



**UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

TESIS

**HALLAZGOS INCIDENTALS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS
PREVIAS AL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA**

**Que para obtener el grado de:
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA**

**Presenta:
C. D. JORGE LUIS LEYVA ALTAMIRANO**

**Director de tesis:
M. C. DRA. LUZ MA. VARGAS PURECKO**

**Asesor externo:
DR. FERNANDO SÁNCHEZ**

**Asesor metodológico:
DR. SERGIO TORRES**

**Morelia, Michoacán
México
2008**



RESUMEN

El propósito de esta investigación fue determinar la frecuencia, características y localización de alteraciones o patologías de manera incidental en radiografías previas al tratamiento de Ortodoncia. Este estudio se basó en el análisis de las radiografías panorámicas de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia del CUEPI de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, con el objetivo de encontrar alteraciones patológicas en pacientes sanos, sin alteraciones sistémicas, síndromes o alteraciones del desarrollo.

La muestra consistió en 603 radiografías panorámicas analizadas por dos investigadores, un pasante de la Clínica de Ortodoncia y un Radiólogo. Las alteraciones encontradas fueron clasificadas de acuerdo al tipo de lesión (radiopaca o radiolúcida), localización y de acuerdo a su nomenclatura. Los resultados se analizaron mediante *T de Student* y *CHI cuadrada*.

Los resultados indicaron que hubo un porcentaje de mujeres con alteraciones de 17.7% y 10.7% para los varones de la muestra total, es decir el 28.4% de los pacientes mostraron algún tipo de alteración. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los hallazgos encontrados por ambos investigadores.

El mayor porcentaje de hallazgos a nivel del maxilar se observó en la región incisiva y senos maxilares, y en la mandíbula en la región de los molares y premolares.

Los quistes radicular y dentígero con un porcentaje de 10.3% y 8.4% respectivamente del total de los hallazgos fueron las alteraciones que más se presentaron dentro de las alteraciones radiolúcidas; y dentro de las alteraciones radiopacas la osteoesclerosis idiopática con 52.8%, los pólipos sinusales y engrosamiento de la mucosa sinusal con un porcentaje de 2.8% y 5.6% respectivamente del total de los hallazgos.

SUMMARY

The intention of this research was to determine the frequency, characteristics and location of alterations or patologías in an incidental way in X-ray radiographics before the treatment of Orthodontics. This study was based on the analysis of the patients' panoramic X-ray radiographics that came to the clinic of Orthodontics of the CUEPI of the Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, with the aim to find pathological alterations in healthy patients, without systemic alterations, syndromes or alterations of the development.

The sample consisted of 603 panoramic X-ray radiographics analyzed by two researchers, an assistant of the Clinic of Orthodontics and a Radiologist. The opposing alterations were classified in agreement to the type of injury (radiophac or radiolucid), location and in agreement to the nomenclature. The results were analyzed by mean *T Student and CHI square*.

The results indicated that there was a percentage of women with alterations of 17.7% and 10.7% for the males of the total sample, that is to say 28.4% of the patients showed some type of alteration. There was no statistically significant difference between the finds found by both researchers.

The major percentage of finds to level of the maxillary one was observed in the incisive region and maxillary sinus, and in the jaw in the region of the molars and bicuspid.

The radicular and dentigerus cyst with a percentage of 10.3% and 8.4% respectively of the whole of the finds they were the alterations that more they presented inside the alterations radiolucids, and inside the alterations radiophac the osteosclerosis idiopathic with 52.8%, the sinus polyps and thickness of the sinusal mucous with a percentage of 2.8% and 5.6% respectively.

*Para mis padres y hermanas pero en especial a mi Madre Mariquita,
la mujer más maravillosa de este mundo, cuyo
ejemplo de vida, trabajo y empeño me ha guiado hasta donde estoy.
Gracias por tu apoyo y ejemplo, Te amo Mamá.*

AGRADECIMIENTOS

Con este proyecto culmina una etapa más en mi vida y en mi carrera profesional, por ello mi más sincero agradecimiento a todos y cada uno de mis maestros que con sus enseñanzas, paciencia, entrega y empeño lograron que un miembro más de esta hermosa generación haya terminado este proceso tan importante en la vida profesional de cada integrante. A partir de este momento comienza otra etapa, la cual viviré con el mayor de los orgullos de haber formado parte de esta Universidad.

A mi madre María, cuyo apoyo incondicional ha sido invaluable y es mi mayor tesoro, gracias mamá por darme ese ejemplo de tenacidad, responsabilidad, humildad y empeño.

A mis hermanas Camelia, Angélica, Ma. De la Luz, Alejandra e Irma que siempre estuvieron a mi lado, apoyando de alguna manera mi preparación profesional

A mi padre quien junto con mi madre son la razón de que yo exista.

A mis maestros Dr. Benjamín Rodríguez, Dra. Elizabeth Zepeda, Dra. Luz Ma. Vargas, Dr. Ramón Ramírez, Dra. Rosario Ortiz, Dra. Sonia Huerta. Gracias por su tiempo, consejos, y sobretodo por compartir sus conocimientos conmigo, pues gracias a ello y a ustedes soy un profesional.

A mis compañeros de generación Erika, Rebeca, Glenda, Noemí, Armando, Alejandro, Hugo y Alfredo. Gracias por compartir conmigo parte de sus vidas, por permitirme ser su amigo y compañero, siempre estarán presentes en mi vida.

A todas las personas que hacen posible que el posgrado de Ortodoncia funcione como tal y a todos los integrantes que directa o indirectamente influyeron para que este proyecto se llevara a cabo, gracias.

A mis asesores de tesis Dra. Luz Ma. Vargas, Dr. Sergio Torres y en especial al Dr. Fernando Sánchez quienes con su valiosa participación han logrado que yo culmine este proyecto.

Y sobre todo a Dios quien me ha colmado de bendiciones, me ha dado una familia hermosa y me ha permitido cosechar triunfos a lo largo de toda mi vida, gracias.

ÍNDICE GENERAL

	Página
Glosario -----	1
Planteamiento del problema -----	3
Antecedentes -----	4
Objetivo general -----	21
Metodología y procedimiento -----	22
Criterios de inclusión -----	23
Tipo de estudio -----	24
Resultados -----	25
Análisis de resultados -----	32
Discusión -----	36
Conclusiones -----	39
Sugerencias -----	40
Bibliografía -----	41
Anexos: hoja de captación -----	I
Imágenes de radiografías -----	II

GLOSARIO

Aparato estomatognático: o sistema masticatorio es la unidad funcional del organismo que fundamentalmente se encarga de la masticación, del habla y la deglución. El sistema comprende huesos, articulaciones, ligamentos, dientes y músculos.

Colimación: proceso radiográfico de restringir y limitar el haz de rayos X a un área dada.

Espacio folicular: espacio que se encuentra entre la corona de un diente en formación y el hueso que lo rodea.

Infraoclusión: posición por debajo de uno o varios dientes en la arcada dentaria, en relación al plano oclusal, el cual está formado por una línea imaginaria que pasa por los bordes de los incisivos de los dientes anteriores y por las cúspides de los dientes posteriores

Lesión pericoronar: lesión que se encuentra rodeando la corona de un diente en formación y que generalmente destruye el hueso que la rodea

Lesiones osteofibrosas benignas: Conjunto de lesiones intraóseas no neoplásicas que reemplazan al hueso normal y están formadas por un tejido conjuntivo fibroso celular, dentro del cual se forman estructuras óseas no funcionales

Marsupialización: exteriorización de un quiste u otra cavidad cerrada por resección de la pared anterior y suturación de los bordes cortados de la pared restante a los bordes adyacentes de la piel, con lo que se crea así una bolsa.

=====

Osteoesclerosis idiopática: es un área focal de radiopacidad aumentada, de etiología desconocida y no se puede atribuir a alguna enfermedad inflamatoria, displásica, neoplásica o sistémica.

Plano mediosagital: plano formado por una línea que pasa por la línea media de la cara y corresponde generalmente a la glabella, espina nasal anterior y sínfisis mandibular y que divide la cara en dos mitades derecha e izquierda

Quiste: lesión ocupante de espacio con un contenido líquido o semisólido, radiolúcida y rodeada de una pared tapizada hacia su luz por un revestimiento epitelial.

Quiste dentífero: Quiste odontógeno que rodea la corona de un diente incluido; se debe a acumulación de líquido entre el epitelio reducido del esmalte y la superficie del esmalte, produciéndose un quiste en cuya luz está situada la corona mientras la raíz (raíces) están por fuera.

Superposiciones: áreas de una radiografía panorámica en la que, por el tipo de técnica para realizarla, se superponen estructuras anatómicas de un lado en otro, dando la impresión de “estar detrás de ciertas estructuras anatómicas”.

Transposición dental: ubicación de uno o más dientes fuera de su secuencia normal en una arcada dentaria.

Enostosis: masa de tejido óseo que prolifera dentro de un hueso.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde que se instituyó a la radiografía panorámica como parte del protocolo de diagnóstico para efectuar cualquier tratamiento de Ortodoncia, a través de los años, la mayoría de los Ortodoncistas nos enfocamos en valorar las estructuras dentales, restándole importancia a las demás estructuras que rodean los dientes, en las cuales, pueden existir patologías que pasan desapercibidas para el clínico en el momento de hacer el diagnóstico correspondiente.

En la práctica ortodóncica es primordial analizar los estudios radiográficos para valorar y establecer un plan de tratamiento específico para cada paciente de manera individual, sin embargo, por “enfocarnos” solamente a las estructuras dentales y óseas, con mayor énfasis en los dientes, pasamos por alto algunas patologías que se pueden presentar en el macizo facial, y que pudieran afectar el plan de tratamiento. Por lo tanto, y con fines de realizar un diagnóstico preciso, es importante valorar todas las zonas de la radiografía, de manera que todas las patologías visibles sean detectadas para su análisis correspondiente.

