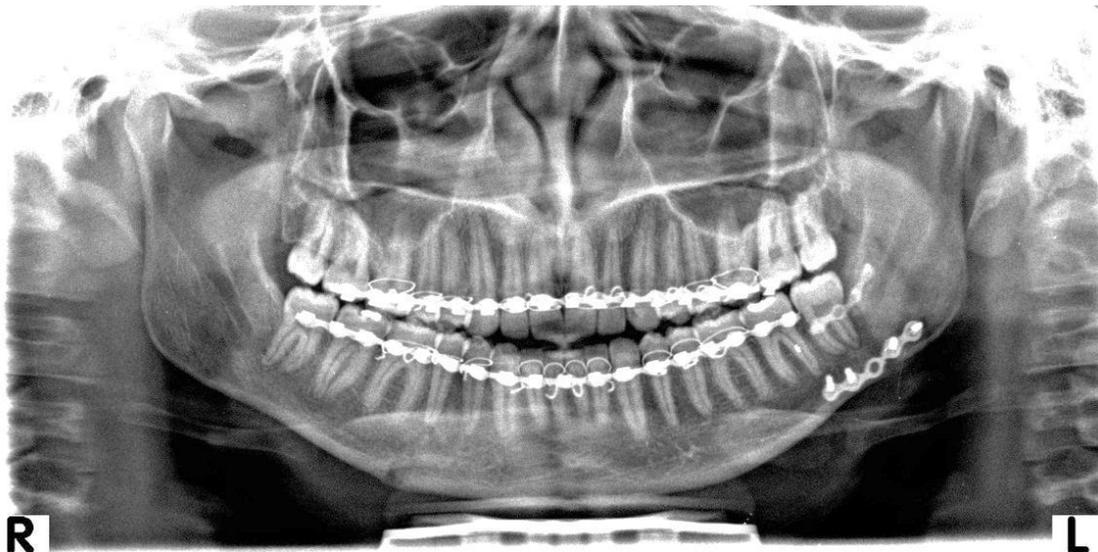
Fuente: elaboración propia

Figura 19. Panorámica. Dentición permanente. Pérdida de varias piezas dentarias. Fractura en maxilar inferior zona incisivos. Fractura vertical en zona de premolares izquierdos. Ligadura metálica en zona de canino y premolar derecho. Desplazamiento de tabla ósea por distal de premolar izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 20. Panorámica. Dentición permanente. Osteosíntesis con férula metálica en borde inferior zona posterior lado izquierdo y Férulas metálicas para la inmovilización dentarias.



Fuente: elaboración propia

Figura 21. Panorámica. Fractura en tercios medios radiculares de los centrales y en tercio cervical del lateral izquierdo. Persistencia del canino temporario superior izquierdo y retención del permanente. Retención de los terceros molares inferiores, posición horizontal el izquierdo y vertical el derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 22. Panorámica. Dentición permanente. Fisura en zona mentoniana sin desplazamiento de segmento.



Fuente: elaboración propia

Figura 23. Panorámica. Fractura compuesta en zonas anterior lado derecho y molar lado izquierdo con desplazamiento de segmentos.



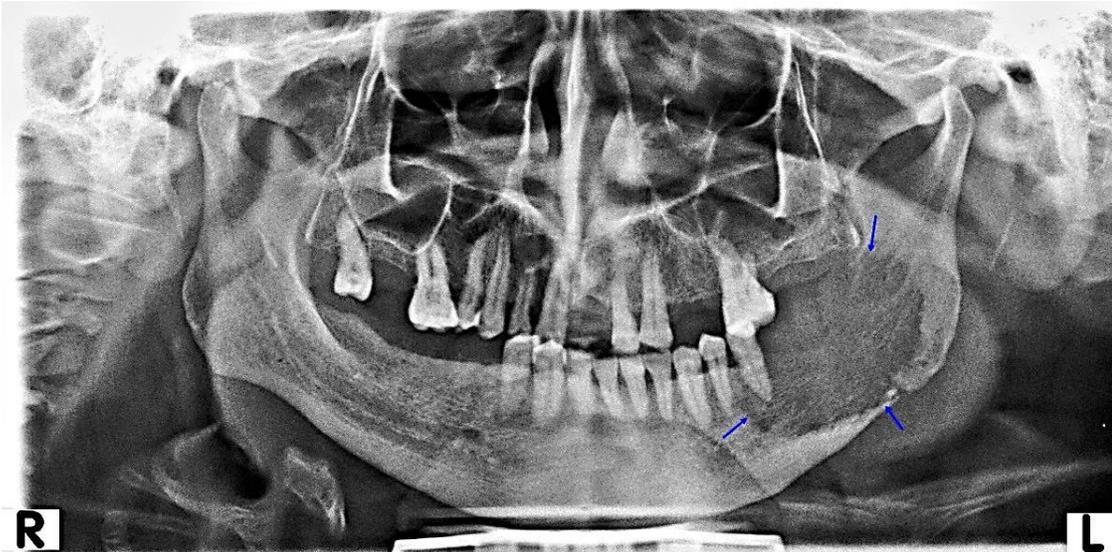
Fuente: elaboración propia

Figura 24. Panorámica. Fractura compuesta en zona mentoniana.



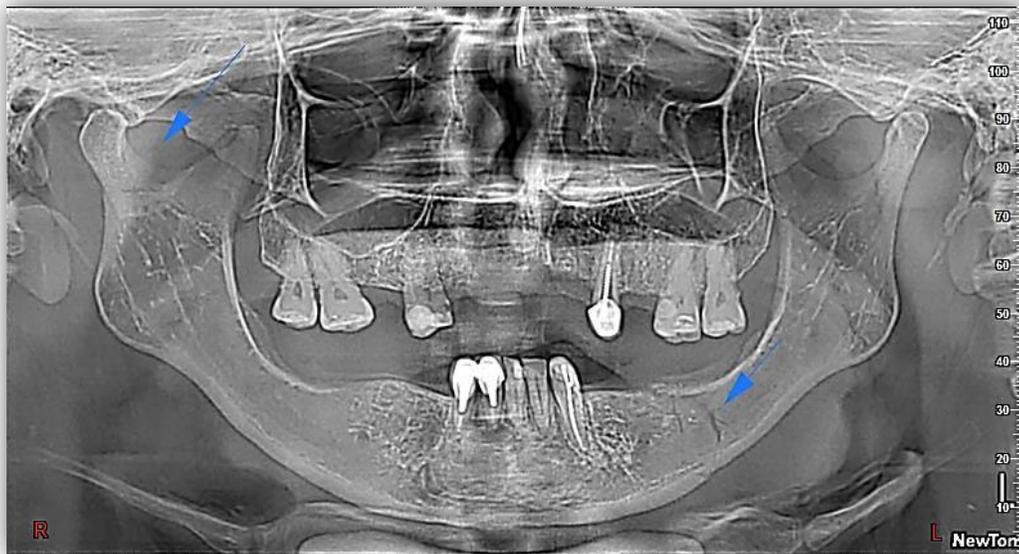
Fuente: elaboración propia

Figura 25. Panorámica. Fractura patológica en borde del maxilar lado izquierdo por amplia zona de osteoclasia compatible con Ameloblastoma, queratoquiste odontogénico.



Fuente: elaboración propia

Figura 26. Panorámica. Dentición permanente. Pérdida de piezas dentarias. Fractura a nivel de cuello cóndilo lado derecho. Fractura de cuerpo de la mandíbula zona premolares izquierdo.



Fuente: elaboración propia

5.2. Crecimientos óseos benignos

Tabla 3. Tipos de crecimientos óseos benignos

Torus palatino	Deformación benigna de tejido óseo en el paladar duro, línea media. Imagen radiográfica radiopaco.
Torus mandibular	Deformación benigna de tejido óseo en zona de canino y premolares. Imagen radiográfica radiopaco
Exostosis	Deformación de tejido óseo, en tabla bucal, con mayor incidencia en zona de premolares y molares. Imagen radiográfica radiopaco
Enostosis	Crecimiento de tejido óseo al interior de maxilares. Imagen radiográfica radiopaco.

Fuente: elaboración propia

Figura 27. Panorámica. Amplia sombra radiopaca en maxilar superior. Torus palatino.



Fuente: elaboración propia

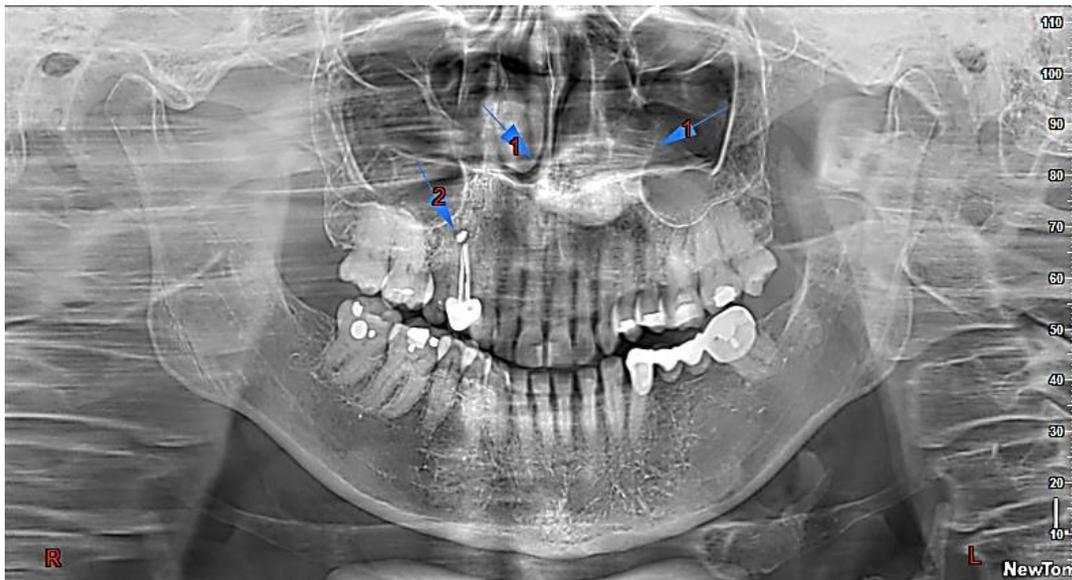
Figura 28. Panorámica. Amplia sombra radiopaca a nivel de canino inferior derecho. Torus mandibular.



