



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica

**Calcificaciones de tejidos blandos más frecuentes en
radiografías panorámicas dentales digitales. Centro de
Diagnóstico Integral San Isidro**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología
Médica en el área de Radiología

AUTOR

Manuel Jesús ANTEZANO MEJÍA

ASESOR

María del Pilar GAMARRA CONTRERAS

Lima, Perú

2016



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Antezano M. Calcificaciones de tejidos blandos más frecuentes en radiografías panorámicas dentales digitales. Centro de Diagnóstico Integral San Isidro [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica; 2016.

V26



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
 (Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Conforme a lo estipulado en el Art. 45.2 y, Art. 100.13 de la Ley 30220. El Jurado de Sustentación de Tesis nombrado por el Director de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica, conformado por los siguientes docentes:

Presidente: Mg. Carmen Cecilia Muñoz Barabino
 Miembros: Lic. Jacobo Ezequiel Saldaña Juárez
 Lic. Luis Frank Bernal Quispe

Se reunieron en la ciudad de Lima, el día 03 de mayo de 2016, procediendo a evaluar la Sustentación de Tesis, **"CALCIFICACIONES DE TEJIDOS BLANDOS MÁS FRECUENTES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DENTALES DIGITALES"** CENTRO DE DIAGNÓSTICO INTEGRAL SAN ISIDRO para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Radiología del Bachiller:

Manuel Jesús Antezano Mejía

Habiendo obtenido el calificativo de:

..... 16
(en números)

..... Dieciseis
(en letras)

Que corresponde a la mención de: BUENO

Quedando conforme con lo antes expuesto, se disponen a firmar la presente Acta.

.....
 Presidente
 Mg. Carmen Cecilia Muñoz Barabino

.....
 Miembro
 Jacobo Ezequiel Saldaña Juárez

.....
 Miembro
 Lic. Luis Frank Bernal Quispe



.....
 Asesor (a) de Tesis
 Mg. María Del Pilar Gamarra Contreras

AGRADECIMIENTO

La presente tesis es un esfuerzo, en el cual participaron directa o indirectamente, varias personas, ayudando de alguna manera a la realización de esta.

Agradezco a la Dra. María del Pilar Gamarra por la paciencia y el apoyo que ha brindado durante la realización de esta investigación, la cual no habría llegado a término sin su dirección, consejos y recomendaciones en su experiencia como asesora.

Finalmente agradecer a mis familiares, por el apoyo incondicional durante los años de estudios y en esta última etapa de la hermosa vida universitaria.

Gracias a todos.

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres Miguel y Estela que siempre velan por mí, a mis madres mayores, la tierna Irene y cariñosa Isabel, que ahora se encuentras con ellos en el cielo, a mis hermanos que me ayudaron en el momento más complicado de la vida, mis tíos que también me ayudaron. Y por último a EDJAM, que siempre estuvo, está y estará en mi corazón.

Dedico este esfuerzo a mi gran maestra la Dra. Luz Filomeno Arce. Sus enseñanzas me seguirán ayudando en mi continua formación.

INDICE

| | |
|---------------------------------------------|------|
| Caratula | |
| Agradecimiento..... | I |
| Dedicatoria..... | II |
| Incide..... | III |
| Índice de Tablas..... | V |
| Índice de Gráficos..... | VI |
| Resumen..... | VII |
| Abstract..... | VIII |
| | |
| I Introducción..... | 1 |
| 1.1. Antecedentes..... | 2 |
| 1.2. Base Conceptual..... | 3 |
| 1.3. Hipótesis..... | 19 |
| 1.4. Objetivos..... | 19 |
| • General | |
| • Específicos | |
| 1.5. Limitaciones de la Investigación..... | 19 |
| 1.6. Justificación de la Investigación..... | 19 |
| | |
| II Materiales y Métodos | |
| 2 Tipo de Estudio..... | 21 |
| 2.2. Población..... | 21 |
| 2.3. Área de Estudio..... | 21 |
| 2.4. Diseño Muestral..... | 21 |
| 2.5. Variables..... | 22 |
| 2.6. Criterios de selección | |
| 2.6.1. Criterios de Inclusión..... | 23 |
| 2.6.2. Criterios de Exclusión..... | 23 |
| 2.7. Análisis de Datos..... | 23 |
| 2.8. Consideraciones Éticas..... | 23 |
| | |
| III Resultados | 24 |
| Discusión..... | 31 |

| | |
|-------------------------------|----|
| Conclusiones..... | 32 |
| Recomendaciones..... | 33 |
| Bibliografía y Webgrafía..... | 34 |
| Anexos..... | 36 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla N°1: Radiografías evaluadas según Sexo y Edad..... | 25 |
| Tabla N°2: Sexo y Presencia de Calcificaciones en Panorámica Dental Digital.... | 26 |
| Tabla N°3: Presencia de Calcificaciones según Edad..... | 27 |
| Tabla N°4: Calcificaciones en Panorámica Dental Digital según Localización..... | 28 |
| Tabla N°5: Calcificaciones en Partes Blandas por Panorámica Dental Digital según Grupos de Edad y Sexo..... | 30 |
| Tabla N°6: Frecuencia de casos según Número de Calcificaciones..... | 31 |

INDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Gráfico N°1: Radiografías evaluadas según Sexo y Edad..... | 25 |
| Gráfico N°2: Sexo y Presencia de Calcificaciones en Panorámica Dental Digital.. | 26 |
| Gráfico N°3: Presencia de Calcificaciones según Edad..... | 27 |
| Gráfico N°4: Frecuencia de casos según Número de Calcificaciones..... | 31 |

RESUMEN

a. Objetivo.- • Determinar cuáles son las calcificaciones de tejidos blandos más frecuentes en radiografías panorámicas dentales digitales en el Centro de Diagnóstico San Isidro desde Octubre del 2014 hasta Marzo del 2015.

b. Material y Métodos.- Se trata de un estudio observacional, descriptivo, cuantitativo, retrospectivo y de corte transversal. El área de estudio correspondió al Servicio de Rayos X Dental del Centro de Diagnóstico Integral San Isidro. La población constituida por las radiografías panorámicas dentales de pacientes que acudieron. El tipo de muestra incluyó a todas las radiografías panorámicas dentales comprendidas en el periodo del estudio que cumplieran los criterios de inclusión, por lo tanto se trata de una muestra poblacional.

c. Resultados.- De un total de 1071 casos, el 61.5% correspondió al sexo femenino y en cuanto al grupo etario el 41.5% fue de 12 a 30 años. De ellos 494 presentaron calcificaciones y respecto al número, 406 (82.2%) presentaron 1 Calcificación, 79 (16%) 2 Calcificaciones y por ultimo 9 (1.8%) 3 Calcificaciones.

La mayor Distribución de Calcificaciones fue el Proceso Estilohioideo Calcificado con 319 casos, seguido de los Cartílagos Laríngeos Calcificados con 153 casos, Ateromas con 49 casos, Antrolitos con 41 casos, Flebolitos con 13 casos, Sialolitos con 7 casos, Osteoma Cutis y los Inespecíficos con 4 casos y los Tonsilolitos con 2 casos.

d. Conclusiones.-

1. De las Radiografías evaluadas, mayor frecuencia según Sexo fue Femenino que representó el 61.5%.
2. Del total de Radiografías, según la variable edad, el grupo etario de 12 a 30 años tuvo la mayor frecuencia, seguido del grupo mayores de 50 años.
3. Según la presencia de Calcificaciones, los casos sin Calcificaciones representó el 53.9% y aquellos con Calcificaciones el 46.1%. De estos últimos el sexo Femenino fue el más frecuente.
4. En casos con Calcificaciones, según edad, la mayor distribución se encontró en el grupo mayores de 50 años con el 17.8%, seguido del grupo de 12 a 30 años con el 15.8%.
5. Respecto a la Localización, la mayoría fue Unilateral y dentro de ellos están los Ateromas, Antrolitos, Flebolitos y Sialolitos. Los de presentación Bilateral fueron el Proceso Estilohioideo Calcificado, Cartílagos Laríngeos Calcificados, Osteoma Cutis y los Inespecíficos. Solo en el caso de los Tonsilolitos hubo una igualdad de casos.
6. El Proceso Estilohioideo Calcificado fue la calcificación más frecuente, la mayoría fue de sexo Femenino y el grupo etario de 12 a 30 años tuvo la mayor frecuencia. En segundo lugar se ubicaron los Cartílagos Laríngeos Calcificados, en su mayor frecuencia de sexo Femenino y el grupo Mayores de 50 tuvo la mayor frecuencia. En Tercer lugar se ubicó los Ateromas con mayoría en el sexo Femenino y el grupo mayores de 50 tuvo la mayor frecuencia. En el caso de los Antrolitos tuvo mayor frecuencia en el grupo de 12 a 30 años. Los Flebolitos así como los Sialolitos presentes en mayoría en el Grupo mayores de 50 años. Osteoma Cutis en su totalidad en el grupo mayores de 50. Tonsilolitos fueron las de menor frecuencia.
7. Del total de casos, 82.2% presentaron una Calcificación, 16% dos Calcificaciones y 1.8% tres Calcificaciones.

Palabra clave: Ortopantomografía, Calcificaciones, Partes blandas, Panorámica Dental.

ABSTRACT

a. Objective: • Determine what soft tissue calcifications more frequent in digital dental panoramic radiographs in San Isidro Diagnostic Center from October 2014 to March 2015.

b. Material and Methods.- is an observational, descriptive, quantitative, retrospective and cross-sectional study. The study area corresponded to the Service Dental X-ray Integral Diagnostic Center San Isidro. The population consists of dental panoramic radiographs of patients who attended. The type of sample included all dental panoramic radiographs included in the study period who met the inclusion criteria, therefore it is a population sample.

c. Results.- of a total of 1071 cases, 61.5% were female and as to 41.5% age group was 12 to 30 years. 494 of them had calcifications and on the number, 406 (82.2%) had one Calcification, 79 (16%) 2 calcifications and finally 9 (1.8%) 3 calcifications.

Most distribution of calcifications was the process Stylohyoid Calcified with 319 cases, followed by Cartilage Laryngeal Calcified with 153 cases, atheromas with 49 cases, Antrolitos with 41 cases, phleboliths with 13 cases, Sialoliths with 7 cases osteoma cutis and unspecific with 4 cases and the Tonsilloliths with 2 cases.

d. Conclusions.-

1. Radiographs are evaluated more frequently as Female fuel which represent 61.5%.
2. Of the total, according to the variable age, the age group 12 to 30 years had the highest rate, followed by the larger group of 50 years.
3. According to the presence of calcifications without calcifications cases accounted for 53.9% and those with calcifications 46.1%. Of the latter the female was the most frequent.
4. In cases with calcifications according to age, the highest distribution was found in the older group 50 with 17.8%, followed by the group of 12-30 years 15.8%.
5. Regarding the location, most were unilateral and within them are atheroma, Antrolitos, phleboliths and Sialoliths. The presentation Bilateral Process Stylohyoid were calcified Laryngeal Cartilage Calcified, osteoma cutis and unspecific. Only in the case of Tonsilloliths there was an equal cases.
6. Process Calcified Stylohyoid was the most frequent calcification, most were female and the age group 12-30 years had the highest frequency. Second Laryngeal Cartilage Calcified were located, most often female and Older group of 50 had the highest frequency. Third atheromas stood with female majority in the older group and 50 had the highest frequency. In the case of Antrolitos it had more frequent in the group of 12-30 years. Phleboliths well as Sialoliths present in majority in the older group 50 years. Osteoma cutis entirely in the larger group of 50. Tonsilloliths were less frequent.
7. Of the total cases, 82.2% had a Calcification, 16% had two calcifications and 1.8% three calcifications.

Keyword: Orthopantomography, calcifications Soft parts, Panoramic Dental.

I. INTRODUCCION

La calcificación es el proceso de depósito de sales de calcio, este proceso bioquímico ocurre de manera natural en ciertos tejidos del cuerpo como son las estructuras óseas y dentarias. Cuando este proceso ocurre en tejidos blandos se le denomina calcificaciones de tipo heterotópicas pudiendo estar acompañadas de alteraciones metabólicas y/o procesos degenerativos. ^{1,2}

La radiografía panorámica dental como técnica imagenológica tiene como objetivo presentar a las piezas dentarias y estructuras de soporte en una sola imagen con una baja dosis al paciente, además el proceso de digitalización ayuda en la evaluación de las estructuras mencionadas.

Las calcificaciones de tejidos blandos en radiografías panorámicas dentales, se puede encontrar en el 4% de las mismas y se describen como imágenes radiopacas. En la literatura estas calcificaciones tienen 3 tipos: las Distróficas donde hay tejido necrótico o degenerativo con niveles normales de calcio, las Idiopáticas donde los niveles de calcio son normales y el tejido está sano y las Metastásicas cuyos niveles son elevados. ³

Las calcificaciones evaluadas en el Centro de Diagnóstico San Isidro son hallazgos incidentales descritos por el Radiólogo Maxilofacial como: el proceso estilohioideo calcificado, calcificación de los cartílagos laríngeos, ateromas, antrolitos, flebolitos, sialolitos, osteoma cutis, tonsilolitos y los denominados inespecíficos, tanto por su morfología y ubicación.

La presente investigación tiene como finalidad describir los diferentes tipos de calcificaciones, determinar la frecuencia de cada tipo, observando una muestra de radiografías panorámicas dentales digitales procedentes del Servicio de Rayos X Dental y dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las calcificaciones de tejidos blandos más frecuentes en radiografías panorámicas dentales digitales en el Centro de Diagnóstico San Isidro desde Octubre del 2014 hasta Marzo del 2015?

1.1. Antecedentes

Según **Hidalgo (2012)**⁴ se evaluaron 190 radiografías panorámicas digitales de pacientes mayores de 60 años de edad. El 58,9 % del total de la muestra tuvo hallazgos. En pacientes edéntulos totales, el 51,4% de las radiografías tuvieron algún hallazgo, mientras que en edéntulos parciales, el porcentaje el 60,6% presentaron hallazgos radiográficos. Estos en el total de la muestra se encontraron en orden decreciente fueron calcificaciones del complejo estilohioideo 25,26%; calcificaciones en tejidos blandos 24,21%. No se encontró cuerpos extraños. La mayoría de los hallazgos se encontró de manera única (57%).

Según **Senosiai (2010)**⁵ el uso de radiografías panorámicas para identificar ateromas en la carótida es de suma importancia ya que es una radiografía que permite observar fácilmente cualquier calcificación en la zona de las primeras vértebras cervicales, es muy fácil de realizar, no es dolorosa y es mucho más económica que otras pruebas radiográficas.

Según **Ellies y Laskawi (2010)**⁶ reportaron 18 casos de niños, los que constituyen un grupo seleccionado de pacientes que se presentaron para tratamiento quirúrgico. El 66% de los sialolitos se encontraron en la porción proximal del conducto submandibular y el 33% fueron localizados en la porción distal del conducto excretor e hilio.

Según **Herrera (2009)**⁷ se evaluaron 593 radiografías panorámicas digitales de pacientes mayores de 40 años, con el propósito de determinar la frecuencia, tipos, y localización de calcificaciones en tejidos blandos. Los resultados mostraron que la frecuencia de calcificaciones en tejidos blandos fue del 57.84%; no encontrando diferencia significativa en la presencia de esta entidad entre ambos sexos. La presentación es proporcional a la edad y toman una localización preferentemente bilateral. El tipo que más se observó fue el proceso estilohioideo calcificado, siendo el sialolito el menos evidenciado.

Según **Griniatsos et al. (2009)**⁸ se realizó un estudio en 40 pacientes con indicación de endarterectomía carotídea, a quienes se les tomó radiografía panorámica como parte del protocolo preoperatorio. Se compararon dos grupos, el de pacientes en los que se detectaron calcificaciones (n=28) y el de los pacientes en quienes no se detectaron calcificaciones (n=12) en la radiografía panorámica. En el caso de la localización se detectaron calcificaciones de forma unilateral (n = 10) y bilateral (n= 18).

1.2. Base Conceptual

RADIOGRAFÍA PANORÁMICA DENTAL

La Radiografía Panorámica Dental, también llamada Ortopantomografía porque es un tipo modificado (curvo) de Tomografía Lineal, o radiografía de una determinada capa que pretende difuminar las estructuras no contenidas en el pasillo o capa. Es una técnica radiológica destinada a obtener una imagen única de las estructuras faciales que incluyan las arcadas Maxilar y Mandibular y sus estructuras de soporte.⁹

Usa una baja dosis de radiación que no supera a cuatro películas retroalveolares, debido a la utilización de un generador de rayos x de potencia constante y una estrecha colimación.¹⁰

Las indicaciones de esta técnica incluyen:

- Evaluación general del paciente
- Anomalías Dentarias del Desarrollo y Adquiridas
- Localización de posibles Infecciones.
- Implantes e Intolerancia a otras técnicas
- Lesiones quísticas, Osteopatías, Neoplasias, etc.
- Cuerpos Extraños
- Traumatismos
- Etc.