Dentro de las patologías posibles dentro del macizo facial, y que pueden ser encontradas por análisis radiográfico, se encuentran:

- Quistes de los maxilares de origen múltiple
- Osteofibrosis benignas
- Osteoesclerosis idiopática
- Trastornos de la articulación temporomandibular
- Alteraciones de la mucosa del seno maxilar

ANTECEDENTES

Wilhelm Conrad Roentgen, junto con otros muchos científicos de su época, estuvo experimentando con tubos al vacío. En 1895, con uno de esos tubos produjo un rayo invisible que era capaz de penetrar sustancias opacas a la luz ordinaria. En el curso de un experimento, durante el cual el tubo fue cubierto con un papel negro grueso, se dio cuenta que este rayo penetraba el papel y causaba una pantalla fluorescente que resplandecía. Cuando entre el tubo y la pantalla se colocaban ciertos objetos su sombra se proyectaba sobre ésta. Más experimentos demostraron que estos rayos ennegrecían la emulsión de la película fotográfica justo como lo hacía la luz. Roentgen encontró que estos rayos penetraban muchas sustancias y que la sombra o imagen de dichas sustancias podía ser registrada en una placa fotográfica. Esto también acontecía con el cuerpo humano, y las sombras de los diversos tejidos humanos –piel, músculos y huesos- podían ser registrados en la película. Incapaz de definir la naturaleza exacta de esta radiación, los llamó “rayos X”.¹⁴

La radiografía panorámica es una técnica extrabucal que se utiliza para examinar los maxilares superior e inferior en una sola película.

La radiografía panorámica se utiliza típicamente con los siguientes propósitos:

- Evaluar dientes impactados
- Evaluar patrones de erupción, crecimiento y desarrollo
- Para detectar enfermedades, lesiones y trastornos de los maxilares
- Examinar la extensión de lesiones grandes
- Evaluar traumatismos.⁸

El fin prioritario que se persigue cuando se hace o prescribe una radiografía es obtener una imagen de la zona de interés que aporte la información necesaria para poder efectuar un diagnóstico correcto. Obligatoriamente, el primer proceso a realizar será determinar si lo que se está observando entra o no dentro de la

normalidad, lo que implica necesariamente no solo conocer la anatomía de la zona en cuestión sino también como se representa en la película radiográfica.²

La radiografía panorámica es un tipo de examen imagenológico que abarca en la mandíbula generalmente desde un cóndilo hasta el cóndilo del lado opuesto, en el maxilar, desde la zona del tercer molar derecho hasta el tercer molar izquierdo, observándose con nitidez variable los senos maxilares, arcos cigomáticos y algunas otras estructuras anatómicas del tercio medio de la cara. Junto a la posibilidad que brinda esta radiografía de registrar el complejo maxilofacial en forma bilateral y, por ende, comparar estructuras contralaterales, se une la rapidez de la técnica, comodidad y baja radiación para el paciente y el costo moderado del examen.²⁴

Reconocer las estructuras anatómicas normales en las radiografías panorámicas plantea dificultades con frecuencia debido a la compleja anatomía de la cara, la superposición de varias estructuras anatómicas y la orientación cambiante de la proyección. Es útil una metodología sistemática para interpretar las radiografías panorámicas de forma que no se pasen por alto las estructuras. Coloque la radiografía en un negatoscopio como si estuviera viendo al paciente, con las estructuras del lado derecho del paciente colocadas a su izquierda. Oculte las luces extrañas y disminuya la luz de la habitación. Cuando sea posible trabaje sentado en una habitación tranquila.

Para obtener radiografías panorámicas útiles en el diagnóstico es necesario preparar adecuadamente a los pacientes con su cabeza alineada con el plano focal. Es recomendable retirar las prótesis dentales, pendientes, collares, horquillas y cualquier otro objeto metálico en la cabeza y el cuello. Puede ser útil mostrar el aparato en movimiento mientras se explica la necesidad de permanecer in móvil durante el procedimiento.

La posición posteroanterior para la radiografía se consigue colocando los bordes de incisión de los incisivos del paciente en un dispositivo de posicionamiento con muesca. Hay que asegurar que el paciente no mueva su mandíbula hacia los

=====
lados al realizar este movimiento de protrusión. El plano mediosagital debe estar situado en el centro del plano focal, si esto no ocurre la radiografía puede ser más grande de algún lado en el sentido horizontal. La barbilla del paciente y el plano oclusal debe colocarse adecuadamente para evitar la distorsión. El plano oclusal se alinea de forma que la zona anterior se encuentre más baja, con ángulo de 20-30 grados por debajo de la horizontal. Una regla general para colocar la barbilla consiste en colocar al paciente de forma que una línea que vaya desde el trago hasta el ángulo externo del ojo sea paralela al piso. Si esto no se lleva a cabo la imagen se muestra distorsionada. Los pacientes se colocan con su espalda y su columna recta y el cuello extendido. Finalmente, después de colocar a los pacientes en el aparato, hay que decirles que traguen y mantengan la lengua contra el paladar en el momento en que se esté realizando la toma de la radiografía, para evitar que la lengua se superponga a nivel de los incisivos inferiores e interfiera en la interpretación.²⁵

Una radiografía panorámica permite realizar una valoración ortodóncica a cualquier edad. La proyección panorámica ofrece dos importantes ventajas sobre las radiografías intrabucales seriadas: una panorámica más amplia y, por consiguiente, mayores posibilidades de demostrar la existencia de lesiones patológicas o de dientes supernumerarios o impactados, y una exposición a la radiación mucho menor. También permite visualizar los cóndilos mandibulares, lo cual puede resultar muy útil para determinar si se necesitan otras radiografías.¹⁸

Un quiste está formado por tres estructuras fundamentales: una cavidad central (luz), un revestimiento epitelial y una pared exterior (cápsula). La cavidad quística suele contener material líquido o semisólido, por ejemplo, residuos celulares, queratina o moco. Los quistes suelen presentar grados variables de inflamación que pueden alterar su morfología fundamental, lo que oscurece en ocasiones sus rasgos característicos. La inflamación intensa puede destruir parcial o totalmente el revestimiento epitelial. En ocasiones, la totalidad del revestimiento de un quiste puede ser destruida por la inflamación, lo que haría posible su resolución total sin

=====
tratamiento. Los quistes son lesiones frecuentes y clínicamente importantes porque a menudo son destructivos. Producen signos y síntomas significativos, especialmente cuando se hacen grandes o se infectan.

Los quistes se diagnostican con mayor frecuencia por su aspecto radiográfico. Se presentan como radiotransparencias bien circunscritas que rodean la corona de un diente. La interfase con el hueso circundante posee una capa cortical, indicativa de un crecimiento lento y uniforme. En la mandíbula, este quiste puede desplazar el diente asociado en dirección caudal o craneal hacia la rama ascendente de la mandíbula. En el maxilar superior suele desplazar al diente asociado hacia arriba y hacia atrás.¹⁹

Consecuentemente a la paulatina introducción de un examen radiográfico sistemático empezó a destacarse una tendencia a perfeccionar paso a paso la exploración de los pacientes, lo cual representa la base incuestionable de la planificación de tratamientos y controles terapéuticos. De esta evolución, a su vez, nació poco a poco la convicción de que debe ser misión del odontólogo encargarse del tratamiento preventivo de malformaciones y de reconocer alteraciones patológicas en sus primeros estadios. Sin embargo, dado que ningún conjunto de radiografías individuales, por extenso que sea, es capaz de reproducir la situación global del aparato estomatognático en todo su detalle y aún menos con sus relaciones vecinas, empieza a imponerse ahora paulatinamente la ortopantomografía como base de un examen sistemático que, en su resultado final, no solo es económico, sino que también conlleva una baja carga radiológica.

16

La radiografía panorámica se utiliza para obtener una imagen general que permita examinar los maxilares y la dentición en una única radiografía. Esta técnica posibilita el estudio y la relación que existe entre los dientes y las estructuras circundantes. Al mostrar las relaciones entre los dientes y el resto de la dentición y las estructuras circundantes, es muy útil para planificar el tratamiento de ortodoncia. También permite valorar otras circunstancias, como la erupción

=====

anómala de los dientes, las extracciones, las relaciones entre los tumores y los dientes. También es muy útil cuando el paciente no puede abrir la boca a causa de un trismo o traumatismo. En la radiografía se visualizan la rama mandibular, la apófisis estiloides, la articulación temporomandibular, el seno maxilar superior y las estructuras del suelo de la boca. Estas estructuras no pueden examinarse mediante la radiografía intraoral. La radiografía panorámica tiene algunas limitaciones en comparación con la radiografía intraoral convencional, por ejemplo, la necesidad de que la técnica sea muy minuciosa, la sensibilidad a los movimientos del paciente y una resolución espacial relativamente baja.²²

QUISTES DE LOS MAXILARES

Los quistes aparecen en los maxilares con más frecuencia que en cualquier otro hueso debido a que la mayoría de ellos se originan de los numerosos restos de epitelio odontogénico que permanecen tras el desarrollo de los dientes. Los quistes son lesiones radiolúcidas, y los principales signos clínicos son la inflamación, la ausencia de dolor (a menos que el quiste se infecte secundariamente o si se relaciona con un diente no vital) y la ausencia dental, especialmente de terceros molares.²⁵

LESIONES OSTEOFIBROSAS BENIGNAS

Las lesiones que aparecen en los maxilares por sustitución de la médula y el hueso trabecular normal por tejido fibroso celular y estructuras mineralizadas orientadas al azar se han incluido por comodidad en el apartado general de las lesiones osteofibrosas benignas. Los diferentes nombres que se han asignado a las lesiones de este grupo reflejan la falta de conocimiento de su verdadera identidad. En la mandíbula y el maxilar superior, un subgrupo de las más frecuentes de esas lesiones se designan colectivamente como *displasias osteocementarias*. Se denominan así porque todas ellas contienen una combinación de calcificaciones esféricas que se consideran de origen cementario

=====

(cementículos) y estructuras óseas orientadas al azar que se parecen a fragmentos desprendidos del hueso trabecular.¹⁹

TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Este término abarca un amplio rango de hallazgos radiológicos en la articulación temporomandibular que representa una desviación de lo normal. Las posibilidades de que la función de la ATM este comprometida y existan alteraciones patológicas son numerosas, y pueden incluir:

- Trastornos del desarrollo
- Trauma a edad temprana
- Inflamación diseminada
- Trastornos sistémicos
- Neoplasias
- Accidentes
- Desarmonía oclusal

Cada una de las etiologías mencionadas puede conducir a un trastorno funcional de la articulación afectada, lo cual puede ser causa de un cambio degenerativo en el complejo Temporomandibular.¹⁶

Noventa por ciento de todos los trastornos sinusales son de origen rinogénico y no son por lo tanto tratados por el Dentista. Los senos maxilares, de otra manera, representan una excepción porque el área que concierne al Dentista esta inmediatamente adyacente. Muchos problemas normalmente encontrados tales como lesiones periapicales o periodontales crónicas y agudas en el maxilar pueden conducir a una inflamación colateral del periostio o inflamaciones reactivas en la mucosa del sinusal.¹⁶

=====

Una radiolucidez pericoronar radiográfica rodea la corona de un diente no erupcionado. Puede ser observado en grupos de todas las edades, desde un niño muy joven a personas muy ancianas.