Fuente: elaboración propia

Figura 29. Panorámica

1. Torus palatino.
2. Sustancia radiopaca medicamentosa a nivel apical en el primer premolar superior derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 30. Panorámica. Sombras radiopacas a nivel de caninos inferiores derecho e izquierdo, torus mandibular



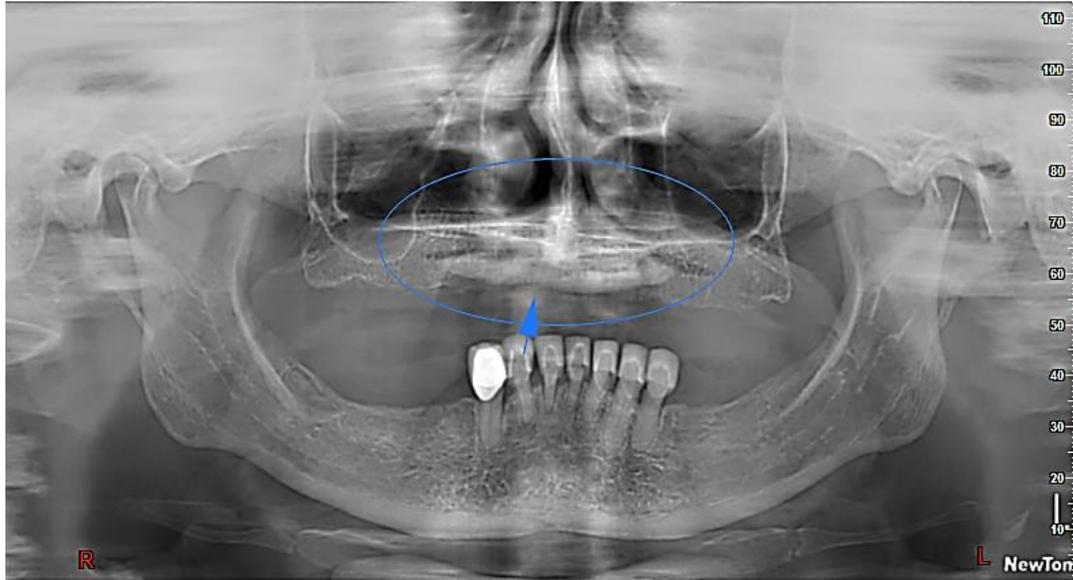
Fuente: elaboración propia

Figura 31. Panorámica. Imagen radiopaca en zona de caninos y premolares inferiores derecho e izquierdo, torus mandibular.



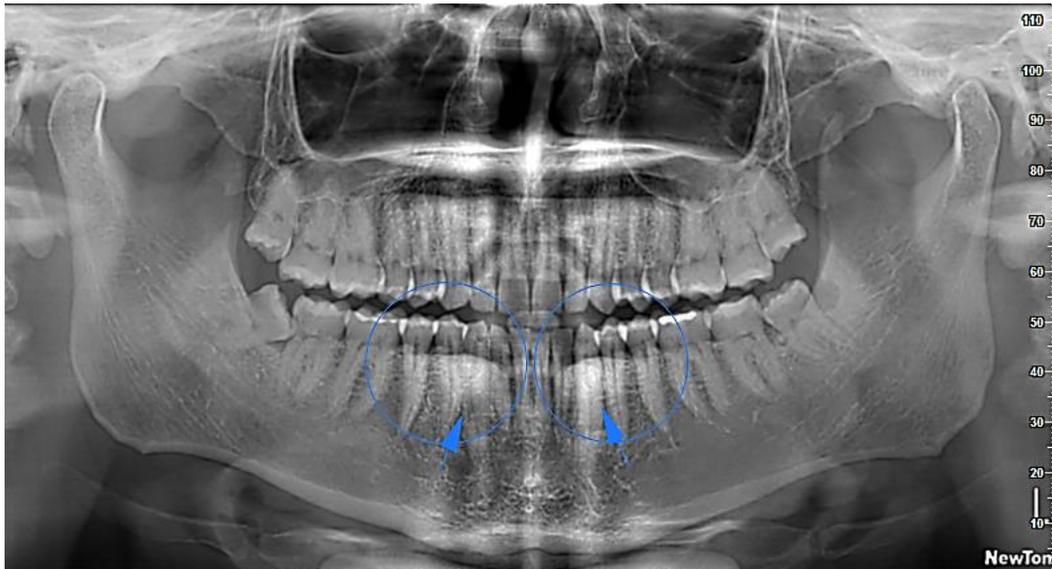
Fuente: elaboración propia

Figura 32. Panorámica. Pérdida de piezas dentarias, en maxilar superior. Sombra radiopaca en zona de incisivos y caninos, compatible con torus palatino.



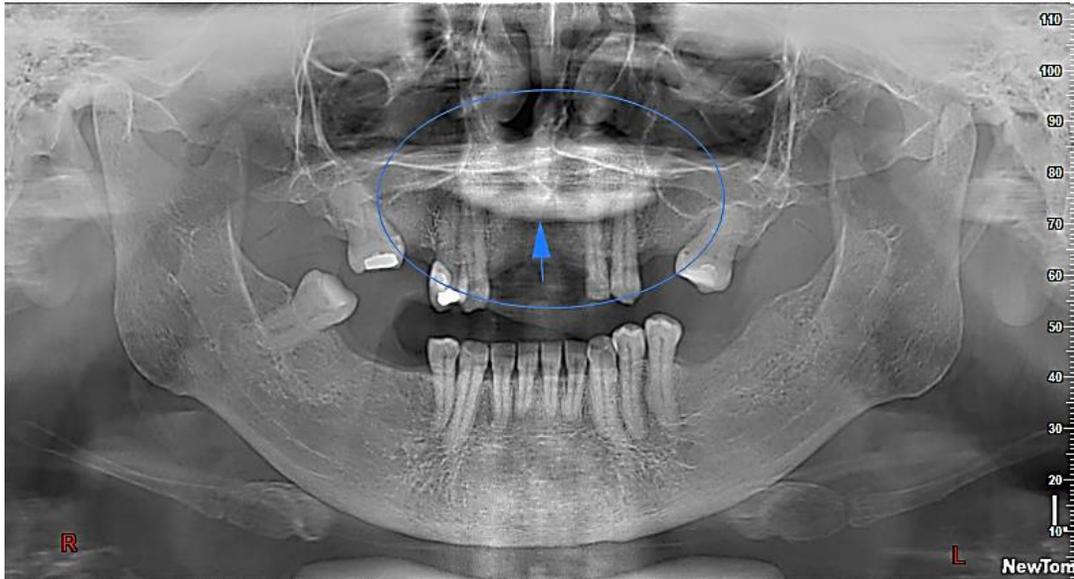
Fuente: elaboración propia

Figura 33. Panorámica. Aumento de la densidad ósea en zona de caninos y premolares inferiores derecho e izquierdo. Torus mandibular.



Fuente: elaboración propia

Figura 34. Panorámica. Pérdida de varias piezas dentarias en maxilar superior. Sombra radiopaca en zona de incisivos y caninos, torus palatino.



Fuente: elaboración propia

Figura 35. Panorámica. Amplia sombra radiopaca en maxilar superior, torus palatino.



Fuente: elaboración propia

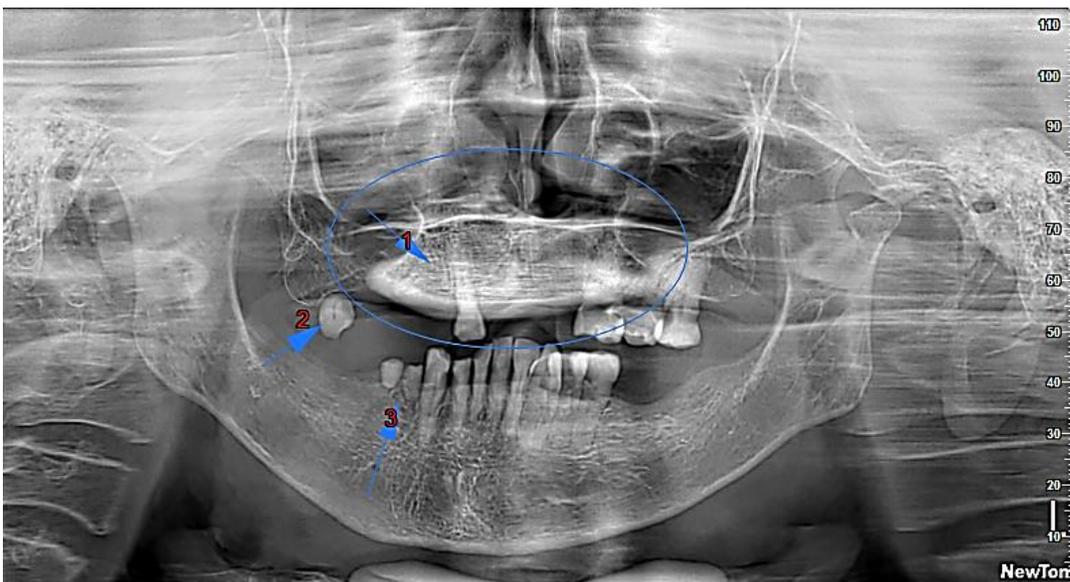
Fuente 36. Panorámica. Aumento de la densidad ósea en el maxilar inferior zona de caninos derecho e izquierdo, torus mandibular. Pérdida o agenesia de un premolar a cada lado.



Fuente: elaboración propia

Figura 37. Panorámica.

1. Amplia sombra radiopaca en maxilar superior, torus palatino.
2. Resto radicular en zona de molares superiores derecho.
3. Restos radiculares en zona de premolares inferiores derecho.



Fuente: elaboración propia

5.3. Articulación temporo mandibular (ATM)

Es una diartrosis compuesta por cóndilo, cavidad glenoidea y entre estas se encuentra el menisco interarticular y ligamentos. Puede presentar alteraciones o disfunciones afectando la normalidad del movimiento masticatorio.

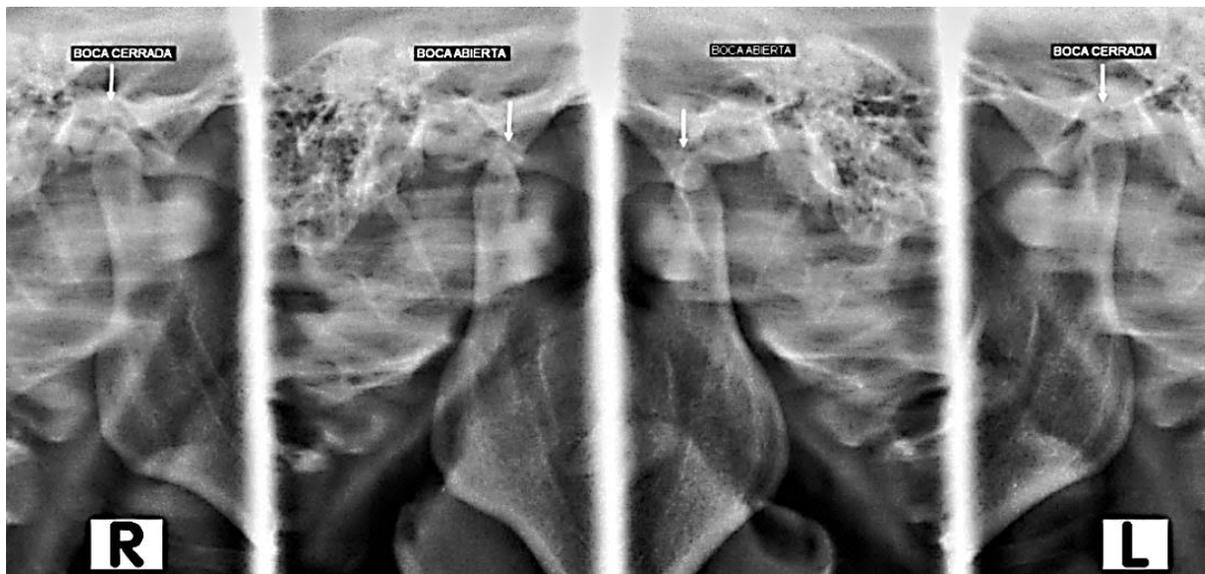
Las afecciones más comunes que se observan en consulta son las siguientes:

1. Chasquido o Click: este se presenta al momento de abrir y cerrar la boca provocando dolor. Sus causas pueden ser la dislocación condilar unilateral o bilateral producidas por apertura de boca (por bostezos exagerados o sesiones largas odontológicas) e inflamaciones tras la pérdida de piezas dentarias en zonas posteriores, alterándose las fuerzas que actúan en la masticación.
2. Mal formaciones genéticas: agenesia de articulación, microsomías o disostosis mandibular, hipoplasia condilar unilateral y bilateral.
3. Fracturas
4. Anquilosis por traumatismo en niños.
5. Osteocondromas (descrito en el capítulo de tumores no odontogénicos).