La radiografía panorámica dental se emplea a menudo como imagen para la evaluación inicial ya que puede emplear los datos necesarios para otras proyecciones y es muy útil en el caso de pacientes que no toleran procedimientos intraorales. La principal desventaja de la radiografía panorámica dental es que la imagen resultante no muestra el detalle Anatómico fino, que es apreciable en las radiografías intraorales. Pueden no ser detectadas las caries incipientes, enfermedad periapicales y pérdida ósea precoz, sumada a que se superponen las superficies proximales de los premolares.

Formación de la Imagen

Tanto Paatero como Hisatugu describieron los principios de la radiografía panorámica dental; dos discos adyacentes rotan a la misma velocidad en direcciones opuestas mientras un haz de rayos x pasa a través de sus centros de rotación. Los colimadores del equipo son dos, uno primario que esta próximo al tubo y tiene la forma de una fina ranura en una placa de Plomo.¹¹

El otro es el colimador secundario que ayuda a eliminar la radiación secundaria y se encuentra inmediatamente encima del plano de proyección. Este tiene la forma de una ranura labrada en acero. **(Ver Fig. 3)**

En la práctica, el centro de rotación se localiza lateralmente lejos de los elementos a radiografiar. Durante el ciclo de exposición la máquina cambia automáticamente a otros centros de rotación. La velocidad de movimiento de la película detrás de la hendidura se regula para que sea la misma que la del rayo central que pasa a través de las estructuras dentales en el lado del paciente próximo a la película. Las estructuras en lado opuesto del paciente, ósea cerca al tubo de rayos x, se encuentran distorsionadas y fuera del foco debido a que el haz de rayos x barre a través de ellas en dirección opuesta a la película. Estas estructuras próximas a la fuente de rayos x se encuentran tan ampliadas y con bordes borrosos que pierden la nitidez en la radiografía resultante, apareciendo como imágenes fantasmas o difusas. **(Ver Fig. 5)**

En la actualidad los aparatos emplean un centro de rotación con movimiento continuo, esto optimiza la forma del plano focal para mostrar los dientes y el hueso de soporte. El centro de rotación se encuentra inicialmente cerca de la superficie lingual de la mitad derecha de la mandíbula cuando se visualiza la articulación temporomandibular izquierda. El centro de rotación se desplaza hacia adelante siguiendo un arco que termina lingual a la sínfisis mandibular cuando se visualiza la línea media, el arco se invierte al visualizar el lado opuesto.¹² **(Ver Fig. 6)**

El rayo central generalmente tiene una angulación de abajo hacia arriba de 5°, por ello posee una magnificación constante de imagen que habitualmente va entre 1.20, 1.25 o 1.3, esto quiere decir que habrá un aumento en forma equivalente en el sentido vertical y horizontal. Los factores que influyen en la definición de la imagen son:

- Trayectoria del arco
- Velocidad de la película y del cabezal del tubo de rayos x
- Alineación del haz de rayos X y el espesor del colimador

Tipos de Imágenes

En una radiografía panorámica se pueden distinguir cuatro tipos de imágenes

- a) Imágenes Primarias:** son las formadas por aquellas estructuras que están dentro del área focal, y aquellas que están fuera de esta, están orientadas en un sentido vertical. **(ver Fig. 14)**

- b) Imágenes dobles:** estructuras anatómicas que se encuentran en la línea media posterior, presentan una imagen duplicada, ya que el rayo central pasa dos veces por ellos. El ejemplo de estas estructuras son el paladar duro y blando, cuerpo del hioides, epiglotis y columna cervical. **(ver Fig. 15)**
- c) Imágenes fantasmas:** en el caso de presencia de áreas muy radiopacas o muy radiolúcida en un lado del paciente, se puede obtener una imagen “fantasma”, que desde luego corresponde a una imagen que se proyecta en sentido contralateral. Ésta es difusa, de mayor tamaño he invertido en el sentido horizontal. Debido a la inclinación de abajo hacia arriba del rayo central, esta imagen se proyectará más arriba de lo que realmente se encuentra. Algunos ejemplos son las placas de fijación en caso de fracturas, aros metálicos o calcificaciones ganglionares. **(ver Fig. 16)**
- d) Imágenes falsas:** corresponde a imágenes que no tienen base anatómica. Como son los collares, aretes, pieza de mordida, etc. **(ver Fig. 17)** ¹¹

Plano Focal

Es una zona curva o imagen tridimensional que es usada para determinar en donde los arcos dentales deben ser posicionados para obtener la imagen más clara. El canal focal se define como una zona curvada en tres dimensiones en el que las estructuras son claramente demostradas dentro de la imagen.

Este plano focal presenta diferencias en su espesor, haciéndose más estrecho en el área anterior, ensanchándose hacia la zona de las piezas posteriores y ramas mandibulares. **(Ver Fig. 7)**

El tamaño y la forma del plano focal varían, dependiendo del fabricante. Por lo tanto cuando las estructuras se desplazan hacia el lado lingual de su posición óptima en el corte focal, o sea hacia la fuente de rayos X, el haz atraviesa la mandíbula a menor velocidad de la que se desplaza la película, por lo que las estructuras se visualizan alargadas en el plano horizontal. Por el contrario, cuando la mandíbula se desplaza hacia el lado bucal del corte focal, el haz atraviesa las estructuras a mayor velocidad. **(Ver Fig. 9 y Fig. 10)**

Equipo Panorámico Dental

Las unidades panorámicas pueden diferir en cuanto al número de los centros de rotación, el tamaño y la forma del plano focal, y el tipo de mecanismo receptor de transporte usado. Aunque para cada fabricante la unidad panorámica es un poco diferente, todas las máquinas panorámicas tienen componentes similares. Los componentes principales de la unidad panorámica incluyen los siguientes:

- Cabezal de los rayos X
- Posicionador del cabezal
- Controles de exposición

El cabezal de rayos X panorámico es similar al cabezal de rayos X intraoral; cada uno tiene un filamento utilizado para producir electrones y un objetivo utilizado para producir rayos X. El colimador usado en el cabezal de rayos X panorámico, sin embargo, difiere del colimador usado en el cabezal de rayos X intraoral. El colimador usado en la máquina de rayos X intraoral es una placa de plomo con una abertura pequeña y redonda o rectangular en el centro. La función del colimador es para restringir el tamaño y la forma del haz de rayos X. El colimador que se utiliza en la máquina de radiografía panorámica es una placa de plomo con una abertura en forma de una estrecha ranura vertical. **(Ver Fig. 2)**

El haz de rayos X emerge del cabezal del panorámico a través del colimador como una banda estrecha. El haz pasa a través del paciente y, a continuación expone el receptor a través de otra ranura vertical en el soporte del casete (el soporte metálico que soporta el casete). El estrecho haz de rayos X que emerge desde el colimador minimiza la exposición del paciente a los rayos X.

La angulación vertical del cabezal panorámico no varía, como en el caso del cabezal intraoral. El cabezal de la unidad panorámica se fija en posición de manera que el haz de rayos X se dirija ligeramente hacia arriba. Además, el cabezal de la unidad panorámica gira siempre detrás de la cabeza del paciente, mientras que el receptor gira delante de la paciente.

Cada unidad panorámica tiene un posicionador, que se utiliza para alinear los dientes del paciente con la mayor precisión posible en el plano focal. El típico posicionador de la cabeza consiste en una mentonera, bloque de mordida con muescas, descanso para la frente y soportes laterales de la cabeza o guías. Cada unidad panorámica es diferente, y el operador debe seguir las instrucciones del fabricante sobre cómo posicionar la cabeza del paciente en el plano focal.

Cada unidad panorámica tiene factores de exposición que son determinados por el fabricante, que ofrece sugerencias en los factores de exposición (miliamperaje y kilovoltaje) en el manual de instrucciones de la máquina de rayos X. Las configuraciones de miliamperaje y kilovoltaje son ajustables y se pueden variar para acomodar a los pacientes a los diferentes tamaños. El tiempo de exposición, sin embargo, es fijo y no se puede cambiar.¹²

ANATOMÍA RADIOGRÁFICA

La radiografía panorámica representa la visualización de las estructuras maxilofaciales que son curvas extendidas en un plano. La Imagen que se obtienen permite al odontólogo contemplar la anatomía de los maxilares, también hay que agregar la información que proporciona sobre el seno maxilar, la articulación temporomandibular, la región submaxilar, fosa nasal y borde inferior de cavidad orbitaria. Es fundamental para la práctica dental estar familiarizado con las características únicas de esta modalidad de imagen y con la proyección de la anatomía normal.

- **Anatomía de Maxilar superior**

Seno maxilar: se presente como una cavidad radiolúcida rodeada de una delgada línea radiopaca, que se encuentra a ambos lados de la fosa nasal y la fosa pterigomaxilar lateralmente, por encima de las piezas dentarias y por debajo de la cavidad orbitaria. Con esta técnica se pueden visualizar con exactitud todos sus bordes. Con frecuencia se pueden observar el seno muy neumatizado, lo que puede traer complicaciones post extracción o en la colocación de implantes si no se efectúa un diagnóstico pre quirúrgico adecuado.

Fosa pterigomaxilar: es un espacio comprendido entre el borde posterior del maxilar superior, debajo del ala mayor del esfenoides y por fuera de la apófisis pterigoides. Radiográficamente se visualiza como una gota invertida radiolúcida rodeada de una línea radiopaca.

Apófisis pterigoides: se puede identificar por detrás de la fosa pterigomaxilar. Gancho del ala interna de la apófisis pterigoides: se observa como una pequeña imagen radiopaca por distal de la unión de la tuberosidad con la apófisis pterigoides.

Arco cigomático: Se articula en la porción anterior con la apófisis cigomática del maxilar superior, hacia atrás se compone del malar y luego la raíz transversa del cigoma (porción temporal).

La articulación del hueso malar con el Maxilar superior ofrece en esta técnica una imagen característica que puede adquirir la forma de V, U o J (apófisis piramidal).

Hueso Malar: tiene una forma triangular cuya base nace en la apófisis cigomática del maxilar superior y el vértice se articula con la raíz transversa del cigoma. En su porción superior conforma la pared inferior externa de la órbita y se articula con el frontal. Esta técnica es clave para diagnosticar las fracturas en este sector.

Cavidad glenoidea: no se puede observar con claridad porque presenta superposición de imágenes con la porción petrosa del temporal y la porción basilar del occipital.

Conducto auditivo externo: aparece como una imagen radiolúcida ovoidea por detrás y arriba del cóndilo mandibular (CAE).

Apófisis mastoideas: se encuentra por detrás y debajo de conducto auditivo externo presenta en su interior múltiples imágenes radiolúcidas que corresponden a las celdillas mastoideas, ocasionalmente las celdillas pueden extenderse al arco cigomático y a la eminencia articular. Radiográficamente en los adultos solo se puede apreciar la porción anterior, en los niños se visualiza completa ya que se observa mejor la porción distal de la articulación.

Fosa craneal media: aparece por encima del arco cigomático, en el ángulo superior de la radiografía panorámica, poca información podemos obtener de esta zona con esta técnica.

Cavidad orbitaria: radiográficamente presenta forma circular radiolúcida rodeada de una línea radiopaca, se ubica por encima del seno maxilar, puede verse totalmente en niños pequeños o solamente el tercio inferior en adultos. Generalmente puede verse el tercio inferior del reborde infraorbitario.

Reborde infraorbitario: aparece como una línea radiopaca en el reborde orbitario, localizado generalmente en la parte más alta del seno maxilar.

Agujero suborbitario: se observa por debajo del reborde infraorbitario como una imagen redondeada radiolúcida.

Canal infraorbitario: se observan como dos líneas radiopacas paralelas apenas visibles, que se extienden desde la cavidad orbitaria hasta el agujero suborbitario, atravesando la porción superior del seno maxilar.

Fosa nasal o cavidad nasal: se extiende a ambos lados de la línea media es una cavidad radiolúcida, que está delimitada lateralmente por una delgada línea radiopaca que la separa del borde anterior del seno maxilar.

Piso de fosa nasal: El piso de la cavidad nasal está formado, desde anterior a posterior, por el proceso palatino del hueso maxilar, la porción horizontal del hueso palatino y el paladar blando. La pared lateral de la cavidad nasal presenta tres proyecciones óseas o cornetes: superior, medio e inferior. El cornete superior y medio son parte del hueso etmoidal, mientras que el cornete inferior es un hueso independiente. Los cornetes se curvan hacia abajo y lateral determinando tres túneles en sentido antero- posterior, denominados meatos superiores, medio e inferior.

Tabique o septum nasal: constituye la pared medial de la fosa nasal, cuya porción anterior es cartilaginosa y la posterior es ósea. Radiográficamente es una delgada pared radiopaca ubicada en la línea media facial que separa la fosa nasal a ambos lados de la cara, no siempre es recto o simétrico, tiene muchas variables anatómicas en cuanto a su forma.

Cornete inferior: se extiende como una delgada lámina radiopaca a lo largo de la pared lateral de la fosa nasal, en esta proyección se superpone con el seno maxilar lo que puede llegar a confundir con una patología inexistente.

Cornete medio: se observa en el interior de la fosa nasal por encima del meato medio.

Conducto nasopalatino anterior: Se extiende desde el piso de fosa nasal y emerge en la línea media en la porción anterior del paladar duro en el Agujero palatino anterior se observa como una imagen con forma de corazón radiolúcida a nivel del ápice de los dos incisivos centrales.

Paladar duro: constituye el piso de la fosa nasal, en la radiografía se observa como una banda radiopaca recta. En ocasiones se puede ver como una doble imagen que corresponde a la imagen fantasma contra lateral.

Cuando el paciente presenta un torus palatino se observa como un incremento en la radiopacidad de esta zona, que puede ser fácilmente comprobable clínicamente.

Bóveda palatina: conforma el techo de la cavidad oral es una línea radiopaca de forma curva que se observa por debajo del piso de las fosas nasales.

Tuberosidad del maxilar: se encuentra en la porción distal del reborde alveolar, distal al último molar, en ocasiones puede estar invadida por el seno maxilar lo que se denomina neumatización.¹³

- **Anatomía Mandibular**

Cóndilo mandibular: la proyección del cóndilo puede cambiar de acuerdo a la posición de la cabeza en que se efectuó la radiografía y también de acuerdo a la anatomía del paciente. En esta imagen se puede apreciar la presencia del cóndilo y en forma grosera su integridad, para valorar la morfología se requiere de otras técnicas más específicas para ello. Hay que apreciar ambos cóndilos para diagnosticar asimetrías. El cóndilo debe ubicarse a la misma altura y simétricamente a ambos lados de la imagen. Los polos condilares aparecen opuestos en la imagen.

Escotadura sigmoidea: es la depresión radiolúcida que se extiende entre el cuello del cóndilo y la apófisis coronoides.

Apófisis coronoides: se observa como una sombra triangular radiopaca con el vértice hacia arriba, en la zona del tercer molar superior a veces es difícil verla. Esta zona se superpone con el arco cigomático y la apófisis pterigoides.

Rama ascendente: es la porción vertical de la mandíbula se observa radiopaca.

Agujero dentario inferior: se encuentre en la superficie lingual de la rama ascendente, se observa como una imagen de embudo radiolúcida ubicada en el centro de la rama, aunque este aspecto puede variar si se proyecta la línula o espina de Spix que es ligeramente radiopaca.

Línea oblicua externa: Es una cresta ósea que se extiende en la cara externa del cuerpo mandibular, se visualiza como una línea radiopaca descendente que nace en el borde anterior de la rama ascendente y se extiende hasta la zona molar.

Línea oblicua interna o línea milohioidea: cresta ósea radiopaca ligeramente irregular situada en la superficie lingual de la mandíbula. Se extiende de la zona molar hasta la zona de premolares sirve de inserción para el músculo homónimo.

Fosa submaxilar: se visualiza como una zona radiolúcida en la zona de molar por debajo de la línea milohioidea y por encima de la basal mandibular, alberga la glándula submaxilar.

Borde inferior o basal mandibular: se observa como una gruesa radiopaca uniforme, hay que prestar especial atención a modificaciones en su integridad espesor o si presenta expansión o destrucción.

Conducto dentar inferior: la imagen radiológica se constituye en una sombra lineal radiolúcida de unos pocos milímetros, con unos finos límites radiopacos superior e inferior que constituyen el techo y el piso del conducto. Se extiende a través del cuerpo mandibular desde el agujero dentario inferior por debajo de los molares hasta el agujero mentoniano y emerge de adelante hacia atrás. A veces se puede visualizar en la imagen una prolongación anterior del conducto que se corresponde con el conducto incisivo.

Agujero mentoniano: constituye el límite anterior del conducto dentario inferior puede verse como una imagen radiolúcida de forma redondeada, oval, alargada, a nivel de los ápices de los premolares.

Apófisis geni: son dos masas radiopacas que se visualizan ambos lados de la línea media por debajo de los incisivos inferiores.

Agujero incisivo: Se observa como un punto radiolúcido que no llega a medio cm de diámetro, y nunca lo encontraremos proyectado a nivel de los ápices de los incisivos, por encima de su borde inferior y en la línea media.¹⁴

- **Otras Estructuras**

Apófisis estiloides: se observa como una línea triangular radiopaca por detrás del borde posterior mandibular que nace en la apófisis mastoides. A veces se puede ver el ligamento estilohioideo calcificado (radiopaco).