La mayoría de estas lesiones se encuentran en la región posterior mandibular aunque pocas aparecen en las regiones anteriores superiores o inferiores. Una lesión pericoronar esta siempre asociada con dientes no erupcionados y, por lo general, su origen es odontogénico.

Más específicamente, puede ser un quiste odontogénico, tumor odontogénico o un espacio folicular normal. La lesión puede ser totalmente radiolúcida o puede contener radiopacidades. El diagnóstico diferencial de radiolucidez alrededor de las coronas dentarias que pueden no poseer radiopacidades incluyen: espacio folicular, quiste dentífero, ameloblastoma uniuístico, queratoquiste odontogénico; ameloblastoma; y fibroma ameloblástico.

Las siguientes pueden contener radiopacidades (lesiones mixtas): fibro-odontoma ameloblástico: tumor odontogénico adenomatoide, tumor epitelial odontogénico calcificante (tumor de Pindborg), y quiste odontogénico calcificante (quiste de Gorlin).²⁷

Los datos hallados en las ortopantomografías y las tomografías coinciden en el 60-70% de las articulaciones (Benzuur y cols., 1989; Ludlow y cols., 1995). Sin embargo, la imagen radiográfica no refleja en muchos casos el estado funcional de las superficies articulares (Pullinger y cols., 1990) y tampoco está asociada obligatoriamente con la presencia de síntomas (Pereira y cols., 1994b). Solo existe concordancia del contorno cartilaginoso real con el contorno óseo radiográfico en el 14% de las articulaciones (Pullinger, 1993). Además, hasta el 90 % de los pacientes asintomáticos proporcionan imágenes radiográficas de aspecto patológico (Muir y Goss, 1990a, b).⁵

Rutinariamente los Ortodoncistas utilizan radiografías para diagnosticar maloclusiones, plan de tratamiento, y valorar la realización de los objetivos de tratamiento. Estas películas a menudo contienen evidencia de patologías orales o

=====
dentofaciales que requieren tratamiento médico o dental. En un estudio es transversal de 396 pacientes bajo tratamiento de Ortodoncia sus radiografías fueron examinadas en un solo paso por radiólogos o pasantes clínicos. Los resultados mostraron que más del 6% de estos pacientes tuvieron hallazgos significantes, algunos fueron canalizados para atención médica.¹

El objetivo de otro estudio fue investigar la posibilidad de aumentar la versatilidad de la radiografía panorámica, la cual es una herramienta indispensable para el diagnóstico dental. Se consideraron 30 pacientes con radiografía panorámica y cefalograma lateral como material para el estudio. Se ideó una prueba de correlación entre los parámetros y el nivel de predictibilidad de las mediciones cefalométricas en las radiografías panorámicas y fue determinada utilizando ecuaciones de regresión. Las ecuaciones mostraron que los parámetros Go-Gn/S-N, ANS-PNS/Go-Me podrían predecir que las radiografías panorámicas están dentro de los niveles satisfactorios y sus niveles fueron de 20.6%, 15.6% y 11.2% respectivamente. Correlaciones estadísticamente significativas y niveles de predictibilidad también fueron determinados para la cefalometría y correspondiendo a los parámetros panorámicos en los cuales se usó el plano de Frankfort. Puede concluirse que aún cuando las radiografías panorámicas proporcionen información sobre las dimensiones verticales de las estructuras craneofaciales, los clínicos deberían vigilar los parámetros cefalométricos de las radiografías panorámicas, debido a los bajos porcentajes de predictibilidad.¹⁵

Las radiografías panorámicas se utilizan de manera rutinaria para el diagnóstico y plan de tratamiento ortodóncico. Esto sería útil si estas radiografías pudieran dar información sobre degeneración interna (DI) de la articulación temporomandibular. Método: la muestra consistió en 168 cóndilos de 84 mujeres. Se sometieron a radiografías panorámicas usando uno de cada tres diferentes aparatos y a una resonancia magnética de la ATM con un solo aparato. Se analizaron seis diferentes variables de las radiografías panorámicas mediante el factor ANOVA para evaluar las diferencias de la morfología condilar con respecto al estado de la

=====

ATM y al tipo de aparato de rayos X utilizado. Resultados: Disminuyó la altura condilar y se observó una inclinación distal del cóndilo en pacientes con DI de la ATM, independientemente del aparato de rayos X utilizado. El cambio llegó a ser más severo como la DI progresó al desplazamiento del disco sin reducción. Conclusiones: este estudio sugiere que algunas variables de la radiografía panorámica pueden ayudar al clínico a identificar pacientes con potencial DI. Departamento de Ortodoncia, Escuela de Odontología de la Universidad Nacional de Seul, Korea.²³

Se tomó una muestra al azar de 1027 radiografías panorámicas (386 hombres y 641 mujeres) de estudiantes universitarios del Departamento de Radiología Dental de la Universidad de Helsinki. Todos los estudiantes nacieron entre 1965 y 1971. Se examinó lo siguiente: caries, radiolucencias periapicales, dientes con endodoncia, pérdida de hueso alveolar, ausencias, persistencias dentarias, terceros molares, dientes supernumerarios, estructuras óseas, cóndilos, senos maxilares y calcificaciones de tejidos blandos. En el inter e intra variación de los examinadores (de dos examinadores) el Índice de Kappa varió entre 0.15 y 1.00, y porcentajes de 52 a 100. El Índice de Kappa fue pobre (0.15) en la evaluación de la estructura ósea. La media de lesiones cariosas fue de 1.1. Hubo 50 retenciones (49 dientes primarios). 76.6 % de los estudiantes tuvieron mas de una muela del juicio sin erupcionar y 22.7 % tuvieron cambios radiológicos de pericoronitis en la región de los terceros molares inferiores. 16.2 % de los estudiantes tuvieron al menos 1 ausencia de la muela del juicio. La estructura ósea fue normal en un 92.4 % de los estudiantes, la osteoesclerosis idiopática fue la divergencia más común. Se encontraron cambios artrosicos en los cóndilos en 9 % de los estudiantes. En 8 casos hubo erosión de los cóndilos, la cual fue diagnosticada como artritis. Se encontró calcificación del ligamento estilohioideo en un 25 % de los estudiantes. En los senos maxilares, los hombres mostraron cambios 1.7 veces más frecuentes que las mujeres (26.3 en hombres y 15.1 en mujeres).¹⁷

=====

El propósito de un estudio fue revisar radiografías de pacientes pediátricos asintomáticos y reportar la prevalencia de patologías seleccionadas y las condiciones en las que se desarrollan por medio de la radiografía panorámica. Participaron tres observadores en este estudio retrospectivo y utilizaron radiografías de 849 pacientes, entre 3 y 9 años de edad, escogidos al azar del archivo de la escuela de Odontología de la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill. Los hallazgos indicaron que 2.4 % de los pacientes tuvieron dientes supernumerarios, 7.8 % tuvieron ausencia de dientes permanentes, 9.1 % tenían erupción ectópica, 0.1 % mostraron radiolucencias y 0.1 % radiopacidades en la mandíbula. Estas prevalencias se discutieron en lo concerniente a riesgo-beneficio al realizar una radiografía panorámica. Concluyeron que la radiografía panorámica es una proyección pobre para diagnosticar las necesidades dentales de niños asintomáticos y saludables; pudieran examinarse protocolos alternativos de diagnóstico.¹⁰

Se examinaron radiografías completas de la boca de 1921 pacientes en la Escuela de Odontología de la Universidad de Detroit, Michigan, Departamento de Pediatría para buscar la presencia de radiopacidades que pudieran no ser atribuidas a alguna fuente de formación de hueso. Un total de 103 pacientes, o 5.4%, mostraron estos focos de osteosclerosis idiopática. La mayoría de las lesiones fueron localizadas en la vecindad de los premolares inferiores, y la mayoría tuvo alguna conexión con los ápices de los dientes. No hay diferencia en la frecuencia entre hombres y mujeres, pero estadísticamente significativo en la mayor preponderancia de osteoesclerosis idiopática en negros, también con predilección para mujeres de raza negra.⁷

El propósito de otro estudio fue investigar la erupción de los dientes asociados a la presencia de quistes dentígeros en las regiones de los caninos superiores y premolares inferiores en preadolescentes. Se asociaron 58 quistes a los dientes, incluyendo 47 premolares inferiores y 11 caninos superiores. Fueron examinados retrospectivamente por medio de radiografías panorámicas y materiales

=====

histológicos. Los sujetos fueron divididos en 2 grupos: el grupo erupcionado, en el cual los dientes habían erupcionado satisfactoriamente después de la marsupialización, y el grupo no erupcionado, en el cual los dientes habían sufrido tracción ortodóncica o quisterectomía con remoción del quiste asociado al diente. 81% de los premolares inferiores y 36% de los caninos superiores erupcionaron satisfactoriamente después de 100 días después de la marsupialización sin tracción. La erupción de los premolares inferiores estaba significativamente relacionada con su posición baja en el hueso alveolar, baja angulación y corta edad del paciente, pero no por el tamaño del quiste ni del espacio de erupción. La erupción de los caninos superiores fue relacionada con el tamaño pequeño del quiste y la edad del paciente. Las paredes del quiste del grupo erupcionado mostraron severa infiltración celular inflamatoria. Estos hallazgos encontrados tienen relación con los quistes dentígeros asociados a caninos superiores y premolares inferiores en preadolescentes.

Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Universidad Médica de Nara, Japón.⁹

Se encontró incidentalmente una lesión radiolúcida pericoronal de un molar inferior no erupcionado y parcialmente desarrollado durante un examen radiográfico para tratamiento ortodóncico de rutina, en una niña saludable de 9 años de edad. El tamaño de la lesión aumentó continuamente durante 2 años de observación periódica. El examen histológico después de extraer el diente involucrado y la lesión demostró ser una resorción coronal externa idiopática. El número de casos reportados suponen que la resorción coronal externa idiopática es bastante común en jóvenes. Su etiología, sin embargo, es confusa.

Universidad de Berne, Suiza.¹³

Las radiografías panorámicas, en combinación con el examen clínico, son usadas rutinariamente como ayuda para el diagnóstico y planeación de tratamiento ortodóncico. El propósito de un estudio fue evaluar la prevalencia y localización de hallazgos incidentales o patologías y anormalidades en radiografías panorámicas previas al tratamiento de ortodoncia. Un total de 496 pacientes (232 mujeres y 264

=====

hombres) con una edad promedio de 11.2 años, se evaluaron al azar en la Clínica de Ortodoncia de la Facultad de odontología de la Universidad de Malmö, Suecia. Todas las radiografías fueron tomadas entre 1999 y 2003 en el departamento de radiología Oral, de la Facultad de Odontología de la Universidad de Malmö; Suecia. Dos examinadores independientes analizaron las radiografías de anomalías y patologías. Sin embargo, caries y hallazgos relacionados con el plan de tratamiento, como alteraciones de la erupción, y dientes ausentes o supernumerarios fueron excluidos. Todas las radiografías con hallazgos positivos fueron reexaminadas por un tercer examinador, un especialista en radiología oral. Un total de 56 hallazgos en 43 pacientes (8.7%) fueron registrados, y significativamente fueron detectados más hallazgos en mujeres ($P = .007$); el hallazgo más común fueron radiopacidades (idiopathic osteosclerosis) en hueso alveolar ($n = 22$). Aumento de la mucosa del seno maxilar ($n = 15$) e inflamaciones periapicales ($n = 15$). La mayoría de las lesiones periapicales y radiopacidades fueron encontradas en la mandíbula.⁴

El propósito de un estudio fue para identificar los factores de riesgo en la impactación de los terceros molares inferiores en pacientes adolescentes en tratamiento de ortodoncia. Se tomaron radiografías antes (T1) y después del tratamiento (T2) y al menos 10 años después de la retención (T3) de 134 pacientes que permitieron el diagnóstico exacto de impactación contra erupción de al menos un tercer molar. El análisis de regresión logística invariable de T1 mostró que la decisión de extraer premolares ($P > .05$) aumentó 1 mm. El movimiento mesial del primer molar ($P < .05$) y un aumento de 1 mm en el espacio de erupción medido del segundo molar al punto Xi (centro de la rama) ($P < .01$) redujo el riesgo de impactación por 63%, 22% y 30% respectivamente. Un aumento de 1° en la angulación del 3er molar inferior en relación al plano oclusal incrementó el riesgo de impactación por 11% ($P < .01$). El análisis de regresión logística multivariable en T1 mostró que redujo el espacio de erupción ($P < .01$) signo de rotación anterior del crecimiento mandibular ($P < .01$) y en el sexo femenino ($P < .05$) aumentó el riesgo de impactación. Sin embargo, pruebas de asociación documentaron que aumentó

=====

la frecuencia de extracciones y más movimiento mesial de los molares en pacientes femeninos con terceros molares erupcionados. El análisis de regresión logística invariable en T2 mostró que cada mm de aumento en el espacio de erupción medido del segundo molar a al borde anterior de la rama y al punto Xi redujo el riesgo de impactación por 29% y 22% respectivamente ($P < .01$), mientras que cada grado de aumento en el ángulo entre la cara oclusal y el plano oclusal aumentó el riesgo de impactación por 11% ($P < .01$). El análisis de regresión logística multivariable en T2 mostró que aumentó el espacio de erupción y redujo el riesgo de impactación ($P < .05$), mientras que aumentó la angulación mesial del tercer molar en erupción ($P < .01$) y signos de rotación anterior del crecimiento mandibular ($P < .05$) aumentó el riesgo de impactación.

Department of Developmental and Preventive Sciences, Faculty of Dentistry, Kuwait University.³

El objetivo de otro estudio fue evaluar la exactitud de la radiografía panorámica para el diagnóstico de asimetría vertical posterior de la mandíbula. La primera parte de este estudio utilizó un modelo para evaluar la reproductibilidad de esta particular técnica de radiografías. El tubo que atraviesa no afectó significativamente las medidas lineales, pero el lado de la máquina donde se colocó la estructura produjo un promedio de 2.1% de variación en la altura total de la mandíbula. En la segunda parte de este estudio las diferencias de porcentaje de izquierda derecha se midieron sobre radiografías panorámicas y las laminografías de 5 cráneos con marcadores de plomo. Estas diferencias fueron comparadas con el porcentaje de diferencia medido directamente sobre el cráneo y cada uno y sugirió que la laminografía podría ser usada como el “estándar de oro” para medir la asimetría vertical posterior de la mandíbula. La tercera parte del estudio evaluó la muestra de pacientes (N = 42). El coeficiente de correlación entre los dos tipos de película determinó ser .092 para la altura total y .039 para la altura del cóndilo. Usando el atajo del 6% reportado en la literatura, la sensibilidad de las radiografías panorámicas para diagnosticar la asimetría para la altura total fue determinada para ser .62 y la especificidad de 1.0. Ese estudio sugiere que la radiografía

=====
panorámica puede ser usada para evaluar la asimetría vertical posterior de la mandíbula, pero podría haber algunos errores.

Department of Dentistry, Division of Orthodontics, University of Rochester School of Medicine and Dentistry, Rochester, NY.¹²

En esta investigación usaron longitudinalmente radiografías panorámicas de 96 sujetos (47 hombres y 49 mujeres) quienes no tenían ninguna enfermedad congénita. Los sujetos fueron seleccionados basados en la edad de la radiografía inicial, el número y frecuencia de radiografías. Se usaron como parámetros los segundos premolares inferiores izquierdos y los segundos molares para definir factores que influyen la edad de formación del tercer molar. Clasificaron los dientes dentro de 8 etapas de formación según el método de Demirjian. La edad al principio de la formación del tercer molar inferior se determinó con una ecuación de regresión de datos longitudinales. La correlación más alta existió entre la edad al principio de formación del tercer molar y la etapa 7 de formación del segundo molar. Concluyeron que la tardía formación del germen dental es uno de los factores que conduce a la ausencia congénita de los terceros molares inferiores. Además, asumieron que cuando el germen dental del tercer molar inferior no ha aparecido en la etapa 7 de formación del segundo molar, la probabilidad de que el tercer molar se haya perdido es del 100%.

Department of Orthodontics, Dental Hospital, Kyushu University.²¹

El propósito de un estudio fue para determinar la frecuencia y localización anatómica de osteoesclerosis idiopática en la mandíbula y para presentar hallazgos en tomografías computarizadas de esta lesión en pacientes japoneses. Fueron examinadas radiografías panorámicas de 1047 pacientes para observar la presencia de osteoesclerosis idiopática en la mandíbula. Después se desarrolló una tomografía computarizada de los pacientes de esta serie. Un total de 64 pacientes (6.1%) mostraron esta radiopacidad. La frecuencia más alta fue en la zona del primer molar. No hubo diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de osteoesclerosis idiopática entre hombres y mujeres. Sobre las

=====

imágenes de tomografía computarizada éstas áreas de radiopacidad fueron divididas en 2 tipos: enostosis (5 casos) y esclerosis central (6 casos). Este es el primer reporte de hallazgos en tomografías computarizadas de osteoesclerosis idiopática en la mandíbula, aunque los resultados sobre radiografías panorámicas sean similares a los de otros investigadores.

Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Kyushu University, Fukuoka, Japan.²⁶

El objetivo de otro estudio fue para evaluar y comparar la dosis de radiación asociada con revisiones radiográficas comúnmente usadas incluyendo lo siguiente: (1) 20 películas de una serie completa de la boca, (2) radiografías de aleta mordible, (3) radiografías panorámicas y (4) un estudio de ortodoncia común que incluye una radiografía lateral de cráneo complementada con una radiografía panorámica. Los efectos de colimación y velocidades de la película más rápidas también fueron investigados. Las dosis eficaces para sitios anatómicos seleccionados fueron calculadas tomando en consideración la dosis absorbida, con el empleo de un fantasma de tejido mejorado equivalente, empotrado con dosímetros termoluminiscentes de fluoruro de litio. Fue demostrado que convirtiendo la colimación de redondo a rectangular se redujo la exposición a la radiación por un factor de 4. Una serie de radiografía panorámica complementada con radiografías de aleta mordible usa aproximadamente un tercio de la radiación que requiere una exposición de una serie completa de radiografías intraorales hechas con películas de velocidad E y colimación rectangular.