Figura 38. ATM

Boca cerrada: espacio interarticular lado izquierdo, aumentado en su parte posterior.

Boca abierta: en condiciones normales el cóndilo debe desplazarse sin sobrepasar la parte más alta del tubérculo articular. En el lado izquierdo se observa que el cóndilo sobrepasa la eminencia del tubérculo articular.



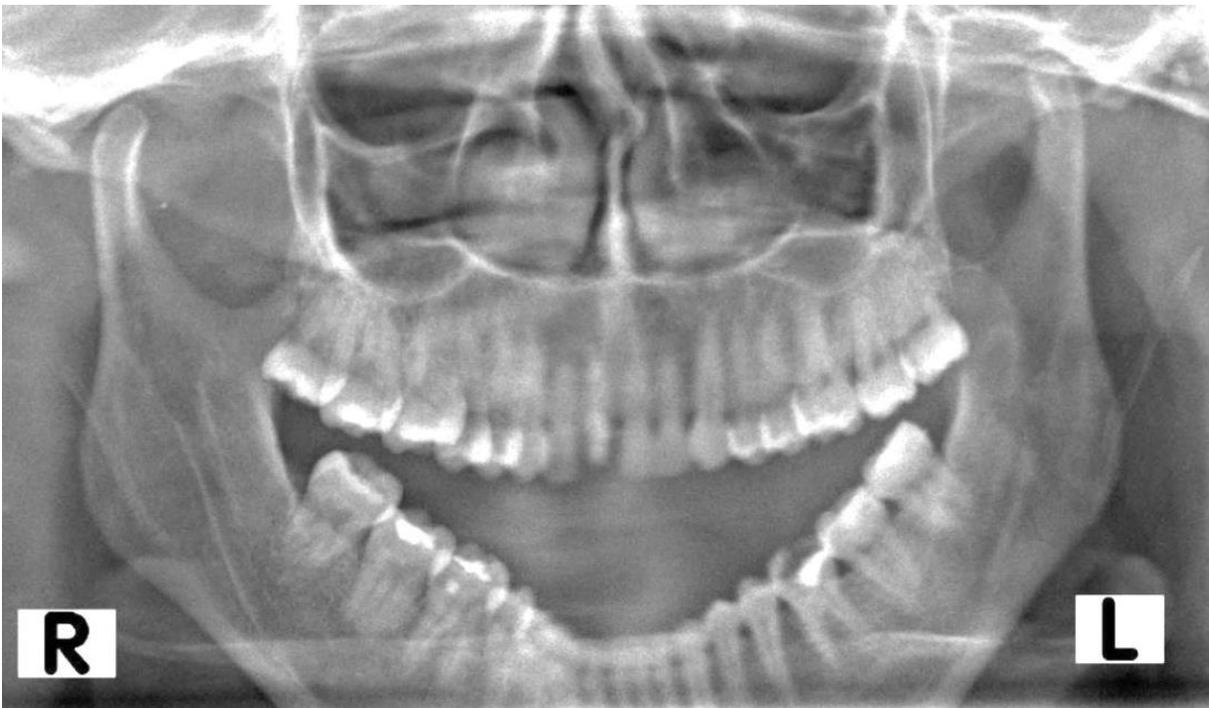
Fuente: elaboración propia

Figura 39. Panorámica. Hipoplasia condilar bilateral



Fuente: elaboración propia

Figura 40. Panorámica. Dislocación condilar bilateral producida por tratamiento odontológico.



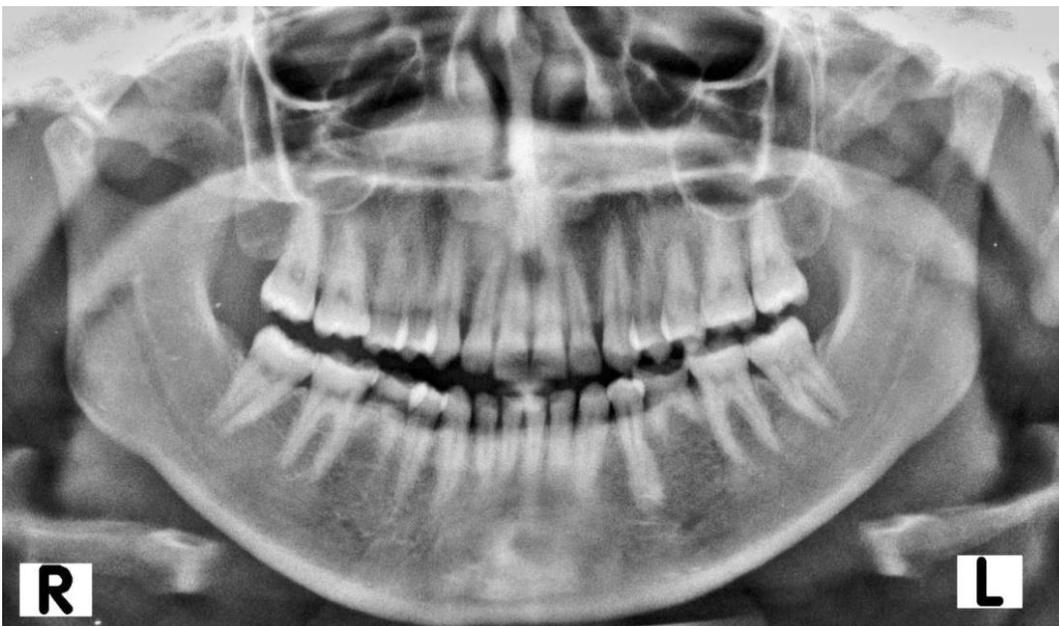
Fuente: elaboración propia

Figura 41. Obsérvese que en la Rx. ATM, las articulaciones temporo mandibular se encuentran tanto en boca cerrada como en boca abierta fuera de la cavidad glenoidea y en boca abierta, sobrepasando el tubérculo articular.



Fuente: elaboración propia

Figura 42. Panorámica. Hipoplasia condilar unilateral lado derecho.

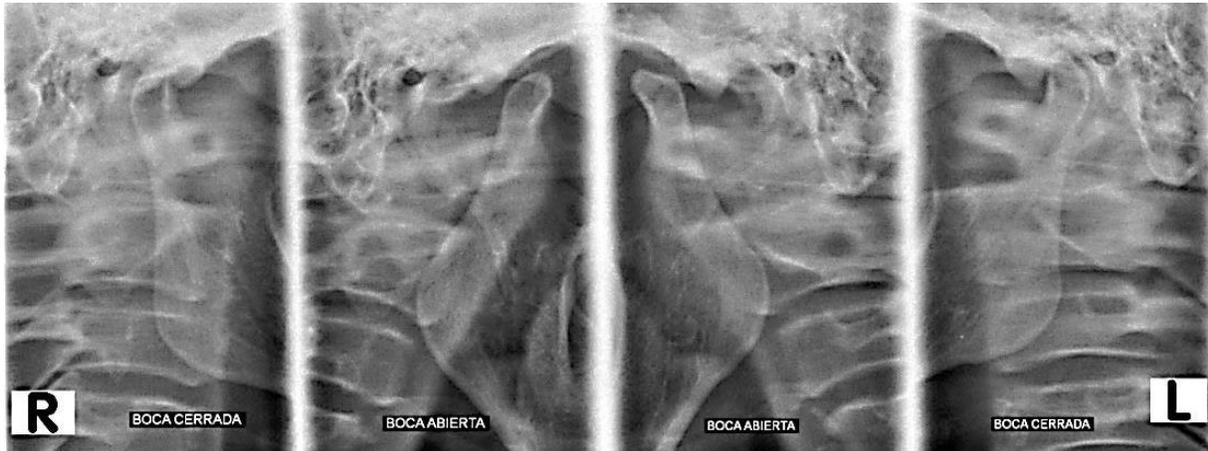


Fuente: elaboración propia

Figura 43. ATM.

Boca cerrada: espacio interarticular disminuido en el lado izquierdo

Boca abierta: Dislocación condilar bilateral.



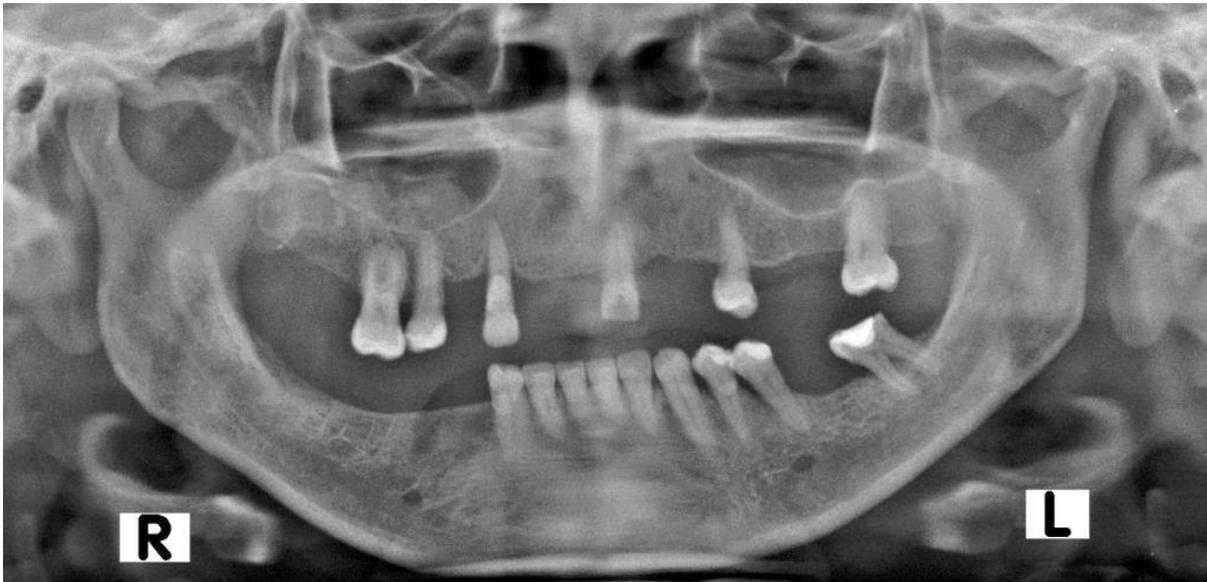
Fuente: elaboración propia

Figura 44. Panorámica. Hipoplasia condilar lado derecho. Hipertrofia de apófisis coronoides lado izquierdo.