Hueso hioides: se observa debajo de la basal mandibular como una imagen radiopaca de forma triangular a nivel de los molares.

Vértebras cervicales: se presentan a ambos lados de radiografía.

(Ver Fig. 11, Fig. 12 y Fig. 13)

- **Tejidos Blandos**

Dorso de lengua: se presenta como una línea de forma curva, puede variar la ubicación de acuerdo a la posición que adoptó en el momento que se efectuó la toma radiográfica.

Pirámide nasal: podemos visualizar en la radiografía panorámica, la columnela, y los cartílagos alares, que se superponen en la zona apical incisiva superior.

Amígdala palatina: se ubica en la vía aérea a nivel del ángulo goníaco amígdalas faríngeas o adenoides: se ubica en la pared posterior superior de la nasofaringe.

Apertura bucal o labios: se observa una sombra radiolúcida que abarca las coronas de los incisivos superior e inferior (no es constante).¹⁵

- **Dentición**

Los dientes que componen la dentadura permanente son:

Incisivos: son los cuatro dientes anteriores de ambas arcadas, tanto superior como inferior, (en total 8). El par de dientes en la parte central de la boca, justo al lado de la línea media, tanto de arriba como de abajo, se llaman incisivos centrales. Y los dientes a cada lado de estos reciben el nombre de incisivos laterales.

Todos los incisivos son anchos con bordes afilados en forma de cincel y se utilizan para cortar los alimentos en pequeños trozos. Tienen una sola raíz.

Caninos: se encuentran a ambos lados tanto de los incisivos superiores como inferiores (en total 4). Algunas veces llamados cúspides o colmillos; presentan las raíces más largas y más estables de los dientes de la boca.

Son delgados y puntiagudos para desgarrar los alimentos que se ingieren como las carnes y ayudan a sostener el alimento para poder ser molido. Tienen una sola raíz.

Premolares: En seguida de cada canino, existen 2 premolares (en total 8). También llamados bicúspides y estos dientes se consideran la transición entre los caninos y los molares.

Tienen superficies puntiagudas para desgarrar, pero también poseen superficies planas y anchas para moler y masticar. Los primeros premolares superiores (junto a los caninos) tienen 2 raíces, mientras que los segundos premolares superiores al igual que todos los premolares inferiores presentan solo una raíz.

Molares: son los tres últimos dientes de cada lado en la boca, tanto arriba como abajo (en total 12). Son llamado primer, segundo y tercer molar, aunque generalmente son conocidos con el nombre de muelas. El primer molar, también se llama "molar de los 6 años" y es el que se encuentra por detrás de los segundos premolares. Los terceros molares son conocidos como "muelas del juicio". Se ubican en la parte más profunda de la dentadura. No a todas las personas les brotan y cuando lo hacen pueden ocasionar problemas porque no tienen un espacio propio y se dedican a empujar al resto de las piezas dentarias lo que en ocasiones obliga al dentista a extraerlas para que no molesten.¹⁴

CALCIFICACIONES EN PARTES BLANDAS

Calcificaciones Distróficas: la precipitación de las sales de calcio en zonas de inflamación crónicas, en tejidos muertos o en proceso de necrosis, se denominan calcificaciones Distróficas. Se asocia con una alta concentración local de fosfatasas y con anorexia en el interior de los tejidos. Este proceso puede no producir signos ni síntomas, aunque en ocasiones los tejidos blandos que lo recubren pueden hipertrofiarse y ulcerarse.

Estas pueden ser los tonsilolitos, ateromas, ganglios linfáticos calcificados y la cisticercosis. Estas calcificaciones pueden variar de tamaño, con un máximo de 5 mm, se puede apreciar una o varias lesiones radiopacas y las calcificaciones ser homogéneas o contener áreas puntiformes. Tienen borde irregular y mal definido. Se suelen localizar en los quistes con inflamación crónica y en los pólipos de larga evolución.

1. Tonsilolitos:

Llamados también Cálculo de la amígdala o concreciones tonsiliares, es el resultado de una inflamación crónica que resulta en la calcificación de las amígdalas. Suelen ser pequeñas y no necesariamente producen signos ni síntomas. Estas calcificaciones ocurren en pacientes de entre 20 y los 68 años.

Características Radiológicas:

En la radiografía panorámica dental, las imágenes radiopacas únicas o múltiples se superponen con la porción medial de la rama mandibular en la zona en la que se cruza con ella la superficie dorsal de la lengua.

Su aspecto típico es el de una formación radiopaca pequeña mal definida. Pueden oscilar entre 0.5 cm³ y 14.5 cm³. Aparecen ligeramente más radiopacas que el hueso esponjoso y de densidad semejante al hueso cortical y se agrupan en el espacio orofaríngeo con proyección sobre la rama mandibular ascendente.

Diagnóstico diferencial:

Se realiza fundamentalmente con otras lesiones radiopacas situadas en el interior de la rama mandibular, como por ejemplo islotes aislado de tejido óseo denso. Se puede adicionar la proyección de Towne para demostrar que la calcificación se encuentra en la zona media de la rama mandibular.¹⁶ **(Ver anexo 8)**

2. Ateromas

Las paredes de las arterias se pueden calcificar en todas las formas de arteriosclerosis con acumulación de sales de calcio en la túnica media de los vasos. Estas calcificaciones se pueden encontrar en las arterias faciales, carótida, iliaca, femoral y poplíteas. Su presencia no manifiesta signos ni síntomas y no indica necesariamente una enfermedad arterial oclusiva.

Las placas de ateroma, radiológicamente, aparecen como masas nodulares heterogéneas y radiopacas o como líneas verticales también radiopacas, por la calcificación de las mismas, siguiendo el trayecto del vaso. La localización suele ser postero inferior al ángulo de la mandíbula, aproximadamente a nivel del margen inferior de la tercera vértebra cervical (entre C3 y C4) a nivel o por debajo del hueso hioides.¹⁷

Diagnóstico diferencial

Algunas de las entidades que pueden inducir a error con más frecuencia son los nódulos linfáticos calcificados y los sialolitos. Para establecer un diagnóstico diferencial, se deberá proceder a una exploración rutinaria del cuello del paciente, así como de las glándulas salivares. Los tonsilolitos, sialolitos de la submandibular y los nódulos linfáticos calcificados son casi siempre palpables.

Sin embargo, estos últimos pueden aparecer enmascarados por el músculo esternocleidomastoideo, de manera que, para localizarlos, el clínico debe de realizar una palpación cuidadosa entre el borde anterior y posterior de dicho músculo.

Por el contrario, las placas de ateroma, nunca son palpables y se encuentran internas al músculo esternocleidomastoideo y la pared de la carótida.¹⁸

3. Ganglios linfáticos calcificados

Son calcificaciones que afectan a los ganglios con inflamación crónica provocada por diferentes enfermedades, como la tuberculosis, BCG, sarcoidosis, infecciones por hongos y metástasis calcificadas de tumores distantes.

La calcificación de los ganglios linfáticos generalmente es asintomática y son hallazgos casuales en las radiografías panorámicas. La cadena de ganglios linfáticos comúnmente involucrados son la submandibular y cervical. La mayoría no necesita tratamiento, pero es importante determinar la causa, porque puede ser necesario el tratamiento.

Su contorno es bien definido y suele ser irregular. En ocasiones tiene una apariencia lobulada similar a la forma de una coliflor. Internamente puede presentar diferentes densidades radiopaca.¹

Diagnóstico diferencial

Se puede confundir un ganglio calcificado de un sialolito en la región del hilio de la glándula submaxilar. El sialolito suele tener un contorno liso, mientras que el ganglio calcificado suele ser irregular y a veces lobulado. La diferencia se basa en los síntomas asociados a la glándula salival, otra calcificación que puede tener un aspecto similar en esta región son los flebolitos; sin embargo, el flebolito normalmente es más pequeño, tiene anillos concéntricos radiolúcidos y radiopacos y su posición se relaciona con la presencia de un vaso sanguíneo.

(Ver Anexo 10)

Calcificaciones Idiopáticas: son aquellas que se dan en tejidos de apariencia normal y el nivel de calcio en la sangre no presenta alteración.

1. Flebolitos

Son calcificaciones en los vasos sanguíneos, en especial las venas, su desarrollo es a partir de trombos, en los cuales se depositan fosfato cálcico y carbonato cálcico. Su presencia está muy asociada con lesiones vasculares, tales como hemangiomas y malformaciones arteriovenosas. A la evaluación radiográfica se pueden observar imágenes radiopacas aisladas o múltiples, suelen ser pequeñas, caracterizadas por tener forma redondeada u ovalada, que se presentan a manera de anillos concéntricos radiolúcidos centrales.¹⁹

Diagnóstico diferencial

Un flebolito puede tomar una forma similar a un sialolito. Los sialolitos suelen únicos y se presentan múltiples aparecerán alineados, en cambio los flebolitos son múltiples y tienen una distribución aleatoria. **(Ver Anexo 11)**

2. Sialolitos

Son depósitos cálcicos localizados en los conductos de las glándulas salivales o dentro del parénquima de las mismas. Son más frecuentes en la glándula submaxilar, esto se debe probablemente al efecto de la gravedad tamaño suele ser elongado. En estadios precoces puede estar insuficientemente mineralizado para ser apreciado, o incluso puede estar proyectado sobre la rama y cuerpo mandibulares; por lo que puede pasar desapercibido.

Los sialolitos son más frecuentes en las glándulas submaxilares (83-94%), seguidos de la parótida (4-10%) y la sublingual (1-7%); teniendo una mayor proporción en varones de mediana a avanzada edad siendo la mayoría únicos (70-80%). De los cálculos submaxilares, aproximadamente el 50% se sitúan en la porción anterior del conducto de Wharton, el 30% en la propia glándula y el 20% en la porción posterior.¹⁹

Diagnóstico diferencial

Los sialolitos se pueden distinguir de otras calcificaciones porque suelen ser acompañados de dolor e inflamación de la glándula salival afectada. **(Ver Anexo 12)**

Calcificaciones Metastásicas: son calcificaciones causadas por enfermedades, como el hiperparatiroidismo, que tienen una elevación del fosfato y del calcio sérico. Pueden ser Osificación del ligamento estilohioideo, el osteoma cutis y la miositis osificante.

1. Proceso estilohioideo

La longitud promedio de la apófisis estiloides es aproximadamente de 20 a 30 mm, cuando esta longitud es mayor puede sospecharse de una calcificación del ligamento estilohioideo. Esta calcificación puede traer como consecuencia una serie de síntomas como el dolor vago a la deglución, mareos, síncope transitorios, etc.; dichos síntomas suelen relacionarse con entidades tales como el síndrome de Eagle y el síndrome Estilohioideo.

Radiográficamente se suele presentar como un hallazgo incidental. En las radiografías panorámicas se observa una formación radiopaca, que se extiende desde la base del cráneo hacia abajo y hacia la línea media, pudiendo ser paralela al borde posterior de la rama mandibular o estar proyectada sobre la misma, presentándose en la mayoría de manera bilateral.²⁰

Diagnóstico diferencial

Cuando aparece una osificación del ligamento en la radiografía, no se puede confundir con otra entidad. Respecto a la sintomatología que posee la osificación del ligamento estilohioideo y el síndrome de Eagle son vagos en términos generales. **(Ver Anexo 13)**

2. Osteoma Cutis

Osificación rara de los tejidos blandos en la piel y suele ser secundaria a la acné de larga evolución con antecedentes de dermatitis crónica y cicatrices. Suele aparecer en la zona labial y de la mejilla superponiéndose a las raíces dentales o con el proceso alveolar. Suele aparecer como una imagen de contorno liso radiopaca y forma de arandela. Pueden variar de 0.1 a 5 cm. Su interior suele ser homogéneo pero en mayores tamaños tiende a ser trabeculado.

Diagnóstico diferencial

Se incluirá en el diagnóstico diferencial la miositis osificante, la calcinosis cutis y el osteoma mucosae. En el caso del osteoma cutis es mucho más superficial que las lesiones de la mucosa. La miositis osificante suele ser de mayor tamaño, pudiendo provocar la deformidad del contorno facial.²¹

1.3. Hipótesis

El Proceso Estilohioideo Calcificado es la calcificación de tejidos blandos más frecuentes en radiografías panorámicas dentales digitales.

1.4. Objetivos

- **Objetivo General**
 - Determinar cuáles son las calcificaciones de tejidos blandos más frecuentes en radiografías panorámicas dentales digitales en el Centro de Diagnóstico San Isidro desde Octubre del 2014 hasta Marzo del 2015

- **Objetivos Específicos**
 - Detallar las calcificaciones de Tejidos Blandos más frecuentes observadas en radiografías panorámicas dentales digitales, según edad.
 - Describir las calcificaciones de Tejidos Blandos más frecuentes observadas en radiografías panorámicas dentales digitales, según sexo.
 - Especificar las calcificaciones de Tejidos Blandos más frecuentes observadas en radiografías panorámicas dentales digitales, según su localización.
 - Establecer las calcificaciones de Tejidos Blandos más frecuentes observadas en radiografías panorámicas dentales digitales, según su ubicación

1.5. Limitaciones de la Investigación

No existen estudios en el medio que refieran una casuística de las calcificaciones de la región maxilofacial que permitan comparar los resultados de esta investigación, además la bibliografía existente también es escasa.

1.6. Justificación de la Investigación

Las calcificaciones en Tejidos Blandos contribuyen al diagnóstico presuntivo de enfermedades de compromiso sistémico que pueden cursar asintomáticos y/o diagnosticarlos.

Por tal motivo los resultados del presente estudio ayudarán al Odontólogo a realizar un completo examen Radiológico para llegar al diagnóstico correcto y tratamiento adecuado; en la actualidad el Odontólogo realiza un trabajo multidisciplinario con las especialidades en salud y ello implica que tenga un conocimiento no sólo referido a la región dentaria sino también de la estructuras adyacentes a ella.

La mayoría de Hospitales y Centros Médicos poseen un Equipo Panorámico dental y un Equipo de procesado Automático, siendo esto una desventaja al momento de describir las calcificaciones. Por ello la radiografía panorámica dental digital como técnica radiológica, nos permite evaluar las imágenes adquiridas ayudadas por los instrumentos que brindan los software de Digitalización

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Tipo de Estudio

- Observacional: El investigador se limitará a observar las radiografías sin posibilidad de manipular los hallazgos obtenidos.
- Descriptivo: El presente estudio pretende determinar las calcificaciones más frecuentes que pueden observarse en radiografías panorámicas dentales, no establecerá relaciones de causa – efecto.
- Retrospectivo: El estudio recogerá hallazgos de imágenes radiográficas de calcificaciones, de las radiografías que fueron tomadas anteriormente al inicio del estudio.
- Transversal: Los datos de cada sujeto representan un momento en el tiempo.

2.2 Población

Radiografías panorámicas dentales de pacientes que acudirán al Servicio de Rayos X Dental desde Octubre del 2014 hasta Marzo del 2015.

2.3 Área del Estudio

Servicio de Rayos X Dental del Centro de Diagnóstico Integral San Isidro

2.4 Diseño Muestral

Determinación de la muestra: Se incluirá en la muestra todas las radiografía panorámicas dentales digitales de los pacientes que acudirán al servicio de Rayos X Dental y que cumplan con los criterios de selección, por lo que la muestra será poblacional.

Tipo de Muestreo: No probabilístico intencional. Participarán del estudio todas las radiografías panorámicas dentales digitales que cumplan con los criterios de selección en el período de tiempo señalado

2.5 Variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN OPERACIONAL | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | INTRUMENTO DE MEDICION | VALORES FINALES |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CALCIFICACIONES DE TEJIDOS BLANDOS | Son depósitos de sales de calcio en lugares no comunes | Cualitativa | Nominal Politómica | Ficha de Recolección de Datos | Presencia de: <ul style="list-style-type: none"> • Tonsilolitos • Ateromas Calcificados • Ganglios calcificados • Flebolitos • Sialolitos • Proceso Estilohioideo calcificado Según su: <ul style="list-style-type: none"> • Localización: <ol style="list-style-type: none"> a. Cuadrante 1 b. Cuadrante 2 c. Cuadrante 3 d. Cuadrante 4 • Ubicación: Según las estructuras anatómica aledañas (Ver Anexo 15) |
| EDAD | Cantidad de años que un ser ha vivido desde su nacimiento. | Cuantitativa | Intervalo | Ficha de Recolección de Datos | <ul style="list-style-type: none"> • [menos de 12] • [12 – 30] • [31 – 50] • [más de 50] |
| SEXO | Son las características sexuales externas | Cualitativa | Nominal Dicotómica | Ficha de Recolección de Datos | <ul style="list-style-type: none"> • Mujer • Varón |

2.6 Criterios de Selección

2.5.1 Criterios de Inclusión

- Radiografías panorámica dentales de pacientes atendidos entre Octubre del 2014 hasta Marzo del 2015.