Department of Oral Diagnosis and Radiology, University of Oklahoma, Oklahoma City.⁶

Las posiciones aberrantes de los dientes- tales como infraoclusión, mesialización ectópica del primer molar superior, caninos desplazados hacia palatino, transposición y rotación dental- gana la atención como variables en un supuesto, genéticamente relacionados con patrones de anomalías dentales. Este estudio, empleando radiografías panorámicas, se emprendió para medir la angulación del

=====

segundo premolar sin erupcionar (MnP2) en niños. Los sujetos de estudio fueron 17 niños con MnP2 sin erupcionar y con agenesia del contralateral MnP2, un probable indicador de sitio específico de disturbios genéticos. Se igualó un grupo control edad/sexo como referencia para medir la comparación. La hipótesis probada fue que en el grupo sin erupcionar, desarrollando MnP2 en los sujetos experimentales mostrarían mediblemente mayor malposiciones que aquellos del grupo control. Los resultados indicaron 10° de aumento en la inclinación distoangular del diente sin erupcionar MnP2 en el grupo de agenesia; esto era una diferencia sumamente significativa estadísticamente ($P = .003$), comparado con la inclinación de MnP2 en la muestra control. Estos hallazgos, asociados a una exagerada malposicion distoangular de MnP2 sin erupcionar en niños con agenesia del Mnp2 contralateral, identifican un nuevo fenotipo de alteraciones del desarrollo dental para añadir a pruebas acumuladas que apoyan mecanismos genéticos compartidos de patrones de anomalías dentales.

Department of Growth and Development (Orthodontics), Harvard School of Dental Medicine, Boston.²⁰

El objetivo de una investigación fue evaluar la existencia de los gérmenes de los terceros molares en pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia en Japón y para examinar la relación entre la existencia de los terceros molares y las relaciones intermaxilares en sentido sagital. Los sujetos de estudio fueron 306 pacientes de la clínica de ortodoncia del Hospital Dental de la Universidad de Hokkaido, quienes eran menores de 15 años. Los sujetos fueron divididos en 2 grupos: un grupo incluyó 144 pacientes quienes nacieron entre 1966 y 1969 (grupo de los 60's) y otro grupo de 162 quienes nacieron entre 1980 y 1987 (grupo de los 80's). La valoración se hizo en radiografías panorámicas y cefalogramas laterales. Se obtuvieron los siguientes resultados: (1) todos los gérmenes de los 4 terceros molares estaban presentes en 77% de los sujetos, (2) los terceros molares inferiores estaban presentes más a menudo que los terceros molares superiores y (3) el porcentaje de clase III esquelética en sujetos que tenían los 4

terceros molares fue más bajo que los sujetos de clase II esquelética. La prueba X^2 fue usada para determinar significancia estadística en las diferencias.¹¹

OBJETIVO GENERAL

EVALUAR LA FRECUENCIA, CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS Y ANORMALIDADES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS PREVIAS AL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA.

METODOLOGIA

1.- RECURSOS MATERIALES

Hoja de captación

Insumos de cómputo y oficina

Negatoscopio

Lupa

Radiografías panorámicas de expedientes del CUEPI

2.- PROCEDIMIENTO

Se tomaron radiografías del archivo del CUEPI desde el año 2002 hasta el año 2008 de pacientes mayores de 10 años que acudieron a la clínica de Ortodoncia sin antecedentes de enfermedades sistémicas, síndromes o alteraciones del desarrollo. Se seleccionaron las radiografías panorámicas en buen estado; se etiquetaron con el nombre, número de expediente, edad y sexo; se procedió al análisis radiográfico. Se analizaron 603 radiografías panorámicas de la siguiente manera: se analizaron 30 radiografías por sesión, con la finalidad de evitar errores de diagnóstico por cansancio; se colocó cada una de las radiografías sobre el negatoscopio de manera que el lado izquierdo de la radiografía quedara en el lado derecho nuestro, como si estuviera el paciente frente a nosotros. Posteriormente, con ayuda de la lupa se analizó por cuadrantes, empezando por el cuadrante superior derecho de la radiografía siguiendo el sentido de las manecillas del reloj hasta terminar en el cuadrante inferior derecho. Una vez hecho el análisis, si la radiografía presentaba hallazgos, se vaciaban los datos en la hoja de captación. Posteriormente las radiografías que tuvieron hallazgos fueron analizadas por el Radiólogo siguiendo el mismo patrón de análisis y vaciando sus propias anotaciones en la hoja de captación.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con expediente que cuente con radiografía panorámica y que acudieron a la Clínica de Ortodoncia del CUEPI durante el período 2002-2008.

Pacientes mayores de 10 años

Pacientes de ambos sexos

Radiografías en buen estado

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con alguna enfermedad sistémica

Pacientes con alteraciones del desarrollo craneofacial

Pacientes con algún síndrome

TIPO DE ESTUDIO

Transversal, ya que la recolección de datos se hizo en un solo corte en el tiempo.

Observacional (no experimental), el investigador (es) solo observa (n) los fenómenos tal y cómo ocurren naturalmente.

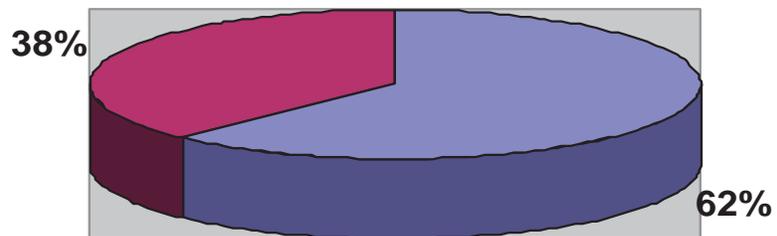
Descriptivo, únicamente se obtuvieron datos de las patologías encontradas, sin realizar ninguna modificación.

RESULTADOS

RADIOGRAFÍAS ANALIZADAS DE ACUERDO AL SEXO

Mujeres	Varones	Total
375	228	603
62%	38%	100%

Tabla No. 1



■ Mujeres ■ Varones

Grafica No. 1 (fuente tabla 1)

RADIOGRAFÍAS CON HALLAZGOS DE ACUERDO AL SEXO

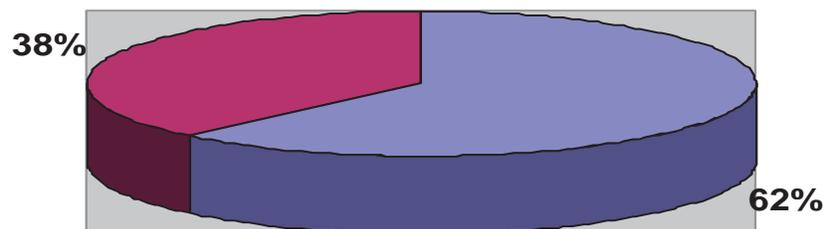
Mujeres	Varones	Total
107	65	172
62%	38%	100%

Tabla No. 2

Mujeres	Varones	Muestra total
107	65	603
17.74%	10.77%	100%

Tabla No. 3

Radiografías con hallazgos de acuerdo al sexo



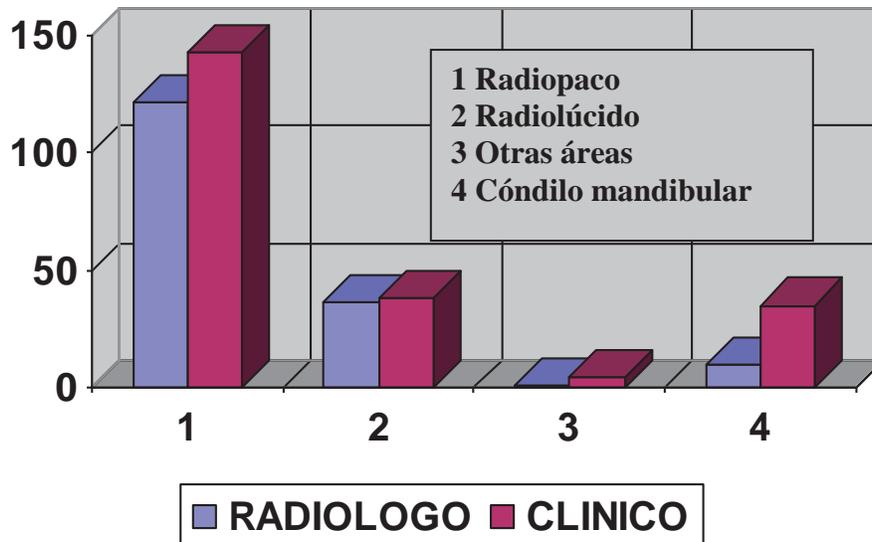
Gráfica No. 2 (Fuente tabla 2)

HALLAZGOS O ALTERACIONES

	RADIOPACA	RADIOLUCIDA	OTRAS	CONDILO MD	TOTAL
RADIOLOGO	122	36	1	10	169
CLINICO	143	38	4	35	220

Tabla No. 4

Tipo de hallazgos



Gráfica No. 3 (Fuente tabla 4)

MAXILAR (NUMERO DE HALLAZGOS)

	Región incisiva	Región canina der.	Región canina izq.	Región premolares der.	Región premolares izq.	Región molares der.	Región molares izq.	Seno maxilar der.	Seno maxilar izq.	Tuberosidad der.	Tuberosidad izq.	Total
Clínico	13	0	7	1	3	0	8	12	18	0	2	64
Radiólogo	16	0	5	2	5	0	6	7	21	0	1	63

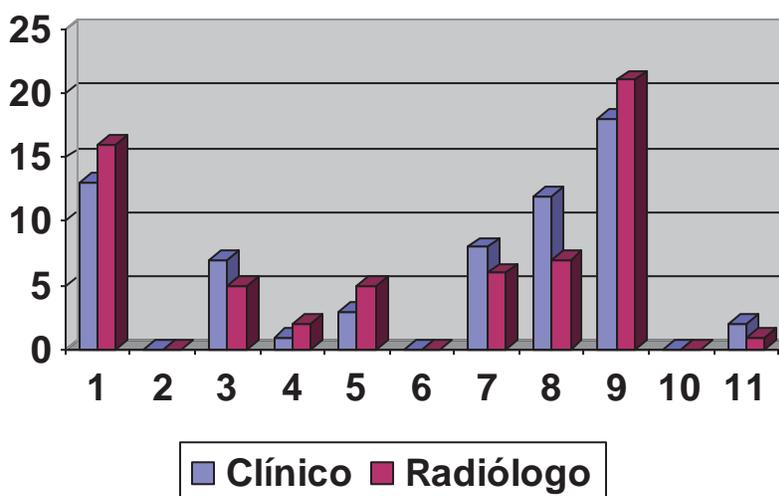
Tabla No. 5

MAXILAR (PORCENTAJE DE HALLAZGOS)