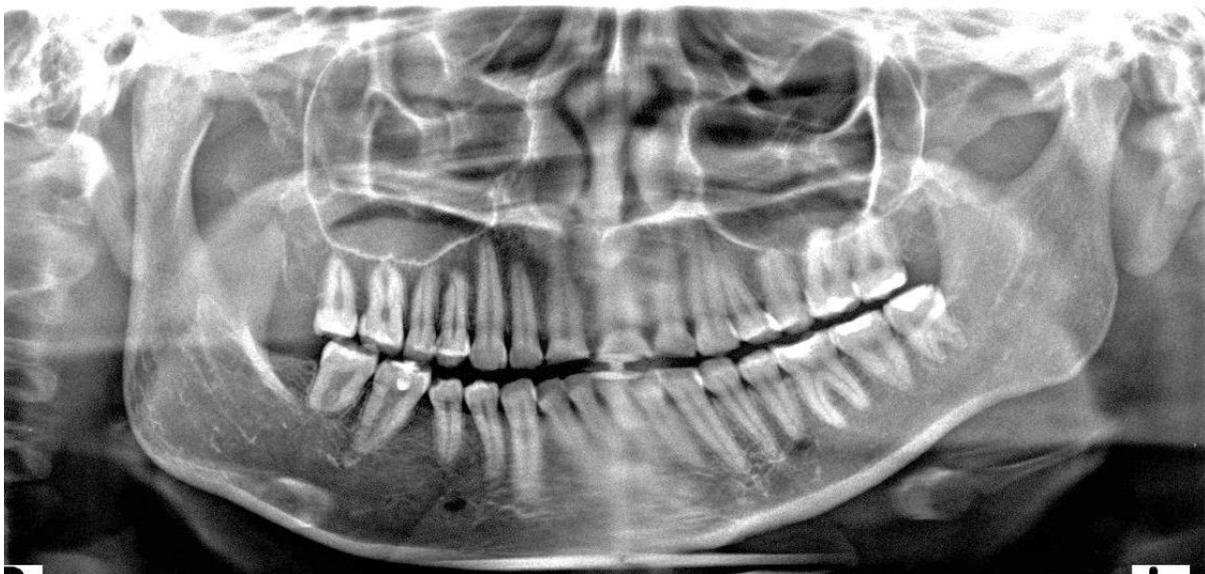
Fuente: elaboración propia

Figura 45. Panorámica. Hipoplasia (dismorfia) condilar lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 46. Panorámica. Hipertrofia condilar lado derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 47. Panorámica. Traumatismo en zona mentoniana con fractura a distancia y desplazamiento de segmentos a nivel de cuellos de cóndilos.



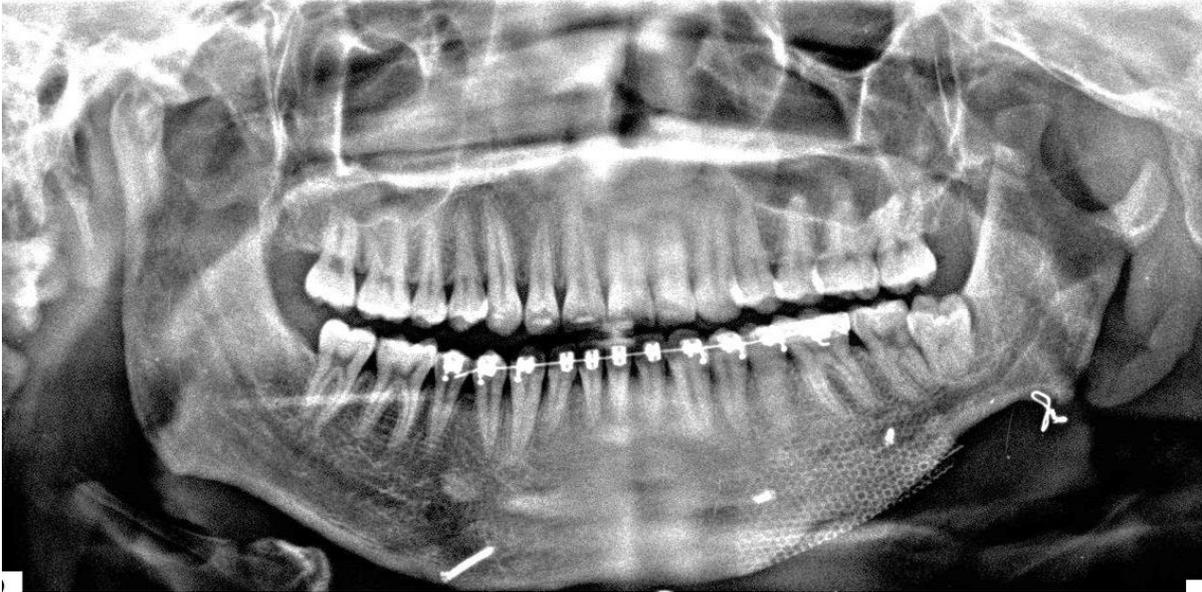
Fuente: elaboración propia

Figura 48. Panorámica. Hipoplasia condilar bilateral.



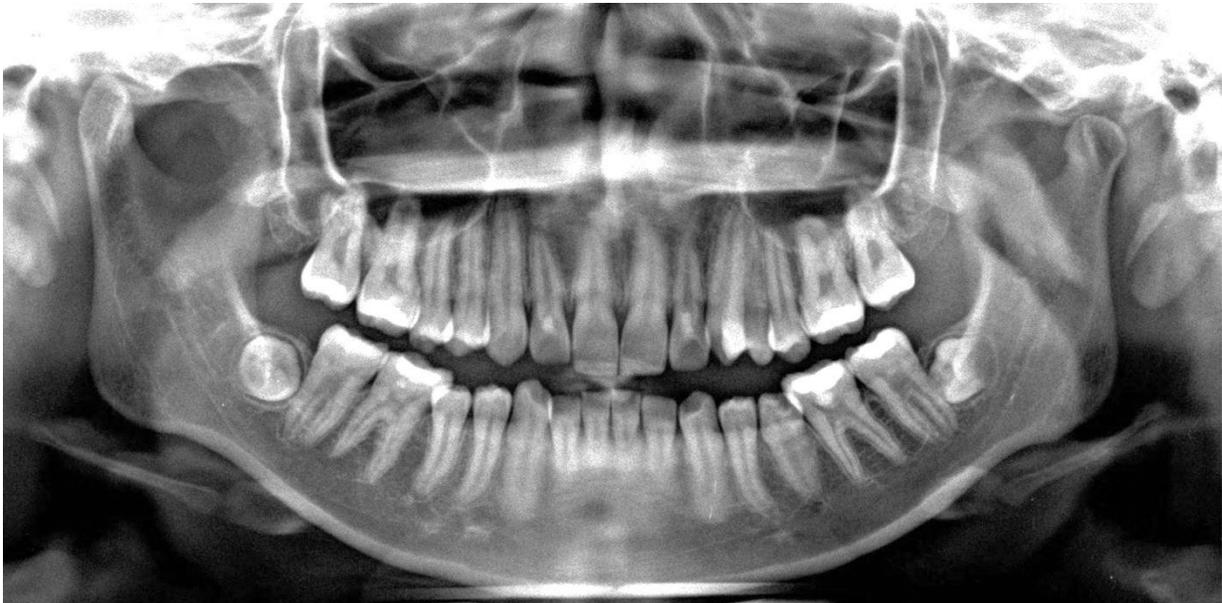
Fuente: elaboración propia

Figura 49. Panorámica. Fractura a nivel de cuello de cóndilo lado izquierdo. Microsomía lado izquierdo.



Fuente: elaboración propia

Figura 50. Panorámica. Dismorfia condilar.



Fuente: elaboración propia

Figura 51. Panorámica. Hipoplasia condilar bilateral.



Fuente: elaboración propia

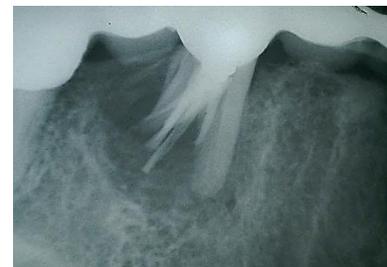
5.4. Iatrogenias

Las iatrogenias son los errores que el odontólogo comete en el tratamiento que brinda a un paciente. Para evitar esta mala práctica profesional es necesario que los odontólogos, a pesar de contar con un amplio conocimiento y años de experiencia, siempre basen sus tratamientos en la ética acompañados de buenas imágenes.

Figura 52. Tratamiento endodóntico incompleto. Conducto de la raíz mesial del segundo molar izquierdo no tiene sustancia medicamentosa.



Figura 53. Conos de gutapercha fuera de conductos y proyectándose sobre furca.



Fuente: elaboración propia

Figura 54. Aguja metálica utilizada como pin metálico.



Fuente: elaboración propia

Figura 56. Rizólisis traumática producto de la fuerza mecánica excesiva ejercida sobre la pieza dentaria.



Fuente: elaboración propia

Fuente: elaboración propia

Figura 55. Corona y pin metálico. Ausencia de sustancia medicamentosa en conducto del central derecho.



Fuente: elaboración propia

Figura 57. Pin metálico en furca.



Fuente: elaboración propia

Figura 58. Pin metálico. Ausencia de sustancia medicamentosa en conducto.



Fuente: elaboración propia

Figura 60. Pieza dentaria sostenida en cavidad bucal con alambres.



Fuente: elaboración propia

Figura 62. Colocación de prótesis metálica en pieza dentaria con proceso de rizólisis.



Figura 59. Atrofia ósea total. Piezas dentarias mantenidas en cavidad bucal con alambres.



Fuente: elaboración propia

Figura 61. Colocación de corona y pin metálico sin soporte dentario y óseo.



Fuente: elaboración propia

Figura 63. Pin metálico en falsa vía perforante hacia distal.



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Figura 64. Colocación de corona y pin metálico en pieza dentaria con rizólisis patológica.



Fuente: elaboración propia

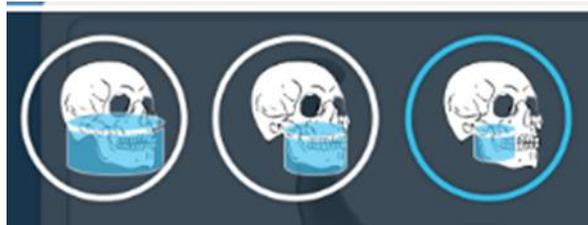
Capítulo 6.

6.1. Tomografía axial computarizada en odontología

El término tomografía se deriva de las palabras griegas tomos = partes y graphos = registro. La tomografía axial computarizada (TAC) es una técnica que utiliza rayos X y que permite reconstruir un objeto en diferentes planos, ya sean axial, coronal y sagital, permitiendo una imagen en 3 dimensiones gracias a la utilización de procesadores digitales.

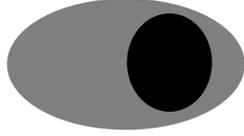
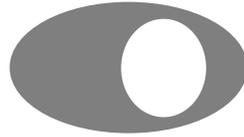
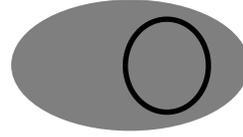
En odontología se utiliza desde finales de los años 90. La tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) consiste en un brazo que gira 360° alrededor de la cabeza del paciente. El campo visual o Field of View (FOV) se refiere al área, el cual está en relacionado con el tamaño del receptor y con la dosis de radiación. Mientras más pequeño es el FOV menos exposición para el paciente.