2.5.2 Criterios de Exclusión

- Radiografías con distorsión por movimiento
- Radiografías con distorsión por posicionamiento
- Presencia de artefactos en la imagen radiográfica

2.7 Análisis de Datos

Se elaborarán tablas diseñadas en Microsoft Excel 2013 y Minitab. Luego, se procederá al empleo de los diferentes análisis o pruebas estadísticas.

Se aplicará un Análisis Estadístico Descriptivo: Se calculará las medidas de tendencia central, media, mediana y moda, y medidas de dispersión como rango y desviación estándar en caso de variables cuantitativas.

En el caso de variables cualitativas, se aplicara el Chi-cuadrado para establecer relación de las calcificaciones en tejidos blandos más frecuentes con el sexo y edad.

2.8 Consideraciones Éticas

Se guardará discreción con los datos obtenidos durante el desarrollo de la investigación científica. Se tendrá siempre en cuenta la confidencialidad de los datos obtenidos en la ficha de recolección. Toda la información que se obtendrá, será manejada de manera exclusiva por el investigador.

Se solicitará el permiso respectivo al comité de ética del Centro de Diagnóstico San Isidro para el desarrollo del proyecto.

III. RESULTADOS

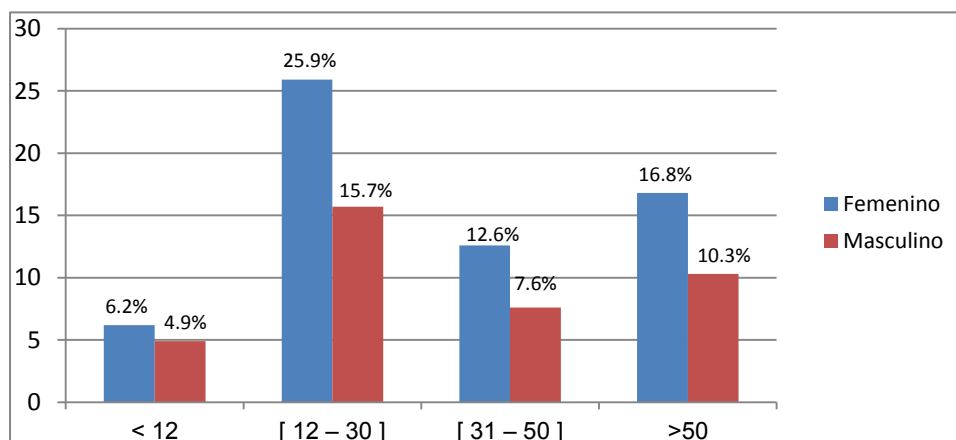
- Como se puede apreciar en la Tabla N° 1 y Grafico N° 1, las Radiografías evaluadas según Edad y Sexo fue la siguiente: el Sexo Femenino representó el 61.5% del total de los casos, de ellos la mayor frecuencia se dio en el grupo de 12 a 30 años con 25.9%, seguido del grupo mayores de 50 con el 16.8%, los de 31 a 50 años con el 12.6% y finalmente los menores de 12 años con el 6.2%. El Sexo Masculino representó el 38.5% del total de casos, según grupos de edades la mayor frecuencia se dio en el grupo de 12 a 30 años con el 15.7%, seguido del grupo mayores de 50 con el 10.3%, el grupo de 31 a 50 años con el 7.6% y por último los menores de 12 años con el 4.9%.

Tabla N°1
Radiografías evaluadas según Sexo y Edad

| Edad | Femenino | | Masculino | | Sub-Total |
|--------------|------------|------|------------|------|-------------|
| | n° | % | n° | % | |
| < 12 | 67 | 6.2 | 53 | 4.9 | 120 |
| [12 – 30] | 277 | 25.9 | 168 | 15.7 | 445 |
| [31 – 50] | 135 | 12.6 | 81 | 7.6 | 216 |
| >50 | 180 | 16.8 | 110 | 10.3 | 290 |
| TOTAL | 659 | 61.5 | 412 | 38.5 | 1071 |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°1
Radiografías evaluadas según Sexo y Edad



Fuente: Elaboración propia

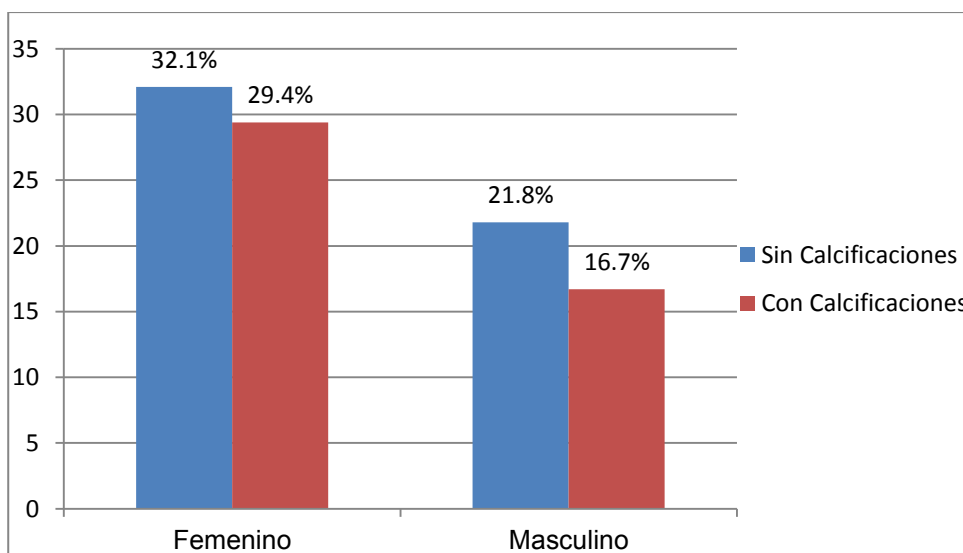
2. Como se puede apreciar en la Tabla N° 2 y Grafico N°2, la distribución de frecuencias de pacientes según Sexo y Presencia de Calcificaciones fue la siguiente: los pacientes sin Calcificaciones representó el 53.9%, de ellos el 32.1% es de sexo Femenino y el 21.8% son de sexo Masculino. Los casos con Calcificaciones representó el 46.1%, de ello el 29.4% son de sexo Femenino y el 16.7% de sexo Masculino.

Tabla N°2
Sexo y Presencia de Calcificaciones en Panorámica Dental Digital

| | Presencia de Calificaciones | | | |
|--------------|-----------------------------|-------------|---------------------|-------------|
| | Sin Calcificaciones | | Con Calcificaciones | |
| Sexo | N° | % | N° | % |
| Femenino | 344 | 32.1 | 315 | 29.4 |
| Masculino | 233 | 21.8 | 179 | 16.7 |
| TOTAL | 577 | 53.9 | 494 | 46.1 |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°2
Sexo y Presencia de Calcificaciones en Panorámica Dental Digital



Fuente: Elaboración propia

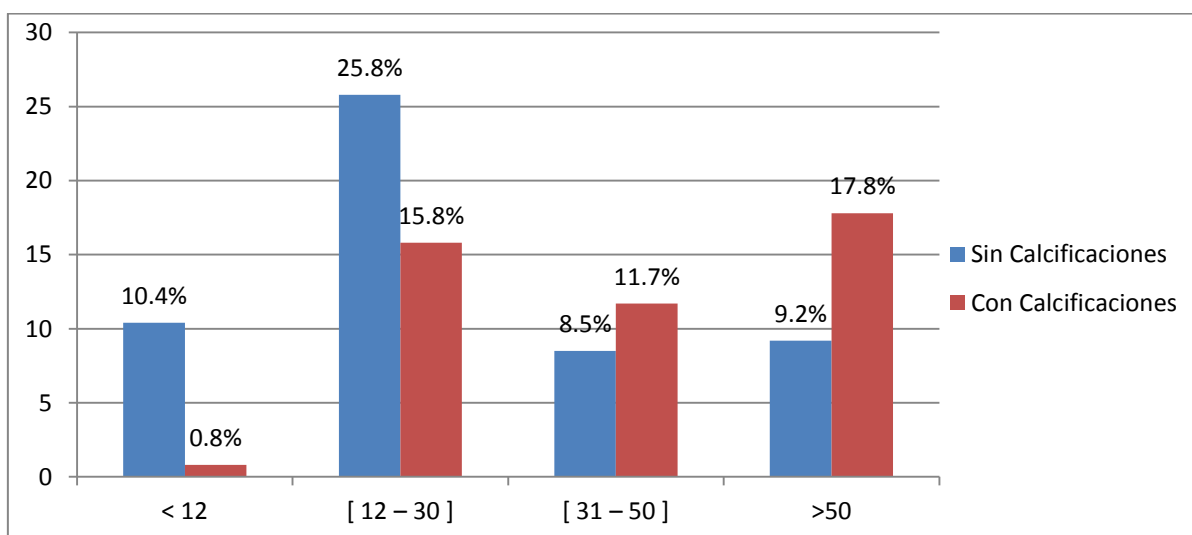
3. Como se puede apreciar en la Tabla N° 3 y Grafico N° 3, la distribución de frecuencias de casos de Presencia de Calcificaciones según Edad fue la siguiente: de los casos sin Calcificaciones la mayor frecuencia se encontró en el grupo de 12 a 30 años con 276(25.8%) casos, seguido del grupo menores de 12 años con 111(10.4%). De los casos con Calcificaciones la mayor distribución se encontró en el grupo mayores de 50 años 191(17.8%) casos, seguido del grupo de 12 a 30 años con 169(15.8%) casos.

Tabla N°3
Presencia de Calcificaciones según Edad

| Edad | Sin Calcificaciones | | Con Calcificaciones | |
|--------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|
| | N° | % | N° | % |
| < 12 | 111 | 10.4 | 9 | 0.8 |
| [12 – 30] | 276 | 25.8 | 169 | 15.8 |
| [31 – 50] | 91 | 8.5 | 125 | 11.7 |
| >50 | 99 | 9.2 | 191 | 17.8 |
| TOTAL | 577 | 53.9 | 494 | 46.1 |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°3
Presencia de Calcificaciones según Edad



Fuente: Elaboración propia

4. Como se puede apreciar en la Tabla N° 4, la distribución de frecuencias de casos de Calcificaciones en Partes Blandas según Localización fue la siguiente: aquellos cuya localización fue en mayoría Unilateral fueron los Ateromas, Antrolitos, Flebolitos y Sialolitos. Los de presentación Bilateral fueron el Proceso Estilohioideo Calcificado, Cartílagos Laríngeos Calcificados, Osteoma Cutis y los Inespecíficos. Solo en el caso de los Tonsilolitos hubo una igualdad de casos según localización.

Tabla N°4
Calcificaciones en Panorámica Dental Digital según Localización

| Calcificaciones en Partes Blandas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|----------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|---------------|-----|--------------|-----|---------------|-----|--|
| Sexo | Proceso Estilohioideo Calcificado | | Cartílagos Laríngeos Calcificados | | Ateromas | | Antrolitos | | Flebolitos | | Sialolitos | | Osteoma Cutis | | Tonsilolitos | | Inespecíficos | | |
| | Uni | Bil | Uni | Bil | Uni | Bil | Uni | Bil | Uni | Bil | Uni | Bil | Uni | Bil | Uni | Bil | Uni | Bil | |
| Femenino | 80 | 97 | 0 | 134 | 25 | 10 | 21 | 6 | 6 | 4 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| Masculino | 52 | 90 | 0 | 19 | 9 | 5 | 12 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Sub-totales | 132 | 187 | 0 | 153 | 34 | 15 | 33 | 8 | 8 | 5 | 5 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | |
| Total* | 319 | | 153 | | 49 | | 41 | | 13 | | 6 | | 4 | | 2 | | 4 | | |

*este número corresponde a casos presentados mas no número de pacientes

Fuente: Elaboración propia

5. Como se puede apreciar en la Tabla N° 5, la frecuencias de casos con Calcificaciones en Partes Blandas según edad y sexo fue la siguiente: la mayor frecuencia se dio en el Proceso Estilohioideo Calcificado con 319 casos, de ellos 177 son de sexo Femenino y el grupo de 12 a 30 años con 78 tuvo la mayor frecuencia; el sexo masculino presento 142 casos y el grupo de 12 a 30 tuvo la mayor frecuencia. En segundo lugar se ubicaron los Cartílagos Laríngeos Calcificados con 153 casos, de ellos 134 son de sexo Femenino y el grupo Mayores de 50 tuvo la mayor frecuencia, el sexo Masculino presento 19 casos y también el grupo mayores de 50 fue el más frecuente con 9 casos. En Tercer lugar se ubicó los Ateromas con 49 casos, el sexo Femenino presento 35 casos y el grupo mayores de 50 tuvo la mayor frecuencia y el sexo Masculino presento 14 casos y el grupo mayores de 50 fue el de mayor frecuencia. En Cuarto lugar se ubicaron los Antrolitos con 41 casos, según sexo el Femenino presento 27 casos y el Masculino 14 casos y según Grupos de edad ambos presentaron la mayor frecuencia en el grupo de 12 a 30 años con 11 y 8 casos respectivamente. En Quinto lugar se ubicó los Flebolitos con 13 casos, con mayor frecuencia en el sexo Femenino con 10 casos, asimismo con 8 casos en el Grupo mayores de 50 años. Los Sialolitos se ubicaron el sexto lugar con 6 casos. En Séptimo lugar el Osteoma Cutis e Inespecíficos con 4 casos. En último lugar los Tonsilolitos con 2 casos respectivamente.

Tabla N°5
Calcificaciones en Partes Blandas por Panorámica Dental Digital según Grupos de Edad y Sexo

| Calcificaciones en Partes Blandas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|----|----------|----|------------|----|------------|---|------------|---|---------------|---|--------------|---|---------------|---|---|--|
| Edad | Proceso Estilohioideo Calcificado | | Cartílagos Laríngeos Calcificados | | Ateromas | | Antrolitos | | Flebolitos | | Sialolitos | | Osteoma Cutis | | Tonsilolitos | | Inespecíficos | | | |
| | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | | |
| < 12 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| [12 – 30] | 78 | 56 | 15 | 5 | 0 | 0 | 11 | 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| [31 – 50] | 44 | 30 | 42 | 5 | 11 | 5 | 9 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| >50 | 51 | 52 | 77 | 9 | 24 | 9 | 7 | 2 | 8 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | |
| Sub-Total | 177 | 142 | 134 | 19 | 35 | 14 | 27 | 14 | 10 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | |
| Total* | 319 | | 153 | | 49 | | 41 | | 13 | | 6 | | 4 | | 2 | | 4 | | | |

*este número corresponde a casos presentados mas no número de pacientes

Fuente: Elaboración propia

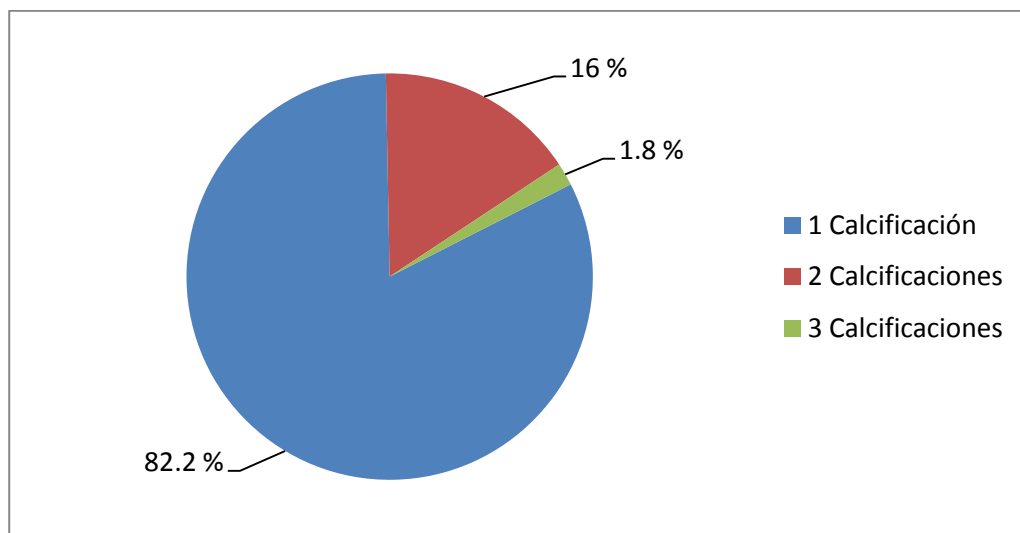
6. Como se puede apreciar en la Tabla N° 6 y Gráfico N° 4 la mayor frecuencia de pacientes según el número de calcificaciones, es decir con 1 calcificación con 406 (82.2%) casos, con 79 (16%) presentaron 2 calcificaciones y finalmente con 9 (1.8%) casos que presentaron 3 calcificaciones.

Tabla N°6
Frecuencia de casos según Número de Calcificaciones

| | N° | % |
|-------------------|------------|-------------|
| 1 CALCIFICACION | 406 | 82.2 |
| 2 CALCIFICACIONES | 79 | 16 |
| 3 CALCIFICACIONES | 9 | 1.8 |
| TOTAL | 494 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°4
Frecuencia de casos según Número de Calcificaciones



Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

Del total de casos se halló que el 46.1% tuvieron calcificaciones en partes blandas, evidenciados a través de las radiografías panorámicas dentales. A diferencia de la investigación de **Hidalgo et al (2012)**⁴ que evaluaron 190 radiografías panorámicas digitales de pacientes mayores de 60 años de edad y que presentaron un 58.9% de ellos calcificaciones, en esta investigación se evaluaron pacientes de todos los grupos etarios.

En el estudio de **Herrera (2009)**⁷, donde se evaluaron 593 radiografías panorámicas digitales, mostraron que la mayor frecuencia de calcificaciones fue en el proceso estilohioideo. Hallazgo que coincide con este estudio en donde también se evidencia la mayor frecuencia de este tipo de calcificación, pero a diferencia de esta investigación donde los sialolitos tienen la menor frecuencia en la presente investigación los tonsilolitos fueron los menos frecuentes.

De otra parte **Ellies y Laskawi (2010)**⁶, encontraron 18 casos de niños con sialolitos, en contraste con este estudio, mayor frecuencia de sialolitos fue encontrada en el grupo etario mayores de 50.

En el trabajo de **Grianiatsos et al. (2009)**⁸, se hallaron 28 pacientes con formación de placas de ateromas y cuya mayor localización fue bilateral, en este estudio con 49 casos las placas de ateroma se localizaron con mayor frecuencia unilateralmente y dentro del grupo etario mayores de 50 años.

Por ultimo **Senosiai (2010)**⁵, concluye que la radiografía panorámica permite visualizar calcificaciones, como placas de ateroma, en la zona cercana a las primeras vértebras cervicales, discrepamos con esta conclusión ya que en nuestra radiografía panorámica se puede visualizar hasta la quinta vértebra cervical, pudiendo describir más calcificaciones, como la de los Cartílagos Laríngeos.

CONCLUSIONES

- De las Radiografías evaluadas, mayor frecuencia según Sexo fue el Femenino que represento el 61.5%.
- Del total de Radiografías, según la variable edad, el grupo etario de 12 a 30 años tuvo la mayor frecuencia, seguido del grupo mayores de 50 años.
- Según la presencia de Calcificaciones, los casos sin Calcificaciones representó el 53.9% y aquellos con Calcificaciones el 46.1%. De estos últimos el sexo Femenino fue el más frecuente.
- En casos con Calcificaciones, según edad, la mayor distribución se encontró en el grupo mayores de 50 años con el 17.8%, seguido del grupo de 12 a 30 años con el 15.8%.
- Respecto a la Localización, la mayoría cantidad de casos fue Unilateral y dentro de ellos están los Ateromas, Antrolitos, Flebolitos y Sialolitos. Los de presentación Bilateral fueron el Proceso Estilohioideo Calcificado, Cartílagos Laríngeos Calcificados, Osteoma Cutis y los Inespecíficos. Solo en el caso de los Tonsilolitos hubo una igualdad de casos.
- El Proceso Estilohioideo Calcificado fue la calcificación más frecuente, la mayoría fue de sexo Femenino y el grupo etario de 12 a 30 años tuvo la mayor frecuencia. En segundo lugar se ubicaron los Cartílagos Laríngeos Calcificados, en su mayor frecuencia de sexo Femenino y el grupo Mayores de 50 tuvo la mayor frecuencia. En Tercer lugar se ubicó los Ateromas con mayoría en el sexo Femenino y el grupo mayores de 50 tuvo la mayor frecuencia. En el caso de los Antrolitos tuvo mayor frecuencia en el grupo de 12 a 30 años. Los Flebolitos así como los Sialolitos presentes en mayoría en el Grupo mayores de 50 años. Osteoma Cutis en su totalidad en el grupo mayores de 50. Tonsilolitos fueron las de menor frecuencia.
- Del total de casos, 82.2% presentaron una Calcificación, 16% dos Calcificaciones y 1.8% tres Calcificaciones.
- De las Calcificaciones en Partes Blandas, el Proceso Estilohioideo Calcificado tuvo la mayor frecuencia según edad, sexo, localización y ubicación anatómica.

Recomendaciones

1. Revisar estudios con Tomografía computarizada en los que se pueda evidenciar la presencia de este tipo de calcificaciones y comparar su frecuencia y ubicación.
2. Considerar los tipos de calcificaciones evaluados y que permitan hacer una comparación más exacta de lo observado con otros estudios y así evitar que se excluyan algunos tipos.
3. Se sugiere solicitar exámenes complementarios como Ultrasonografía, Tomografía Computada y/o Resonancia Magnética Nuclear para confirmar el diagnóstico de calcificaciones que puedan requerir algún tipo de tratamiento por las diferentes especialidades médicas
4. Capacitación del Profesional Tecnólogo Médico a cerca de este tipo de calcificaciones, pudiendo así sugerir estudios complementarios dentro de la especialidad.

Bibliografía y Webgrafía

1. White S & Pharoah M. Radiología oral: Principios e Interpretación. 4 Edición. España: Elsevier Science. 2007; 552-565
2. Herrera R, Agurto A, Diaz L y Gonzales H. Radiología Digital en la Evaluación de Calcificaciones en Tejidos Blando. Kiru. 2012; 2:161-166.
3. Garay I & Olate S. Consideraciones actuales en el estudio Imagenológico de las Calcificaciones de Tejidos Blandos en la zona del Ángulo Mandibular. Int J Odontostomat. 2013;3:455-463.
4. Hidalgo A et al. Hallazgos en Radiografías Panorámicas en Adultos mayores de Talca Chile. Acta Odontologica. 2013.
5. Senosiain A, Pardo B, De Carlos F & Cobo J. Detección de placas de ateroma mediante radiografías dentales. RCOE [Internet]. 2006 [citado 05 de febrero de 2016]; 11(3): 297-303. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2006000300002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S1138-123X2006000300002>.
6. Ellies M y Laskawa R. Diseases of the salivary glands in infants and adolescents. Head Face Med. 2010;15(6):1.
7. Herrera R. Calcificaciones en Tejidos Blandos detectados en Radiografías Panorámicas Digitales de pacientes mayores de 40 años. Las Nuevas bases de la Estomatología. 2009;1(1):6-13.
8. Griniatsos et al. Correlation of calcified carotid plaques detected by panoramic radiograph with risk factors for stroke development. Oral Surg. 2009;108:3
9. Martínez M, Martínez B & Bruno I. Radiografía panorámica en la práctica dental: alcances y limitaciones. RAAO. 2008;48:18-21.
10. Whaites E. Fundamentos de radiología dental. Elsevier Science. España. 4 Edición. , 2008;5:121-143.
11. Kodak. Radiografía panorámica correcta. [Internet]. 2010 [citado 24 de enero de 2016]; 1(1): 1 - 9. Disponible en: <http://www.radiologiavaldivia.cl/uploads/2/4/0/1/2401559/panoramic20radiographyspa.pdf>
12. Iannucci J & Jansen Howerton. Radiografía dental. Principios y técnicas. Amolca. 2012; 4: 256-259.

13. Martinez E et al. Anatomía normal en la radiografía panorámica. RAAO. [Internet]. 2008 [citado 26 de enero de 2015]; 18- 21. Disponible en: <http://www.ateneo-odontologia.org.ar/revista/xlvii03/articulo1.pdf>
14. Anatomía Dentaria. UBA [Internet]. 2014. [citado 28 de enero de 2015]. Disponible en: <http://www.odon.uba.ar/uacad/endodoncia/docs/2014/anatomia2014.pdf>
15. Anatomia en Radiografias Panoramicas Dental.[internet]. 2013. [citado 24 de Febrero del 2016]. Disponible en: <http://imaxrx.com.ve/anatomia-en-radiografias-panoramicas/>
16. Dos Anjos M. Aplicação de técnicas radiográficas para o diagnóstico diferencial de tonsilolito. Rev Odontol da Universid Cidade de São Paulo. 2010;22(1): 50-5.
17. Roldán R. La Ortopantomografía como método para la detección de las placas de atheroma calcificadas: Revisión de la literatura. Med. oral patol. oral cir.bucal [Internet]. 2006 [citado 2015 Feb 03]; 11(3): 261-266. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169869462006000300009&lng=es
18. Guzman D. Aporte Preventivo de Accidente Vascular Encefálico en Pacientes Sometidos a Exámenes Radiográficos en la Región Maxilofacial. [Internet]. 2007. [citado 02 de febrero de 2015] ; Disponible en: http://www.revistadentaldechile.cl/temas_nov07/PDF%20NOV%2007/Aporte
19. Jacome A & Abdo E. Aspectos radiográficos das calcificações em tecidos moles da região bucomaxilofacial. Odontol. Clín. Cient. , 2010; 9(1):25-32.
20. Rizzatti-Barbosa CM, Di Hipólito O & Di Hipólito V. Prevalencia del elongamiento del proceso estiloide en una población adulta totalmente desdentada. Rev. Asoc. Odontol. Argent. 2003;91(3):5-14.
21. Restrepo J. Osteomas múltiples faciales asociados a síndrome de Gardner. Rev. El Siever. 2012; 109-193.

Anexo N° 1
Ficha de Recolección de Datos
SERVICIO DE RAYOS X DENTAL
PANORAMICA DENTAL DIGITAL

Nombre del paciente: _____

Edad: _____ Sexo: F M

1. Radiografía panorámica dental:

Nítida Distorsionada Con Artefactos

2. Calcificaciones en partes blandas :

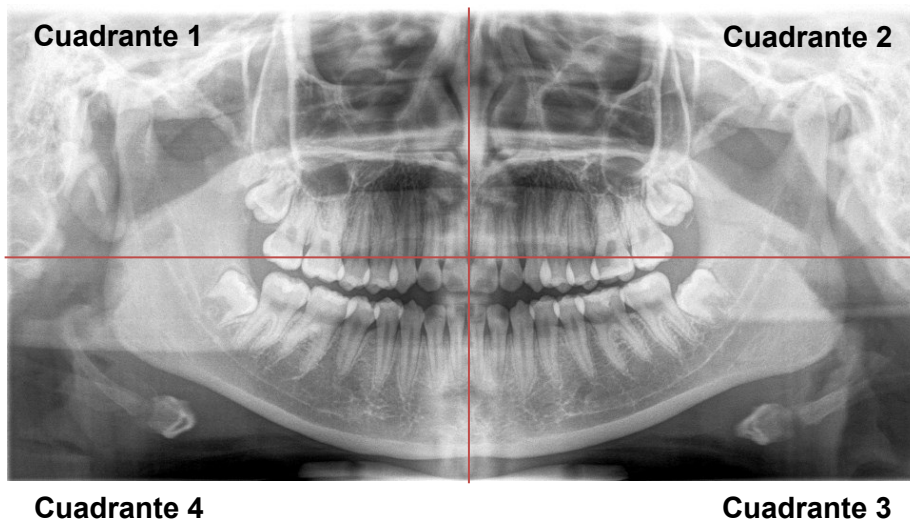
| HALLAZGOS | ✓ |
|---------------------------------------|---|
| SIN CALCIFICACIONES EN PARTES BLANDAS | |
| TONSILOLITOS | |
| ATEROMAS | |
| GANGLIOS CALCIFICADOS | |
| FLEBOLITOS | |
| SIALOLITOS | |
| PROCESO ESTILOHIOIDEO CALCIFICADO | |

3. Lugar de la calcificación:

a. Localización:

b. Ubicación:

4. Panorámica Dental



Anexo N° 2

Solicitud: Permiso para
realizar Trabajo de
Investigación

Gerente General

Centro de Diagnóstico San Isidro

S.G.

Yo, Manuel Jesús Antezano Mejía identificado con D.N.I.
43416888; ante Ud. me presento y expongo:

Que, siendo requisito para la obtención de **Título Profesional** la sustentación de un Proyecto de investigación, recorro a su distinguida persona para solicitar el permiso para la Aplicación del Proyecto que lleva como Título "**Calcificaciones de tejidos blandos más frecuentes en radiografías panorámicas dentales digitales**", en la Institución que Ud. Dirige.

POR LO TANTO:

Ruego a Ud. acceder a mi petición y agradezco la atención prestada al presente documento.

Manuel Jesús Antezano Mejía

43416888

Anexo Nº 3
Equipo Panorámico Dental



Fig. 1 Equipo Orthopantomograph OP200 Instrumentarium

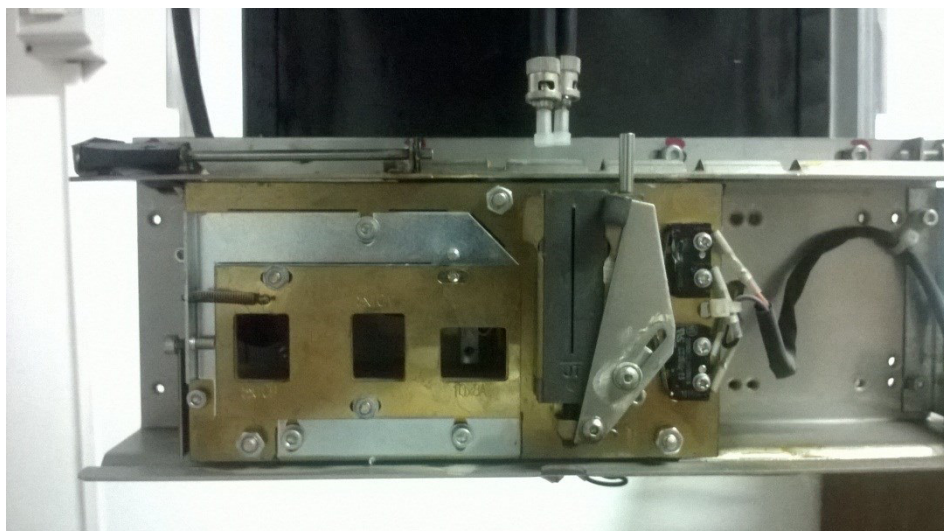


Fig. 2 Colimador Primário

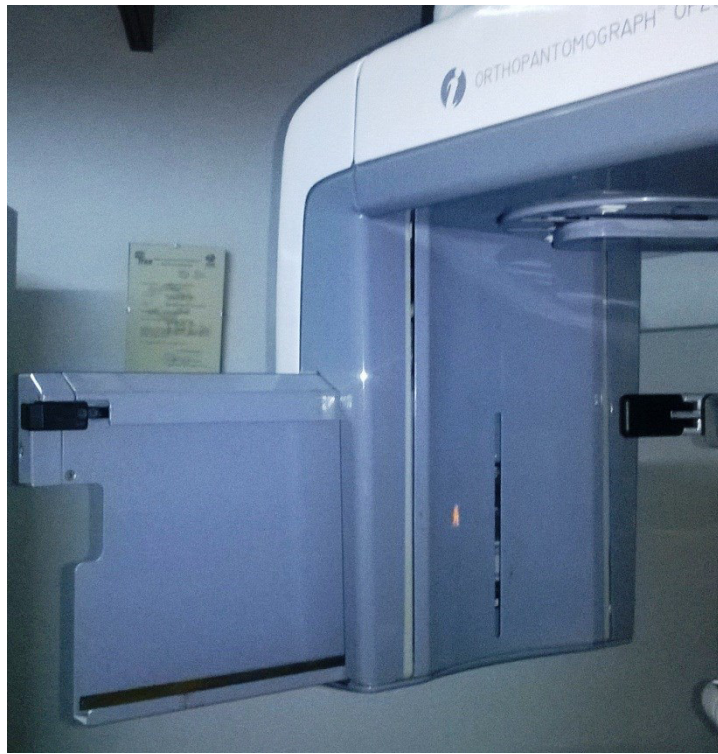


Fig. 3 Colimador Secundário



Fig. 4 Bloque de Mordida

Anexo N° 4
Formación de la Imagen

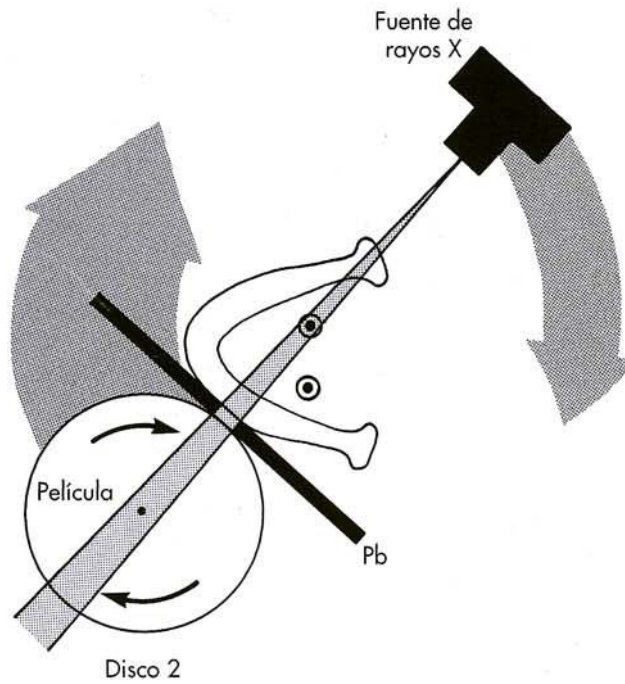


Fig. 5 Movimiento de la película y de la fuente de rayos X alrededor de un centro de rotación cambiante

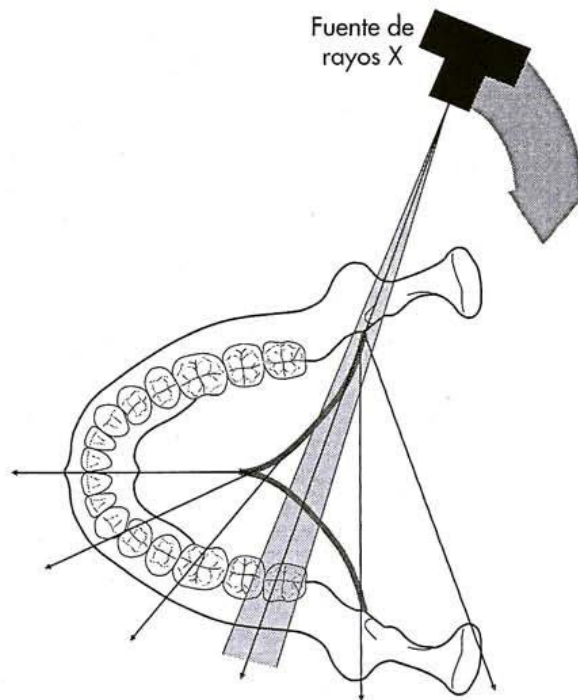


Fig. 6 la Línea oscura muestra el movimiento continuo del centro de rotación

Anexo N° 5
Plano Focal

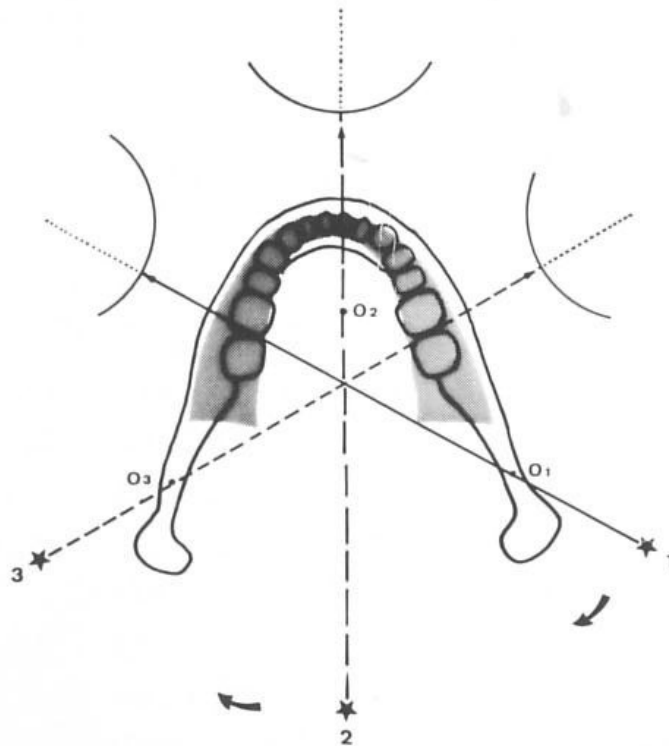


Fig. 7 El sombreado representa el espesor de corte: delgado en la zona anterior y ancho en las posteriores



Fig. 8 El correcto posicionamiento de las estructuras dentro del pasillo dan como resultado la Radiografía Panorámica para diagnóstico

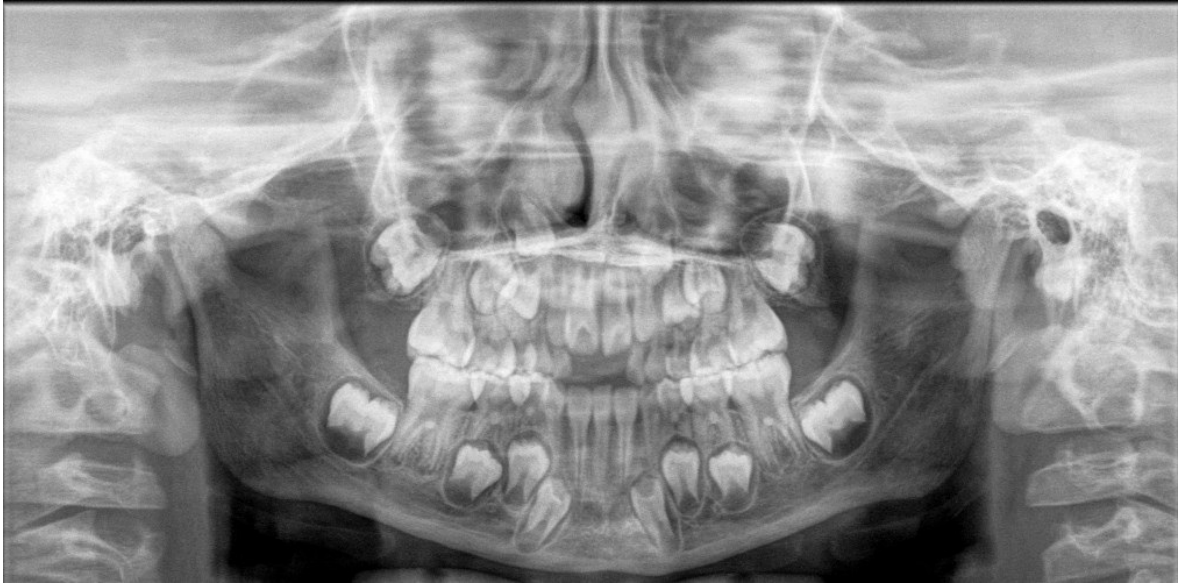


Fig. 9 Radiografía Panorámica cuyas estructuras están desplazadas hacia el lado bucal



Fig. 10 Radiografía Panorámica cuyas estructuras están desplazadas hacia el lado lingual.

Anexo Nº 6
Radiografía Panorámica Dental

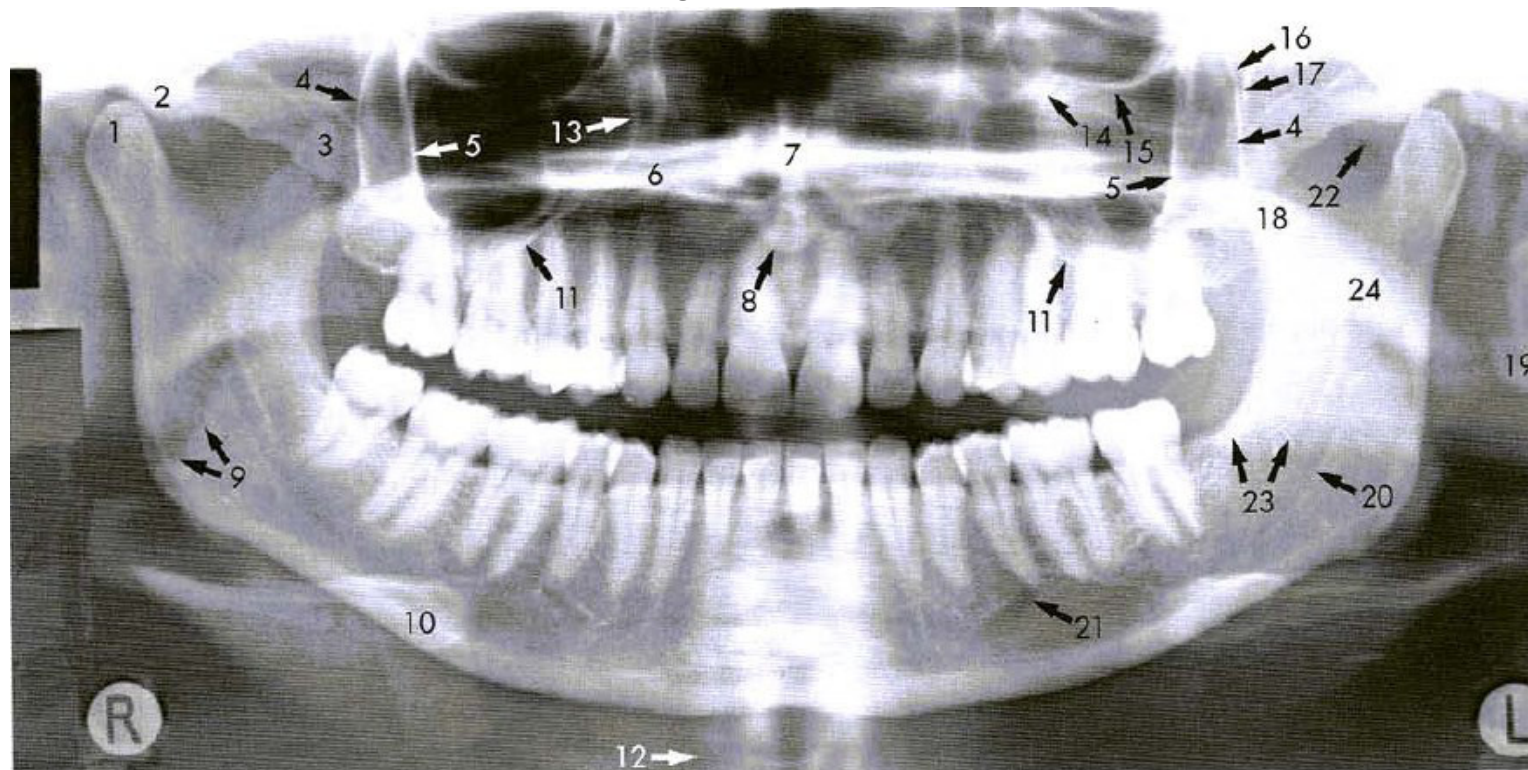


Fig. 11. 1, Cóndilo Mandibular. 2, Eminencia articular. 3, Apófisis coronoides. 4, Pared posterior del seno maxilar. 5, Pared posterior de la apófisis cigomática del maxilar. 6, Paladar duro. 7, Tabique nasal. 8, Punta de la nariz. 9, Dorso lingual. 10, Hueso Hioides. 11, Borde inferior del seno maxilar. 12, imagen de la columna cervical. 13, Borde mesial del seno maxilar. 14, Canal infraorbitario. 15, Borde infraorbitario. 16, Fisura pterigomaxilar. 17, Borde anterior de las apófisis pterigoides. 18, Ala lateral de la apófisis pterigoides. 19, Lóbulo de la oreja. 20, Borde inferior del conducto mandibular. 21, Agujero Mentoniano. 22, Pared posterior de la nasofaringe. 23, Borde inferior de la mandíbula superpuesto sobre el lado opuesto. 24, Paladar bando sobre el agujero mandibular.



Fig. 12 1, Lóbulo de la oreja. 2, Apófisis estiloides. 3, Pared posterior de la nasofaringe. 4, Borde inferior del ala lateral de la apófisis pterigoides. 5, Dorso del paladar blando. 6, Dorso lingual. 7, Borde inferior del conducto mandibular. 8, Hueso Hioides. 9, Borde posterior de la sutura cigomático temporal. 10, Fisura pterigomaxilar. 11, Pared posterior del seno maxilar. 12, Sutura cigomático temporal. 13, Borde inferior del malar. 14, Pared posterior de la apófisis cigomática del maxilar. 15, Borde infraorbitario. 16, Conducto infraorbitario. 17, Borde inferior del seno maxilar. 18, Borde mesial del seno maxilar. 19, Seno maxilar. 20, Paladar duro. 21, Cornete inferior. 22, Tabique nasal. 23, Espina nasal anterior. 24, Ala de la nariz. 25, Sutura intermaxilar. 26, Borde inferior de la mandíbula del lado contrario superpuesta.

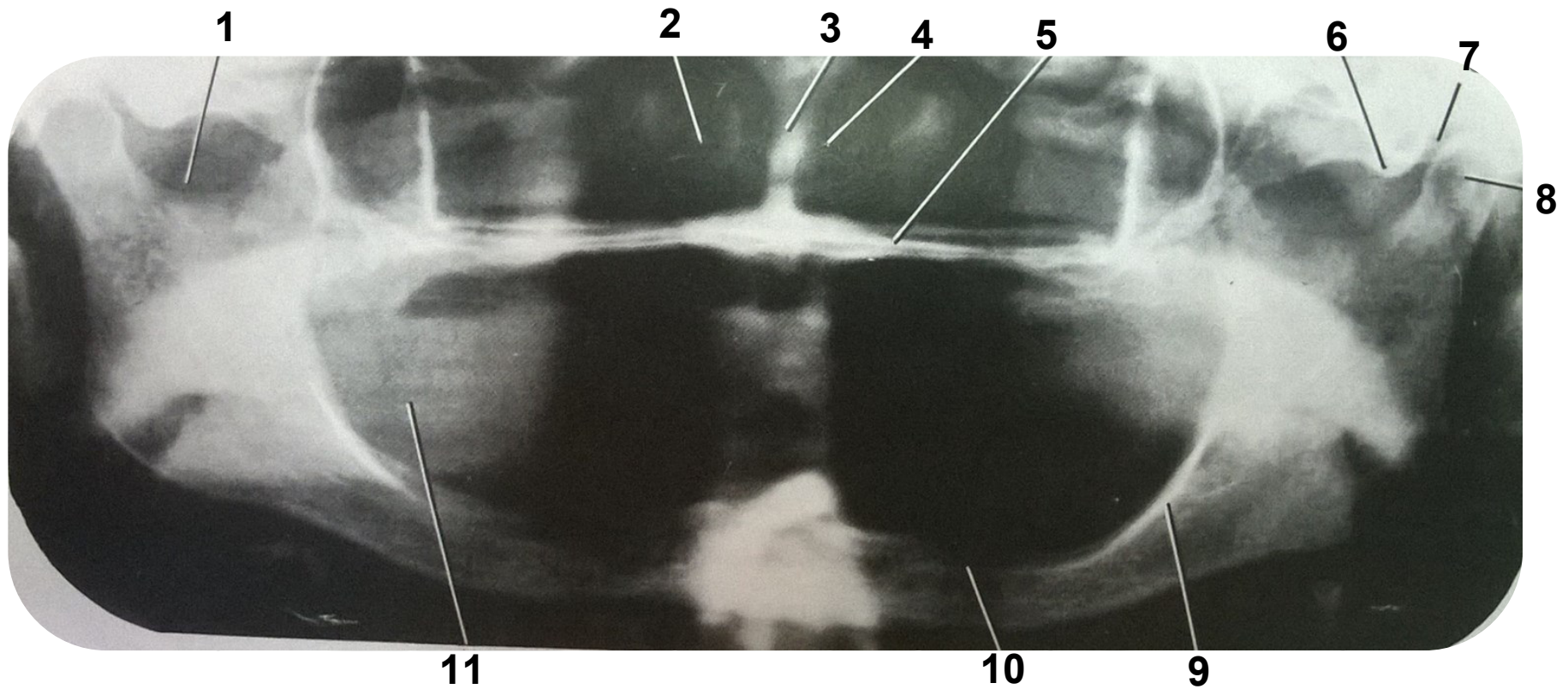


Fig. 13 1, Escotadura sigmoidea. 2, Cornete nasal. 3, Tabique nasal. 4, Fosa nasal. 5, Paladar duro. 6, Eminencia articular. 7, Cavidad glenoidea. 8, C3ndilo mandibular. 9 Borde oblicuo externo. 10, Agujero mentoniano. 11, Sombra de la rama ascendente del lado opuesto

Anexo N° 7
Tipos de Imágenes



Fig. 14 Imágenes Primarias: Todas que se encuentran dentro del Plano Focal.



Fig. 15 Imágenes Dobles: A, Columna cervical. B, Hueso Hioides

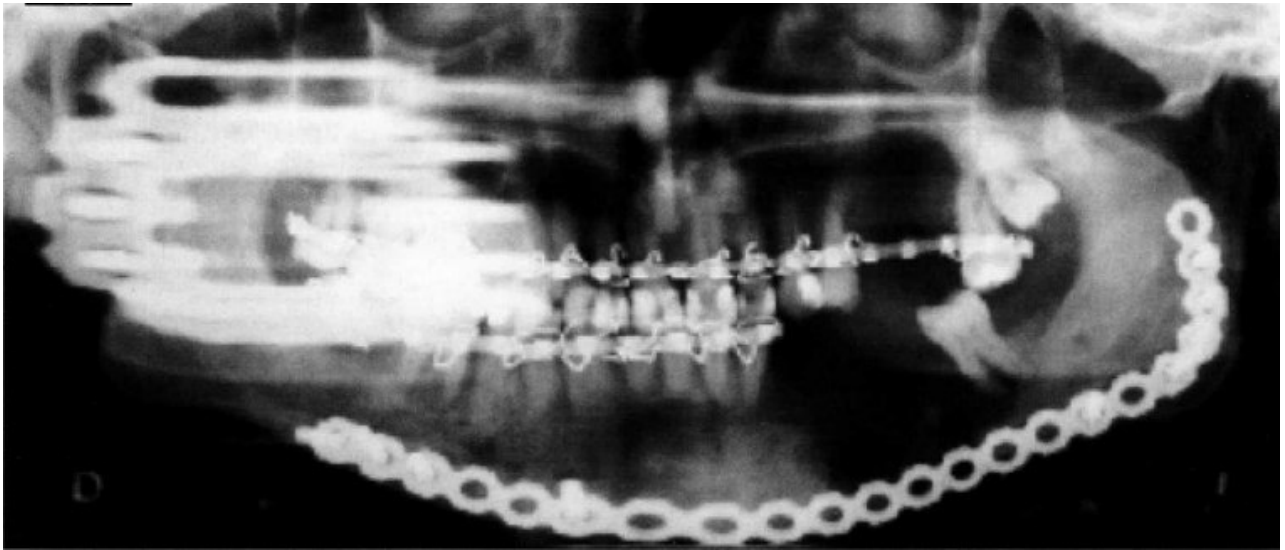


Fig. 16 Imágenes Fantasma producida por placa de osteosíntesis

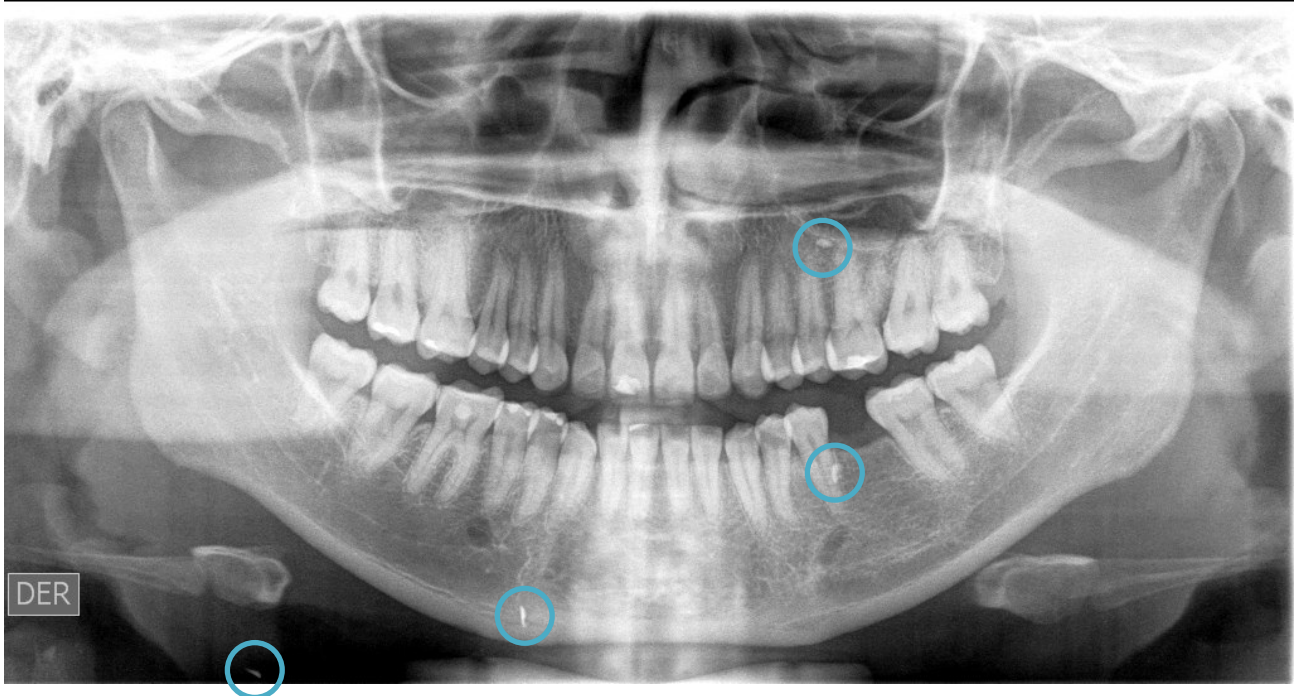


Fig. 17 Imagen Falsa de esquilar por explosión (Círculos).

Anexo N° 8
Tonsilolitos

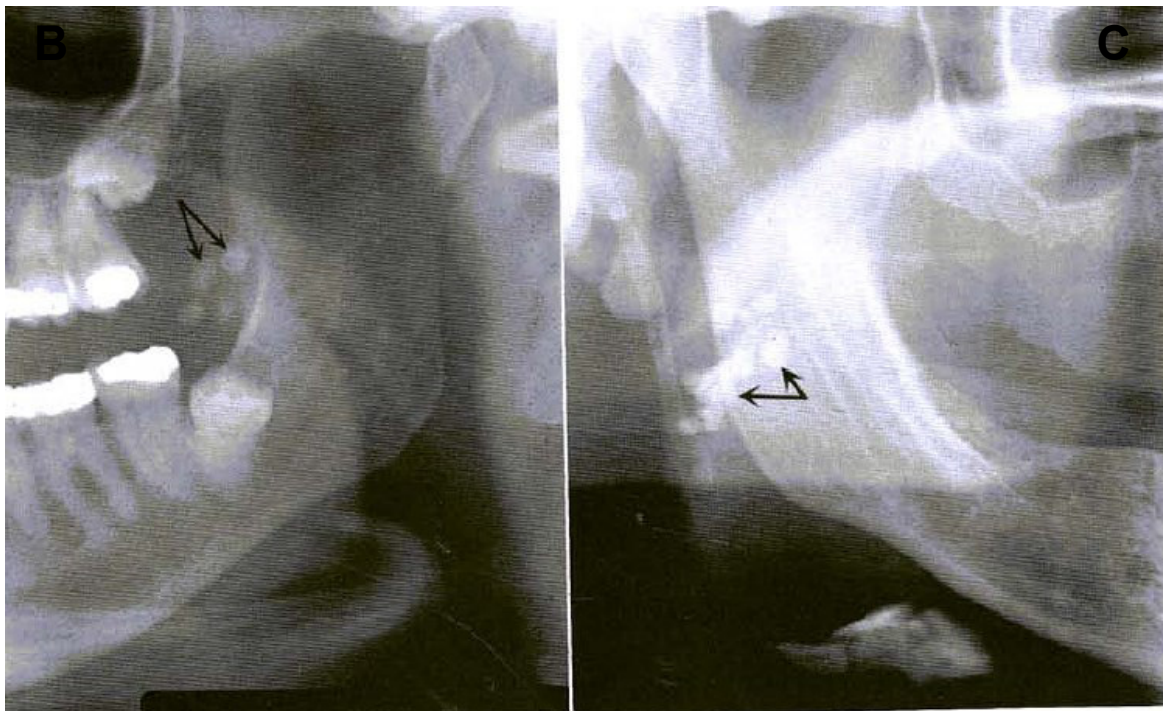


Fig. 18 A, Tonsilolito proyectado en rama mandibular derecha, imagen fantasma en la mandíbula izquierda. B, Tonsilolito localizado en la zona anterior a la rama mandibular. C, Tonsilolito superpuesto a la zona posterior de la rama mandibular.

Anexo N° 9
Ateromas

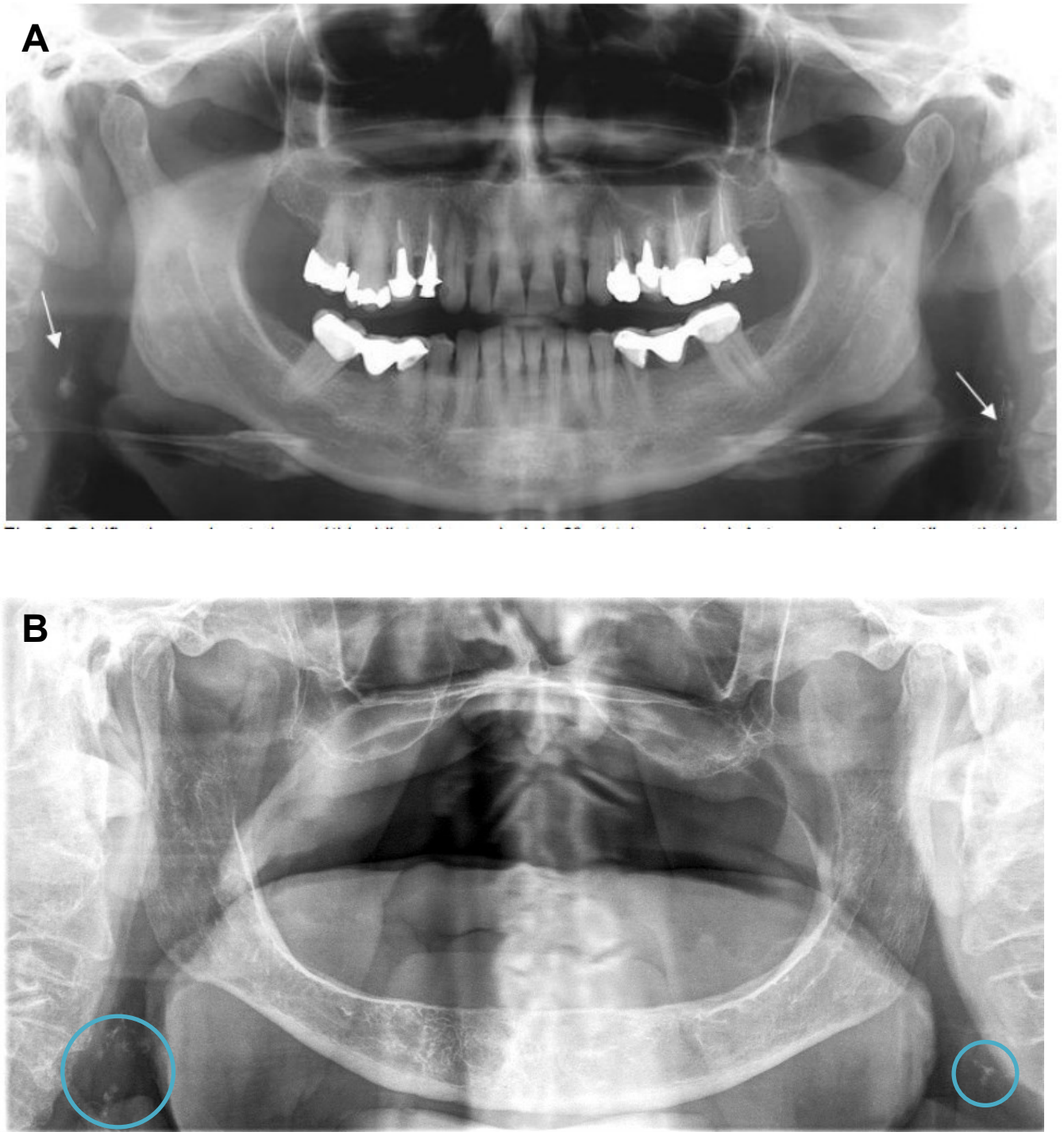


Fig. 19 A, calcificación de arteria carótida bilateral de 3° vértebra cervical. B, calcificación de arteria carótida bilateral de 4° vértebra.

Anexo N° 10
Ganglios Linfáticos Calcificados

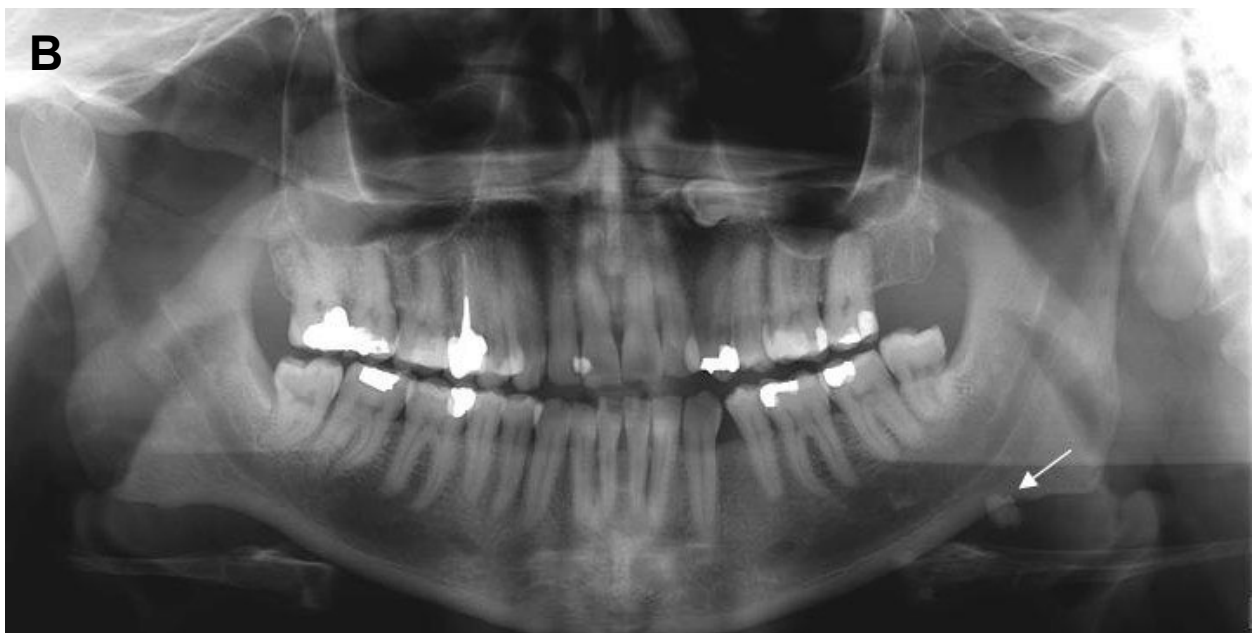
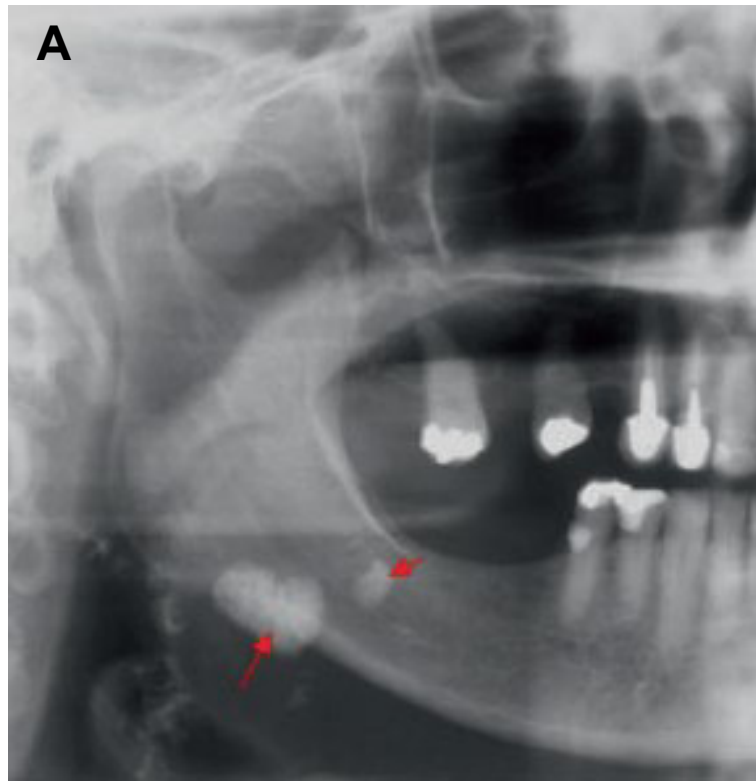


Fig. 20 A, calcificación de arteria carótida bilateral de 3° vértebra cervical. B, calcificación de arteria carótida bilateral de 4° vértebra

Anexo N° 11
Flebolitos

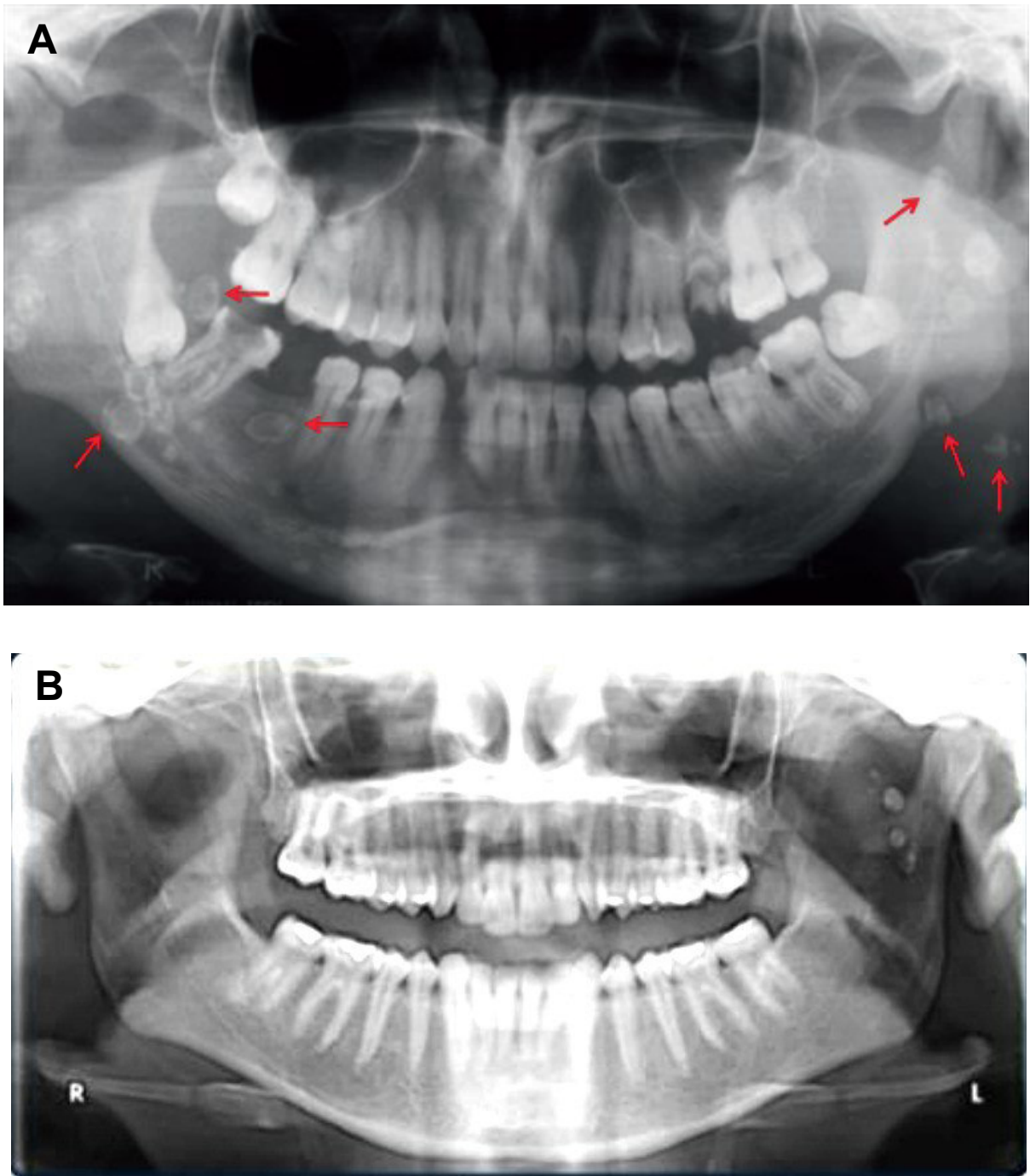


Fig. 21 A, Flebolitos en proyectados en ambas ramas mandibulares. B, En la radiografía panorámica se observa múltiples imágenes radiopacas de forma redondeada, proyectadas sobre la rama mandibular y escotadura sigmoidea del lado izquierdo.

Anexo N° 12
Sialolito

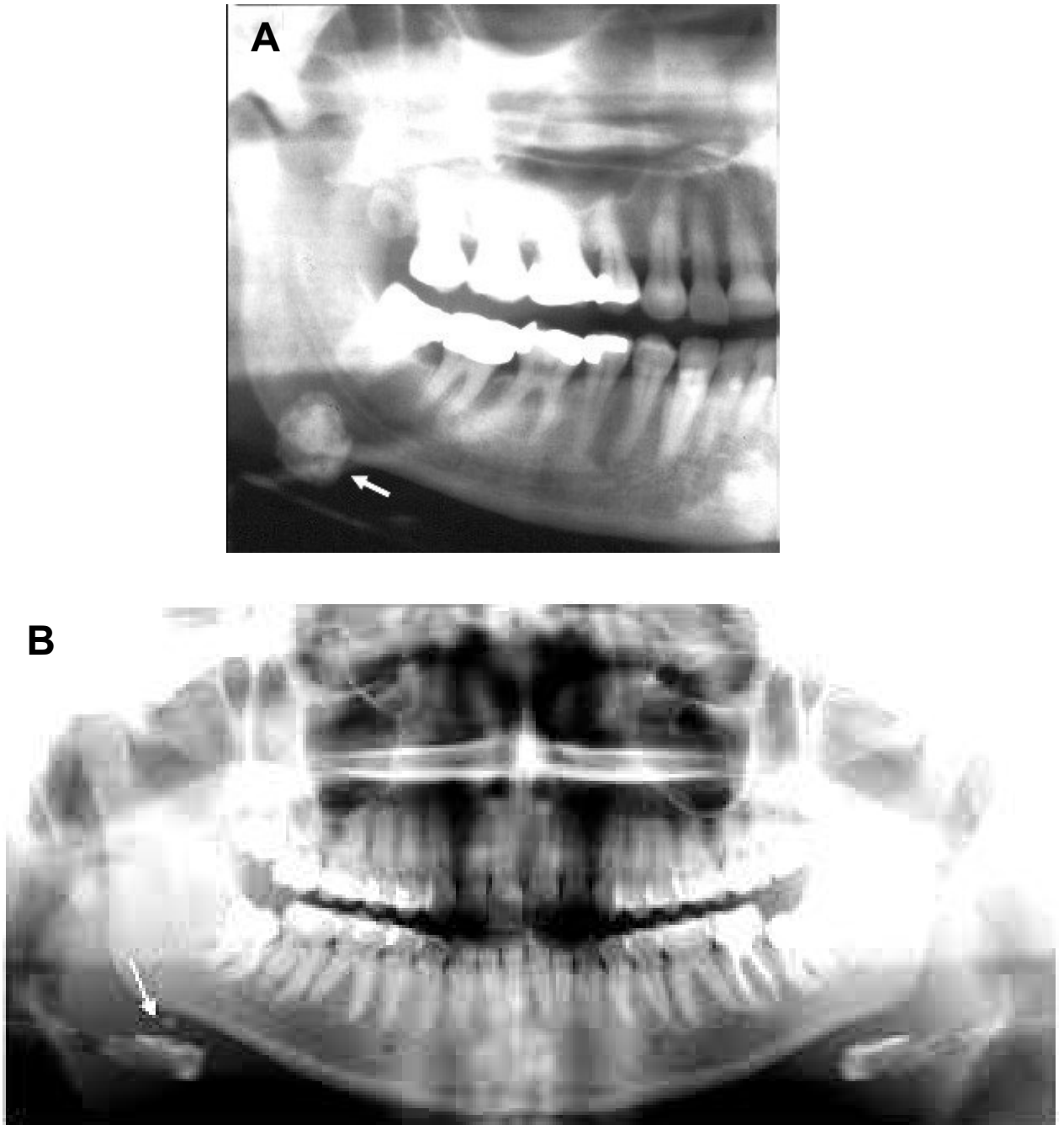


Fig. 22 A y B, Radiografía panorámica Radiografía panorámica donde se aprecia la estructura laminada del sialolito de una glándula submandibular.

Anexo N° 13
Proceso Estilohioideo

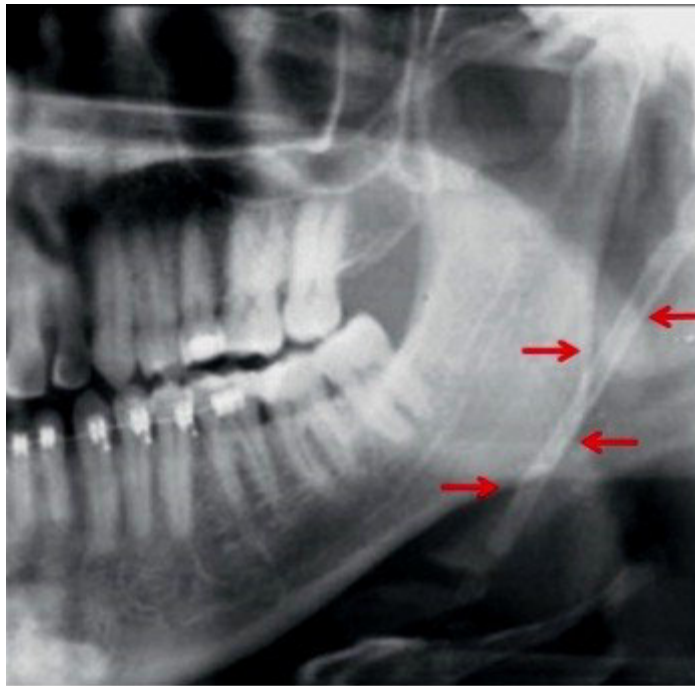


Fig. 23 A y B Calcificación del Ligamento Estilohioideo.

Anexo N° 14
Materiales adicionales

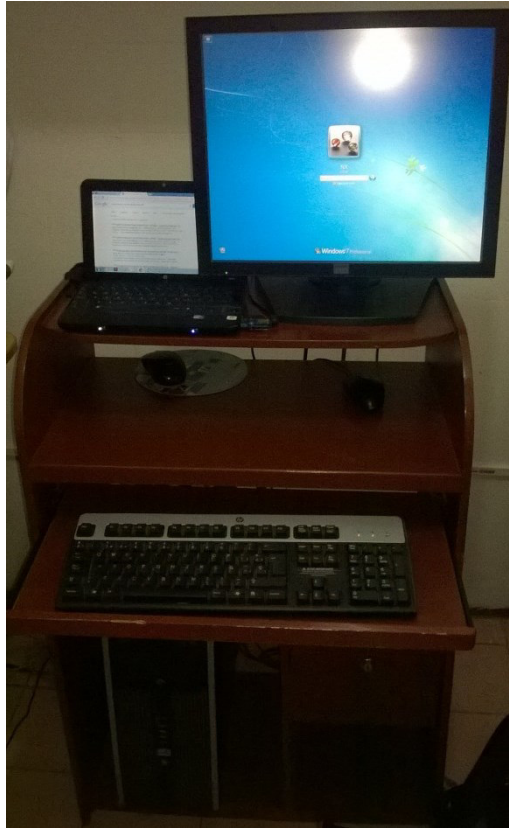


Fig. 24 Estación de trabajo del Tecnólogo Medico

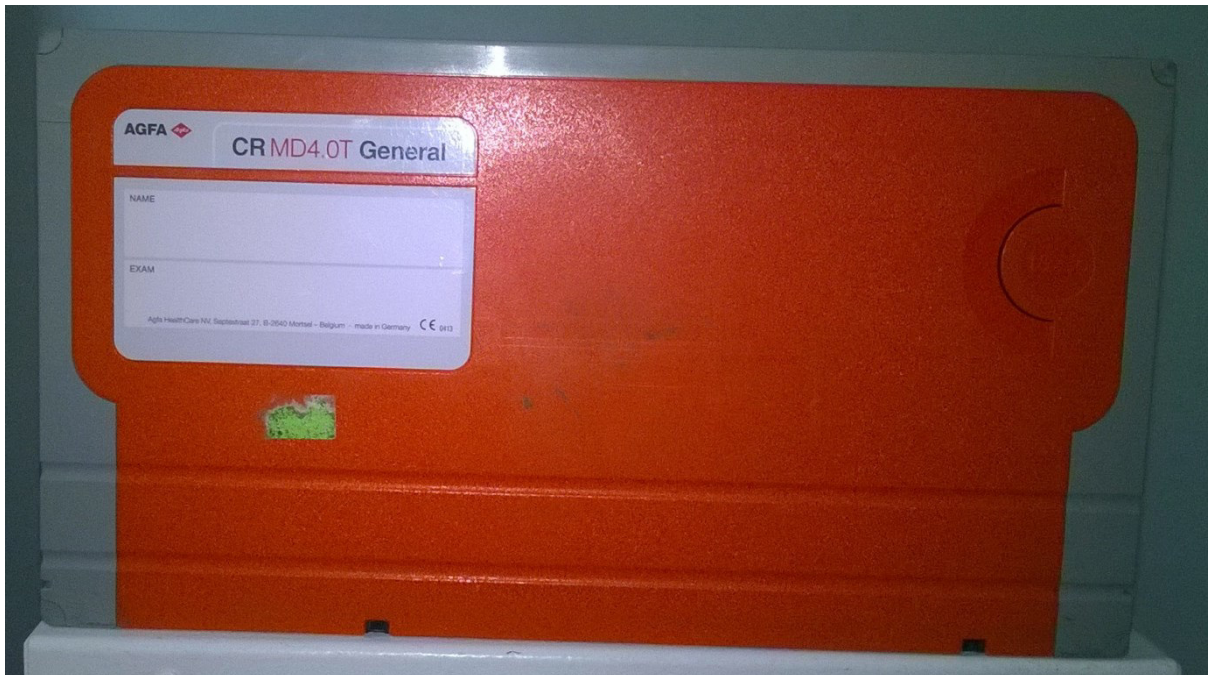


Fig. 25 Chasis 15 X 30 CRMD4.0T General AGFA

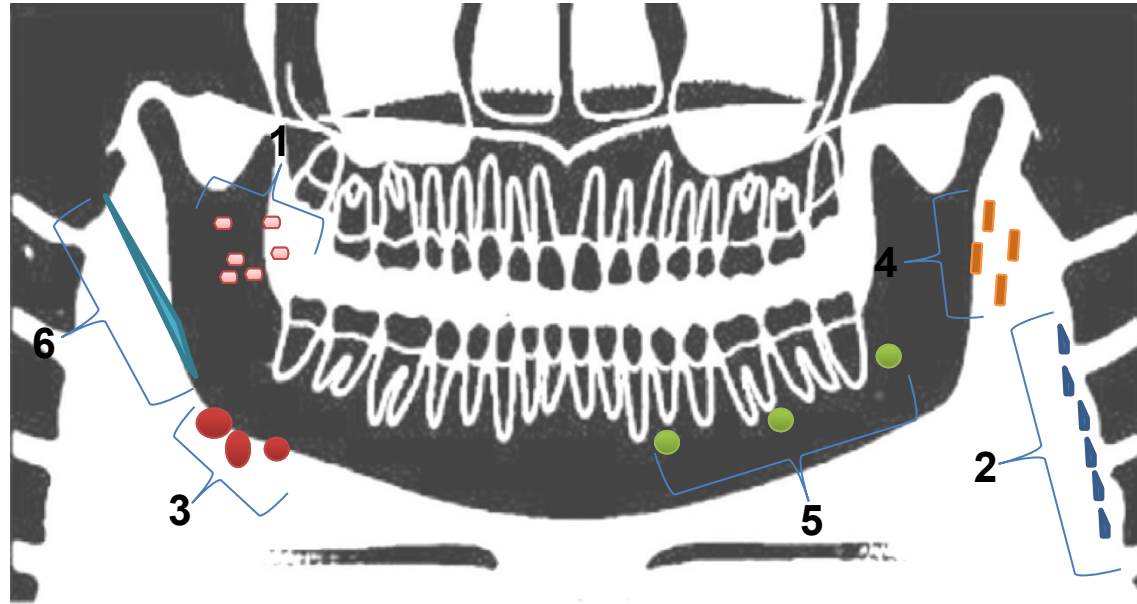


Fig. 26 Digitalizador CD 30-Xm



Fig. 27 Impresora DRYSTAR AXYS

Anexo N° 15
CALCIFICACIONES EN PARTES BLANDAS



1. Tonsilolitos
2. Ateromas
3. Ganglios calcificados
4. Flebolitos
5. Sialolitos
6. Proceso Estilohioideo calcificado

Anexo N° 16

PROTOCOLO PARA TOMA DE RADIOGRAFIA PANORAMICA DENTAL

1. Protocolo Adulto

- Se corroborará los datos del paciente.
- Se le pedirá que se retire todos los objetos metálicos.
- Se le colocará el mandil plomado.
- Se ubicará al paciente en el centro de la unidad donde el Tecnólogo Medico cuidadosamente posicionará y asegurará su cabeza.
- Luego se colocará el bloque de mordida de adulto en su boca para asegurar el alineamiento adecuado de los dientes.
- El plano horizontal de Frankfurt estará paralelo al suelo.
- Se le pedirá que el dorso de la lengua este adherida al paladar duro.
- Se colocara el factor adecuado para el paciente, que va desde 70 a 77 Kv y 16 mA.
- Se le pedirá que no se mueva durante el procedimiento, la duración es de 17.8 segundos.
- Se procederá a retirar el chasis para después llevarlo a la estación de trabajo del Tecnólogo donde se digitalizará, procesará y graficará para ser impresa.

2. Protocolo Pediátrico

- Se corroborará los datos del paciente.
- Se le pedirá que se retire todos los objetos metálicos.
- Se le colocará el mandil plomado.
- Se ubicará al paciente en el centro de la unidad donde el Tecnólogo Medico cuidadosamente posicionará y asegurará su cabeza.
- Luego se colocará el bloque de mordida pediátrico en su boca para asegurar el alineamiento adecuado de los dientes.
- El plano horizontal de Frankfurt estará paralelo al suelo.
- Se le pedirá que el dorso de la lengua este adherida al paladar duro o que no mueva la lengua.
- Se colocara el factor adecuado para el paciente, que va desde 63 a 70 Kv y 13 mA a 16 mA.
- Se le pedirá que no se mueva durante el procedimiento, la duración es de 15.8 segundos.
- Se procederá a retirar el chasis para después llevarlo a la estación de trabajo del Tecnólogo donde será impresa.