	Región incisiva	Región canina der.	Región canina izq.	Región premolares der.	Región premolares izq.	Región molares der.	Región molares izq.	Seno maxilar der.	Seno maxilar izq.	Tuberosidad der.	Tuberosidad izq.
Clínico	20.3%	0%	10.9%	1.5%	4.6%	0%	12.5%	18.7%	28.1%	0%	3.1%
Radiólogo	25.3%	0%	7.9%	3.1%	7.9%	0%	9.5%	11.1%	33.3%	0%	1.5%

Tabla No. 6

Número de hallazgos (Mx)



Gráfica No 4 (Fuente tabla 5)

MANDÍBULA (NUMERO DE HALLAZGOS)

	Región incisiva	Región canina der.	Región canina izq.	Región premolares der.	Región premolares izq.	Región molares der.	Región molares izq.	Angulo md der.	Angulo md izq.	Cóndilo md der.	Cóndilo md izq.	Total
Clínico	1	2	12	9	20	28	39	0	0	16	25	152
Radiólogo	4	2	11	4	21	25	35	0	0	4	6	112

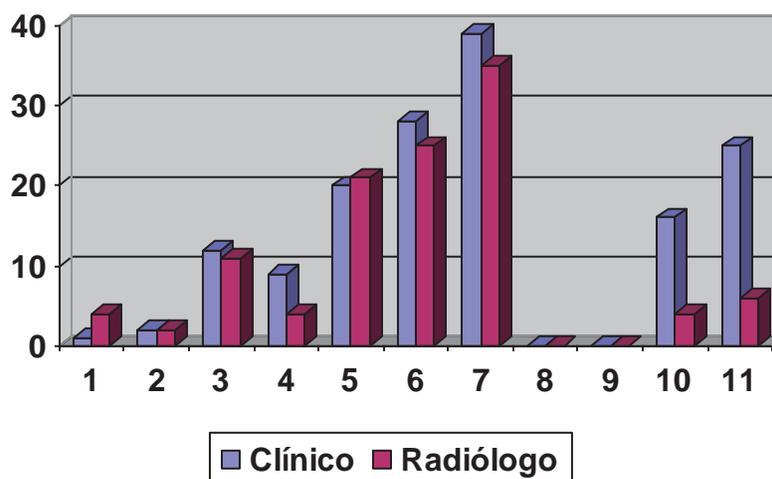
Tabla No. 7

MANDIBULA (PORCENTAJE DE HALLAZGOS)

	Región incisiva	Región canina der.	Región canina izq.	Región premolares der.	Región premolares izq.	Región molares der.	Región molares izq.	Angulo md der.	Angulo md izq.	Cóndilo md der.	Cóndilo md izq.
Clínico	.6%	1.3%	7.8%	5.9%	13.1%	18.4%	25.6%	0%	0%	10.5%	16.4%
Radiólogo	3.5%	1.7%	9.8%	3.5%	18.7%	22.3%	31.2%	0%	0%	3.5%	5.3%

Tabla No. 8

Número de hallazgos (Md)



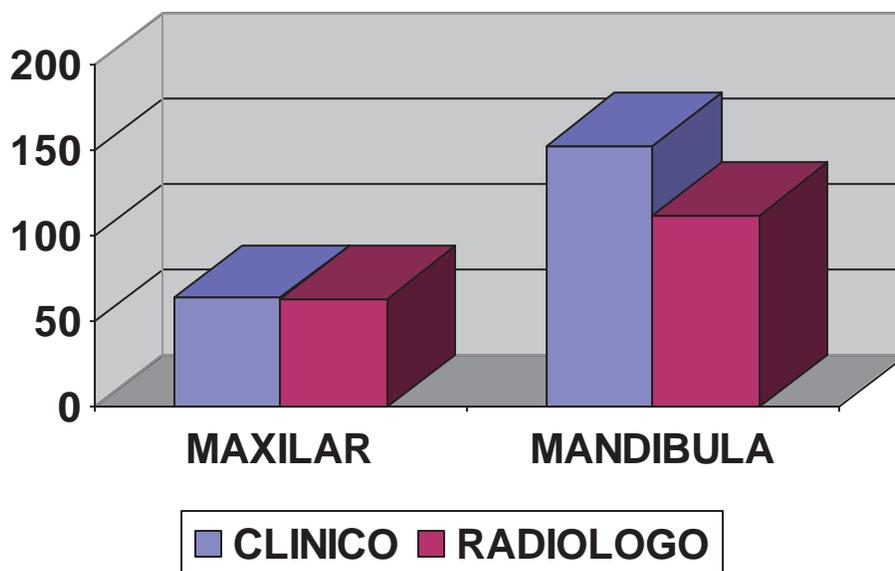
Gráfica No. 5 (Fuente tabla 7)

RELACIÓN DE HALLAZGOS (NÚMERO)

	MAXILAR	MANDIBULA
CLINICO	64	153
RADIOLOGO	63	112

Tabla No. 9

Relación de hallazgos (número)



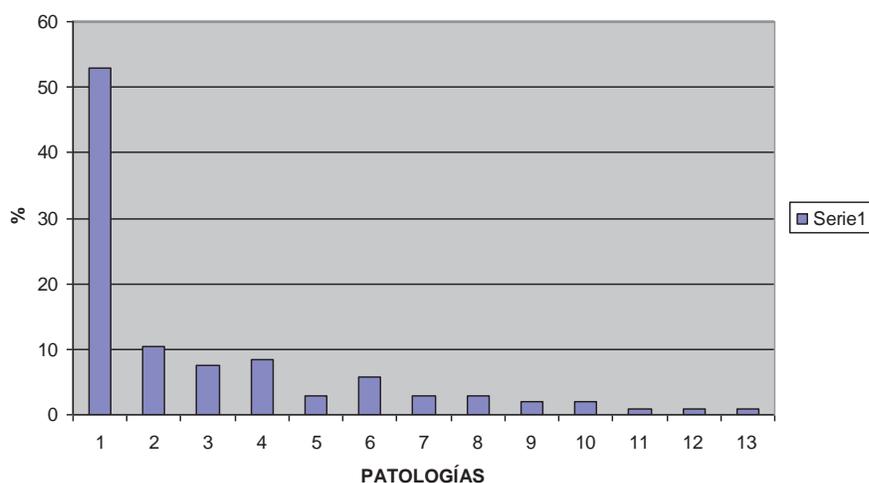
Gráfica No 6 (Fuente tabla 9)

HALLAZGOS PATOLÓGICOS

PATOLOGÍA	NUMERO	%
Osteoesclerosis idiopática	56	52.8
Quiste radicular	11	10.3
Quiste de retención	8	7.5
Quiste dentífero	9	8.4
Pólipos sinusales	3	2.8
Sinusitis o engrosamiento de mucosa sinusal	6	5.6
Quiste periapical	3	2.8
Osteoma	3	2.8
Quiste globulomaxilar	2	1.8
Osteomielitis	2	1.8
Esclerosis ósea periapical	1	.9
Cementoblastoma	1	.9
Displasia cementaria periapical	1	.9
TOTAL	106	100%

Tabla No 10

HALLAZGOS PATOLÓGICOS



1 Osteoesclerosis idiopática	8 Osteoma
2 Quiste radicular	9 Quiste globulomaxilar
3 Quiste de retención	10 Osteomielitis
4 Quiste dentífero	11 Esclerosis ósea periapical
5 Pólipos sinusales	12 Cementoblastoma
6 Sinusitis o engrosamiento de mucosa	13 Displasia cementaria periapical
7 Quiste periapical	

Gráfica No 7 (fuente tabla 10)

ANÁLISIS DE RESULTADOS

SEXO

Existe un afluente mayor de mujeres dentro de la población de pacientes que acuden a la Clínica de Ortodoncia del CUEPI, con una diferencia porcentual de 24.37%: los resultados encontrados de acuerdo al sexo, de una muestra de 603 pacientes, indican que fueron 375 mujeres y 228 hombres con un porcentaje de 62.18% y 37.81% respectivamente (Gráfica 1; Tabla 1).

RADIOGRAFÍAS CON ALTERACIONES Y SIN ALTERACIONES

De los pacientes en los que se encontraron hallazgos fueron 172 de la muestra total, 107 mujeres (62.2% sobre el total de alteraciones) y 65 varones (37.79% sobre el total de alteraciones), presentaron alteraciones con un porcentaje de 17.74% y 10.77%, respectivamente, de la muestra total. Es decir, el 28.51% de pacientes mostraron algún tipo de alteración, no observándose diferencias en la proporción entre hombres y mujeres (Gráfica 2, Tablas 2 y 3).

ALTERACIONES ENCONTRADAS

Los resultados fueron analizados estadísticamente por medio de prueba de probabilidad para comparar datos entre grupos (*t de Student*); tal el caso de hallazgos encontrados por un especialista clínico, en comparación con el investigador. Y prueba de distribución para comparación de datos dentro de grupo (*CHI cuadrada*); datos recolectados y distribuidos por diferentes patologías. Se encontró lo siguiente:

1. Comparación de hallazgos entre especialista clínico e investigador:

En el caso de las alteraciones radiolúcidas analizadas con *t de Student* el esquema observado del número de hallazgos con alteraciones, por ambos

=====

clínicos, fue semejante. La muestra es extrapolable a cualquier población con los mismos criterios de inclusión pues se acepta la hipótesis nula (Ho) con un resultado de *t de Student* de proporción de semejanza de 0.863 (Gráfica 3; Tabla 4).

En cuanto a las alteraciones radiopacas, los resultados indican que, igualmente, se acepta la hipótesis nula (Ho), con un resultado de *t de Student* de 0.435, no habiendo diferencia estadísticamente significativa entre los hallazgos encontrados por ambos analizadores (Gráfica 3; Tabla 4).