Figura 1. Campo de visión (FOV)



En la práctica odontológica se ha convertido en una herramienta válida para visualizar con mayor detalle los diferentes planos, densidades, estructuras anatómicas, piezas dentarias, lesiones y tumores ya sea en hueso o tejido blando. En la tomografía se contrastan las densidades absorbidas por los diferentes tejidos como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Densidades absorbidas por los diferentes tipos de cuerpos

Agua - aire - grasa	Hipodenso	
Tejido óseo - metales	Hiperdensos	
Tejidos blandos	Isodensos	

Fuente: elaboración propia

Ventajas

- Mejor visualización de tejidos blandos y duros.
- Mayor exactitud para determinar los tejidos normales de los patológicos sin causar dolor en el paciente.

Desventajas

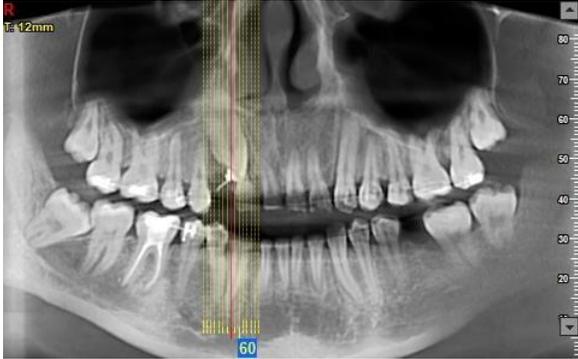
- No es de fácil acceso para los pacientes por su elevado costo.

Tomografía. Casos

Caso no. 1

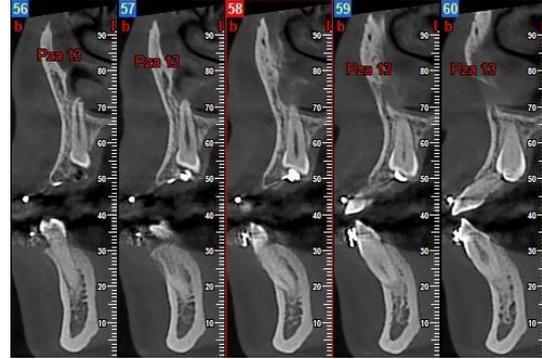
Paciente masculino de 18 años de edad. Presenta tratamiento de ortodoncia desde los 16 años. En la toma axial se observa una imagen hiperdensa por palatino. En la toma sagital se observa el canino retenido en posición vertical.

Figura 2. Panorámica



Fuente: elaboración propia

Figura 3. Cortes sagitales



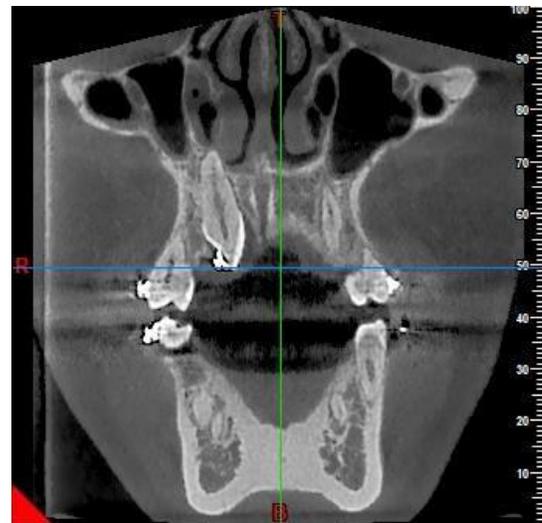
Fuente: elaboración propia

Figura 4. Toma axial



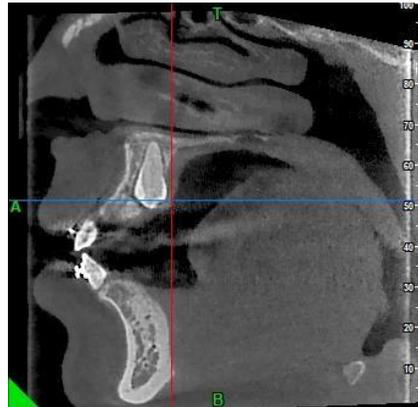
Fuente: elaboración propia

Figura 5. Vista coronal



Fuente: elaboración propia

Figura 6. Vista sagital



Fuente: elaboración propia

Reconstrucción 3D

Figura 7. Imagen lateral



Fuente: elaboración propia

Figura 8. Imagen posterior

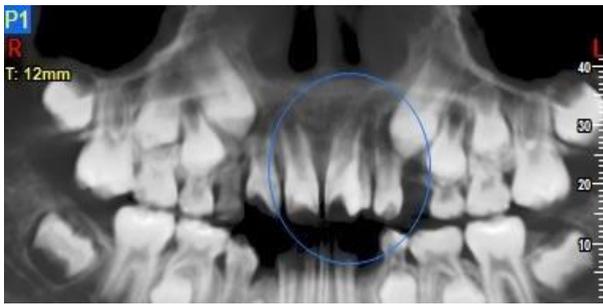


Fuente: elaboración propia

Caso no. 2

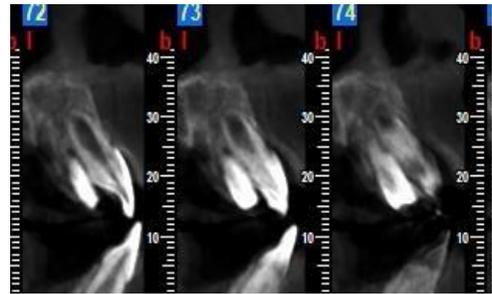
Paciente masculino de 18 años de edad. Presenta tratamiento de ortodoncia desde los 16 años. En la toma axial se observa una imagen hiperdensa por palatino. En la toma sagital se observa Mesiodent retenido en posición vertical.

Figura 9. Panorámica



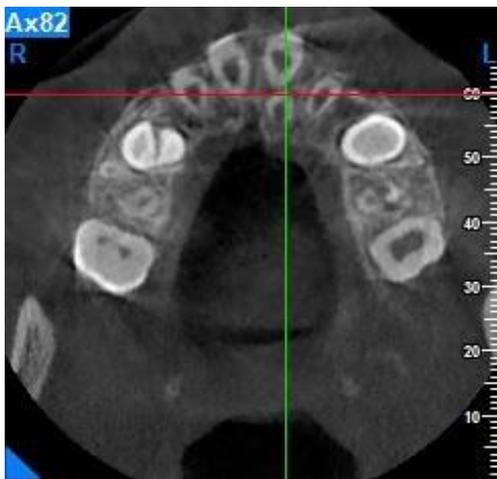
Fuente: elaboración propia

Figura 10. Cortes sagitales



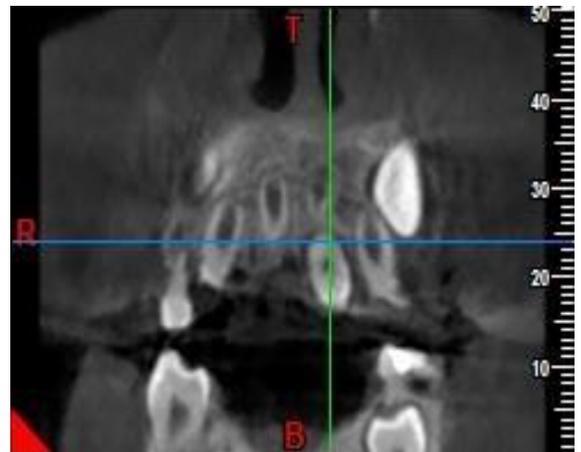
Fuente: elaboración propia

Figura 11. Toma axial



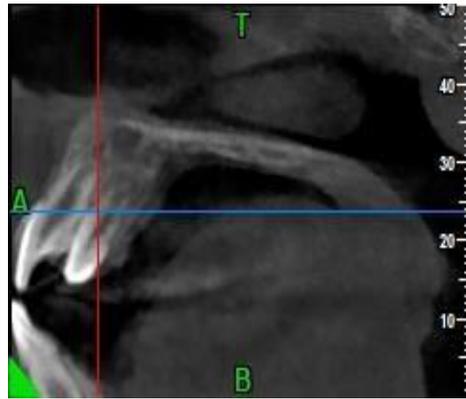
Fuente: elaboración propia

Figura 12. Vista coronal



Fuente: elaboración propia

Figura 13. Vista sagital



Fuente: elaboración propia

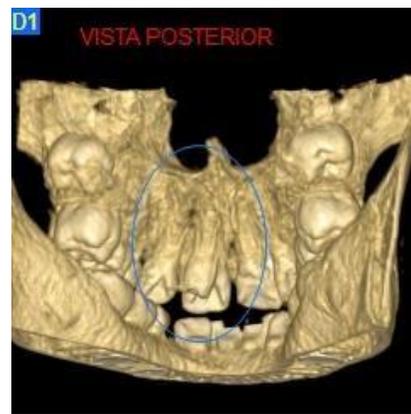
Reconstrucción 3D

Figura 14. Imagen lateral



Fuente: elaboración propia

Figura 15. Imagen posterior



Fuente: elaboración propia

Caso no. 3

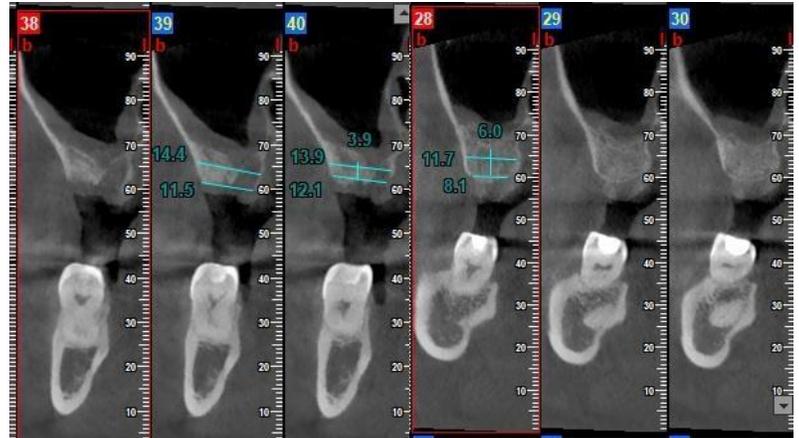
Paciente masculino de 57 años de edad, tomografía para implante.

Figura 16. Panorámica



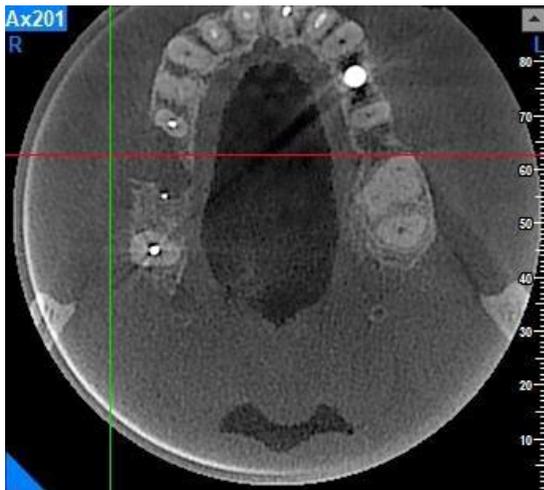
Fuente: elaboración propia

Figura 17. Cortes laterales



Fuente: elaboración propia

Figura 18. Toma axial



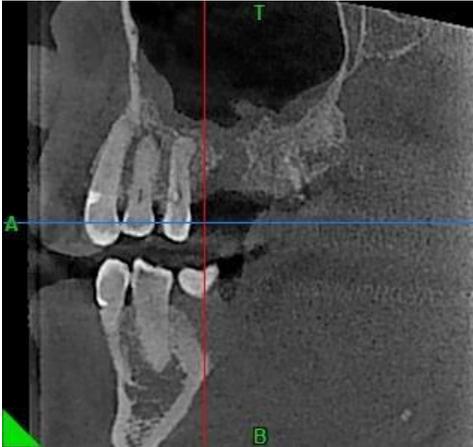
Fuente: elaboración propia

Figura 19. Vista coronal



Fuente: elaboración propia

Figura 20. Vista sagital



Fuente: elaboración propia

Figura 21. Reconstrucción 3D



Fuente: elaboración propia

Caso no. 4

Paciente femenino, 12 años de edad, con persistencia de molar caduco inferior izquierdo, retención de piezas dentarias en maxilar superior e inferior. Presencia de odontomas en zona de central superior izquierda y de canino y premolares inferior izquierdo.