Dentro de las regiones del maxilar superior los resultados demostraron que los hallazgos de alteraciones predominaron en las regiones incisiva, canina izquierda, molar izquierda y senos maxilares.

En la comparación de frecuencia de hallazgos entre ambos clínicos en dichas regiones, y que se analizaron mediante *t de Student*, se obtuvieron los siguientes resultados:

Región incisiva: 0.639; se acepta hipótesis nula (Ho).

Región canina izquierda: 0.587; se acepta hipótesis nula (Ho).

Región molar izquierda: 0.570; se acepta hipótesis nula (Ho).

Seno maxilar derecho: 0.411; se acepta hipótesis nula (Ho).

Seno maxilar izquierdo: 0.594; se acepta hipótesis nula (Ho).

Los hallazgos de alteraciones en las demás regiones: región canina derecha, región molar derecha, región de premolares y tuberosidades no mostraron hallazgos significativos ni uno ni en otro caso (Gráfica 4; Tablas 5 y 6).

En el análisis de las regiones de la mandíbula, los resultados mostraron que, las zonas donde se detectó mayoría de frecuencia de hallazgos con alteraciones fueron: región canina izquierda, regiones premolares y molares bilaterales y cóndilos mandibulares, con los siguientes resultados de *t de Student*:

Región canina izquierda 0.817; se acepta hipótesis nula (Ho).

Región premolar izquierda 0.899; se acepta hipótesis nula (Ho).

=====

Región premolar derecha 0.332; se acepta hipótesis nula (H_0).

Región molar izquierda 0.578; se acepta hipótesis nula (H_0).

Región molar derecha 0.756; se acepta hipótesis nula (H_0).

Cóndilo mandibular derecho 0.027; se rechaza hipótesis nula (H_0).

Cóndilo mandibular izquierdo 0.018; se rechaza hipótesis nula (H_0).

Los hallazgos en las regiones restantes: región incisiva, región canina derecha, ramas mandibulares, derecha e izquierda y ambos ángulos mandibulares, no presentaron hallazgos de alteraciones significativas en ambos clínicos.

El hecho de aceptar la hipótesis nula significa que ambos analizadores, el clínico investigador y el clínico radiólogo, coincidieron desde el punto de vista estadístico en encontrar alteraciones a nivel de las regiones mencionadas.

Cabe señalar que dentro de la región de los cóndilos derecho e izquierdo, en la mandíbula, se rechazó la hipótesis nula (H_0) en ambos casos, con un valor de *t de Student* de 0.027 y 0.018, respectivamente, lo que indica una discrepancia estadísticamente significativa en los hallazgos encontrados en esta región entre ambos clínicos (Gráfica 5; Tablas 7 y 8).

En el análisis de los hallazgos patológicos o alteraciones, mediante *CHI cuadrada*, los resultados indican un valor elevado de *CHI cuadrada* (63.2), para una probabilidad (p) de 0.005, por lo que se rechaza la hipótesis nula, lo cual significa que se encontró diferencia significativa en la distribución de frecuencias de hallazgos patológicos o alteraciones (Gráfica 7; Tabla 10).

En el análisis de las regiones del maxilar y la mandíbula mediante *CHI cuadrada* ($p=0.05$), para valorar la distribución de hallazgos por regiones, los resultados fueron los siguientes:

Maxilar (analizado por el clínico radiólogo): 83.1; se rechaza hipótesis nula (H_0).

Maxilar (analizado por el clínico investigador): 67.29; se rechaza hipótesis nula (H_0).

Mandíbula (analizado por el clínico radiólogo): 133.4; se rechaza hipótesis nula (H_0).

Mandíbula (analizado por el clínico investigador): 151.16; se rechaza hipótesis nula (H_0).

Lo anterior indica que, de acuerdo a la distribución de los hallazgos, ambos analizadores coincidieron en hallazgos no aleatorios en la muestra analizada. En otras palabras, ambos clínicos se comportaron objetivamente en cuanto a la observación clínica de las radiografías: los datos reportados por ambos clínicos mostraron distribuciones de hallazgos patológicos no atribuibles al azar; en todas las regiones en las que se dividieron maxilar y mandíbula se encontraron alteraciones con diferente frecuencia, lejana a una distribución con valores esperados homogéneos (Gráfica 6; Tabla 9).

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados es evidente que hay una mayor afluencia de mujeres a la clínica de ortodoncia, lo que puede indicar una mayor preocupación por el aspecto estético de la dentadura por parte del sexo femenino así como de la salud bucal en general, sin embargo en esta investigación se comprobó que si efectivamente acuden mayor número de mujeres a la clínica de Ortodoncia del CUEPI, pero desde el punto de vista proporcional las patologías encontradas tienen el mismo porcentaje en mujeres y hombres; dicho de otra manera el número de patologías encontradas es semejante en hombres y mujeres.

Dentro del campo del tipo de lesiones encontradas existe un mayor porcentaje de alteraciones radiopacas que radiolúcidas.

En cuanto a la localización de las lesiones existe un mayor porcentaje a nivel de la mandíbula (*n= 152 clínico investigador; n= 112 radiólogo*) que en el maxilar (*n= 64 clínico investigador; n= 63 radiólogo*), y dentro de la mandíbula hubo un porcentaje mayor de lesiones de tipo radiolúcidas a nivel de los primeros molares (*44% del total de hallazgos en Md por parte del clínico investigador y 53.5% por parte del radiólogo*), probablemente debido a que fueron de las primeras piezas permanentes en erupcionar, por lo tanto estuvieron expuestas a caries a una edad muy temprana y las lesiones se presentaron a nivel de la zona periapical de dichos dientes, pues las lesiones eran en su mayoría lesiones periapicales de tipo crónico.

Dentro de las alteraciones radiopacas la mayoría de las lesiones se clasificó como esclerosis idiopática, la cual al ser una lesión osteofibrosa benigna no requiere ningún tipo de tratamiento y no interviene en el proceso ortodóncico, sin embargo es muy importante conocer las características de este tipo de alteraciones y no confundirlas con lesiones de tipo odontógeno para evitar remitir al paciente al especialista correspondiente.

=====

Hubo una marcada diferencia en cuanto a las alteraciones de los cóndilos comparados entre ambos investigadores, en este caso hubo un mayor porcentaje de alteraciones por parte del clínico investigador comparado con el radiólogo (26.9% y 8.8% respectivamente del total de los hallazgos), esto puede indicar que existe una diferencia en la percepción de la morfología a nivel de los cóndilos mandibulares. La articulación temporomandibular es una articulación muy especializada, en la que las alteraciones de los cóndilos pueden ser frecuentes, debido a que está sometida a un trabajo continuo, sin embargo la discrepancia en la observación es muy marcada entre ambos investigadores.

Dentro del hueso maxilar la mayor aparición de lesiones fue a nivel de los senos maxilares (*n= 20 clínico investigador; n= 13 radiólogo*), lo que puede significar que es muy importante la valoración de dichas zonas pues las enfermedades respiratorias a este nivel pueden provocar hábitos respiratorios nocivos, que dependiendo de la intensidad puede o no generar alteraciones en la oclusión dental.

Cabe destacar que el porcentaje de alteraciones entre hombres y mujeres fue mayor en el sexo femenino (62%) con una diferencia de 7%, sin embargo proporcionalmente, de acuerdo a que hubo un número mayor de mujeres en la muestra, estadísticamente no hubo diferencia, ya que en ambos grupos la presencia de alteraciones se mostró semejante en cuanto al número de alteraciones encontradas.

De acuerdo al porcentaje de patologías encontradas en la región maxilofacial podemos enfatizar en la importancia de realizar un correcto análisis de la radiografía panorámica, de conocer la anatomía y reconocer lo anormal dentro de una radiografía de este tipo.

Es responsabilidad del clínico especialista diagnosticar cualquier anomalía para remitir al paciente al especialista correspondiente, además que el plan de

tratamiento, desde el punto de vista ortodóncico, puede verse comprometido. Por lo tanto es imprescindible tener conocimiento pleno de las posibles patologías que se pueden presentar en el área maxilofacial y de esta manera tener un diagnóstico global no solo desde el punto de vista ortodóncico.

CONCLUSIONES

La radiografía panorámica es un auxiliar del diagnóstico ortodóncico útil en el descubrimiento de algunas patologías presentes en el macizo facial, sin embargo es importante conocer las características de las posibles patologías que se pudieran presentar a nivel de la región maxilofacial, para lo cual es primordial conocer las superficies anatómicas de una radiografía panorámica y saber diferenciar lo normal de lo anormal.

Este tipo de estudio mostró un porcentaje considerable de patologías presentes en las radiografías (28.4%) del total de la muestra, lo que indica la importancia de hacer una correcta valoración a la hora de realizar el diagnóstico ortodóncico, pues alguna de las patologías encontradas pudo intervenir en el plan de tratamiento.

Debido a la calidad de algunas radiografías no fue posible determinar con exactitud el tipo de patología presente, por lo que en esos casos se requiere la toma de otro tipo de estudio para determinar correctamente la naturaleza del hallazgo.

Tomando en consideración la variable morfología del cóndilo mandibular, este tipo de radiografía no es el adecuado para valorar la articulación temporomandibular, pues la constante variable anatómica del cóndilo y la probable superposición de estructuras no permiten una valoración confiable de la superficie anatómica del cóndilo mandibular.

La radiografía panorámica es útil para descubrir alteraciones patológicas a nivel de los maxilares sin embargo, en algunos casos, para definir totalmente el diagnóstico es necesario realizar radiografías intraorales y canalizar al paciente al especialista correspondiente.

SUGERENCIAS

Realizar un estudio específicamente para valorar la articulación temporomandibular, mediante otro tipo de radiografía.

Enfatizar en el estudio de la patología oral y maxilofacial, para que el clínico tenga la capacidad así como el conocimiento necesario para poder reconocer las posibles patologías que pudieran aparecer en la región maxilofacial.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Andrew J., Louis A. Norton. (2003). *Pathologic findings in orthodontic radiographic images*. AJODO. (123): 182-184.
- 2.- Bascones, Antonio. (1998) Tratado de Odontología. Tomo III. Avances Ed. Madrid, España.
- 3.- Behbehani F. Artun J. Thalib L. (2006). *Prediction of mandibular third-molar impactation in adolescent orthodontic patients*. AJODO (130) 47-55.
- 4.- Bondemark L; Jeppsson M; Lindh-Ingildsen L; Rangne K. (2006). *Incidental findings of pathology and abnormality in pretreatment orthodontic panoramic radiographs*. Angle Orthodontist. (76) 98-102.
- 5.- Bumann, Axel, Lotzmann, Ulrich. (2000). ATLAS DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL Y PRINCIPIOS TERAPÉUTICOS EN ODONTOLOGÍA. Ed. MASSON. Barcelona, España.
- 6.- Freeman JP, Brand JW. (1994). *Radiation doses of commonly used dental radiography surveys*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. (77) 3: 285-289.
- 7.- Geist JR, Katz JO. (1990). *The frequency and distribution of idiopathic osteosclerosis*. 69 (3): 388-93.
- 8.- Haring-Lind. (2001) Radiología Dental principios y técnicas. McGraw-Hill Interamericana, México.
- 9.- Hyomoto M; Kawakami M; Inoue M; Kirita T. (2003). *Clinical conditions for eruption of maxillary canines and mandibular premolars associated with dentigerous cysts*. AJODO (124) 5: 469-606.

=====

10.- Ignelzi MA Jr. Fields HW. Vann WF Jr. (1989) Screening panoramic radiographs in children: prevalence data and implications. Dec;11(4) 279-85.

11.- Kajii T., Imai T., Kaji S., Iida J. (2001) *Presence of third molar germs in orthodontic patients in Japan.* AJODO (19) 3:245-250.

12.- Kambylafkas P. Murdock E. Gilda E. Tallents R. H. Kyrkanides S. (2006) *Validity of panoramic radiographs for measuring mandibular asymetry.* Angle orthodontist. (76) 3: 388-393.

13.- Klambani M; Lussi A; Ruf S. (2005) *Radiolucent lesion of an unerupted mandibular molar.* AJODO. (127): 67-71.

14.- O'Brien, R. C. (1984) Radiología dental. Interamericana, México.

15.- Okan Akcam, M.; Tunc Altioek, Erhan Ozdiler. (2003) *Panoramic radiographs: A tool for investigating skeletal pattern.* AJODO. (123): 175-181.

16.- Pasler Friederich A.: Color Atlas of Dental Medicine. Radiology. Thieme, New York.

17.- Peltola JS. (1993). *A panoramatomography study of the teeth and jaws of Finnish university students.* Community Dent Oral Epidemiol. 21: 36-9.

18.- Proffit William R. (2001) Ortodoncia Contemporánea. Teoría y práctica. Harcourt, Madrid, España.

19.- Saap, J. Philip, Lewis R. Eversole, George P. Wysocki. (2005) Patología oral Maxilofacial contemporánea. Harcourt. Madrid, España.

=====

20.- Shalish M., Peck S., Wassertein A., Peck L.(2002) *Malposition of unerupted mandibular second premolar associated with agenesis of its antimere*. AJODO (121):53-56.

21.- Shoko Baba-Kawano, Yoko Toyoshima, Laura Regalado, Banna Sa'do, Akihiko Nakashima. (2002) *Relationship between congenitally missing lower third molars and late formation of tooth germes*. The Angle orthodontist. (72) 2: 112-117.

22.- Som Meter M. Curtin Hug D. (2004) Radiología de cabeza y cuello. Cuarta edición. Volumen uno. Editorial Mosby. Madrid, España.

23.- Sug-Joon Ahn, Tae-Woo Kim, Dong-Yul Lee, Dong-Seok Nahm. (2006). *Evaluation of internal derangement of the temporomandibular joint by panoramic radiographs compared with magnetic resonante image*. AJODO (129):4:479-485.

24.- Urzúa N. Ricardo. (2005) Técnicas Radiográficas Dentales y Maxilofaciales. Colombia.

25.- White C. Stuart. Pharoah Michael J. (2002). Radiología oral. Principios e interpretación. Harcourt, Madrid, España.

26.- Yonetsu K, Yuasa K, Kanda S. (1997) *Idiopathic osteosclerosis of the jaws: panoramic and computed tomographic findings*. Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod. (4) 517-521.

27.- (2002) Journal de Clínica en Odontología. Volumen 17. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. Edición en Español.

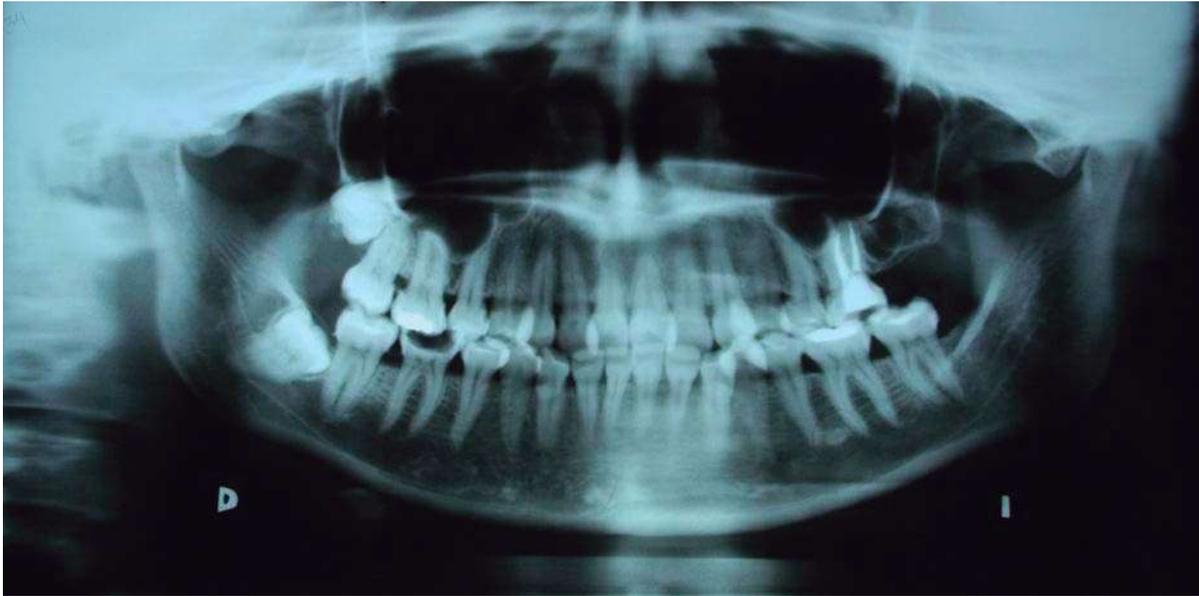
HOJA DE CAPTACIÓN

NOMBRE _____

No. DE EXPEDIENTE _____ EDAD _____ SEXO _____

LOCALIZACION	Cuadrante	Lesión radiopaca	Lesión radiolúcida	Diagnóstico Radiológico
MAXILAR				
Región incisiva				
Región canina				
Región premolares				
Región molares				
Seno maxilar				
Tuberosidad				
MANDÍBULA				
Región incisiva				
Región canina				
Región premolares				
Región molares				
Ángulo de la Md				
Cóndilo mandibular				
OTRAS ÁREAS				

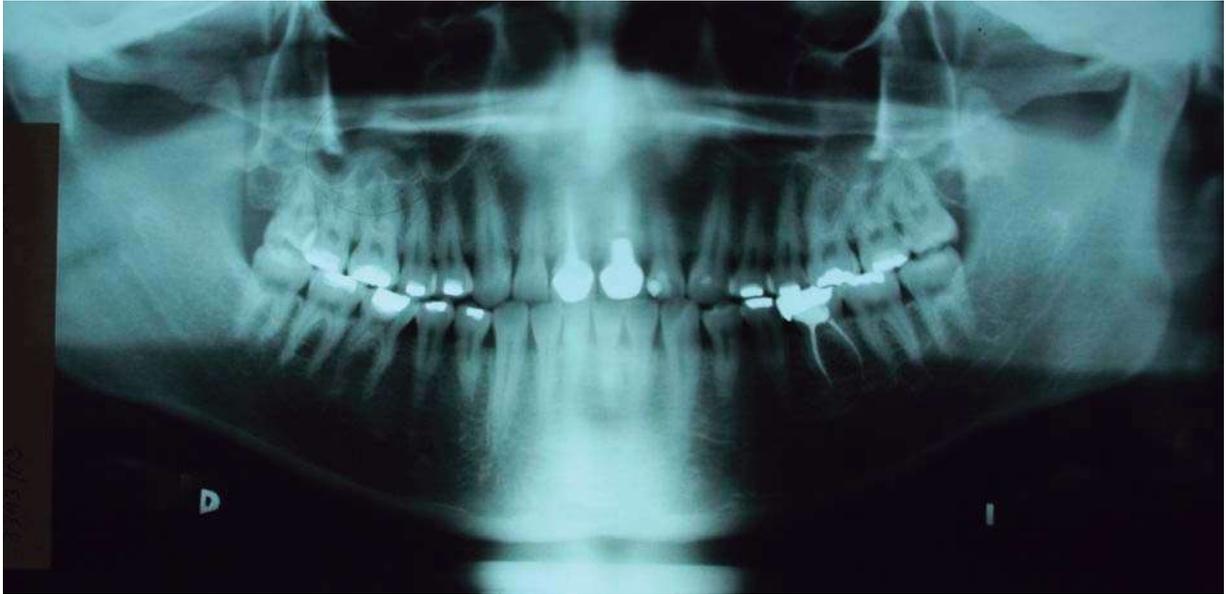
OSTEOESCLEROSIS IDIOPÁTICA



QUISTE A NIVEL DE SENO MAXILAR IZQUIERDO



PÓLIPO SINUSAL EN SENO MAXILAR DERECHO



OSTEOESCLEROSIS IDIOPÁTICA



LESIONES PERIAPICALES A NIVEL DE MOLARES INFERIORES