Figura 22. Panorámica reconstruida



Fuente: elaboración propia

Figura 23. Toma axial odontoma
Zona de incisivo superior izquierdo



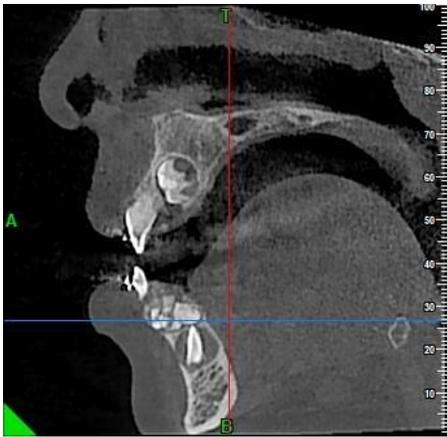
Fuente: elaboración propia

Figura 24. Toma axial odontoma
Zona de incisivo inferior izquierdo



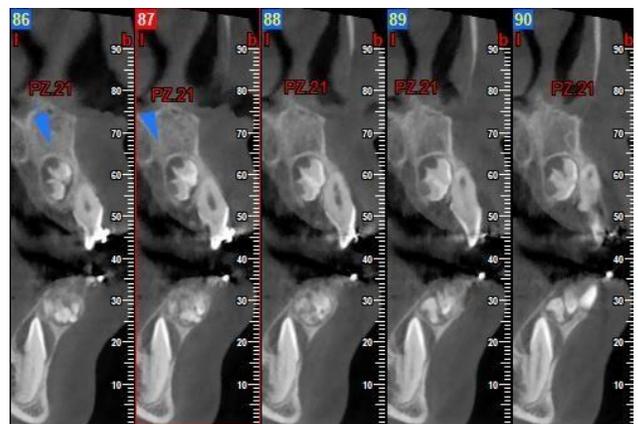
Fuente: elaboración propia

Figura 25. Vista sagitales odontomas superior inferior.



Fuente: elaboración propia

Figura 26. Cortes laterales



Fuente: elaboración propia

Figura 27. Odontoma.
Zona de molares inferior izquierdo
Toma axial



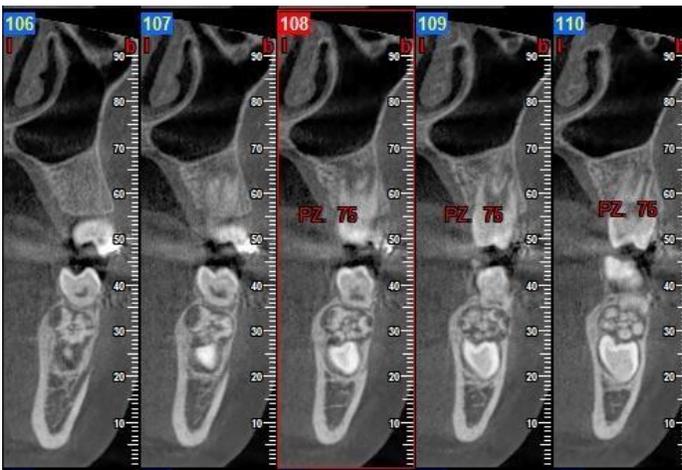
Fuente: elaboración propia

Figura 28. Vista sagital



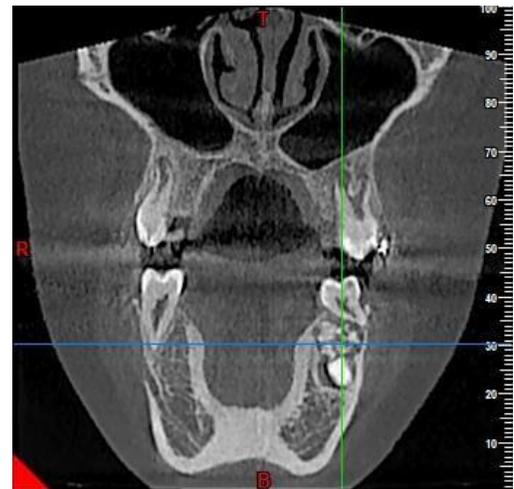
Fuente: elaboración propia

Figura 29. Cortes laterales



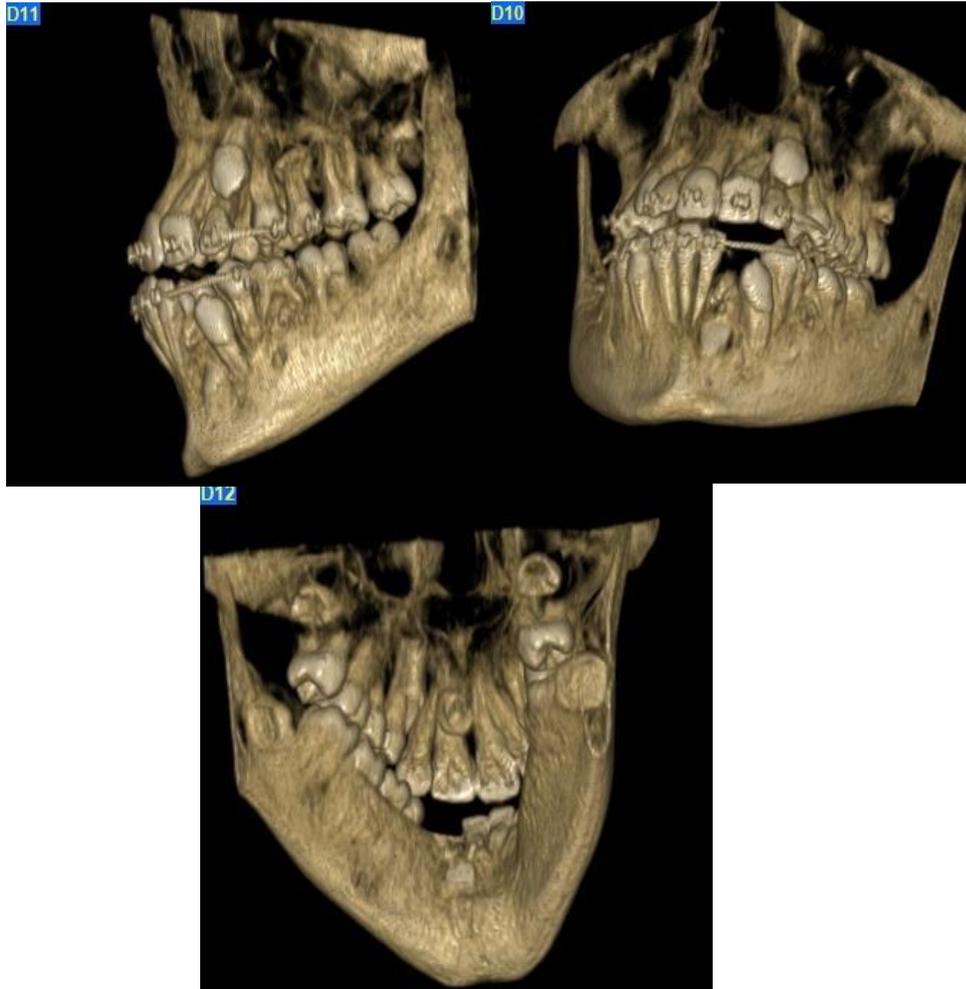
Fuente: elaboración propia

Figura 30. Vista coronal



Fuente: elaboración propia

Figura 31. Reconstrucción en 3D



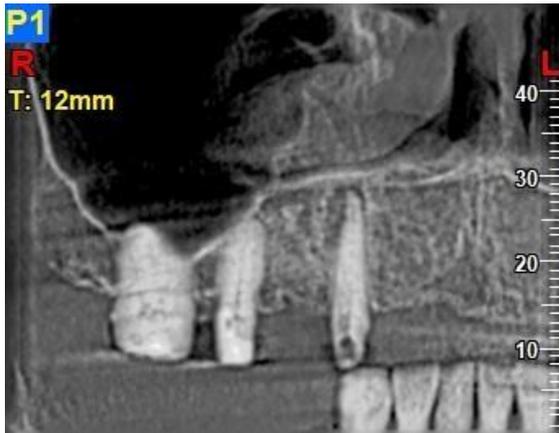
Fuente: elaboración propia

Caso no. 5

Endodoncia Nódulo pulpar.

Paciente sexo femenino 65 años de edad. Dificultad en la localización del conducto del canino superior derecho, en el plano sagital se evidencia un proceso hiperdenso.

Figura 32. Panorámica



Fuente: elaboración propia

Figura 33. Corte sagital



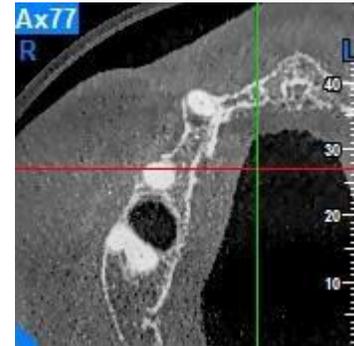
Fuente: elaboración propia

Figura 34. Cortes sagitales



Fuente: elaboración propia

Figura 35. Toma axial



Fuente: elaboración propia

Figura 36. Vista sagital

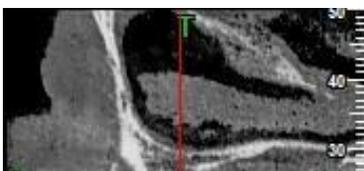
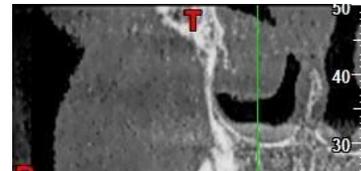


Figura 37. Vista coronal



Fuente: elaboración propia

Fuente: elaboración propia

Figura 38. Reconstrucción en 3D



Fuente: elaboración propia

Caso no. 6

Tumor epitelial.

Paciente de 40 años, femenina, con tratamiento de ortodoncia desde hace 5 años. Quiste periapical en el lateral superior izquierdo. Tumor epitelial en zona de incisivos inferiores. Quiste residual en zona molar inferior izquierdo

Figura 39. Panorámica



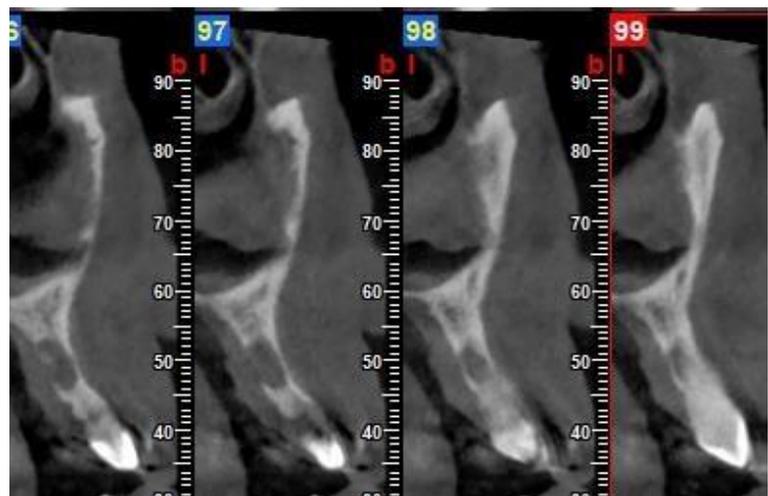
Fuente: elaboración propia

Figura 40. Vista sagital. Quiste periapical



Fuente: elaboración propia

Figura 41. Cortes laterales



Fuente: elaboración propia

Tumor epitelial

Figura 42. Toma axial



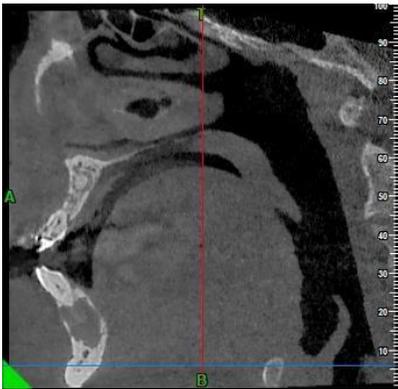
Fuente: elaboración propia

Figura 43. Vista coronal



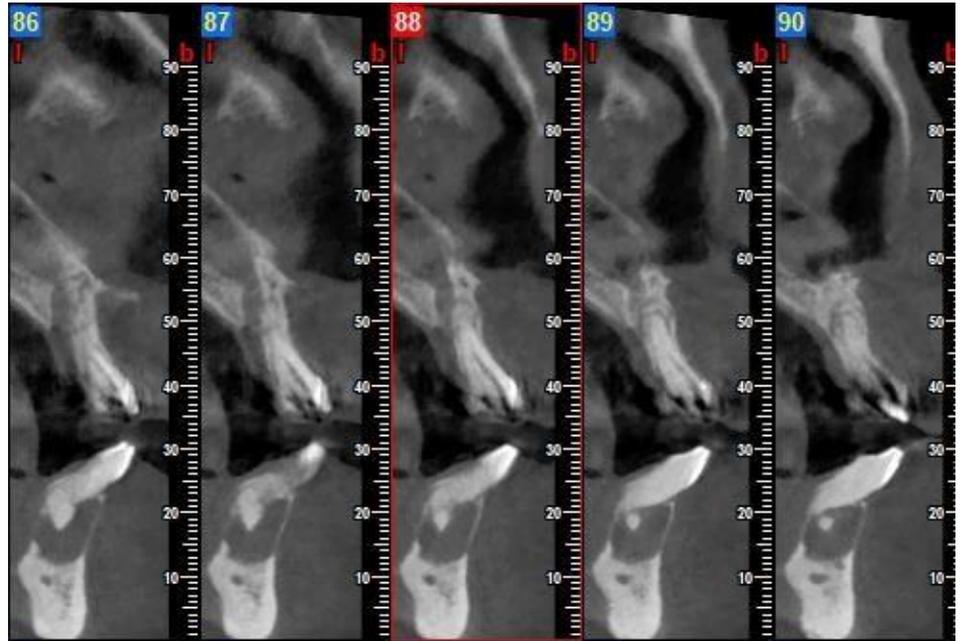
Fuente: elaboración propia

Figura 44. Vista sagital



Fuente: elaboración propia

Figura 45. Corts sagital



Fuente: elaboración propia

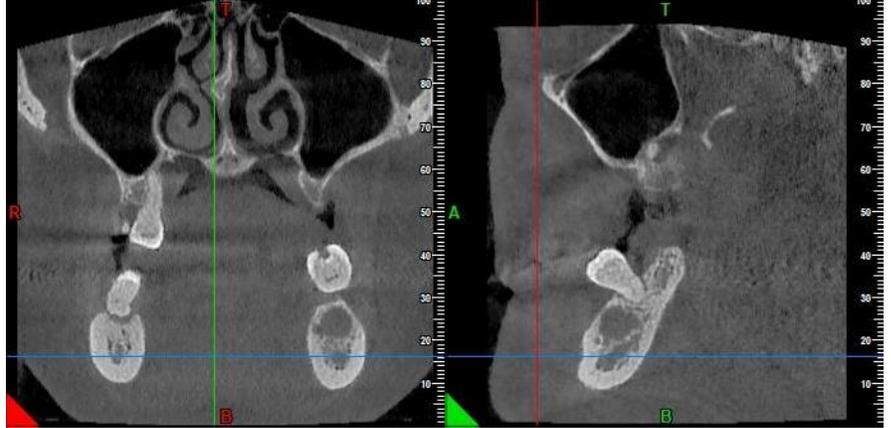
Quiste residual

Figura 46. Toma axial



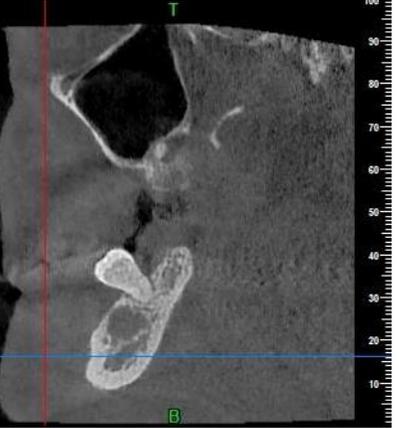
Fuente: elaboración propia

Figura 47. Vista coronal



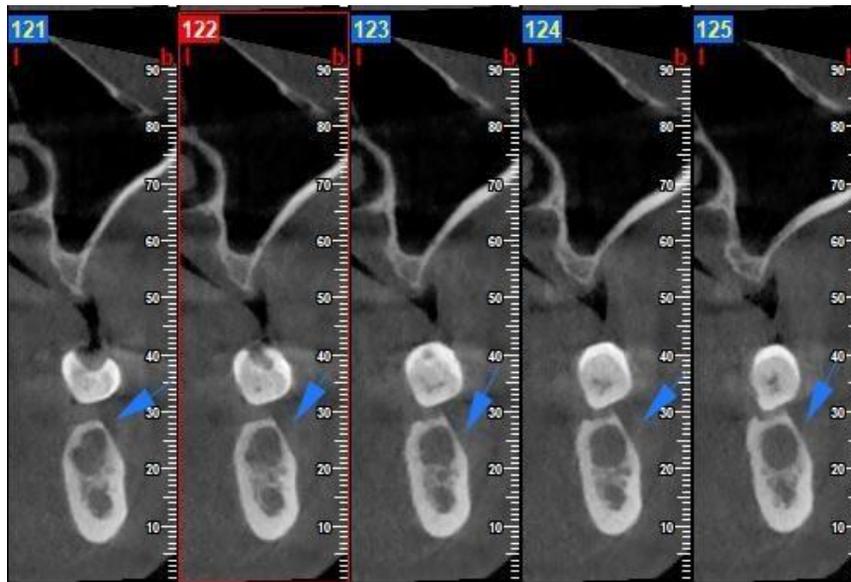
Fuente: elaboración propia

Figura 48. Vista sagital



Fuente: elaboración propia

Figura 49. Cortes sagitales



Fuente: elaboración propia

Reconstrucción en 3D

Figura 50. Vista frontal



Fuente: elaboración propia

Figura 51. Vista posterior



Fuente: elaboración propia

Caso no. 7

Paciente masculino. Retención de terceros molares superiores. Relación de tercer molar superior derecho, con seno maxilar.

Figura 52. Panorámica



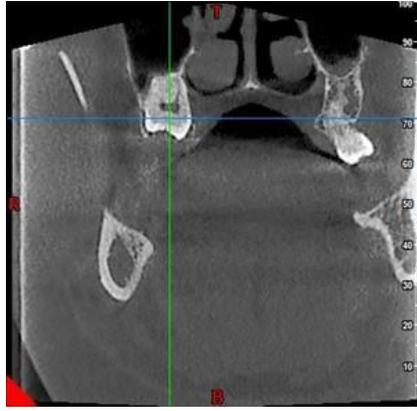
Fuente: elaboración propia

Figura 53. Toma axial



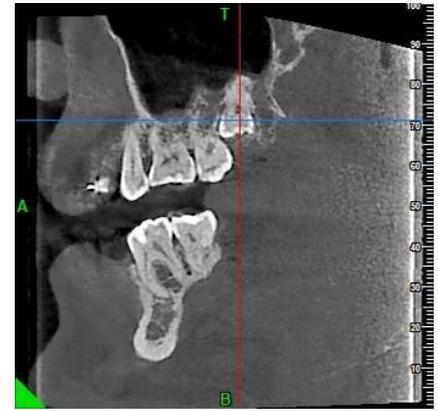
Fuente: elaboración propia

Figura 54. Vista coronal



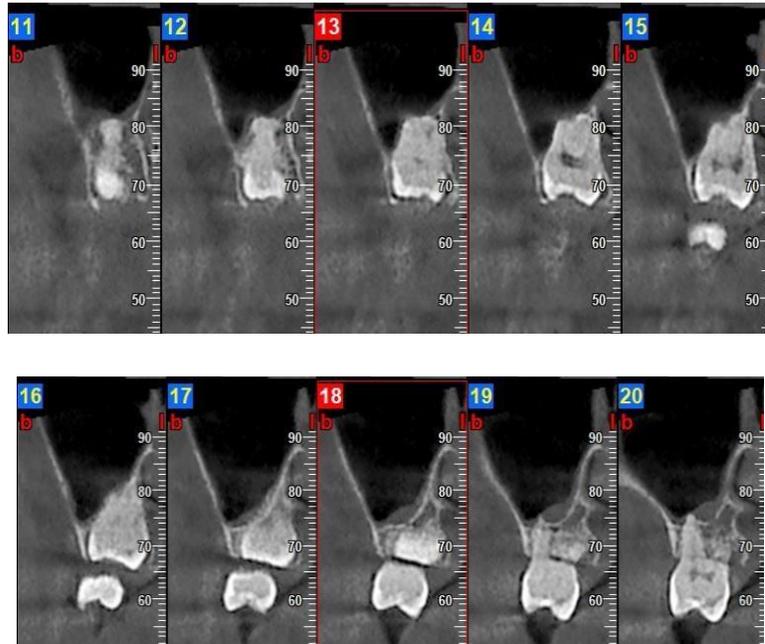
Fuente: elaboración propia

Figura 55. Vista sagital



Fuente: elaboración propia

Figura 56. Vista lateral



Fuente: elaboración propia

Bibliografía

Alata, R. (2019). *Desarrollo y erupción dental*.

Alatorre, S., González, M., Ayala, J. & Hernández, V. (2016). Tumor odontogénico adenomatoide. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial*.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/cirugiabucal/cb-2016/cb161d.pdf>

Alburquerque, D. A. N. (2007). Formación de los granulomas y quistes radiculares: una revisión de los aspectos inmunopatológicos. *Revista ADM*.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073c.pdf>

Amarista-Rojas, J. C. D. (2016). Displasia ósea florida. Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Revista odontológica mexicana*. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-odontologica-mexicana-90-articulo-displasia-osea-florida-reporte-un-S1870199X16300088>

Ansari, A. & Pillarisetty, L. S. (2022). *Embryology, Ectoderm*. StatPearls Publishing.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539836/>

Ausbruch, C. (2009). *Manual Práctico de Tecnología Radiológica Dental y Maxilofacial*. Lexus.

Basrani, E., Blank, A. & Cañete, M. (2003). *Radiología en Endodoncia*. Amolca.

Cahuana, L. V. & Condori, T. V. (2017). *Efectividad Inhibitoria in vitro del extracto etanólico del Eucalyptus globulus sobre cepas de Streptococcus mutans y Candida albicans Puno 2017*.

Capote, A., González, R., Rodríguez, F. J., Naval, L., Muñoz, M. F., Hyun, S. & Díaz, F. J. (2003). Mixoma odontogénico mandibular. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 25(6), 371-373.

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113005582003000600007&lng=es&tlng=es

- Carvalho de Melo, A. U., Ferreira, C., de Santana, T., Barreto, L., Azevedo, R. Betsabé, Almeida Júnior, Paulo, & Cavalcanti, R. L. (2011). La displasia cemento ósea florida y su diagnóstico diferencial. *Revista Cubana de Estomatología*, 48(3), 293-300.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072011000300012&lng=es&tlng=es
- Castro, F., Rodríguez, R., Flores, J. M, Álvarez, V. & Cordero, M. (2010). Quiste branquial tipo I: presentación de un caso. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 14(4), 108-118.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942010000400011&lng=es&tlng=es
- Ceballos, D. M., Espinal, G. E., & Jones, M. (2015). Anomalías en el desarrollo y formación dental: Odontodisplasia. *International journal of odontostomatology*, 9(1), 129-136.
- Contreras, F., Jiménez, S., García, M., Rocafull, J., Montero, E., González, M. & Velasco, M. (2001). Nuevos aspectos en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 20 (1), 6-26.
- Creo, T. B. (Ed.). (2007). Tratamiento de la displasia fibrosa asociada a hemofilia C: a propósito de un caso. (R. E. Maxilofacial, Productor) <http://scielo.isciii.es/pdf/maxi/v29n6/caso1.pdf>
- Díaz, A. J., Pallares, O. & Herrera, A. (2011). Tumor neuroectodérmico pigmentado infantil: Reporte de un caso. *Avances en Odontoestomatología*, 27(4), 189-194.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852011000400003&lng=es&tlng=es
- De Conto, F. Cardoso, M., Toledo, C. Rhoden, R. Rovani, G. & Flores, M. (2013). Osteoma periférico en ángulo mandibular: relato del caso. *Odontoestomatología*, 15(22), 64-70.
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392013000300007&lng=es&tlng=es

- De Freitas, A., Rosa, J., & Faria e Souza, I. (2002). *Radiología Odontológica*. Artes Médicas Latinoamérica.
- Dey, G. & Baum, B. (2021). Nuclear envelope remodelling during mitosis. *Current Opinion in Cell Biology*, 70, 67-74. <https://doi.org/10.1016/j.ceb.2020.12.004>
- Domínguez, L., & Martín-Granizo, R.. (2004). Análisis clínico, radiológico e histológico de los fibromas cemento-osificantes de los maxilares. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 26(1), 31-40. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582004000100006&lng=es&tlng=pt
- Donohue, A., de la Torre y Morán, A., de la Torre Morán, G., & Sánchez, L. O. (2009). Reporte de un caso clínico de cementoblastoma y revisión de la literatura. *Revista Cubana de Estomatología*, 46(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000200009&lng=es&tlng=es
- Dunn, N. R., & Hogan, B. L. M. (2018). The endoderm from a diverse perspective. *Development (Cambridge, England)*, 145(17), dev163550. <https://doi.org/10.1242/dev.163550>
- Escobar, I., Poblete, L., Becker V., Zavala B., Kattan, S., Urzúa B., & Carvajal, J. (2005). Epignathus: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 70(3), 173-179. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262005000300009>
- Finestres, F. (2011). *Protección radiológica*. Universidad de Barcelona.
- Ghimire, S., Mantziou, V., Moris, N., & Martinez, A. (2021). Human gastrulation: The embryo and its models. *Developmental Biology*, 474, 100-108. <https://doi.org/10.1016/j.ydbio.2021.01.006>
- González, J. Moret, Y. Jiménez, L. González, D. Fariñas, G. Ortiz, Y. (2012). Osteosarcoma de los maxilares. Revisión de la literatura. *Acta Odontológica Venezolana*, 50 (1). <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/1/art-23/>

- Governa, P., Bains, G., Borgonetti, V., Cettolin, G., Giachetti, D., Magnano, A. R., Miraldi, E., & Biagi, M. (2018). Phytotherapy in the Management of Diabetes: A Review. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 23(1), E105. <https://doi.org/10.3390/molecules23010105>
- Kitajima, K., Das, R., Liang, X., Neppelberg, E., Johannessen, A. C., Costea, D. E., & Igarashi, M. (2019). Isolation and characterization of cells derived from human epithelial rests of Malassez. *Odontology*, 107(3), 291-300. <https://doi.org/10.1007/s10266-018-0397-7>
- Kornecki, F. (2015). Mixoma Mandibular: Revisión Bibliográfica. A propósito de 2 casos clínicos. *Odontoestomatología*, 17(26), 65-77. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392015000200008&lng=es&tlng=es
- López, R. (2013). *Proyección y absorción uft*. <https://es.slideshare.net/rez-lopez/proyeccion-y-absorcion-uft>
- Li, B., Ouchi, T., Cao, Y., Zhao, Z., & Men, Y. (2021). Dental-Derived Mesenchymal Stem Cells: State of the Art. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 9, 654559. <https://doi.org/10.3389/fcell.2021.654559>
- Maiato, H. (2021). Mitosis under the microscope. *Seminars in Cell & Developmental Biology*, 117, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.semcd.2021.06.014>
- Martínez-Cortez, Iris Adilene, Martínez-Mejía, Vianey Jahayra, Amezcua-Rosas, Guillermo, Gonzalez-Gonzalez, Rogelio, Carreon-Burciaga, Gil, Palacio-Gastelum, Marcelo Gomez, & Bologna-Molina, Ronell. (2011). Diagnóstico Tardío de Carcinoma Escamo Celular en Boca: Reporte de Caso. *International journal of odontostomatology*, 5(3), 240-244. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2011000300006>
- Meruane, M., Smok, C., & Rojas, M. (2012). Desarrollo de cara y cuello en vertebrados. *International Journal of Morphology*, 30(4), 1373-1388.
- Moreno, A., & Carlos, J. (2009). *Manual Práctico de Tecnología Radiológica Dental y Maxilofacial*. Lexus.

- Prichard, J. (1981). *Enfermedad periodontal avanzada. Tratamiento quirúrgico y protésico*. Labor.
- Ramírez, J. M. R. (2018). *Morfogénesis embrionaria somítica y faríngea: cara y cuello*. *Acta odontológica venezolana*, 56(1), 17-18.
- Raspall, G. (1997). *Cirugía maxilofacial: patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello*. Médica Panamericana.
- Rathee, M., & Jain, P. (2022). *Embryology, Teeth*. En StatPearls. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560515/>
- Rivero, A. (S.F). Tumores y pseudotumores de los maxilares. Recuperado el 11 de agosto de 2020, de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-25-Tumores%20de%20maxilares%20ppt.pdf>
- Rogolsky, M. A. R. V. I. N. (1979). Nonenteric toxins of *Staphylococcus aureus*. *Microbiological Reviews*, 43(3), 320-360.
- Rossant, J., & Tam, P. P. L. (2022). Early human embryonic development: Blastocyst formation to gastrulation. *Developmental Cell*, 57(2), 152-165. <https://doi.org/10.1016/j.devcel.2021.12.022>
- Ruiz, H. J., & Herrera, A. (2009). La prevalencia de periodontopatías y algunos factores de riesgo en el adulto mayor. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 28(3), 73-82.
- Sadler, T. (2019). *Langman: Embriología médica* (14a ed.). WOLTERS KLUWER.
- Santana-de Dios, J. Brito- Braz, A. Tapia-Latournerie, R. (2014). Osteoma Osteoide. Presentación de un caso. *Salud en Tabasco*, 20(3), 98- 101. <https://www.redalyc.org/pdf/487/48740677006.pdf>
- Smith, W. C. (2018). Cellular Processes of Notochord Formation. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1029, 165-177. https://doi.org/10.1007/978-981-10-7545-2_15

Som, P. M., & Naidich, T. P. (2013). Illustrated review of the embryology and development of the facial region, part 1: Early face and lateral nasal cavities. *AJNR. American Journal of Neuroradiology*, 34(12), 2233-2240. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A3415>

Stafne, E. (1961). *Roentgenodiagnóstico Estomatológico*. labor S.A.

Toren, A., Spevac, S., Hoffman, C., & Katorza, E. (2020). What does the normal fetal face look like? MR imaging of the developing mandible and nasal cavity. *European Journal of Radiology*, 126, 108937. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2020.108937>

Urzúa, R. (2005). *Técnicas Radiográficas Dentales y Maxilofaciales*. Amolca.

Valls, A., Montanéa, E., Bescósa, C., Saez, M., Munill, M., & Alberola, M. (2012). Manejo quirúrgico del ameloblastoma. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-oral-maxilofacial-300-pdf-S1130055812000342>

Vázquez D., Gandini P., & Carvajal E. (2008). Quiste dentígero: diagnóstico y resolución de un caso. Revisión de la literatura. *Avances en Odontostomatología*, 24(6), 359-364. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852008000600002&lng=es&tlng=es

Wamaitha, S. E., & Niakan, K. K. (2018). Human Pre-gastrulation Development. *Current Topics in Developmental Biology*, 128, 295-338. <https://doi.org/10.1016/bs.ctdb.2017.11.004>

Whaites, E. (2009). *Radiología Odontológica*. Editorial Médica Panamericana.

Whaites, E. (s.f.). *Fundamentos de la radiología dental*. Elsevier Masson.

Zhai, J., Xiao, Z., Wang, Y., & Wang, H. (2022). Human embryonic development: From peri-implantation to gastrulation. *Trends in Cell Biology*, 32(1), 18-29. <https://doi.org/10.1016/j.tcb.2021.07.008>



Book Citation Index

Web of Science/Core Collection

Atlas y fundamentos en imagenología dento maxilar
Dr. Carlos Monard
Dra. Alexandra Monard
Od. Karla Monard M.Sc



Recepción: 17-04-2023
Aprobación: 28-07-2023

Atlas y fundamentos en imagenología dento maxilar



Editorial Tecnocientífica Americana

Domicilio legal: calle 613sw 15th, en Amarillo, Texas. **ZIP:** 79104, EEUU

Teléfono: 7867769991

Fecha de publicación: 07 septiembre de 2023

Código BIC: MMD

Código EAN: 9780311000500

Código UPC: 978031100050

ISBN: 978-0-3110-0050-0

La Editorial Tecnocientífica Americana se encuentra indizada en, referenciada en o tiene convenios con, entre otras, las siguientes bases de datos:

