



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**PREVALENCIA DE ALTERACIONES RADIOGRÁFICAMENTE
EVIDENTES EN ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES
TOTALMENTE DESDENTADOS**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A :

MÓNICA ESTHER BECERRA MORENO

**TUTOR: MTRO. VÍCTOR MORENO MALDONADO
ASESORES: MTRO. JAVIER DE LA FUENTE HERNÁNDEZ
C.D. JOSÉ MARIO DE LA PIEDRA GARZA**

MÉXICO D. F.

FEBRERO, 2006.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A ti Dios Padre por brindarme una vida llena de amor y alegría
y por permitirme culminar mis estudios de licenciatura.*

*A mis padres Esther e Ignacio por dedicar cada instante de su vida en
proporcionarme una educación y en darme las herramientas necesarias
para superar las adversidades de la vida.*

Gracias por todo su apoyo y cariño.

*A mi pequeño hijo Jorge Luis dedico este trabajo porque representó
tiempo de convivencia robado entre nosotros difícil de reponer.*

Gracias por llenar mi alma de esperanza, luz, alegría y fuerza.

*A mi compañero de vida Sergio, por ayudarme a disipar los temores de
mi vida, por mostrarme un nuevo camino para construir juntos,
por todo el amor, apoyo y alegría que me das.*

*A mis abuelos Manuel y Josefina por brindarme todo su amor,
consejos y comprensión y sobre todo por ser un ejemplo vivo de constancia y
disciplina fundamental en nuestra formación.*

Gracias por darme una excelente mandre.

*A mis abuelos Ignacia, Ernesto y Beatriz que me demostraron el
trabajo arduo y el compromiso necesarios para formar a un hijo,
gracias a su sacrificio me dieron un excelente padre.*

*A mis hermanos Nancy y Daniel por esas lágrimas perdidas que me
ayudaron a recapacitar lo importante de las decisiones en la vida.
Gracias su apoyo incondicional y por todo el amor que me dan.*

*A la familia Hernández Delgado gracias por brindarme
momentos de felicidad a su lado invaluable, por compartir conmigo
sus esperanzas y alegrías, por su cariño y sobre todo por permitirme ser
feliz al lado de su hijo.*

*A mis tíos y primos que me han enseñado con su ejemplo el amor al
prójimo, por sus enseñanzas, paciencia, juegos y alegrías.*

*A mi querida Facultad de Odontología, UNAM
por brindarme educación profesional de excelencia.*

*A mi tutor Mtro. Víctor Moreno Maldonado por ser para mí uno
de los ejemplos más grandes de vida y dedicación, también por enseñarme a
amar a mi Facultad y a mi Universidad.
Gracias por todo su apoyo y cariño.*

*A mis asesores Mtro. Javier de la Fuente Hernández
y C.D. José Mario de la Piedra Garza
por brindarme su tiempo, sabiduría y sobre todo
por apoyar el desarrollo de este trabajo
siempre con la mejor disposición.*

*A mis revisores C.D. Alberto Zelocuatécatl Aguilar,
Dra. Elba Rosa Leyva Huerta y al
Mtro. Enrique Ríos Izalay
por sus atinadas observaciones y sugerencias
que ayudaron a engrandecer este trabajo.*

I. ÍNDICE

I. ÍNDICE	6
II. RESUMEN	11
III. INTRODUCCIÓN	12
3.1 LA RADIOGRAFÍA COMO AUXILIAR DE DIAGNÓSTICO	12
IV. ANTECEDENTES	14
4.1 EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ALTERACIONES EN LOS MAXILARES EDÉNTULOS	14
4.1.1 El examen radiográfico dentoalveolar en zonas edéntulas: década de los veinte	14
4.1.2 La radiografía oclusal, "bird's-eye view": década de los cuarentas	15
4.1.3 Pacientes libres de sintomatología: década de los cincuentas	15
4.1.4 Biopsia, un auxiliar en el diagnóstico: década de los sesentas	16
4.1.5 La radiografía panorámica: década de los setentas	16
4.1.6 La primera normativa: década de los ochentas	17
4.1.7 Generalización de la normativa: década de los noventas	18
4.1.8 Nueva normativa: del 2000 al 2005	19
4.2 PREVALENCIA EN MÉXICO	19
4.3 NORMATIVA INTERNACIONAL	19
4.3.1 Normativa de la US Food And Drug Administration (FDA) (1987)	19
4.3.2 Normativa de la US Food And Drug Administration (FDA) (1991)	20
4.3.3 Normativa de la US Food And Drug Administration (FDA) (2005)	21
4.4 CONDUCTAS ADOPTADAS MUNDIALMENTE	21
4.5 NORMATIVA NACIONAL (DEFICIENCIA JURÍDICA)	22
4.6 CONDUCTAS ADOPTADAS EN MÉXICO	22
4.7 EL EXAMEN RADIOGRÁFICO EN EL PACIENTE TOTALMENTE DESDENTADO	22
4.7.1 Variantes anatómicas del paciente totalmente desdentado	22
V. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	25
5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
VI. JUSTIFICACIÓN	26

VII. OBJETIVOS	27
7.1 OBJETIVO GENERAL	27
7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
VIII. METODOLOGÍA	28
8.1 TIPO DE ESTUDIO.....	28
8.2 UNIVERSO DE ESTUDIO	28
8.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN	28
8.4 TIPO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA	29
8.5 VARIABLES EN ESTUDIO	29
8.5.1 Variables óseas y de tejidos blandos (Normalidad)	29
8.5.2 Variables de alteración (Dependientes)	30
8.5.3 Variables antecedentes (Independientes)	30
8.6 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31
8.7 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	32
8.7.1 Calibración del observador (evaluación de la confiabilidad)	32
8.7.1.1 Prueba de concordancia	34
8.8 EQUIPO Y MATERIAL	34
8.8.1 Recursos humanos.....	34
8.8.2 Recursos materiales.....	35
8.9 MÉTODO DE REGISTRO Y PROCESAMIENTO	35
8.10 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.....	36
IX. ASPECTOS ÉTICOS	37
X. RESULTADOS	38
10.1 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR EDAD Y SEXO.....	38
10.1.1 Distribución de la muestra por sexo	38
10.1.2 Distribución de la muestra por grupos de edad	39
10.1.3 Distribución por grupos de edad y sexo: femenino	40
10.1.4 Distribución por grupos de edad y sexo: masculino	41
10.2 FRECUENCIA DE ALTERACIONES EN LA POBLACIÓN Y SU DISTRIBUCIÓN	42
10.2.1 Número de alteraciones en la población	42
10.2.2 Número de alteraciones por paciente	45
10.2.3 Ubicación de la alteración.....	45
10.2.4 Ubicación de la alteración de acuerdo a la plantilla de coordenadas.....	46

10.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS ALTERACIONES IDENTIFICADAS EN EL ESTUDIO.....	47
10.3.1 Localización.....	47
10.3.1.1 <i>Extensión (localizada – generalizada)</i>	47
10.3.1.2 <i>Extensión (unilateral – bilateral)</i>	47
10.3.1.3 <i>Extensión (única-multifocal)</i>	48
10.3.2 Periferia y forma de la alteración.....	49
10.3.2.1 <i>Periferia de la alteración</i>	49
10.3.2.2 <i>Forma de la alteración</i>	50
10.3.3 Patrón radiográfico.....	50
10.3.3.1 <i>Patrón radiográfico radiopaco</i>	51
10.3.3.2. <i>Patrón radiográfico mixto</i>	52
10.3.4 Efectos sobre las estructuras adyacentes.....	52
10.3.4.1 <i>Aposición ósea</i>	53
10.3.4.2 <i>Resorción ósea</i>	53
10.3.4.3 <i>Desplazamiento de estructuras adyacentes</i>	54
10.4. ASOCIACIÓN SIMPLE ENTRE PRESENCIA DE ALTERACIÓN Y SEXO.....	55
10.4. ASOCIACIÓN SIMPLE ENTRE PRESENCIA – AUSENCIA DE ALTERACIÓN Y EDAD.....	56
XI. DISCUSIÓN.....	57
XII. CONCLUSIONES.....	62
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	64
XIV. ANEXOS.....	69
14.1 MANUAL OPERATIVO.....	70
14.2 PLANTILLA DE COORDENADAS.....	100
14.3 FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	101
14.4 CUADRO DE RESULTADOS.....	103

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS Y FIGURAS

Cuadro 1 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	28
Cuadro 2. Variables de alteración (Dependientes)	29
Cuadro 3. Variables antecedentes (Independientes).....	29
Figura 1 Plantilla de coordenadas.....	31
Figura 2 Identificación radiográfico por zonas utilizando la plantilla de coordenadas	31
Cuadro 4 Evaluación de la confiabilidad Experto (Observador 1) vs. Observador (Observador 2).....	33
Cuadro 5. Cuadro de contingencia 2x2 Experto (Observador 1) vs. Observador (Observador 2)	34
Gráfica 1. Distribución por sexo de la muestra	38
Cuadro 6. Distribución de la muestra por grupos de edad.....	39
Gráfica 2. Histograma de distribución de la muestra por grupos de edad.	39
Cuadro 7. Distribución de la muestra por grupos de edad, sexo femenino	40
Gráfica 3. Histograma de distribución según grupos de edad, sexo femenino.....	41
Gráfica 4. Histograma de distribución según grupos de edad, sexo masculino	41
Cuadro 8. Distribución de la muestra por grupos de edad, sexo masculino	42
Gráfica 5. Presencia – ausencia de alteraciones en la población.....	43
Gráfica 6. Presencia – ausencia de alteraciones por sexo	43
Cuadro 9. Distribución de alteraciones por grupos de edad	44
Gráfica 7. Histograma de distribución de alteraciones por grupos de edad	44
Gráfica 8. Número de alteraciones por paciente.....	45
Gráfica 9. Ubicación de las alteraciones (maxila – mandíbula)	45
Cuadro 10. Ubicación de zonas de alteración utilizando la plantilla de coordenadas maxila	46
Cuadro 11. Ubicación de zonas de alteración utilizando la plantilla de coordenadas mandíbula.....	46
Gráfica 10. Ubicación de zonas de alteración utilizando la plantilla de coordenadas.....	46
Gráfica 11. Extensión de la alteración (localizada – generalizada)	47
Gráfica 12. Extensión de la alteración (unilateral-bilateral).....	48
Gráfica 13. Extensión de la alteración (única - multifocal)	48
Gráfica 14. Periferia de la alteración.....	49

Cuadro 12. Forma de la alteración.....	50
Gráfica 15. Forma de la alteración.....	50
Gráfica 16. Patrón radiográfico de la alteración.....	51
Gráfica 17. Alteraciones radiopacas	51
Gráfica 18. Alteraciones mixtas	52
Gráfica 19. Aposición ósea (presente – ausente)	53
Gráfica 20. Resorción ósea (presente – ausente)	53
Gráfica 21. Desplazamiento de estructuras (presente – ausente).....	54
Cuadro 13. Asociación simple entre presencia – ausencia de alteración y sexo	55
Cuadro 14. Asociación simple entre presencia – ausencia de alteración y edad	56
Cuadro 15. Prevalencia mundial reportada en la literatura.....	57
Gráfica 22. Porcentaje de restos radiculares del total de las alteraciones reportadas en la literatura	59
Gráfica 23. Promedio de edad de la población de estudios sobre hallazgos radiográficos reportados en la literatura	60

II. RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de alteraciones radiográficamente evidentes en ortopantomografías de pacientes totalmente desdentados y determinar la existencia de asociación entre la presencia de alteraciones con la edad y el sexo. **Material y método:** Se examinaron 70 ortopantomografías de pacientes adultos edéntulos (50 mujeres y 20 hombres) del archivo de la Clínica de Prosthodontia Total de la Facultad de Odontología, UNAM entre 2003 y 2005. Un examinador estandarizado ($Kappa=0.6$) realizó las mediciones. Se calculó la prevalencia y se buscó asociar la presencia de alteración con el sexo y con la edad de la población. **Resultados:** La prevalencia de alteraciones fue de 40% (28 ortopantomografías con una o más alteraciones). Se encontró un total de 39 alteraciones, predominando las alteraciones de presunto tipo óseo (30.90%). El promedio de edad de la población fue de 67 ± 10 años. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la el sexo y la presencia de alteración y esta última con la edad. **Conclusiones:** La prevalencia de alteraciones radiográficamente evidentes en ortopantomografías de pacientes totalmente desdentados obtenida en este estudio (40%), fundamenta la necesidad del examen ortopantomográfico en la población edéntula de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Estos resultados establecen las pautas para la realización de estudios complementarios que permitan establecer criterios de tratamiento y/o seguimiento para cada tipo de alteración.

III. INTRODUCCIÓN

3.1 LA RADIOGRAFÍA COMO AUXILIAR DE DIAGNÓSTICO

La rehabilitación con dentaduras totales debe estar fundamentada en el conocimiento de las condiciones bucales y de salud general del paciente edéntulo. Para poder realizar una rehabilitación protésica, organizaciones como "The Academy of Denture Prosthetics" (USA) señalan los principios, conceptos y prácticas que se deben realizar:

- I. Consulta, historia y examen bucal
- II. Diagnóstico
- III. Pronóstico
- IV. Plan de tratamiento
- V. Tratamiento prerestaurativo
- VI. Tratamiento prostodóntico⁵⁵

El diagnóstico determina la naturaleza de una enfermedad o una condición existente, por lo que es considerado como la parte medular del tratamiento protésico con dentaduras completas, el odontólogo debe valerse de procedimientos que le ayuden a conocer las condiciones existentes en la boca de los pacientes edéntulos como son: la historia médica, la historia dental, un examen clínico intraoral y extraoral y un examen radiográfico de la boca completa.^{27,54,57}

El examen radiográfico bucal puede definirse como el escrutinio o investigación de las estructuras bucales mediante el uso de la radiografía con el propósito de hacer una valoración o ayudar a establecer un diagnóstico.⁵⁶

La exploración radiográfica proporciona la posibilidad de observar las condiciones de los arcos edéntulos y estructuras asociadas ocultas al examen clínico, por lo que se considera necesaria su realización como un prerrequisito al tratamiento protésico.¹¹

El examen radiográfico proporciona información sobre la forma de las estructuras óseas encargadas de recibir y transmitir las fuerzas de la masticación, este debe realizarse a tres niveles: maxilar/mandibular, condilar y craneal, además muestra el trabeculado óseo, el espesor y continuidad del hueso compacto y permite apreciar el grosor de la mucosa.³⁰

En particular, el examen radiográfico ayuda a determinar el grado de adaptación de las estructuras óseas a los aparatos protésicos previos, muestra el grado de neumatización de los senos nasales que ocurre después de la edentación total, la posición del agujero mentoniano en proximidad con la cresta del proceso residual, la adaptación de los cóndilos al cambio de dimensión vertical y la permeabilidad de las vías aéreas^{30,44}

Algunos estudios han demostrado la presencia de alteraciones ocultas a la exploración clínica con una prevalencia del 17% al 61% de los pacientes examinados. Las alteraciones más frecuentemente encontradas son radiopacidades como fragmentos radiculares, dientes no erupcionados, radiolucideces y cuerpos extraños.^{63,65}

La exploración radiográfica en pacientes edéntulos puede realizarse por medio de una serie dentoalveolar o una ortopantomografía. Aunque la ortopantomografía presenta un menor detalle (aproximadamente un 6% menos de alteraciones que la serie dentoalveolar) proporciona una visión panorámica y completa de las estructuras óseas en una sola película, y además, en ella, la dosis de radiación al paciente es menor que en una serie dentoalveolar. El tiempo promedio de procesado de una ortopantomografía es de 7 a 10 minutos, y para una serie dentoalveolar es de 20 a 25 minutos. En cuanto al diagnóstico de alteraciones en hueso, la ortopantomografía muestra la destrucción de hueso esponjoso, no visible en una radiografía dentoalveolar por superposición ósea.^{2,5,12,14,19,20,28,29,37,45,48,57,58,59}

Para efecto de este estudio, se entenderá por alteración en la interpretación radiográfica a la presencia de algún cambio en tejidos duros y en tejidos blandos de la zona bucal y peribucal en la forma, textura, densidad ósea, tamaño, pérdida de continuidad o desarreglo del aspecto normal del hueso, presencia de dientes supernumerarios, dientes no erupcionados, calcificaciones atípicas, alteraciones de origen odontogénico, restos radiculares, quistes, tumores o presencia de cuerpos extraños.

IV. ANTECEDENTES

4.1 EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ALTERACIONES EN LOS MAXILARES EDÉNTULOS

Diversos estudios se han realizado para demostrar la importancia de la exploración radiográfica en pacientes adultos edéntulos portadores de prótesis, con y sin exploración clínica previa. La importancia de sus resultados, ha sido la alta prevalencia de alteraciones reportadas (17% al 61%). Para el entendimiento de la evolución de este fenómeno, a continuación se dividirán los estudios publicados en la literatura por décadas, se incluirán los acontecimientos más importantes y la principal aportación de cada autor(es).

4.1.1 EL EXAMEN RADIOGRÁFICO DENTOALVEOLAR EN ZONAS EDÉNTULAS: DÉCADA DE LOS VEINTES

Los primeros estudios sobre la exploración radiográfica de las zonas edéntulas de pacientes parcialmente desdentados y desdentados totales, fueron realizados en la década de los veintes. Antes de que cualquier clasificación sobre el tipo de patologías observadas radiográficamente fuera empleado, los estudios estaban enfocados a la presencia de cinco entidades específicas: restos radiculares, dientes no erupcionados, quistes, rarefacciones y cuerpos extraños.^{7,17,18,22,33,53}

Los investigadores que publicaron los resultados de estos primeros estudios fueron: Logan (1921 USA)³¹, Eusterman (1921 Rochester Minn, USA)¹⁸, Molt (1925 USA)^{17,53}, Wagner (1926 USA)²² y Cook (1927 Rochester Minn, USA)⁷ cuya prevalencia oscilaba entre el 34.28% y 50%, la alteración más frecuentemente encontrada eran restos radiculares con y sin rarefacción periapical (del 68% al 100%) y la edad promedio de los pacientes era de 44 años. Las radiografías empleadas en estos estudios eran películas dentoalveolares.

- Eusterman buscó asociar la infección de los restos radiculares a manifestaciones inflamatorias en zonas faciales¹⁸.
- Wagner consideró a los restos radiculares como focos sépticos y Jackson (1926 Detroit Michigan, USA) escribió el primer artículo sobre la importancia del examen radiográfico de las zonas edéntulas²².

4.1.2 LA RADIOGRAFÍA OCLUSAL, "bird's-eye view": DÉCADA DE LOS CUARENTAS

En la década de los cuarentas los investigadores se enfocaron en determinar las zonas con mayor número de restos radiculares presentes en los procesos residuales edéntulos ya que este tipo de patología seguía siendo la más numerosa. La prevalencia de alteraciones osciló entre el 22.40% y 32% y el promedio de edad fue de 47 años^{17,50,53,61}.

- Waggener y Austin (1941 Rochester Minn, USA) concluyeron después de realizar 31,125 extracciones en 1,380 pacientes que el promedio del fracaso en la extracción dental en la maxila fue del 1.46% comparado con el 0.86% en la mandíbula.⁶¹
- Swenson (1944 Indiana, USA) reportó que el 75% de los restos radiculares se encontraban en la maxila y lo asoció con el mayor número de raíces en los dientes del arco superior, su mayor circunferencia y menor visibilidad.⁵³
- Smith (1946 Iowa, USA) señala que todos los restos radiculares debían ser extraídos al considerarlos como focos sépticos.⁵⁰
- Ennis y Berry (1949 Pennsylvania, USA) fueron los primeros en usar radiografías oclusales para la localización de alteraciones en los pacientes edéntulos nombrándolas "bird's-eye view" por la visión completa de los arcos maxilar y mandibular que este tipo de película permitía realizar.¹⁷

4.1.3 PACIENTES LIBRES DE SINTOMATOLOGÍA: DÉCADA DE LOS CINCUENTAS

En esta época los estudios se caracterizaron por evaluar a los pacientes con zonas edéntulas que presentaron mucosas aparentemente normales, libres de sintomatología y de alteraciones clínicas visibles, utilizando películas dentoalveolares y oclusales complementarias. La prevalencia de alteraciones encontrada osciló entre el 35.52% y el 37.20%, el tipo de alteración predominante eran los restos radiculares y el promedio de edad fue de 58 años.^{9,16,52}

- Edwars (1951 Kansas, USA) fue el primero en emplear un examen clínico para seleccionar a los pacientes libres de sintomatología que serían examinados radiográficamente¹⁶.
- Storer (1957 Liverpool, Inglaterra) determinó que el 80% de los restos radiculares, eran raíces completas y el 20% ápices⁵².
- Crandell (1959 Norte de Carolina, USA) señala que los pacientes con edad mayor a 60 años presentan mayor número de alteraciones⁹.

4.1.4 BIOPSIA, UN AUXILIAR EN EL DIAGNÓSTICO: DÉCADA DE LOS SESENTAS

En este periodo, se aumentan dos nuevos términos a la clasificación de alteraciones: radiodensidades y radiolucencias, los cuales se empleaban para clasificar a aquellas alteraciones cuya interpretación radiográfica dificultaba su inclusión dentro de la clasificación antigua empleada desde la década de los veinte, además se incorpora un procedimiento nuevo como auxiliar en el diagnóstico de malignidad: la biopsia.^{8,10}

Los estudios fueron realizados en pacientes libres de sintomatología con radiografías dentoalveolares u oclusales. La prevalencia de alteraciones osciló entre el 16% y 19% y el promedio de edad fue de 53 años.^{8,10,13,36,54}

- Crandrell y Trueblood (1960 Norte de Carolina, USA) buscaron asociar la presencia de alteraciones en los pacientes edéntulos de acuerdo con su raza y encontraron que los pacientes negros presentaron un número ligeramente mayor de alteraciones que los pacientes blancos, además fueron los primeros en usar biopsias en algunas alteraciones con difícil diagnóstico.¹⁰
- Daichi y Howell (1961 Indiana, USA) determinaron que la presencia de raíces retenidas fue dos veces más en la maxila que en la mandíbula y seis veces más en el área posterior que en la anterior.¹³
- Coy y Wing (1966 Boston, USA) fueron los primeros en incluir el diagnóstico de alteraciones en seno maxilar.⁸
- Swenson y Hudson (1967 Indiana, USA) señalan la importancia de analizar los restos radiculares en tres aspectos: proximidad con estructuras anatómicas (seno maxilar o cercanía con el borde del proceso residual), localización y condición del hueso circundante como base para individualizar el tratamiento de cada paciente.⁵⁴
- Michaeli, Hermel, Gizenfeld y Michman (1968, Jerusalem) buscaron asociar la prevalencia y tipo de hallazgos patológicos con la edad, sexo, estatus socioeconómico y área geográfica de origen y concluyeron que no existían diferencias significativas.³⁶

4.1.5 LA RADIOGRAFÍA PANORÁMICA: DÉCADA DE LOS SETENTAS

En esta época se comienza a utilizar la ortopantomografía como auxiliar de diagnóstico radiográfico y da lugar a la realización de los primeros estudios comparativos entre ellas, con las radiografías oclusales y las dentoalveolares. Son incluidas las variantes anatómicas en el estudio de pacientes edéntulos y se agregan nuevas entidades en la interpretación de alteraciones: fracturas, calcificación de ganglios linfáticos, atrofia, variaciones estructurales y tumores.

Los estudios se realizaron en sujetos libres de sintomatología y la prevalencia de alteraciones osciló entre el 37.26% y el 43.3%.^{41,45,48,49}

- Scandret, Tebo, Milliar y Quigley (1973 Texas, USA) compararon la prevalencia de alteraciones arrojada por tres métodos radiográficos: dentoalveolar (37%), oclusal (17%) y panorámica (31%). Concluyeron que debía combinarse el buen detalle de las radiografías dentoalveolares con la amplia zona cubierta por las radiografías panorámicas.^{48,49}
- Roldan Bueno (1974 Distrito Federal, México) realizó otro estudio comparativo entre la prevalencia de alteraciones identificada por la radiografía dentoalveolar (43.3%), panorámica (26.6%) y oclusal (16.6%).⁴⁵
- Perrelet, Bernhard y Spirgi (1977 Geneva, Switzerland) fueron los primeros en incluir en su estudio las variantes anatómicas del paciente edéntulo como forma de los procesos residuales, calidad del hueso, altura del hueso mandibular, relación del foramen mental con el proceso residual, posición y tamaño del seno maxilar, entre otras.⁴¹

4.1.6 LA PRIMERA NORMATIVA: DÉCADA DE LOS OCHENTAS

En 1983, la Food and Drug Administration (FDA) convocó a un panel de expertos en odontología para elaborar un "Criterio de Exploración radiográfica para los pacientes Odontológicos" por lo que todos los estudios realizados en este periodo estuvieron dirigidos para este fin.³⁴

Esta época se caracterizó por la realización de estudios de seguimiento a los pacientes que presentaban alteraciones para determinar el efecto de las mismas sobre el plan de tratamiento. La prevalencia de alteraciones osciló entre el 27% y 61% y el promedio de edad de la población fue de 69 años.^{21,23,24,33,51,62}

- Spyropoulos, Patsakas y Angelopoulos (1981 Atenas, Grecia) tomaron dos radiografías panorámicas una de la maxila y otra de la mandíbula y encontraron una prevalencia de alteraciones del 48.4% de las cuales el 64% eran restos radiculares.⁵¹
- White, Forsyte y Joseph (1984 California, USA) determinaron, después de calcular la prevalencia de alteraciones detectadas radiográficamente, que únicamente el 7% de estas cambiaron el plan de tratamiento, por lo que recomendaron disminuir en un "69%" el uso de la radiografía panorámica.⁶²

- Lyord y Gabret (1984 Wisconsin, USA) realizaron un estudio de prevalencia de alteraciones detectadas radiográficamente a veteranos geriátricos residentes del (NHCU) a quienes se les realizaban exploraciones radiográficas bianuales. Concluyeron que dicha prevalencia (12.3%) estaba relacionada con las facilidades de cuidado, el examen radiográfico periódico y el libre acceso a la consulta odontológica por parte de los pacientes por lo que recomendaron desarrollar esta práctica en otros sectores.³³
- Jones, Seals y Schelb (1985 Texas, USA) justificaron que debía realizarse un examen radiográfico a los pacientes edéntulos totales después de reportar que de éstos el 23.7% de los pacientes presentaban uno o ambos forámenes mentonianos cercanos a la cresta del proceso residual.²³
- Keur (1986 Melbourne, Australia) investigó que la probabilidad de inducir efectos genéticos en un paciente por el examen radiográfico es de 0.00002 por millón de individuos.²⁴
- García, Valacovich y Chauncey (1987, Boston USA) realizaron un estudio de seguimiento con duración de 9.4 años y concluyeron que los exámenes panorámicos sucesivos, en ausencia de sintomatología clínica, tuvieron poco valor para ofrecer nueva información diagnóstica que afectara el tratamiento siempre y cuando se llevara un seguimiento clínico periódico de los pacientes con alteraciones.²¹

4.1.7 GENERALIZACIÓN DE LA NORMATIVA: DÉCADA DE LOS NOVENTAS:

En este periodo es utilizada una nueva clasificación de alteraciones (radiolúcido, radiopaco y mixto) y son incluidas aquellas presentes en estructuras como senos maxilares, mucosa, apófisis estiloides, y articulaciones temporomandibulares. Los estudios son encaminados a determinar el grado de generalización de la normativa en los dentistas de práctica general que es reafirmada en esta década así como demostrar el impacto clínico de los hallazgos reportados. La prevalencia de alteraciones oscila en el 23% y la edad media de la población fue de 65 años.^{3,15,23,24,30}

- Edgerton y Clark (1991 Nueva York, USA) fueron los primeros en reportar las alteraciones radiopacas (18%) como las más numerosas excluyendo restos radiculares y dientes retenidos.¹⁵

- Kogon, Bohay y Stephens (1995 Ontario, Canadá) aplicaron un cuestionario a los dentistas para conocer la generalización de la práctica del examen radiográfico en los pacientes edéntulos. Concluyeron que 53% de los dentistas de práctica general empleaban un examen radiográfico completo a los nuevos pacientes edéntulos siguiendo las recomendaciones de la normativa, de estos el 95% empleaba una radiografía panorámica.²⁵
- Bohay, Stephens y Kogon (1998 Ontario, Canadá) señalan que las personas que interpretan las radiografías deben conocer el impacto clínico de las posibles alteraciones que son identificadas para discernir correctamente sobre el curso clínico que seguirá cada alteración.³

4.1.8 NUEVA NORMATIVA: DEL 2000 AL 2005

Este periodo se caracteriza por la aparición de una nueva normativa (2005), en la cual únicamente exige examinar radiográficamente a los nuevos pacientes adultos edéntulos con signos y síntomas clínicos de enfermedad en los procesos residuales edéntulos. La prevalencia reportada de alteraciones es de 22%.⁶⁰

- Nasseh, Noujeim y Moarbes (2002, Libanaise) justifican el examen radiográfico en pacientes edéntulos estimando que la dosis de radiación provocada por una ortopantomografía es 100 veces menor a la dosis mínima permitida por la National Comision on Radiological Protection.³⁸

4.2 PREVALENCIA EN MÉXICO

En México, el único estudio realizado en 1974 por Juan Felipe Roldán Bueno, mostró una prevalencia de alteraciones en los procesos edéntulos del 43.3% en los pacientes estudiados por medio de un diagnóstico radiográfico dentoalveolar.⁴⁵

4.3 NORMATIVA INTERNACIONAL

4.3.1 NORMATIVA DE LA US FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA) (1987)

En 1983 la Food and Drug Administration (FDA) convocó a un panel de estudio sobre el uso de los Rayos – X en la Odontología en el Center for Devices and Radiological Health (CDRH). El Panel estaba compuesto por selectos miembros de la American Academy of Bucal and Maxillofacial Radiology, American Academy of Periodontics, la American Dental Association, la Academy of General Dentistry y oficiales de la CDRH., cuyo objetivo era desarrollar un criterio de selección radiográfico para los pacientes dentales.³⁵

En el caso particular de los pacientes edéntulos totales, el panel los consideró de dos tipos: los pacientes nuevos y los recurrentes dando las indicaciones siguientes..

1. La decisión de prescribir radiografías debe hacerse por un dentista atendiendo a la información obtenida por el examen clínico y por las historias médica y dental.
2. Con un intento razonable se puede obtener las radiografías existentes de cada paciente.
3. Los arcos de los nuevos pacientes pueden ser examinados radiográficamente para establecer la presencia o ausencia de dientes no erupcionados, raíces dentales retenidas, condiciones patológicas residuales y mostrar características anatómicas que son pertinentes para planear el tratamiento y diseño de las dentaduras.
4. Se concluyó que un paciente que está siendo visto por un nuevo dentista para la construcción de una dentadura debe recibir un examen radiográfico de los maxilares.
5. Los pacientes que acuden para el cambio de dentaduras que previamente han sido examinados radiográficamente en ausencia signos y síntomas clínicos no requieren exámenes radiográficos.²⁶

4.3.2 NORMATIVA DE LA US FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA) (1991)

En julio de 1991 son reafirmados los lineamientos publicados por la FDA en el año de 1986, con "El reporte del Panel que Revela el Criterio de Selección Radiográfico para los Pacientes Dentales" y señala lo siguiente en lo que se refiere a pacientes edéntulos:

Los pacientes deben ser considerados para un examen radiográfico solo después de un examen clínico y tras obtener la historia médica y dental. Un intento razonable debe ser realizado para la obtención de las radiografías previas de los maxilares edéntulos de cada paciente.

Los siguientes pacientes deberán recibir un examen radiográfico.

1. Pacientes con signos y síntomas clínicos positivos.
2. Pacientes antes de la construcción de una dentadura a menos que tengan un estudio imagenológico previo disponible demostrando que ningún tratamiento preprotésico quirúrgico esté indicado.
3. Pacientes que son candidatos para implantes.
4. Pacientes en seguimiento tras el manejo quirúrgico de una patología en los maxilares.

5. Pacientes con una historia de malignidad en los maxilares.

“Para los nuevos pacientes edéntulos es recomendada la toma de una serie radiográfica dentoalveolar o un examen panorámico para detectar dientes no erupcionados, raíces retenidas y otras condiciones de enfermedad intraóseas que puedan requerir tratamiento antes de la construcción de un aparato protésico.”^{34,35}

4.3.3 NORMATIVA DE LA US FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA) (2005)

El 4 de enero del 2005 la American Dental Association y la US Food and Drug Administration (FDA) publican los “Lineamientos de selección de Pacientes para el Examen Radiográfico” revisados en el año 2004, los apartados para pacientes edéntulos mencionan lo siguiente:

- Para los nuevos pacientes adultos edéntulos que van a ser evaluados de enfermedad dental se recomienda q la realización un examen radiográfico individualizado basado en los signos y síntomas clínicos.
- A los pacientes adultos edéntulos recurrentes se recomienda que no realizar examen radiográfico en ellos al no haber evidencia de enfermedad.”⁶⁰

4.4 CONDUCTAS ADOPTADAS MUNDIALMENTE

La normativa avalada por la US Food and Drug Administration (FDA) se extendió a países como Gran Bretaña y Canadá que desde la década de los 80's exigieron a los dentistas la realización de un examen radiográfico a los nuevos pacientes edéntulos que acudían a la consulta dental. Las autoridades decidieron que la forma más eficaz de implementar un nuevo criterio sería por medio de la enseñanza a los estudiantes del área odontológica, además implementaron la enseñanza de medidas preventivas para controlar la prevalencia de alteraciones en los maxilares edéntulos durante la atención odontológica. La práctica fue generalizada y, para 1994, en Canadá el 53% de los dentistas utilizaban el examen radiográfico para los nuevos pacientes edéntulos y de éstos el 95% realizaban un examen ortopantomográfico.²⁵ En el caso de Gran Bretaña para 1999 el 75% de los dentistas utilizaban la radiografía panorámica como un medio de diagnóstico.⁴⁷

Los resultados de investigaciones posteriores dieron a conocer que la prevalencia de alteraciones ocultas a la exploración clínica disminuía debido a las medidas profilácticas empleadas, también se observó que mediante el seguimiento clínico de los pacientes con alteraciones éstas parecían no evolucionar. ⁶²

4.5 NORMATIVA NACIONAL (DEFICIENCIA JURÍDICA)

La Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, para la prevención y control de enfermedades bucales publicada el 6 de enero de 1995 en el Diario Oficial de la Federación señala los lineamientos que debe seguir el Cirujano Dentista frente a la atención del paciente edéntulo como sigue: “La prevención específica individual de la patología bucal asociada al uso de prótesis dental se debe realizar a través de control personal de placa bacteriana, higiene y mantenimiento de la prótesis dental y con una revisión periódica”.

4.6 CONDUCTAS ADOPTADAS EN MÉXICO

En 1999 en la Facultad de Odontología, en la Universidad Nacional Autónoma de México, el cuerpo colegiado de la asignatura de Prostodoncia Total en acuerdo común adoptó como una medida necesaria para el diagnóstico, la toma de la radiografía panorámica a todos los pacientes que acuden para su rehabilitación protésica.

4.7 EL EXAMEN RADIOGRÁFICO EN EL PACIENTE TOTALMENTE DESDENTADO

La evolución del conocimiento sobre el valor diagnóstico de los hallazgos radiográficos ha conducido a diferentes tipos de clasificación de los mismos. En la década de los veinte los estudios estaban enfocados a la presencia de entidades como: restos radiculares, dientes no erupcionados, quistes, rarefacciones y cuerpos extraños. En la década de los sesentas se emplean dos nuevos criterios para definir aquellos hallazgos cuya inclusión se dificultaba en la antigua clasificación: radiodensidades y radiolucencias. No es sino hasta la década de los noventas cuando todos los hallazgos son clasificadas como radiolúcidos, radiopacos o mixtos de acuerdo con su imagen radiográfica., sin embargo, hasta la fecha existe gran discrepancia en los criterios para definir qué tipo de hallazgos pueden ser considerados como alteración y cuales no y también para clasificarlos correctamente de acuerdo a las características radiográficos presentes.^{12,19,30}

4.7.1 VARIANTES ANATÓMICAS DEL PACIENTE TOTALMENTE DESDENTADO

En las ortopantomografías de pacientes edéntulos es posible observar las siguientes variaciones:

I. Mucosa del reborde residual.

El espesor de la mucosa radiográficamente corresponde a la imagen localizada en el borde libre del proceso residual de la maxila y mandíbula, con una ligera radiopacidad que representa el tejido blando.

Los aspectos de la mucosa que radiográficamente se pueden determinar son: espesor, regularidad y localización en las distintas zonas.

II. Tejido óseo

En un análisis estructural del tejido óseo debemos considerar dos zonas: una que corresponde al hueso esponjoso y otra, de distintas características, que corresponde a la cortical del reborde residual.

Hueso esponjoso

Está compuesto por el complejo trabecular y porciones de tejido blando medular circunscritas en forma de aréolas, variables en su disposición, tamaño y forma.

En el examen radiográfico se obtiene información referida a densidad (cálcica), espesor, homogeneidad y orientación del complejo trabecular además de las relaciones cualitativas y cuantitativas con los espacios medulares.

La orientación trabecular, es la respuesta del tejido óseo a las exigencias funcionales o parafuncionales a que el hueso está sometido. En la maxila y la mandíbula la disposición trabecular está directamente vinculada al estímulo-presión, que en dentados generan las fibras periodontales y las inserciones musculares. En el paciente totalmente desdentado esta imagen orientada del trabeculado se desvanece, pero no desaparece si el tejido óseo ha recibido o recibe estímulos adecuados.

En el periodo senil, el trabeculado óseo, por circunstancias análogas al edéntulo (estímulo biomecánico y función disminuida) es menos denso, el espesor de las trabéculas es menor y los espacios medulares son más amplios. Posiblemente modificaciones del metabolismo del calcio propio de la edad avanzada, sea también un factor causal.

La presencia de conductos nutricios en el seno del hueso esponjoso, particularmente en los desdentados, está relacionado con la edad avanzada, enfermedades crónicas, osteoesclerosis y enfermedad periodontal previa.

Cortical del reborde residual

En el examen radiográfico de los rebordes edéntulos es posible observar una cortical sobre el mismo que esta vinculada al estímulo que a través de la mucosa el elemento protésico infiere al hueso de forma compresiva. Debe entenderse que esta cortical es respuesta funcional del tejido óseo que se adapta a una nueva y desfavorable circunstancia.

La cortical se observa como una delgada línea radiopaca en la parte más superior del reborde residual generalmente delgada y a veces no muy definida en las zonas correspondientes de premolares a últimos molares debido a su mayor actividad funcional durante la masticación. En la zona anterior (de canino a canino) rara vez aparece.

La presencia de la cortical puede traducirse como una adaptación favorable de los rebordes residuales a las fuerzas de la masticación.

III. Seno maxilar

Las paredes de los senos maxilares están enteramente compuestas por hueso cortical, ocasionalmente se ven septos que separan los senos en varios compartimentos de tamaño variable. Habitualmente el seno se extiende desde la tuberosidad maxilar hasta el sitio donde se alojaron los ápices de los segundos molares.

Radiográficamente se visualizan como estructuras radiolúcidas situadas en la parte media del macizo facial bilateralmente, se observan delimitadas por una cortical radiopaca que limita este espacio.

El seno maxilar en el paciente edéntulo sufre un acelerado aumento de tamaño por disminución del estímulo biomecánico. El aumento se produce en sentido vertical acercándose al reborde residual y también en sentido basal llegando a invadir profundamente la apófisis maxilar y en algunos casos la apófisis cigomática. Al realizar una interpretación radiográfica en pacientes edéntulos debe tomarse en cuenta estos cambios ya que si se desconocen pueden interpretarse erróneamente como un proceso osteolítico.

IV. Agujero mentoniano

El agujero mentoniano se observa como un área radiolúcida que habitualmente se encuentra por debajo de los ápices de los premolares inferiores, tiene frecuentemente variantes de posición, forma y cierta magnitud. En los pacientes edéntulos totales que presentan una resorción acentuada de la cresta del reborde residual, puede ubicarse muy próximo al borde libre, señalando un compromiso de su posible compresión.

V. Apófisis coronoides

En la imagen correspondiente a la zona de los terceros molares superiores puede observarse en algunos casos la superposición de la apófisis coronoides, la cual tiene forma, tamaño y posición variable pero se observa como una estructura radiopaca.^{12,19,30}

V. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La discrepancia existente internacionalmente entre los criterios de los investigadores en la práctica del examen radiográfico bucal de los pacientes edéntulos totales, la alta prevalencia de alteraciones (43.3%) reportada en México en 1974⁴⁵, la falta de una normativa que especifique las conductas que debe seguir el odontólogo en la atención de pacientes edéntulos respecto al examen radiográfico y el desconocimiento de la prevalencia actual de las alteraciones que presentan estos pacientes, lleva a plantear la siguiente pregunta de investigación:

5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál será la prevalencia de alteraciones radiográficamente evidentes en ortopantomografías de pacientes totalmente desdentados? ¿Existirá asociación entre la presencia de alteración con la edad o con el sexo de la población?

VI. JUSTIFICACIÓN

La realización de este estudio permitirá describir la presencia de alteraciones radiográficamente evidentes en los pacientes edéntulos totales, ayudará a determinar la frecuencia poblacional que presenta y generará hipótesis de trabajo (explicativas de esa condición). Además apoyará al establecimiento de criterios para el diagnóstico oportuno de alteraciones que puedan modificar el plan de tratamiento, favoreciendo la toma de decisiones en favor de la salud del individuo.

El Consejo Nacional de Población (CONAPO) estima que para el año 2025 uno de cada cuatro mexicanos será mayor de 65 años, esto debe considerarse ya que odontológicamente el edentulismo es considerado como uno de los principales problemas bucales en este tipo de población.⁶ La determinación de la prevalencia de alteraciones radiográficamente evidentes en pacientes totalmente desdentados ayudará a detectar la necesidad de atención odontológica que permitirá el establecimiento parámetros de atención y prevención para los futuros pacientes que se integrarán a este grupo poblacional.^{4,64}

VII. OBJETIVOS

7.1 OBJETIVO GENERAL

- 7.1.1 Determinar la prevalencia de alteraciones radiográficamente evidentes en ortopantomografías de pacientes totalmente desdentados.

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 7.2.1 Determinar el número, y características (localización, periferia y forma, estructura interna y efectos sobre las estructuras adyacentes) de las alteraciones radiográficamente evidentes en ortopantomografías de pacientes totalmente desdentados.
- 7.2.2 Determinar la asociación de las alteraciones radiográficamente evidentes en ortopantomografías de pacientes totalmente desdentados con la edad de la población.
- 7.2.3 Determinar la asociación de las alteraciones radiográficamente evidentes en ortopantomografías de pacientes totalmente desdentados con el sexo de la población.

VIII. METODOLOGÍA

8.1 TIPO DE ESTUDIO

Transversal descriptivo.

8.2 UNIVERSO DE ESTUDIO

Estará compuesto por 300 ortopantomografías de los expedientes de los pacientes edéntulos que acudieron a los grupos 4003, 4007, 4009, 4015, 4016 y ECO 2 de la Clínica de Prosthodontia Total de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México de agosto del 2002 a agosto del 2005. Todos estos grupos tuvieron el mismo profesor titular.

8.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

Los criterios de inclusión, exclusión y eliminación que se tomaron en cuenta para los fines de esta investigación fueron los siguientes: (Cuadro1)

Cuadro 1. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

<i>Criterio de Inclusión</i>	<i>Criterio de Exclusión</i>	<i>Criterio de Eliminación</i>
<ul style="list-style-type: none">• Ortopantomografías de pacientes edéntulos totales.• Ortopantomografías que se observen con los tejidos blandos íntegros y las alteraciones no rebasen el borde superior de los procesos edéntulos.• Ortopantomografías tomadas del 1º de agosto del 2002 al 30 agosto del 2005.• Ortopantomografías tomadas con el ortopantomógrafo PC 1000.	<ul style="list-style-type: none">• Ortopantomografías con información incompleta en cuanto a la posición de la película respecto al paciente (lado derecho e izquierdo R-L), edad y sexo de los pacientes.• Películas que no sean Kodak TMartL Dental.	<ul style="list-style-type: none">• Ortopantomografías que no presenten buena nitidez, densidad, contraste y/o las estructuras se encuentren distorsionadas.

8.4 TIPO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tipo de muestreo fue no probabilístico de tipo consecutivo, el cual consistió en seleccionar las radiografías que cumplieron con los criterios de selección anteriormente especificados con forme fueron revisadas. De las 300 ortopantomografías comprendidas en el universo de estudio, únicamente 70 fueron incluidas en la muestra.

8.5 VARIABLES EN ESTUDIO

8.5.1 VARIABLES ÓSEAS Y DE TEJIDOS BLANDOS (NORMALIDAD)

Estructuras óseas radiolúcidas: Estructuras anatómicas que radiográficamente se observan "oscuras" por la alta penetración de la radiación sobre los tejidos blandos o poco espesor de hueso por el que están compuestas.

Estructuras óseas radiopacas: Estructuras anatómicas que radiográficamente se observan "claras" por la baja penetración de la radiación y alta absorción de la radiación por las estructuras con mayor densidad cálcica generalmente estructuras óseas o sobreposición de imágenes.

Estructuras con radiolucidez o radiopacidad aumentada en el paciente totalmente desdentado: Estructuras anatómicas que radiográficamente muestran variaciones en las estructuras óseas y tejidos blandos en cuanto a espesor (radiolucidez-radiopacidad), tamaño y posición debido a los cambios provocados por la edentación.

Cuadro 2. Variables de alteración (Dependientes)

Cuadro 3. Variables antecedentes (Independientes)

8.5.2 VARIABLES DE ALTERACIÓN (DEPENDIENTES)

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	OPERACIONALIZACIÓN	TIPO		ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS
Alteraciones radiográficamente evidentes	Cambio estructural de tejido duro o blando. ⁴²	Cambios en tejidos duros y blandos en cuanto a la forma, textura, densidad ósea, tamaño, pérdida de continuidad o desarreglo del aspecto normal del hueso, presencia de dientes supernumerarios, cuerpos extraños, dientes no erupcionados, calcificaciones atípicas, alteraciones de origen odontogénico, restos radiculares, quistes y tumores.	Variable cualitativa	Dicotómica	Nivel Nominal	Presentes Ausentes
Tipo de alteraciones	Características internas identificables en las alteraciones ⁴²	Radiográficamente se interpretan las alteraciones como radiolucidez aumentada, radiopacidad aumentada o como una mezcla de ambas	Variable cualitativa	Policotómica	Nivel nominal	Radiolúcida Radiopaca Mixta
Número de alteraciones	Número de alteraciones presentes en la maxila o mandíbula ⁴²	Cantidad de alteraciones expresada en número presentes en la maxila y la mandíbula	Variable cuantitativa	Discreta	Nivel razón	0-10
Localización de alteraciones	Posición respecto a la mandíbula o maxila en donde se encuentra situada la alteración ⁴²	Posición de la alteración con respecto a la plantilla de coordenadas	Variable cualitativa	Policotómica	Nivel nominal	Maxila A1, A2, A3, A4 Mandíbula A1, B8, B7, B6, B5, A4

8.5.3 VARIABLES ANTECEDENTES (INDEPENDIENTES)

Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer ⁴²	Información obtenida de la historia clínica general de la Clínica de Prosthodontia Total de la Facultad de Odontología de la UNAM	Variable cualitativa	Dicotómica	Nivel nominal	Masculino Femenino
Edad	Tiempo que una persona lleva existiendo desde su nacimiento ⁴²	Edad cumplida en la fecha de la toma de la radiografía (dato obtenido de la radiografía)	Variable cuantitativa	Discreta	Nivel intervalo	45 – 90 años

8.6 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CRITERIOS

- Se determinó la presencia o ausencia de alteraciones en la maxila, la mandíbula y senos maxilares así como sus características referentes a localización, periferia, forma, estructura interna y efectos sobre estructuras adyacentes.
- Para evaluar claramente que la alteración correspondiera a una zona se utilizó una plantilla de coordenadas que apoyó durante toda la evaluación. Las coordenadas para la maxila fueron A1, A2, A3, A4 y para la mandíbula: A1, B8, B7, B6, B5, A4 (Figuras 1 y 2). El uso correcto y posicionamiento de la plantilla de coordenadas se explica en el manual operativo. (Anexo 1 y 2)

Figura 1 Plantilla de coordenadas

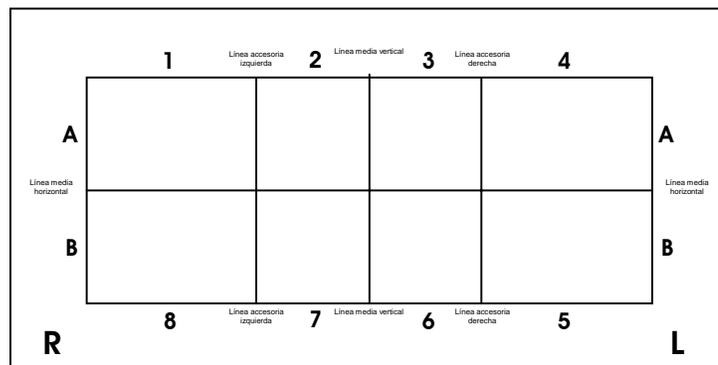
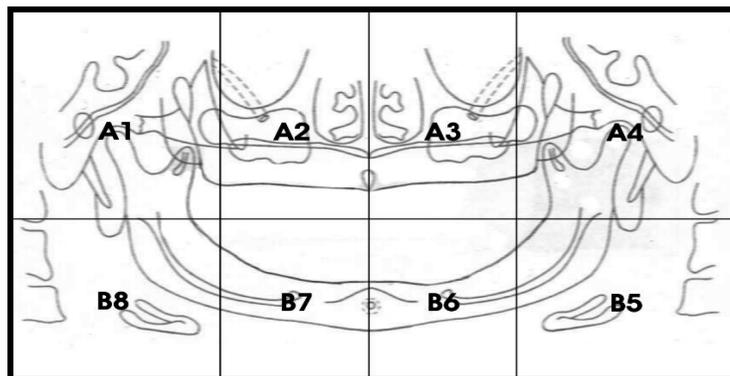


Figura 2 Identificación radiográfico por zonas utilizando la plantilla de coordenadas



- Se tomó como alteración cuando se interpretó la presencia de algún cambio en la forma, textura, densidad ósea, tamaño, pérdida de continuidad o desarreglo del aspecto normal del hueso, presencia de dientes supernumerarios, cuerpos extraños, dientes no erupcionados, calcificaciones atípicas, alteraciones de origen odontogénico, restos radiculares, quistes y tumores en tejidos duros (maxila y mandíbula) y en tejidos blandos (senos maxilares, mucosa bucal y glándulas salivales).
- Como un confirmatorio de diagnóstico se utilizaron los criterios de alteración radiolúcida cuando la radiolucidez estuvo aumentada en alguna zona de la radiografía, alteración radiopaca cuando la radiopacidad se encontró aumentada y alteración mixta cuando existió radiolucidez y radiopacidad aumentada.
- El número de alteraciones fue determinado de acuerdo con el número de alteraciones encontradas en la maxila, mandíbula o senos maxilares de cada radiografía.
- Los datos obtenidos en la interpretación fueron plasmados en el formato para la recolección de datos (Anexo3)
- La edad de los pacientes fue tomada de la etiqueta de identificación de cada ortopantomografía y el sexo se obtuvo de la información proporcionada por la historia clínica general.

8.7 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

El estudio consistió en dos partes, en la primera, se realizó una prueba piloto con la finalidad de validar la base de datos que se empleó en el estudio y de realizar la calibración mediante la prueba de Kappa entre el observador y un experto con un mínimo de 3 años de experiencia en la interpretación ortopantomográfico de los maxilares. En la segunda parte, el observador interpretó de la totalidad de la muestra.

8.7.1 CALIBRACIÓN DEL OBSERVADOR (EVALUACIÓN DE LA CONFIABILIDAD)

El observador que analizó la totalidad de la muestra (observador 2) fue calibrado contra un experto (observador 1) en la interpretación de 25 ortopantomografías en cuanto a la presencia -ausencia de alteraciones. Los resultados fueron los siguientes: (Cuadro 2)

Cuadro 4 Evaluación de la confiabilidad Experto (Observador 1) vs. Observador (Observador 2) en la presencia – ausencia de alteraciones radiográficamente evidentes en ortopantomografías de pacientes totalmente desdentados

# RADIOGRAFÍA	OBSERVADOR 1	OBSERVADOR 2
5	SI	SI
17	NO	NO
23	NO	SI
27	SI	SI
32	NO	NO
56	SI	SI
62	NO	NO
65	NO	SI
76	NO	NO
92	SI	NO
97	NO	NO
108	NO	NO
120	NO	NO
126	NO	NO
140	SI	SI
168	NO	NO
184	SI	SI
195	NO	SI
215	NO	NO
240	NO	NO
255	SI	SI
268	NO	SI
275	SI	SI
276	SI	SI
279	NO	NO

El cuadro de contingencia quedó construido de la siguiente forma: (Cuadro 5)

Cuadro 5. Cuadro de contingencia 2x2 Experto (Observador 1) vs. Observador (Observador 2) en la presencia – ausencia de alteraciones radiográficamente evidentes en ortopantomografías de pacientes totalmente desdentados.

		OBSERVADOR 2		
		(+) ALTERACIÓN	(-) ALTERACIÓN	TOTAL
OBSERVADOR 1	(+) LESION	9	1	10
	(-) LESION	4	11	15
	TOTAL	13	12	25

8.7.1.1 Prueba de concordancia

El observador 2 identificó 13 radiografías con alteración y 12 radiografías sin alteración con 9 verdaderos positivos, 4 falsos positivos, 1 falso negativo y 11 verdaderos negativos. A los resultados obtenidos se les aplicó la prueba de Kappa para eliminar los acuerdos por azar.

$$\text{Kappa} = \frac{\text{Número de acuerdos observados} - \text{Número acuerdos por azar}}{\text{Total de observaciones} - \text{Número de acuerdos por azar}}$$

$$\text{Kappa} = \frac{20 - 12.4}{25 - 12.4} = 0.603174$$

La Kappa esperada en la interpretación radiográfica para ser aceptable oscila entre el 0.40 y 0.75³⁸. Los resultados ambos observadores indican un acuerdo considerado como "Bueno", por lo que el Observador 2 procedió a analizar la totalidad de la muestra.

8.8 EQUIPO Y MATERIAL

8.8.1 RECURSOS HUMANOS

- 1 Tesista
- 1 Tutor
- 2 Asesores

1 Experto capacitado en la interpretación ortopantomográfica.

8.8.2 RECURSOS MATERIALES

- 300 Radiografías Panorámicas
- 1 Negatoscopio para ortopantomografías
- 1 Máscara opaca
- 1 Regla milimétrica con aumento del 25%
- 1 Plantilla de coordenadas
- 2 Manuales operativos
- 3 Cuadernillos para recolección de datos

Papelería y escritorio

- 1 Cámara digital
- 1 Computadora
- 1 Impresora láser
- 1 Toner de impresora láser
- 8 Plumas
- 8 Lápices
- 3000 Hojas blancas
- 10 Carpetas
- 3 Portafolios de plástico

8.9 MÉTODO DE REGISTRO Y PROCESAMIENTO

Los datos se registraron en una base de datos en MS Excel XP 2003® previamente creada para este fin y fueron agrupados en tres categorías:

- **PRIMERA:** Datos de identificación (nombre, edad, sexo y número de radiografía).
- **SEGUNDO:** Presencia – ausencia de alteración, número de alteraciones y posición de acuerdo con la plantilla de coordenadas.
- **TERCERO:** Descripción de la alteración de acuerdo a la unificación de criterios del equipo de trabajo de la forma siguiente:
 1. **Localización:** En este rubro se incluyeron los criterios de: tamaño, y extensión (localizada – generalizada, unilateral – bilateral, única – multifocal)

2. **Periferia y forma de la alteración:** Se incluyó la información obtenida sobre el tipo de bordes presentes en la alteración: sin bordes, bordes bien definidos y bordes mal definidos. En cuanto a la forma se definieron cinco tipos: circular, festoneada, oval, irregular y no clasificable.
3. **Patrón radiográfico de la alteración:** En este apartado se incluyeron las características del patrón radiográfico de la alteración: radiolúcido, radiopaco (origen probable: superposición, cemento, ósea, dental, tejido blando, clasificaciones) y mixto (patrón trabecular, septos).
4. **Efectos sobre las estructuras adyacentes:** Se clasificaron en tres tipos: aposición, resorción y desplazamiento, la información se agrupó en presente – ausente.

8.10 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Para analizar los datos se aplicó estadística descriptiva específicamente los métodos numéricos o de resumen.

La variable edad fue analizada en la totalidad de la muestra, por sexo (masculino y femenino) y en la distribución de alteraciones por edad, para tal efecto, se obtuvo medidas de tendencia central y medidas de dispersión, también se determinó el sesgo y la curtosis por el método de momentos.

Para las variables cualitativas (presencia-ausencia de alteraciones, sexo) se obtuvo proporción.

Se determinó la prevalencia simple de la presencia de alteraciones radiográficamente evidentes en ortopantomografías de pacientes totalmente desdentados.

Se realizó una asociación simple para identificar el riesgo entre el sexo (masculino-femenino) y la presencia de alteraciones, para lo cual se realizó una tabla cuadrangular (2x2) y se obtuvo Razón de Momios (RM), Ji de Mantel y Hansel (X_{MH}) e Intervalo de Confianza al 95% (IC_{95%}).

La variable edad fue agrupada en 10 grupos, se realizó un cuadro de contingencia de 10x2 y se determinó la asociación entre ésta y la presencia de alteración mediante una prueba exacta de Fisher.

IX. ASPECTOS ÉTICOS

El Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 1986, en su Artículo 17 clasifica este tipo de estudio como una Investigación sin riesgo ya que no realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales en los individuos que participan en el estudio al utilizarse expedientes clínicos como población de estudio.

En su Artículo 23 señala que “tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado”. Por lo que en este estudio no se utilizará una carta de consentimiento informado.

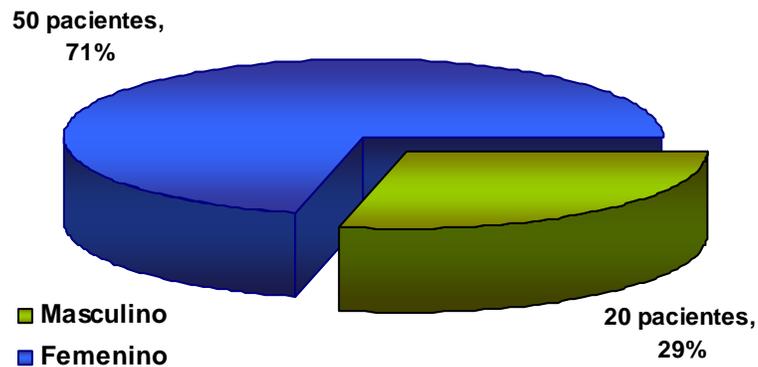
X. RESULTADOS

10.1 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR EDAD Y SEXO

10.1.1 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR SEXO

La muestra estudiada estuvo compuesta por 70 ortopantomografías de pacientes adultos totalmente desdentados que se distribuyeron de la siguiente forma: Veinte ortopantomografías fueron de pacientes del sexo masculino (29%) y cincuenta ortopantomografías de pacientes del sexo femenino (71%). (Gráfica 1)

Gráfica 1. Distribución por sexo de la muestra



Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

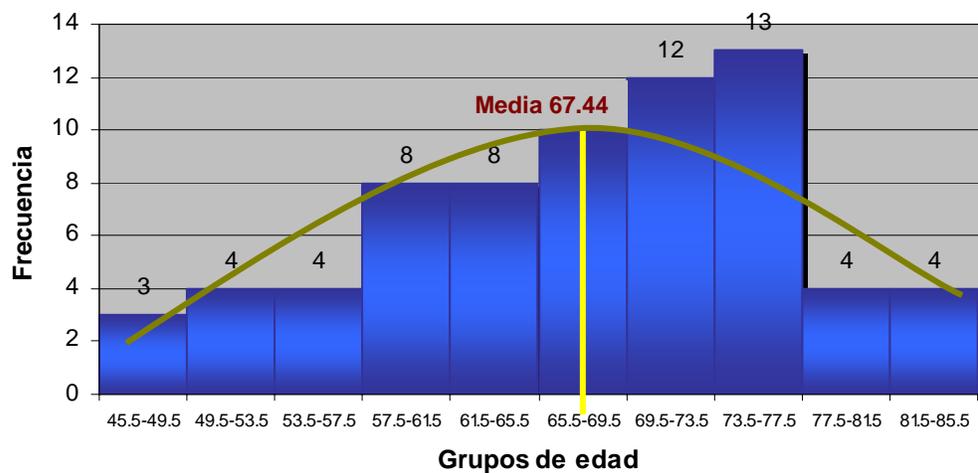
10.1.2 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE EDAD

La distribución de la muestra por grupos de edad fue la siguiente: (Cuadro 6, gráfica 2)

Cuadro 6. Distribución de la muestra por grupos de edad

FRECUENCIA Y FRECUENCIA RELATIVA, SIMPLE Y ACUMULADA DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE EDAD				
Edad	Frecuencia simple	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa simple	Frecuencia relativa acumulada
45.5 - 49.5	3	3	4.29%	4.29%
49.5 - 53.5	4	7	5.71%	10.00%
53.5 - 57.5	4	11	5.71%	15.71%
57.5 - 61.5	8	19	11.43%	27.14%
61.5 - 65.5	8	27	11.43%	38.57%
65.5 - 69.5	10	37	14.29%	52.86%
69.5 - 73.5	12	49	17.15%	70.00%
73.5 - 77.5	13	62	18.57%	88.57%
77.5 - 81.5	4	66	5.71%	94.29%
81.5 - 85.5	4	70	5.71%	100%
TOTAL	70		100%	

Gráfica 2. Histograma de distribución de la muestra por grupos de edad.



La edad máxima de la población fue de 84 años y la mínima de 46 con un intervalo de 38 años. El 52.86% de los pacientes tuvieron menos de 69.5 años por lo que la media aritmética fue de 67.44 ±10 años. El grupo de edad con mayor número de pacientes fue 73.5 a 77.5 años, siendo la edad más frecuente de 73.9 años. El sesgo indicó que la distribución de la población fue normal y la curtosis que las edades presentaron un reducido grado de concentración alrededor de los valores centrales.

10.1.3 DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO: FEMENINO

La distribución de la muestra por edad del sexo femenino fue la siguiente: (Cuadro 7)

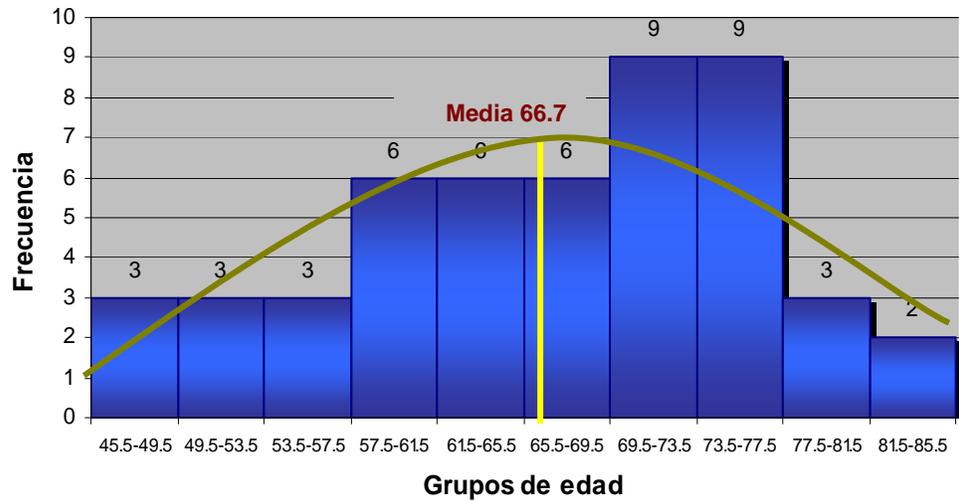
Cuadro 7. Distribución de la muestra por grupos de edad, sexo femenino

FRECUENCIA Y FRECUENCIA RELATIVA, SIMPLE Y ACUMULADA DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE EDAD, SEXO FEMENINO				
Edad	Frecuencia simple	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa simple	Frecuencia relativa acumulada
45.5 - 49.5	3	3	6%	6%
49.5 - 53.5	3	6	6%	12%
53.5 - 57.5	3	9	6%	18%
57.5 - 61.5	6	15	12%	30%
61.5 - 65.5	6	21	12%	42%
65.5 - 69.5	6	27	12%	54%
69.5 - 73.5	9	36	18%	72%
73.5 - 77.5	9	45	18%	90%
77.5 - 81.5	3	48	6%	96%
81.5 - 85.5	2	50	4%	100%
TOTAL	50		100%	

Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

El 54% de la muestra del sexo femenino fue menor de 69.5 años y los grupos de edad con mayor número de pacientes fueron de 69.5 – 73.5 años y de 73.5 – 77.5 años, ambos con 18% siendo la edad más frecuente 73.5 años. La edad máxima fue de 84 años y la mínima de 46 años, con un intervalo de 38 años. La media aritmética fue de 66.7 años con una desviación estándar de ±9.6 años. El sesgo nos indicó que la distribución fue normal y la curtosis determinó que las edades de la población femenina presentaron reducida concentración alrededor de los valores centrales. (Gráfica 3)

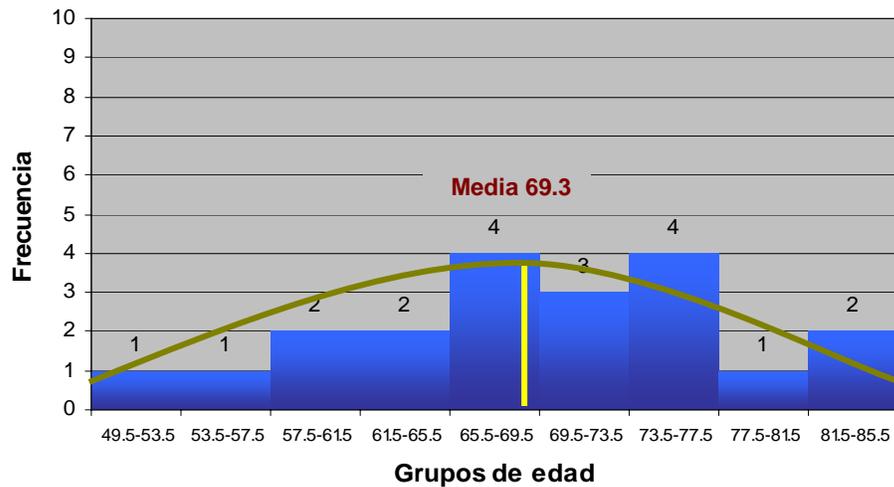
Gráfica 3. Histograma de distribución según grupos de edad, sexo femenino



10.1.4 DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO: MASCULINO

La distribución de la muestra poblacional del sexo masculino fue la siguiente: (Cuadro 8 y gráfica 4)

Gráfica 4. Histograma de distribución según grupos de edad, sexo masculino



Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

Cuadro 8. Distribución de la muestra por grupos de edad, sexo masculino

FRECUENCIA Y FRECUENCIA RELATIVA, SIMPLE Y ACUMULADA DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE EDAD SEXO MASCULINO				
Edad	Frecuencia simple	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa simple	Frecuencia relativa acumulada
45.5 - 49.5	0	0	0%	0%
49.5 - 53.5	1	1	5%	5%
53.5 - 57.5	1	2	5%	10%
57.5 - 61.5	2	4	10%	20%
61.5 - 65.5	2	6	10%	30%
65.5 - 69.5	4	10	20%	50%
69.5 - 73.5	3	13	15%	65%
73.5 - 77.5	4	17	20%	85%
77.5 - 81.5	1	18	5%	90%
81.5 - 85.5	2	20	10%	100%
TOTAL	20		100%	

Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

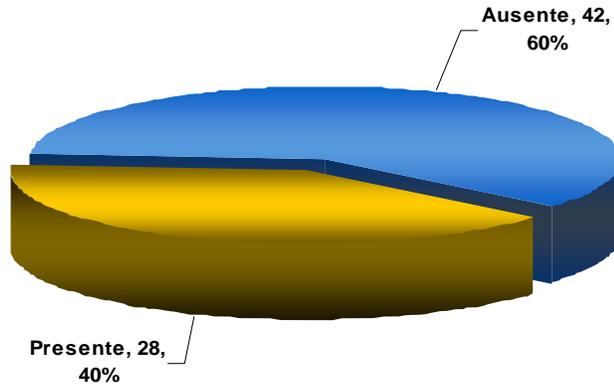
El 50% de la muestra del sexo masculino fue menor de 69.5 años y los grupos de edad con mayor número de pacientes fueron de 65.5 – 69.5 años y de 73.5 – 77.5 años, ambos con 20% siendo la edad más frecuente 74.5 años. La edad máxima fue de 84 años y la mínima de 53 años, con un intervalo de 31 años. La media aritmética fue de 66.7 años con una desviación estándar de ± 8.8 años. El sesgo nos indicó que la distribución fue normal y la curtosis determinó que las edades de la población masculina presentaron reducida concentración alrededor de los valores centrales.

10.2 FRECUENCIA DE ALTERACIONES EN LA POBLACIÓN Y SU DISTRIBUCIÓN

10.2.1 NÚMERO DE ALTERACIONES EN LA POBLACIÓN

Se encontraron **39** alteraciones en **28** pacientes, la prevalencia poblacional fue del **40%**. (Gráfica 5).

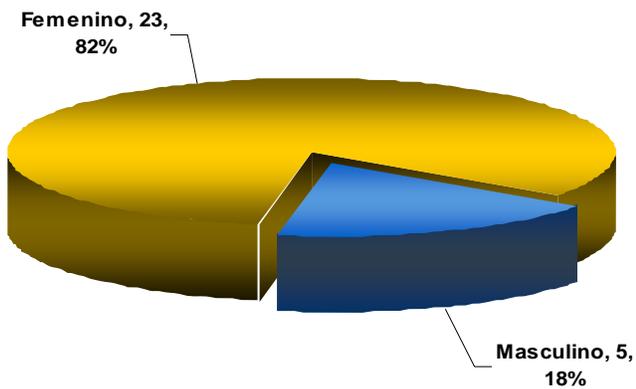
Gráfica 5. Presencia – ausencia de alteraciones en la población



Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

De los 28 pacientes que presentaron alteraciones, 23 fueron del sexo femenino y 5 del sexo masculino. (Gráfica 6)

Gráfica 6. Presencia – ausencia de alteraciones por sexo



Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

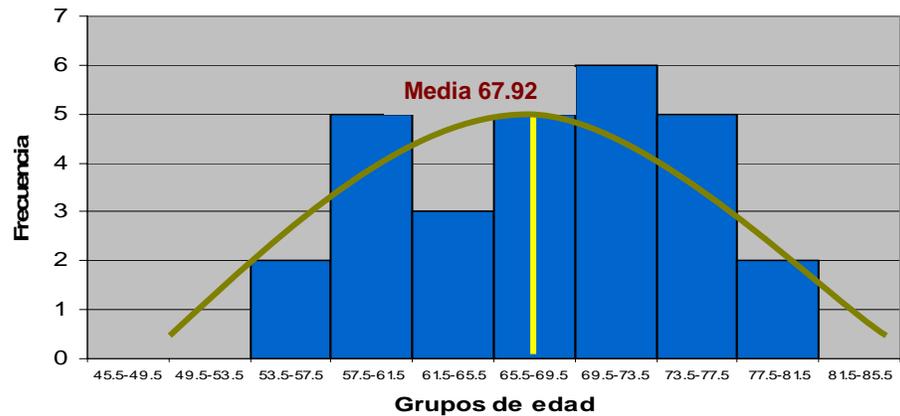
La distribución por grupo de edad de los pacientes que presentaron alteración fue la siguiente: (Cuadro 9 y gráfica 7)

Cuadro 9. Distribución de alteraciones por grupos de edad

FRECUENCIA Y FRECUENCIA RELATIVA, SIMPLE Y ACUMULADA DE LA DISTRIBUCIÓN DE ALTERACIONES POR EDAD				
Edad	Frecuencia simple	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa simple	Frecuencia relativa acumulada
45.5 - 49.5	0	0	0%	0%
49.5 - 53.5	0	0	0%	0%
53.5 - 57.5	2	2	7.14%	7.14%
57.5 - 61.5	5	7	17.86%	25.00%
61.5 - 65.5	3	10	10.71%	35.71%
65.5 - 69.5	5	15	17.86%	53.57%
69.5 - 73.5	6	21	21.43%	75.00%
73.5 - 77.5	5	26	17.86%	92.86%
77.5 - 81.5	2	28	7.14%	100%
81.5 - 85.5	0	28	0%	100%
TOTAL	28		100.00	

Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

Gráfica 7. Histograma de distribución de alteraciones por grupos de edad

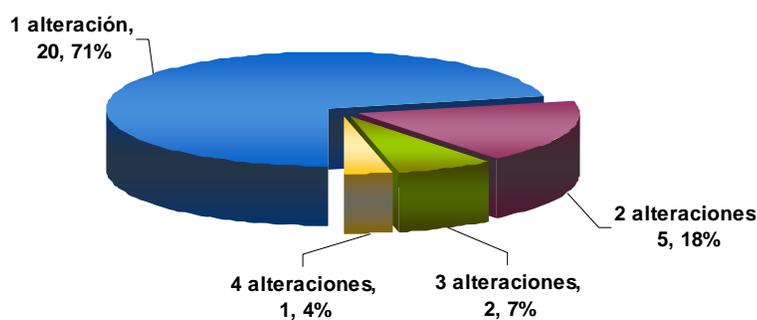


El 53.57% de los pacientes con alteración tuvieron menos de 70 años por lo que la media aritmética fue de 67.92 ± 7 años. La moda fue de 70 años ya que el grupo de edad que presentó mayor número de alteraciones comprendió entre 69.5 y 73.5 años (20%). El sesgo indicó una distribución normal y la curtosis una curva platicúrtica.

10.2.2 NÚMERO DE ALTERACIONES POR PACIENTE

El 70% de los pacientes presentaron una alteración, el 18% dos alteraciones, el 7% tres alteraciones y el 4% cuatro alteraciones. (Gráfica 8)

Gráfica 8. Número de alteraciones por paciente

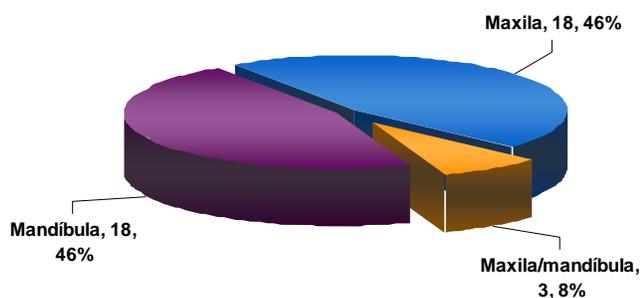


Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

10.2.3 UBICACIÓN DE LA ALTERACIÓN

El 46% de las alteraciones se localizaron en la maxila, el 46% en la mandíbula y el 8% se localizaron tanto en la maxila como en la mandíbula. (Gráfica 9)

Gráfica 9. Ubicación de las alteraciones (maxila – mandíbula)



10.2.4 UBICACIÓN DE LA ALTERACIÓN DE ACUERDO A LA PLANTILLA DE COORDENADAS.

La zona A3 en la maxila fue la que presentó el mayor número de alteraciones (22.22%) seguida de la zona B8 en la mandíbula (19.44%), la zona con menor número de alteraciones fue la A4 en mandíbula. (Cuadro 10, 11 y gráfica 10)

Cuadro 10. Ubicación de zonas de alteración utilizando la plantilla de coordenadas maxila

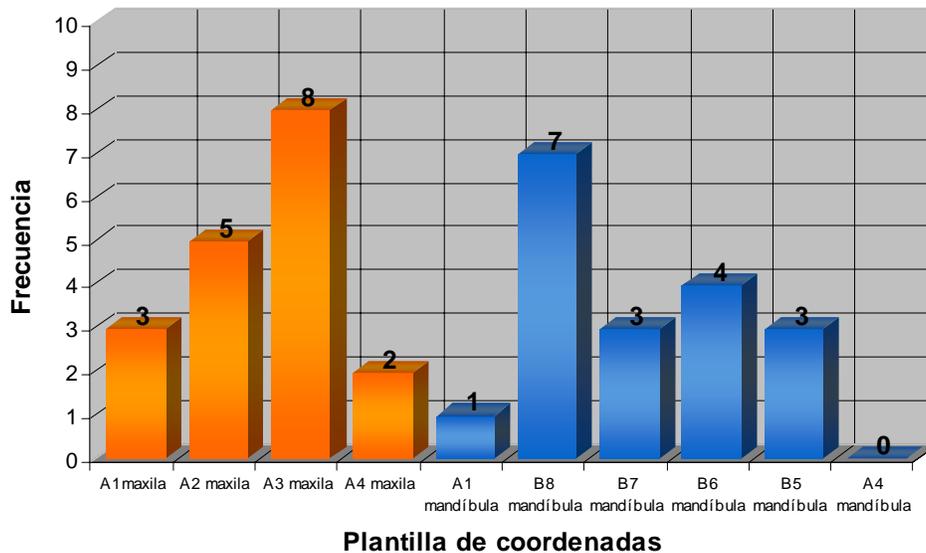
Ubicación de alteraciones por plantilla de coordenadas maxila			
A1 (%)	A2 (%)	A3 (%)	A4 (%)
3 (8.33%)	5 (13.89%)	8 (22.22%)	2 (5.56%)

Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

Cuadro 11. Ubicación de zonas de alteración utilizando la plantilla de coordenadas mandíbula

Ubicación de alteraciones por plantilla de coordenadas mandíbula					
A1 (%)	B8 (%)	B7 (%)	B6 (%)	B5 (%)	A4 (%)
1 (2.78%)	7 (19.44%)	3 (8.33%)	4 (11.11%)	3 (8.33%)	0 (0%)

Gráfica 10. Ubicación de zonas de alteración utilizando la plantilla de coordenadas



Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

10.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS ALTERACIONES IDENTIFICADAS EN EL ESTUDIO

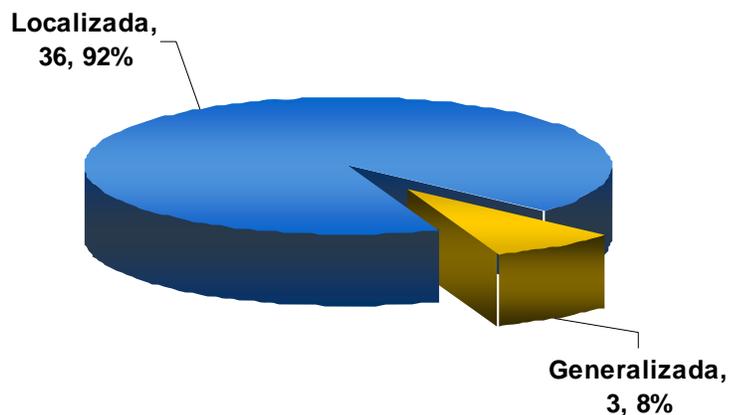
10.3.1 LOCALIZACIÓN

En este rubro se analizaron las alteraciones en cuanto a su extensión (localizada – generalizada, unilateral – bilateral, única – multifocal) La descripción detallada de los criterios que se utilizaron para clasificar las alteraciones se encuentran plasmados en el Manual Operativo (Anexo1).

10.3.1.1 Extensión (localizada – generalizada)

El 92.31% de las alteraciones fueron localizadas y solo el 7.69% generalizadas (sugestivas de osteoporosis). (Gráfica 11).

Gráfica 11. Extensión de la alteración (localizada – generalizada)

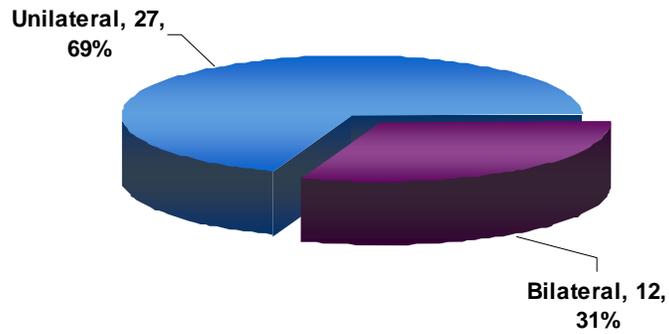


Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

10.3.1.2 Extensión (unilateral – bilateral)

El 69.23% de las alteraciones fueron unilaterales y el 30.77% bilaterales (sugestivas de terceros molares incluidos de forma bilateral y de sinusitis crónica). (Gráfica 12).

Gráfica 12. Extensión de la alteración (unilateral-bilateral)

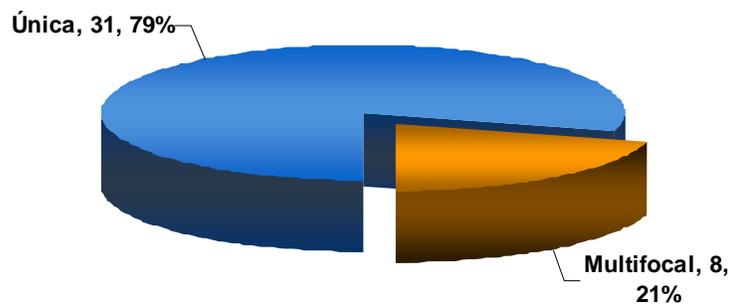


Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

10.3.1.3 Extensión (única-multifocal)

El 79.49% de las alteraciones fueron únicas y el 20.51% fueron multifocales (sugestivas de cemento radicular y de osteoporosis generalizada). (Gráfica 13)

Gráfica 13. Extensión de la alteración (única - multifocal)



Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

10.3.2 PERIFERIA Y FORMA DE LA ALTERACIÓN

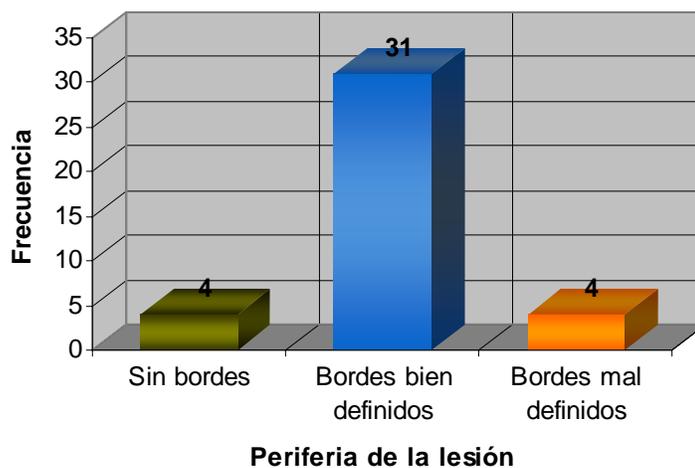
En este rubro se analizaron los bordes y la forma que presentaron las alteraciones presentes en las ortopantomografías.

10.3.2.1 Periferia de la alteración

El 79.49% de las alteraciones (31) presentaron bordes bien definidos, el 10.26% (4) bordes mal definidos y el 10.26% (4) sin bordes. (Gráfica 14)

Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

Gráfica 14. Periferia de la alteración



Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

10.3.2.2 Forma de la alteración

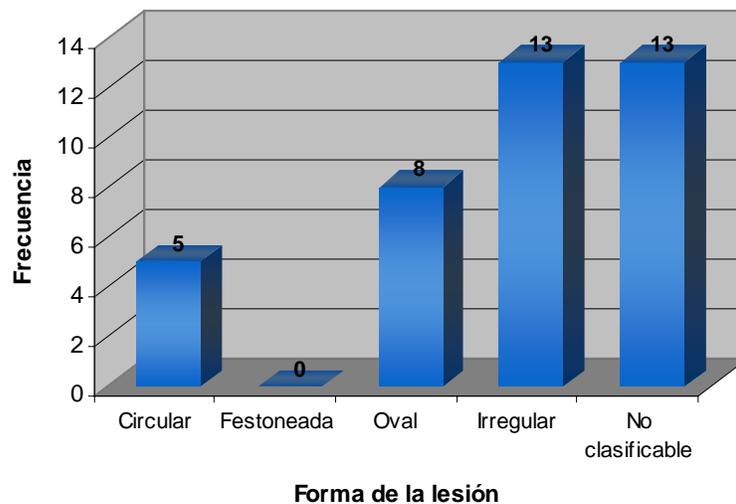
El 33.33% de las alteraciones presentaron forma irregular, 25.64% forma no clasificable, 21.51% forma oval y 5 forma circular. (Cuadro 12 y gráfica 15)

Cuadro 12. Forma de la alteración

Forma de la alteración				
Circular (%)	Festoneada (%)	Oval (%)	Irregular (%)	No clasificable
5 (12.82%)	0 (0%)	8 (20.51%)	13 (33.33%)	13 (33.33%)

Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

Gráfica 15. Forma de la alteración



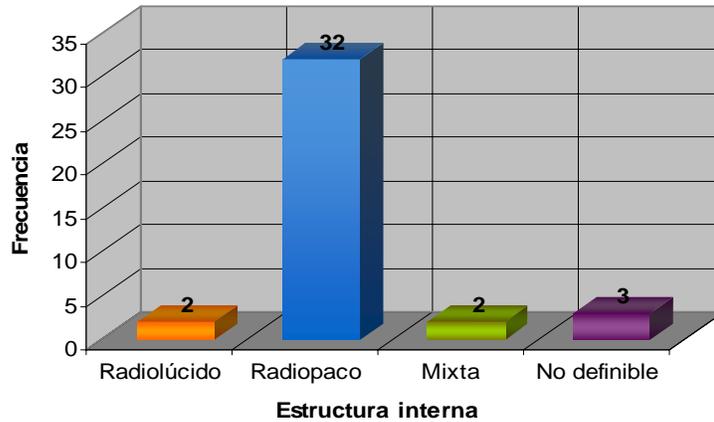
Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

10.3.3 PATRÓN RADIOGRÁFICO

En este rubro se analizaron las características del patrón radiográfico de la alteración de cuatro formas: radiolúcido, radiopaco, mixto (radiolúcido – radiopaco) y no definible.

La estructura interna del 82.05% de las alteraciones fue radiopaco, el 5.13% radiolúcido y el 5.13% mixto (radiolúcido – radiopaco), el 7.69% restante correspondió a estructura interna no definible ya que la alteración correspondía a un patrón sugestivo de osteoporosis generalizada. (Gráfica 16)

Gráfica 16. Patrón radiográfico de la alteración



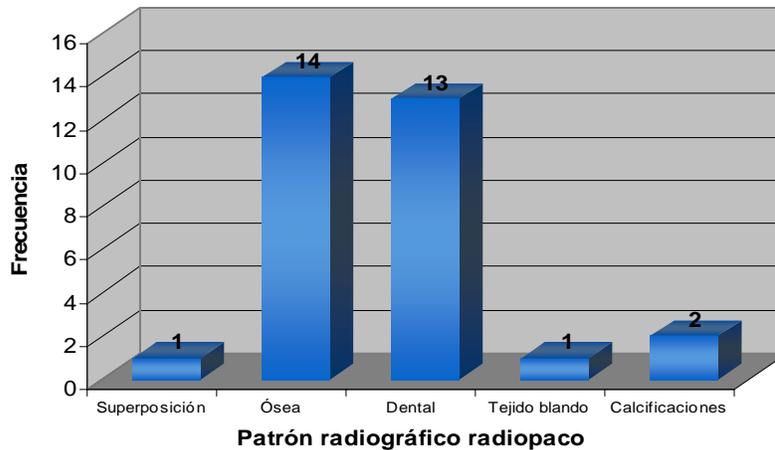
Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

10.3.3.1 Patrón radiográfico radiopaco

El patrón radiográfico radiopaco fue subclasificado en cinco categorías sugestivas de alteraciones debidas a: superposición, cemento, ósea, dental, calcificaciones.

El 43.75% de las alteraciones radiopacas tuvieron un patrón sugestivo de origen óseo, el 42.53% de probable origen dental y el 6.25% con patrón sugestivo de calcificaciones (sialolitos), (Gráfica 17).

Gráfica 17. Alteraciones radiopacas



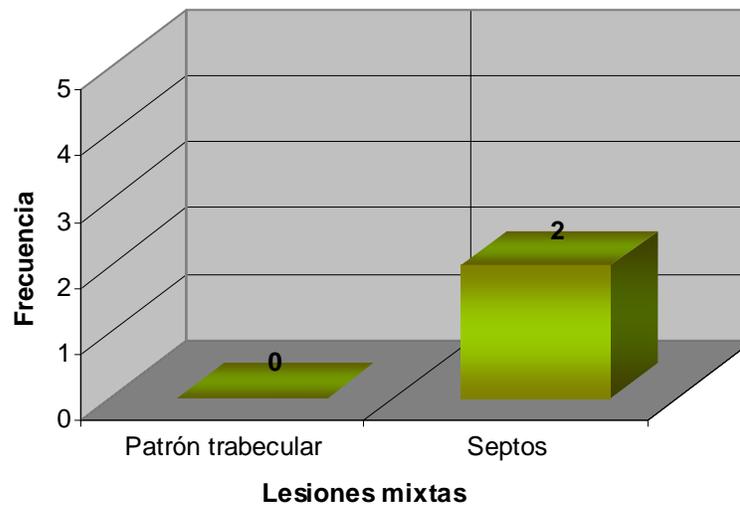
Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

10.3.3.2. Patrón radiográfico mixto

Las alteraciones con patrón radiográfico mixto (radiolúcido-radiopaco) se dividieron en dos tipos: patrón trabecular y septos.

El 100% de las alteraciones mixtas (2 alteraciones) presentaron septos y ninguna (0%) presentó patrón trabecular. (Gráfica 18).

Gráfica 18. Alteraciones mixtas



Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

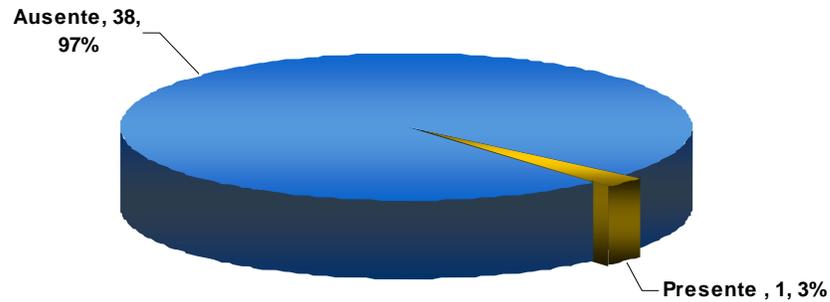
10.3.4 EFECTOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS ADYACENTES

En este rubro se analizó el efecto de las alteraciones sobre las estructuras adyacentes en cuanto a aposición ósea, resorción ósea y desplazamiento de estructuras.

10.3.4.1 Aposición ósea

Se encontró que existía aposición ósea en el 2.56% de las alteraciones (1 alteración) y en el restante 97.44% se encontraba ausente (37 alteraciones). (Gráfica 19)

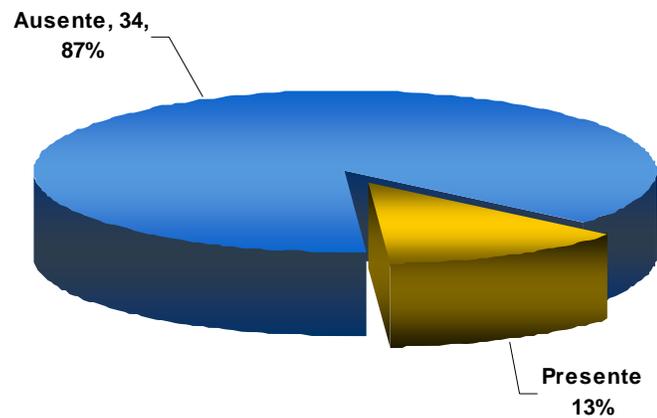
Gráfica 19. Aposición ósea (presente – ausente)



10.3.4.2 Resorción ósea

El 12.82% de las alteraciones provocaron resorción ósea en las estructuras circundantes y el 87.18% de las alteraciones no provocaron efectos. (Gráfica 20)

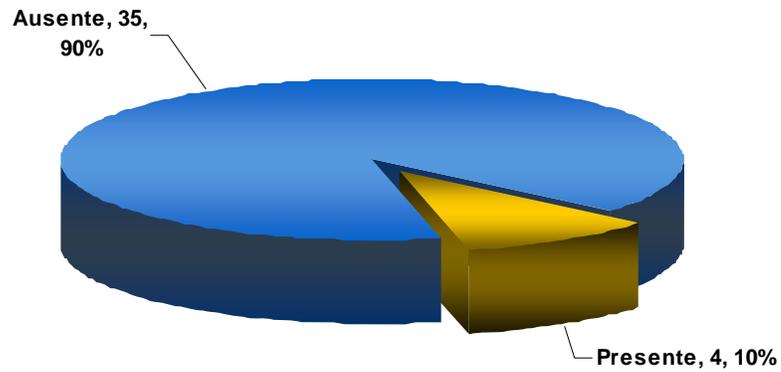
Gráfica 20. Resorción ósea (presente – ausente)



10.3.4.3 Desplazamiento de estructuras adyacentes

El desplazamiento de estructuras adyacentes estuvo presente en 4 alteraciones (10.26%) cuyos patrones fueron sugestivos de exostosis, quistes dentígeros y ausente en las 35 restantes (89.74%). (Gráfica 21)

Gráfica 21. Desplazamiento de estructuras (presente – ausente)



Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

10.4. ASOCIACIÓN SIMPLE ENTRE PRESENCIA DE ALTERACIÓN Y SEXO.

La asociación simple fue determinada a través de una tabla cuadrangular (2x2), se obtuvo Razón de Momios, se comprobó la asociación por medio de la Ji de Mantel y Hansel (X_{MH}) y se obtuvo el Intervalo de Confianza al 95% como sigue:

Cuadro 13. Asociación simple entre presencia – ausencia de alteración y sexo

	(+) alteración	(-) alteración	Total
Femenino	23	27	50
Masculino	5	15	20
Total	28	42	70

Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

$$RM = 2.5555$$

$$X_{MH} = 1.60857079$$

$$IC_{95\%} = (0.805, 8.11)$$

RESULTADO: La Razón de Momios (RM) indica que las mujeres tienen 1.5 veces más riesgo de padecer alteraciones radiográficamente evidentes que los hombres, sin embargo, la Ji de Mantel y Hansel (X_{MH}) indica que la diferencia existente entre ambos no es estadísticamente significativa ya que $X_{MH} < 1.96$ y por tanto $p > 0.05$. Como comprobatorio se empleó el Intervalo de Confianza al 95% ($IC_{95\%}$), los resultados incluyeron al 1 por lo que se comprobó que **no existe asociación entre la presencia de alteración y el sexo.**

10.4. ASOCIACIÓN SIMPLE ENTRE PRESENCIA – AUSENCIA DE ALTERACIÓN Y EDAD.

La asociación entre grupos de edad y presencia ausencia de alteraciones se realizó a partir de una Cuadro de contingencia de 10 X 2 de la siguiente forma (Cuadro 14)

Cuadro 14. Asociación simple entre presencia – ausencia de alteración y edad

Rango		(+) alteración	(-) alteración	Total	Proporción
45.5	49.5	0	3	3	0%
49.5	53.5	0	4	4	0%
53.5	57.5	2	2	4	50%
57.5	61.5	5	3	8	62.25%
61.5	65.5	3	5	8	37.5%
65.5	69.5	5	5	10	50%
69.5	73.5	6	6	12	50%
73.5	77.5	5	8	13	38.46%
77.5	81.5	2	2	4	50%
81.5	85.5	0	4	4	0%
Suma		28	42	70	

Fuente directa, Facultad de Odontología U.N.A.M., 2005.

No fue posible utilizar para determinar la existencia de asociación entre la edad y la alteración la ji-cuadrada de Pearson ya que solo puede aplicarse cuando aproximadamente el 95% de las frecuencias esperadas son mayores a 5 por lo que se utilizó la **prueba exacta de Fisher** y el nivel de significancia que se obtuvo fue de **0.372**. Esto significa que *la proporción de pacientes con alteración es independiente de la edad*

XI. DISCUSIÓN

El propósito principal de este estudio fue determinar la prevalencia de alteraciones radiográficamente evidentes en ortopantomografías de pacientes totalmente desdentados y determinar la existencia de asociación entre éstas con la edad o con el sexo de la población.

Los resultados arrojaron una prevalencia del 40% (28 ortopantomografías presentaron 39 alteraciones de una muestra de 70 sujetos), lo que significa que 1 de cada 3 pacientes adultos totalmente desdentados pueden presentar algún tipo de alteración que solamente puede ser descubierta por un examen ortopantomográfico.

Mundialmente la prevalencia de alteraciones oscila entre el 17% y el 60%. En el caso de México, en 1974, el protesista Juan Felipe Roldán Bueno reportó una prevalencia del 43.3%⁴⁵, a la fecha la magnitud del problema no se ha incrementado pero tampoco ha disminuido, denotando la necesidad de tomar medidas preventivas como campañas educativas a la población y correctivas como el establecimiento de criterios para el tratamiento y seguimiento de cada tipo de alteración. (Cuadro 15)

Cuadro 15. Prevalencia mundial reportada en la literatura

Autor del estudio	Año	Número de pacientes	Porcentaje de pacientes con alteraciones radiográficas
Logan ³³	1921	36	34.24%
Eusterman ¹⁸	1921	290	30.69 %
Warner ²²	1926	-----	50.00%
Cook ⁷	1927	500	25.00%
Waggener and Austin ⁶¹	1941	1380	23.80%
Swenson ⁵³	1944	381	31.23%
Smith ⁵⁰	1946	1000	22.40%
Ennis and Berry ¹⁷	1949	1002	35.00%
Edwards ¹⁶	1951	1050	35.50%
Storer ⁵²	1957	500	37.20%
Crandell ⁹	1959	100	36.00%
Crandell and Trueblood ¹¹	1960	519	28.50%
Dachi and Howell ¹³	1961	611	26.40%
Coy and Wing ¹⁸	1966	452	28.80%
Swenson and Hudson ⁵⁴	1967	400	16.00%
Michaeli et al. ³⁶	1968	117	17.09%
Scandrett et al. ^{48,49}	1973	212	37.00%
Roldán ⁴⁵	1974	30	43.30%
Perrelet et al. ⁴¹	1977	287	41.00%
Spyropoulos et al. ⁵¹	1981	363	37.00%
Jones et al. ²³	1985	114	34.42%
Keur et al. ²⁴	1986	1,135	61.00%
Axellsson	1988	225	22.00%
Edgerton and Clark ¹⁵	1991	308	23.00%
Nasseh et al. ³⁸	2002	400	22.00%
Presente estudio	2005	70	40.00%

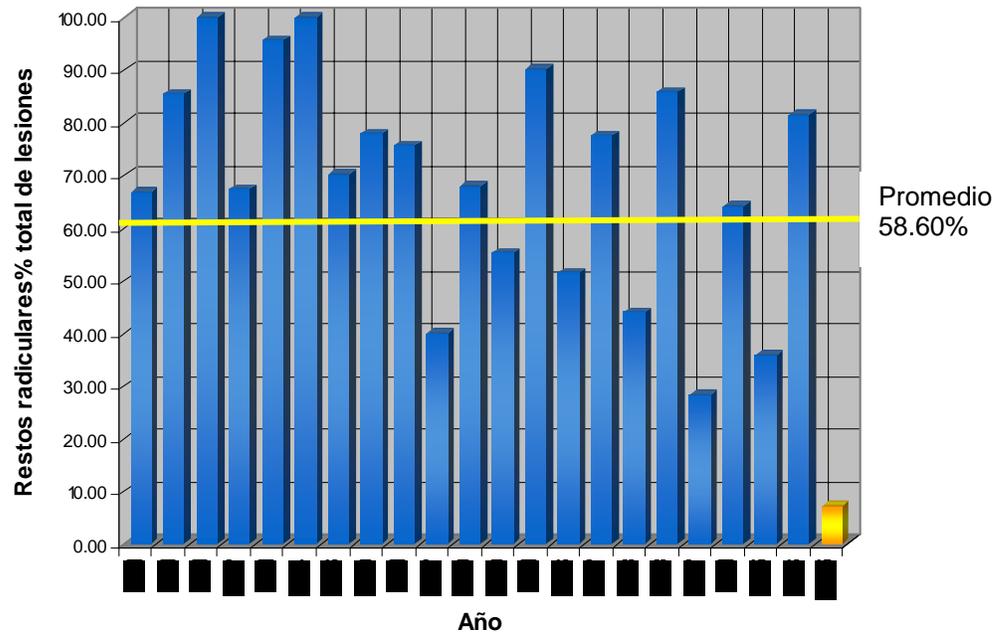
Michaeli, Hermes, Gizenfeld y Michman³⁶ buscaron asociar la presencia de alteraciones con la edad y el sexo de la población sin encontrar diferencias significativas, en el caso de este estudio, el 56% de las ortopantomografías de pacientes del sexo femenino presentaron alteración comparadas con el 25% del sexo masculino, sin embargo, cuando se trató de demostrar la asociación entre la presencia de alteración con el sexo, aunque el riesgo del femenino (RM=2.555) fue significativo, la comprobación con la Ji de Mantel y Hansel ($X_{MH}=1.6085$) y el Intervalo de Confianza al 95% ($IC_{95}=(0.805, 8.11)$) rechazaron la asociación. Existe la probabilidad de que el resultado fuera afectado por el tamaño reducido de la muestra en pacientes del sexo masculino por lo que debe ser comprobado en un estudio posterior a expensas de que si la proporción de pacientes con alteración sin distinción de sexos no varía el resultado se confirmará.

La asociación entre la presencia de alteración con la edad también fue rechazada pero no debe descartarse ya que puede estar ligada a variables como estatus socioeconómico, nivel educativo, raza o enfermedades crónico degenerativas (diabetes, hipertensión) que deben ser incluidas en estudios posteriores.

La presencia de alteraciones no tuvo predilección por la maxila o la mandíbula (43% y 43%) mostrando diferencias entre los resultados reportados por Waggner y Austin⁶¹, Swenson⁵³ y Daichi y Howell¹³ indicando una mayor cantidad de alteraciones en la maxila.

En cuanto al tipo de alteración encontrada con mayor frecuencia en los rebordes edéntulos, el 95.5% de los estudios reportados en la literatura indican la presencia de restos radiculares retenidos en la maxila y la mandíbula. En el caso del presente estudio, únicamente se encontraron 2 restos radiculares en 70 pacientes los cuales representan el 7.14% de las alteraciones. (Gráfica 22)

Gráfica 22. Porcentaje de restos radiculares del total de las alteraciones reportadas en la literatura



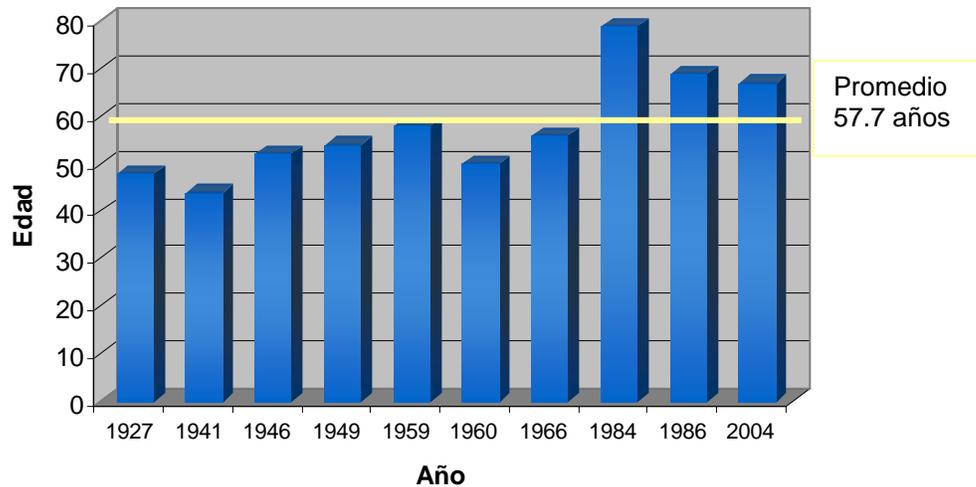
Edgerton y Clark¹⁵ fueron los únicos en señalar a las alteraciones radiopacas como las más numerosas excluyendo restos radiculares y dientes retenidos; resultados con tendencia similar fueron obtenidos en el presente estudio, ya que el tipo de alteraciones con mayor frecuencia fueron las radiopacas (82.05%) entre las que predominaron las de tipo óseo con un 35.89% seguidas de las alteraciones dentales con un 23.07%.

Crandell⁹ señaló que los pacientes con edad mayor a los 60 años presentaron un mayor número de alteraciones, estos resultados son comparables con los obtenidos en el presente estudio ya que los pacientes entre 58 y 61 años fueron los que presentaron mayor proporción de alteraciones (62.5%).

Comparando el promedio de edad de la población totalmente desdentada en los estudios reportados con el actual, observamos que en la década de los veinte los pacientes tenían una edad promedio de 44 años^{6,16,17,21,32,52}, en los años cuarentas a sesentas se incrementó en 10 años oscilando en 50 - 58 años^{8,9,10,13,16,17,36,50,52,53,54,61} y de los ochentas a la fecha el

promedio de edad oscila entre los 60 – 75 años,^{3,15,21,23,24,25,26,32,33,38,41,45,48,49,51,62} reflejándose en la población, el aumento en la esperanza de vida. (Gráfica 23)

Gráfica 23. Promedio de edad de la población de estudios sobre hallazgos radiográficos reportados en la literatura



En la literatura existen pocas referencias sobre el seguimiento longitudinal de pacientes con alteraciones en los rebordes ocultas a la exploración clínica. García²¹ demuestra la necesidad de realizar un seguimiento periódico a los pacientes con alteración ya que después de un seguimiento de 9.4 años mostró que las alteraciones pueden no evolucionar pero sí provocar irritaciones en la mucosa en el sitio donde estas se encuentran. En el caso de la población de pacientes edéntulos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, es recomendable incluir las radiografías en el archivo general para proporcionar un seguimiento integral a aquéllos que acuden de forma recurrente para su rehabilitación protésica.

Las autoridades en salud de países como Gran Bretaña y Canadá^{25,47} desde la década de los ochentas, buscaron la forma más eficaz de implementar un método para disminuir la prevalencia de alteraciones en los pacientes adultos edéntulos que acudían con el profesionalista dental. Ellas, coincidieron en que la mejor forma de resolver el problema era mediante la enseñanza, a los estudiantes del área odontológica de las medidas preventivas en la atención bucal, como la toma de una ortopantomografía para eventualmente controlar la prevalencia de alteraciones, marcando pautas para el seguimiento y tratamiento a estos

pacientes, por lo que, siguiendo el ejemplo de otros países, en México, debemos adoptar criterios de enseñanza sobre las medidas preventivas y correctivas basados en su experiencia.

Los resultados arrojados por este estudio, muestran la gran cantidad de alteraciones que pueden pasar desapercibidas por los profesionales de la salud bucal que no realizan una exploración radiográfica como procedimiento rutinario, debido a esto, surge la necesidad de realizar más estudios que corroboren dichos resultados, que evalúen a otras poblaciones del país y que en un futuro permitan generar una normativa propia acorde a las necesidades de los pacientes edéntulos mexicanos.

En la actualidad, existe una polémica internacional sobre la normativa avalada por la US Food and Drug Administration (FDA) que regula el uso de la radiografía en los pacientes del área odontológica⁶⁰. En el caso de los pacientes edéntulos totales, por veinte años, fue recomendado el uso de la radiografía para todos los nuevos pacientes que acudían para su rehabilitación protésica, sin embargo, en la última revisión publicada en el 2005 limita su uso en aquellos pacientes con sintomatología clínica. Al respecto se debe considerar que esta normativa solo debe aplicarse en el país para el cual fue creada, ya que como se observa en los resultados obtenidos en este estudio, cada población tiene un comportamiento distinto y presenta características únicas y propias de la misma, por lo que es recomendable que cada una de ellas se estudie individualmente para establecer sus propios criterios de selección.

Los estudios publicados en la literatura, presentan dificultad para ser comparados entre sí, ya que en muchos de ellos falta definir los criterios de normalidad para poder analizar correctamente la anormalidad (lesiones, hallazgos, alteraciones) que ocasiona la inclusión, esta última en estructuras lejanas carentes de relación. Tomando en cuenta estos problemas, antes de la realización de este estudio, se definieron los criterios de normalidad y de alteración, los cuales fueron plasmados en un manual operativo (Anexo 1) y en un formato para la recolección de datos (Anexo 2) que facilitaron al observador la interpretación radiográfica. También se buscó darle una mayor validez al estudio al incluir solo estructuras como: maxila, mandíbula incluyendo cóndilo, senos maxilares y mucosa peribucal.

Por último, el examen radiográfico debe estar acompañado del conocimiento, por parte de los profesionales de la salud, del impacto clínico de las posibles alteraciones que son identificadas para discernir correctamente sobre el curso clínico que seguirá cada una de ellas.

XII. CONCLUSIONES

- Los resultados de este estudio arrojan datos de suma importancia ya que demostraron que el 40% de los pacientes adultos edéntulos totales presentan alteraciones que únicamente se hacen evidentes a través de una ortopantomografía, fundamentando la necesidad de dicho examen en la población edéntula de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- La edad y el sexo de los pacientes no se asocian con la presencia de alteración, de acuerdo con los resultados obtenidos en el presente estudio, pero pueden existir otras variables que ligadas a estos, como nivel socioeconómico, educación, raza, o enfermedades crónico degenerativas pueden actuar de manera conjunta, por lo que es indispensable incluirlas en trabajos posteriores.
- A partir de los 47 años de edad las personas pueden presentar edentulismo total, de acuerdo con este estudio, si tomamos en cuenta que la esperanza de vida según el CONAPO el 2005⁶ es de 75 años, debe tenerse presente que el paciente portará una prótesis bucal los siguientes 28 años o más que le resten de vida. De ahí la importancia de procurar que las estructuras de soporte y apoyo en la masticación se encuentren en condiciones óptimas, esto solo podrá lograrse a través de un seguimiento clínico y radiográfico de las mismas, de una planificación correcta del tratamiento apoyado siempre de la higiene bucal y protésica del paciente.
- De acuerdo con los datos reportados por el CONAPO⁶ se espera que para el año 2025 en México, 1 de cada 4 mexicanos sea mayor de 60 años, por lo que estamos en tiempo para tomar medidas preventivas a fin de que los sujetos que se integrarán al grupo de pacientes edéntulos totales, sean tratados por profesionales de la salud bucal que tengan la preparación necesaria para enfrentar los problemas a los que serán vulnerables entre estos las alteraciones en las estructuras bucales y peribucales que únicamente podrán evidenciarse radiográficamente y que de acuerdo con este estudio, el uso de la ortopantomografía es lo más indicado para este efecto.

- Se propone como una medida para enfrentar este problema el establecimiento por parte de las autoridades sanitarias de programas preventivos educativos tanto para la población vulnerable al edentulismo como para el profesional de la salud bucal que será el principal responsable del seguimiento y tratamiento de este tipo de pacientes.
- La prevalencia de alteraciones radiográficamente evidentes en pacientes edéntulos totales (40%) identificada en el presente trabajo, establece las pautas para la realización de estudios complementarios que permitan establecer criterios de tratamiento y/o seguimiento para cada tipo de alteración y que en un futuro, estos resultados permitan incluir en la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, para la prevención y control de enfermedades bucales publicada el 6 de enero de 1995 en el Diario Oficial de la Federación, el examen radiográfico como un procedimiento rutinario de diagnóstico para los nuevos pacientes adultos edéntulos de la población mexicana.
- Se propone para posteriores investigaciones, complementar el material propuesto en este trabajo (Manual Operativo, formato para la recolección de datos, plantilla de coordenadas y uso de la regla milimetrada con aumento del 25%) con el análisis alteraciones de estructuras bucales y peribucales inherentes al proceso de adaptación propias del paciente edéntulo, para crear un método sistemático de apoyo en la interpretación ortopantomográfico que permita a los investigadores unificar los criterios con la finalidad de realizar estudios comparativos entre poblaciones que lleve a una normativa acorde con las necesidades de estas.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Argimón J, Jiménez J, Métodos de Investigación Aplicados a la atención primaria de la salud. Barcelona: Ediciones Doyma; 1991. 275 páginas.
2. Barret A, Waters B, Griffiths C, A critical evaluation of panoramic radiography as screening procedure in dental practice. *Oral Surg* 1984; 57: 673-677.
3. Bohay R, Stephens R, Kogon L, A study of the impact of screening or selective radiography on the treatment and post delivery outcome for edentulous patients. *OS, OM, OP, OR & E* 1998; 86: 353-9.
4. Budtz-Jørgensen E, *Prosthodontics for the elderly. Diagnoses and Treatment*. China: Quintessence Books; 1999. págs. 1-5.
5. Cavézian R, Pasquet G, *Diagnóstico por la imagen en odontoestomatología. Medios técnicos, anatomía normal y alteraciones patológicas*. España: Masson; 1993. págs. 221-227.
6. Consejo Nacional de Población. *La población de México en el Nuevo Siglo: Evolución de la mortalidad y esperanza de vida*. Disponible en: URL: www.conapo.gob.mx
7. Cook TJ, *Statistics Obtained by Clinical and Roentgenographic Examinations of Five Hundred Edentulous and Partially Edentulous Mouths*. *Dental Cosmos* 1927; 69: 349-51
8. Coy WA, Wing KR, *A Roentgenographic Examination of Fully Edentulous Patients*. *Dental Digest* 1966; 72: 200-4.
9. Crandell CE, *Roentgenographic examination of edentulous jaws*. *J Pros Den* 1959; 9: 552-4.
10. Crandell CE, Trueblood SN, Chapel H, *Roentgenographic findings in edentulous areas*. *OS, OM & OP* 1960; 13: 1343-8.
11. Crosby E, *Impressions for Prosthetic Dentures*. USA: Lea & Febiger; 1943. págs. 144-145.
12. Chomenko A, *Atlas interpretativo de la pantomografía maxilofacial*. España: Doyma; 1990. págs. 88-105.
13. Daichi SF, Howell FV, *A survey of 3,847 routine full-mouth Radiographs. I. A Study of Retained Roots and Teeth*. *OS, OM & OP* 1961; 14: 916-24.

14. Del Balso A, Maxillofacial imagin. USA: WB Salinders Company; 1990. págs. 313 - 369.
15. Edgerton M, Clarck P, Location of abnormalities in panoramic radiographis of edentulous patiens. OS, OM & OP 1991; 71: 106-9.
16. Edwars RW, A Roentgenographic Study of Edentulous Jaws. J Dent Res 1951; 30: 504-5.
17. Ennis LM, Berry HM, The necessity for routine Roentgenographic examination of the edentulous patients. J Oral Surg 1949; 7: 3-19.
18. Eusterman MF, Roentgenographic Findings in Two Hundred and Ninety Partially Edentulous or Edentulous Mouths. Dental Cosmos 1921; 63:901-3.
19. Farman A, Nortjé C, Word R, Oral and Maxillofacial Diagnostic Imagin. USA: Mosby; 1993. págs. 1-17.
20. Floyd P, Palmer P, Palmer R, Radiographic Techiques. Br Dent J 1999 ; 187 : 359-65.
21. Garcia RI, Valachovic RW, Chauncey HH, Longitudinal study of the diagnostic yield of panoramic radiographs in aging edentulous men. OS, OM & OP 1987; 63. 494-7.
22. Jackson HH, Radiography from the point of view of the Prosthodontist. J Am Dent Assoc 1926; 13: 601-12.
23. Jones DJ, Seals RR, Schelb E, Panoramic radiographic examination of edentulous patients. J Pros Den 1985; 53: 535-9.
24. Keur JJ, Radiographic screening of edentulous patients: Sense or nonsense? A risk-benefit analysis. OS, OM & OP 1986; 62: 463-7.
25. Kogon S, Bohay R, Stephens R. A survey of the radiographic practices of general dentists for edentulous patients. OS, OM, OP, OR, E 1995; 80. 365-8.
26. Kogon S, Stephens R, Bohay R, An analysis of the scientific basis for the radiographic guideline for new edentulous patients. OS, OM, OP, OR & E 1997; 83: 619-23.
27. Kotkin H, Diganostic significance of denture complains. J. Prosthet Dent 1985;53: 73-7.
28. Langland O, Langlais R, Doss W, Del Balso A, Panoramic Radiology, 2a. Edición. USA: Lea & Febiger; 1987. págs. 3-4.
29. Langland O, Sippy F, Langlais R, Textbook of Dental Radiology, 2a. Edición. USA: Charles C Thomas Publisher; 1984. págs 619-630.

30. Le Pera F, Enfoque Nons-Biomecánico en el tratamiento del totalmente desdentado. Argentina: Mundi; 1973. págs. 7-15.
31. Logan WHG, Should All Pulpless and Impacted Teeth be Removed?. Journal National Dental Association 1921; 8: 126-31.
32. Lyman S, Boucher L, Radiographic examination of edentulous mouths. J Prosthet Dent 1990; 64: 180-2.
33. Lloyd PM, Gambert SR, Periodic oral examinations and panoramic radiographs in edentulous elderly men. Oral Surg 1984; 57: 678-80.
34. Matterson S, Joseph JP, Bottomly W, Finger HW, Froman HH, Koch RW, Report of the panel to develop radiographic selection criteria for dental patients. General Dentistry 1991; 39: 264-70.
35. Matterson Sr, Radiographic guidelines for edentulous patients. OS, OM & OP 1997; 83: 624-5.
36. Michaeli Y, Hermel J, Gizenfeld E, Michman J, Pathologic radiographic findings in clinically symptom – free edentulous subjects. OS, OM & OP 1968; 26: 27-30.
37. Napier I, Reference doses for dental Radiography. Br Dent J 1999; 186. 392-6.
38. Nasseh I, Noujeim M, Moarbes M, Intérêts de l'examen panoramique chez les patients édentés totaux. 2002. Disponible en : URL: <http://www.dentaire.ul.edu.lb/>
39. Organización Panamericana de la Salud. Aspectos Metodológicos, éticos y Prácticos en ciencias de la salud. USA: Organización Panamericana de la Salud; 1994. 226 páginas
40. Ozawa J, Prosthodontia Total. México: UNAM; 1995. págs. 10-15.
41. Perrelet LA, Bernhard M, Spirgi M, Panoramic radiography in the examination of edentulous patients. J Pros Dent 1977; 37: 494-8.
42. Real Academia de la Lengua Española, Espasa Diccionario Práctico de la Lengua Española. España: Espasa e Plus; 1998. 915 páginas.
43. Rich B, Augenbraun H, Treatment planning for the edentulous patients. J Prosthet Dent 1996; 66:804-5.
44. Rich B, Goldstein G, New paradigms in prosthodontic treatment planning: A literature review. J Prosthet Dent 2002; 88: 208-214.

45. Roldán JF. Una comparación de hallazgos con las radiografías extraorales e intraorales en pacientes adultos completamente edéntulos. Tesis UNAM. México, 1974. 38 páginas.
46. Rushton V, Horner K, Worthington H, Aspects of panoramic radiography in General Dental Practice. *Br Dent J* 1999; 186: 342-344.
47. Rushton V, Horner K, Worthington H, Screening Panoramic Radiography of new adult patients. *Br Dent J* 2002; 192: 275-9.
48. Scandrett FR, Tebo HG, Miller JT, Quigley MB, Radiographic examination of the edentulous patients. Part I. Review of the literature and preliminary report comparing three methods. *Oral Surg* 1973; 35: 266-74.
49. Scandrett FR, Tebo HG, Miller JT, Quigley MB, Radiographic examination of the edentulous patients. Part II. Differences in number and location of root fragments. *Oral Surg* 1973; 35: 872-75.
50. Smith ES, Findings in the Roentgenograms of Edentulous Patients. *J Am Dent Assoc* 1946; 33: 584-7.
51. Spyropoulos ND, Patsakas AJ, Angelopoulos AP, Findings from radiographs of the jaws of edentulous patients. *Oral Surg* 1991; 52: 455-9.
52. Storer R, A Radiographic Survey of Edentulous Mouth. *Br Dent J* 1957; 103: 344-7.
53. Swenson H, Roentgenographic Examination of the Edentulous Mouth. *J Am Dent Assoc* 1944; 31: 475-8.
54. Swenson HM, Hudson JR, Roentgenographic examination of edentulous patients. *J Pros Den* 1967; 18: 304-7.
55. The Academy of Denture Prosthetics (USA). Principle, concepts and practices in prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1982; 48: 467-84.
56. The glossary of prosthodontic terms. 1a. Ed. *J Prosthet Dent* 1999; 81: 39-110.
57. Thorpe J, Charlotte N, Panoramic radiography in the general practice of dentistry. *OS, OM & OP* 1967; 24: 781-92.
58. Turner K, Limitations of panoramic radiography. *OS, OM & OP* 1968; 26: 312-320.
59. Updegrave W, The role of panoramic radiography in diagnosis. *OS, OM & OP* 1966; 22: 49-57.

60. US Food and Drug Administration. The Selection of Patients for Dental Radiographic Examinations. Revised 2004. Disponible en : URL: <http://www.ada.org>
61. Waggener DT, Austin LT, Dental Structures Remaining in 1,948 Edentulous Jaws: A Statistical Study. J Am Dent Assoc 1941; 28: 1855-7.
62. White SC, Forsythe AB, Joseph LP, Patient-selection criteria for panoramic radiography. Oral Surg 1984; 57: 681-90.
63. Winkler S, Prostondoncia Total. México: Limusa Noriega Editores; 2001. págs. 67-86
64. World Health Organization. WHO Global Oral Health Data Bank and WHO Oral Health Country / Area Profile Programme 2000. Disponible en: URL: www.who.int/en/
65. Zarb G, Bolender C, Hickey J, Carlsson G, Boucher's Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients. USA: Mosby Co; 1999. págs. 85-89.

FECHA DE ENTREGA

1

Anexo 1

MANUAL OPERATIVO

CLAVE: AF280-05

MANUAL OPERATIVO PARA EL ESTUDIO "PREVALENCIA DE ALTERACIONES
RADIOGRÁFICAMENTE EVIDENTES EN ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES TOTALMENTE
DESIDENTADOS."

El presente manual está diseñado con la finalidad de unificar criterios, conceptos, procedimientos y prácticas con las que se realizará la interpretación de alteraciones radiográficas en ortopantomografías de pacientes edéntulos totales.

INSTRUCCIONES

IMPORTANTE: Lea cuidadosamente este manual antes de llenar los formatos de recolección de datos

Agradecemos de antemano su colaboración para participar en el presente estudio como miembro del grupo de expertos el cual servirá como *estándar de oro* para esta investigación.

Junto con este manual (1), usted recibirá un portafolios rígido de color amarillo que contiene 30 ortopantomografías (2), un cuadernillo impreso con 30 formatos para la recolección de datos (3), una plantilla de coordenadas con una máscara opaca (4), una regla de acetato (5) y material de escritorio (dos lápices y dos plumas) (6). Favor de verificar que el material esté completo.

El presente manual operativo lo conforman tres apartados:

- **Apartado A:** Datos del investigador
- **Apartado B:** Interpretación radiográfica
- **Apartado C:** Formato de recolección de datos.

El tiempo estimado para la entrega de resultados y la devolución del material es de 10 días hábiles. La fecha de devolución usted podrá consultarla en la esquina superior izquierda tanto del manual operativo como del formato para la recolección de datos por lo que deberá indicar con anticipación el lugar y la hora en que se llevará a cabo la devolución.

Por su cooperación. ¡GRACIAS!

APARTADO A

DATOS DEL INVESTIGADOR

1. **CLAVE:** En la primera página (portada) debajo del título usted podrá observar una clave específica asignada individualmente. Deberá revisar que la clave de su cuadernillo de formato de recolección de datos sea igual a la anterior.
2. **NOMBRE:** En la página 5 en el punto marcado con el número **2** deberá colocar sobre la primera línea su nombre completo con bolígrafo empezando por los apellidos. Ejemplo:

2. Nombre:	Bárcenas	De la Mora	Juan Antonio
	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)

3. **NIVEL DE ESTUDIOS:** En la página 5 en el punto **3**, encontrará un apartado específico para el nivel de estudios. Deberá colocar en el espacio correspondiente al nivel académico estudiado el nombre del título obtenido y seleccionar la casilla en caso de ser pasante o titulado. Ejemplo:

3. Nivel de estudios:			
A. Licenciatura	Cirujano Dentista	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pasante Titulado
B. Especialidad	Cirujano Maxilofacial	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pasante Titulado
C. Maestría		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pasante Titulado
D. Doctorado		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pasante Titulado

4. **EXPERIENCIA EN DOCENCIA:** En la página 5, el punto 4 se refiere a los años de docencia en el área odontológica, el cual tiene 2 columnas: en la primera columna marcada con la letra "A" (asignatura) deberá escribir el nombre de la asignatura y en la columna marcada con la letra "B" (años) deberá poner con número los años de docencia. (corresponde una línea para cada asignatura). Ejemplo:

4. Experiencia en docencia:	
A (asignatura)	B (años)
Exodoncia	10
Cirugía Bucal	5
Medicina Bucal	2

5. **EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN:** En la página 5, el punto 5 se refiere a la experiencia que haya tenido usted en investigación. En este apartado usted deberá marcar con una cruz la respuesta correspondiente a la pregunta planteada, en caso de que la respuesta sea positiva, colocar el número de años en el siguiente espacio. Ejemplo:

5. Experiencia en investigación:			
Tesis de investigación dirigidas como tutor o asesor:			
Licenciatura	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Número <u>3</u>
Especialidad	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Número <u>1</u>
Maestría	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Número _____

APARTADO B INTERPRETACIÓN RADIOGRÁFICA

En un estudio cuya fuente principal de información es obtenida mediante la interpretación radiográfica realizada por varios expertos, es necesario estandarizar el procedimiento que será utilizado para evitar variaciones en la medición de cada radiografía. (intraobservador e interobservador).

Es necesario que se realicen de forma sistemática cada uno de los pasos descritos en este manual para el análisis de la primera a la última radiografía. Todas deberán ser interpretadas de la misma forma para obtener resultados válidos y confiables.

1. CONDICIONES DE VISUALIZACIÓN

Este apartado se refiere a las características de iluminación que deben existir al iniciar cada sesión para la interpretación radiográfica tanto del negatoscopio como de la sala de visualización donde se encuentra éste.

1. Debe reducir la luz ambiente en la sala de visualización de tal forma que la intensidad de la luz ambiente sea menor o igual a la del negatoscopio.
2. Debe revisar antes de iniciar cada sesión que la luz del negatoscopio tenga la misma intensidad a lo largo de la superficie.
3. Debe emplearse una máscara opaca para eliminar toda la luz alrededor de la periferia de la radiografía. (La máscara opaca usted podrá observar que se encuentra rodeando a la plantilla de coordenadas que deberá situar sobre la radiografía. *Ver apartado sobre descripción de plantilla de coordenadas*).

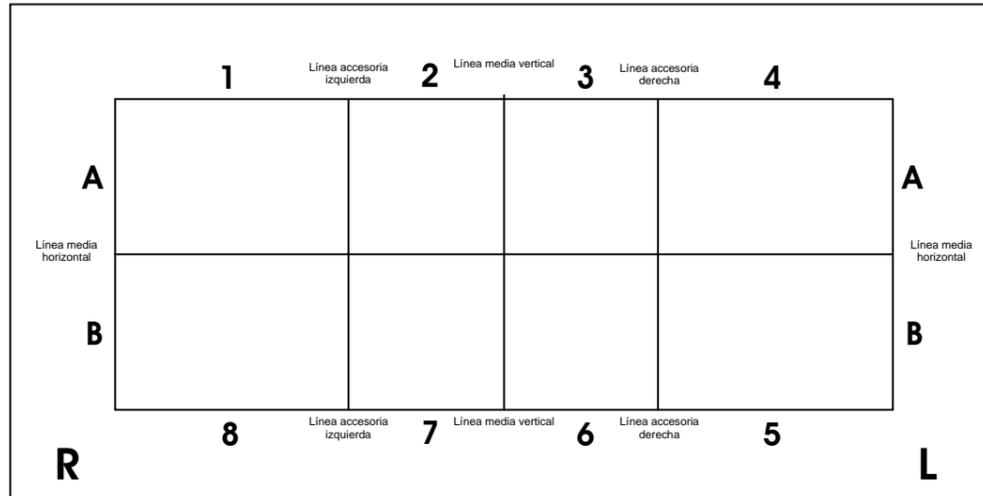
2. ANÁLISIS DE LA IMAGEN

Para poder realizar un correcto análisis de imágenes debe emplear un método sistemático en cada una de las radiografías examinadas.

PRIMER PASO: LOCALIZAR EL LADO DERECHO E IZQUIERDO DE LA RADIOGRAFÍA. Deberá localizar en la parte inferior izquierda y derecha de la radiografía las letras "R" e "L" que corresponderán al lado derecho e izquierdo del paciente, y deberán coincidir con el lado derecho e izquierdo de la plantilla de coordenadas indicadas de igual forma con las letras "R" e "L".

SEGUNDO PASO: SITUAR CORRECTAMENTE LA PLANTILLA DE COORDENADAS.

a. Descripción de la plantilla de coordenadas. Usted podrá identificar en el material proporcionado un acetato con un rectángulo impreso y dividido por tres líneas verticales y una horizontal:



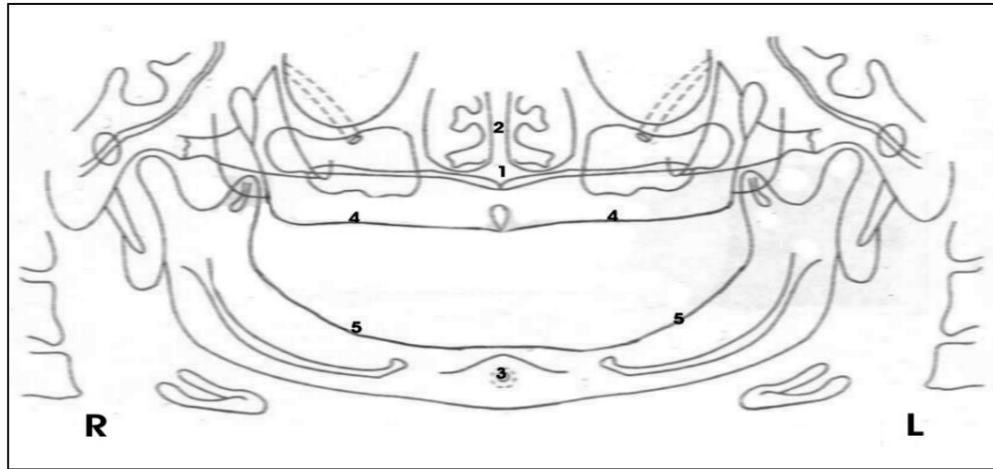
- *En la parte superior* usted podrá identificar de izquierda a derecha las siguientes leyendas: "1", "línea accesoria izquierda", "2", "línea media vertical", "3", "línea accesoria derecha" y "4".
- *En la parte central tanto en el lado izquierdo como en el derecho* usted podrá identificar de arriba abajo las siguientes leyendas: "A", línea media horizontal, "B".
- *En la parte inferior* usted podrá identificar de izquierda a derecha las siguientes leyendas: "8", "línea accesoria izquierda", "7", "línea media vertical", "6", "línea accesoria derecha" y "5".

Rodeando el acetato identificará una cubierta de color negra la cual corresponderá a la máscara opaca y servirá para evitar que el exceso de luz en la periferia de la película altere su visualización.

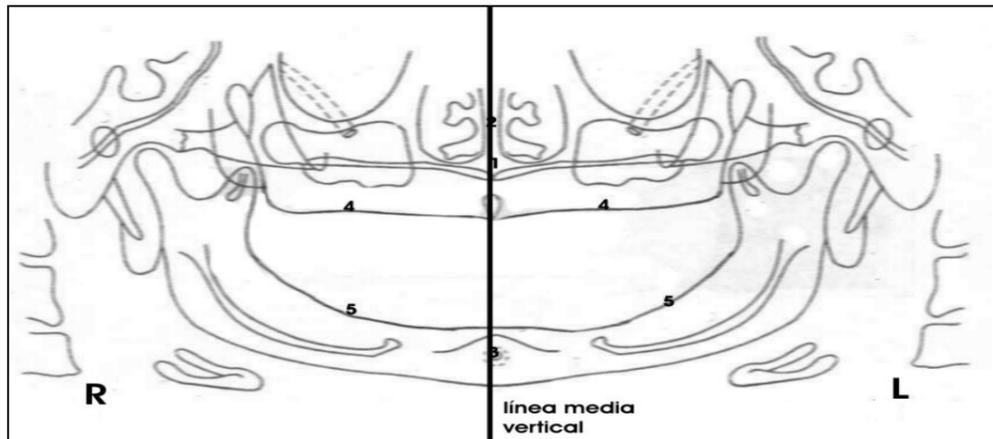
b) Utilización correcta de la plantilla de coordenadas.

Usted deberá situar correctamente la plantilla, para tal fin es necesario que identifique las siguientes estructuras:

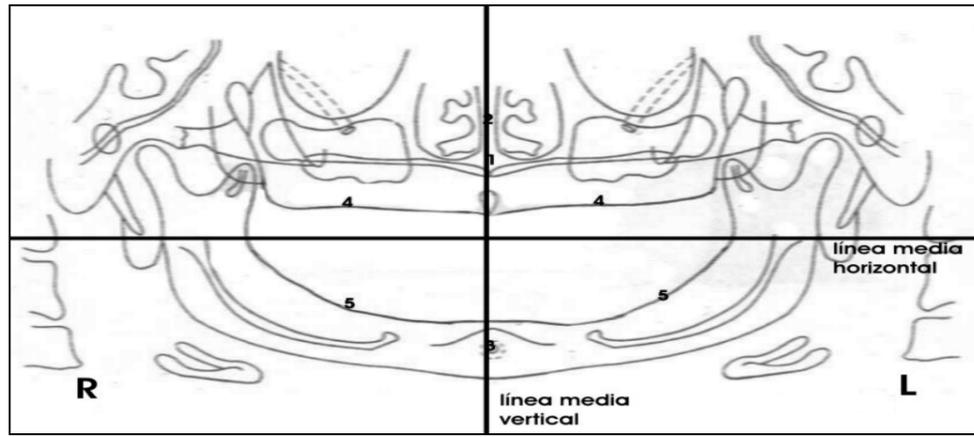
1. Espina nasal anterior
2. Septum nasal
3. Fosa mentoniana
4. Borde inferior de la maxila
5. Borde residual de la mandíbula



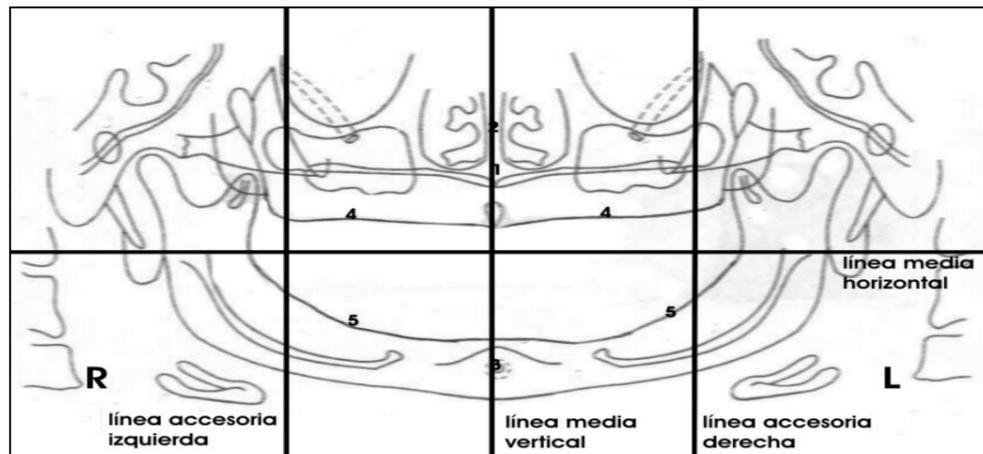
Coloque la plantilla sobre la radiografía de tal forma que la línea media vertical de la plantilla coincida con la espina nasal anterior (1), el septum nasal (2) y la fosa mentoniana (3).



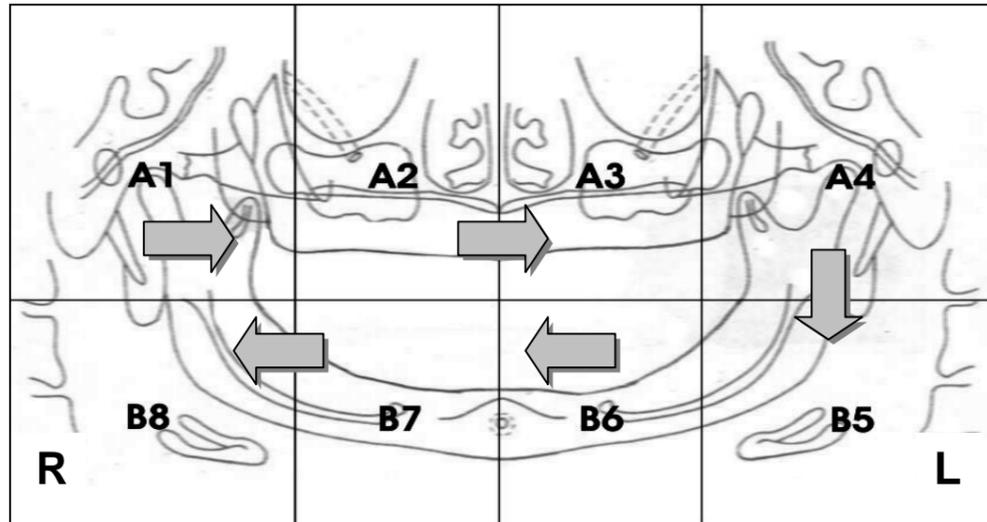
Ahora sitúe la línea media horizontal por debajo de borde inferior de la maxila (4) sin que rebase el borde residual de la mandíbula (5).



Usted observará al lado derecho e izquierdo de la línea media dos líneas accesorias una izquierda y una derecha que servirán únicamente como referencia para situar la posición de las alteraciones.



TERCER PASO: ANÁLISIS SISTEMÁTICO RADIOGRÁFICO Visualice las imágenes empezando por el maxilar derecho (R) y desplace su visión hacia el izquierdo (L), posteriormente baje y continúe desde el lado izquierdo de la mandíbula (L) hasta el derecho como se muestra en el diagrama:



- A. **REALICE UN PRIMER RECORRIDO VISUAL.** En el primer recorrido visual centre su atención únicamente en los tejidos duros. Identifique y observe las estructuras óseas en la radiografía (Ver detalles en el **Anexo 1**)
- B. **REALICE UN SEGUNDO RECORRIDO VISUAL.** En el segundo recorrido visual sitúe las imágenes de espacios de aire que se ven en las radiografías panorámicas así como las de tejidos blandos. (Ver detalles en el **Anexo 2**)
- C. **REALICE UN TERCER RECORRIDO VISUAL.** Compare las áreas de tejidos duros y blandos con imágenes de estructuras contiguas y con imágenes del lado opuesto.

- a. **REALICE UN CUARTO RECORRIDO VISUAL** y examine tantas veces como sea necesario para evaluar la presencia o ausencia de alteraciones en tejidos duros y blandos.

CUARTO PASO: ANÁLISIS DE LAS ALTERACIONES

1. LOCALIZACIÓN DE LA ALTERACIÓN

- **Localizada - generalizada:** Intente describir la localización anatómica y los límites de la alteración.
- **Unilateral - bilateral:** Es frecuente identificar variaciones de la anatomía observándose de forma bilateral, mientras que las alteraciones se localizan unilateralmente.
- **Epicentro.** Identifique el epicentro o punto de origen de la alteración (tejido duro o blando) ya que es importante conocer el tipo de tejido que compone la alteración.
- **Simple - multifocal:** Identifique si la alteración es única o se encuentran varias alteraciones adyacentes a ésta o en distintas zonas anatómicas.
- **Tamaño:** Observe el tamaño de la alteración e identifique las zonas anatómicas que involucra.

2. PERIFERIA Y FORMA DE LA ALTERACIÓN

- **Periferia de la alteración:** Utilice un lápiz imaginario para dibujar con precisión los límites de la alteración. Una alteración bien definida es aquella en la que la mayoría de la periferia está bien definida, es difícil delinear de forma exacta la periferia mal definida.
- **Bordes bien definidos:** Existen cuatro tipos de bordes bien definidos:
 - **Borde mordido:** Presenta un límite agudo en el que no se observa una reacción ósea adyacente a la alteración. El borde se encuentra bien definido y el hueso adyacente presenta un aspecto normal.
 - **Margen corticado:** Es una línea delgada, radiopaca, bastante uniforme de hueso reactivo en la periferia de la alteración.

- **Borde esclerótico:** Es un borde amplio, radiopaco de hueso reactivo que normalmente no presenta anchura uniforme.
- **Borde radiolúcido:** Suele aparecer una línea radiotransparente en la periferia de una alteración radiopaca tal como sucede en los odontomas.
- **Bordes mal definidos:**
 - **Borde mezclado:** Se encuentra mal definido debido a la transición gradual entre la trabécula ósea de aspecto normal y la trabécula de aspecto anormal de la alteración
 - **Borde invasivo o permeable:** Normalmente se observa como un área de radiolucidez que representa la destrucción ósea justo detrás del borde, en estos casos la alteración crece alrededor de las trabéculas existentes, produciendo radiolucidez y extensiones tipo dedo o tipo bahía en la periferia.
- **Forma:** La alteración puede tener una determinada forma o puede ser irregular
 - **Forma circular:** Similar a un globo inflado.
 - **Forma festoneada:** En forma de concha, es una serie de arcos contiguos o semicírculos.
 - **Forma oval:** Similar a un huevo.
 - **Irregular:** Sin forma definida

3. PATRÓN RADIOGRÁFICO

- **Totalmente radiolúcido:** El patrón radiográfico de la alteración se observa totalmente radiolúcida.
- **Totalmente radiopaco:** El patrón radiográfico de la alteración se observa totalmente radiopaca. El aumento de radiopacidad puede deberse a:
 - Superposición (tejido blando, hueso)
 - Por sustancia ósea (exostosis)
 - Por sustancia dental (odontomas, restos radiculares, dientes incluidos. La estructura del diente normalmente se identifica por la organización de los distintos espesores de sus componentes, se observa con una mayor densidad que el hueso adyacente

- Por calcificación en tejidos blandos: La calcificación distrófica aparece en los tejidos blandos dañados. Se ve con más frecuencia en nódulos linfáticos calcificados que semejan masas densas en forma de coliflor en el tejido blando.
- Por cemento: Presenta generalmente una estructura de forma homogénea, densa y amorfa y algunas veces se organiza en formas redondeadas u ovals.
- Por cuerpos extraños (intraóseos)
- **Mezcla de radiolúcido - radiopaco (densidad mixta):** Se observa como estructuras calcificadas frente a un fondo radiolúcido. Debe examinar las estructuras calcificadas e intentar identificar las estructuras por su forma, tamaño y patrón:
 - **Patrón trabecular:** Se deben observar los distintos patrones trabeculares presentes en las alteraciones distintos a la normalidad los cuales varían en el número, longitud y orientación de las trabéculas. Ej. Piel de naranja o cristal esmerilado.
 - **Septos:** Representan hueso organizado en forma de largos hilos, estos septos dividen la estructura interna en al menos dos compartimentos. A este tipo de alteraciones se les conoce con el nombre de multiloculares.

4. EFECTOS DE LA ALTERACIÓN SOBRE LAS ESTRUCTURAS ADYACENTES

Debe identificarse las estructuras anatómicas adyacentes a la alteración e identificar su comportamiento. La alteración puede estimular a la resorción o formación ósea y también puede provocar desplazamiento de las estructuras adyacentes.

APARTADO C

FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

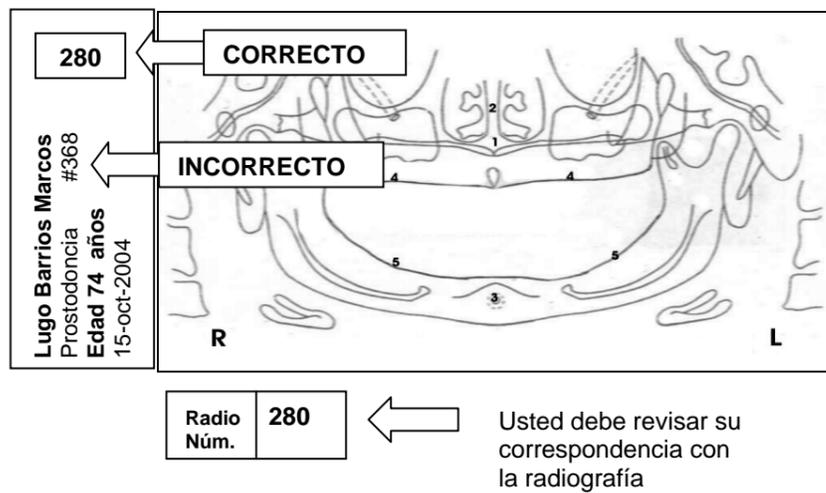
Los formatos de recolección de datos se encuentran en el cuadernillo marcado con el número 3. Este cuadernillo contiene impresos 30 formatos correspondientes al número de radiografías que se van a interpretar y 5 formatos adicionales para rectificaciones.

Tenga a la mano el cuadernillo ya que lo necesitará para ayudarlo a describir esta sección.

Usted podrá observar que en cada formato, en la esquina superior derecha se encuentra impresa la clave asignada para usted, la cual deberá ser igual a la impresa en la portada de este manual.

Para poder llenar correctamente los formatos deberá seguir los pasos listados a continuación:

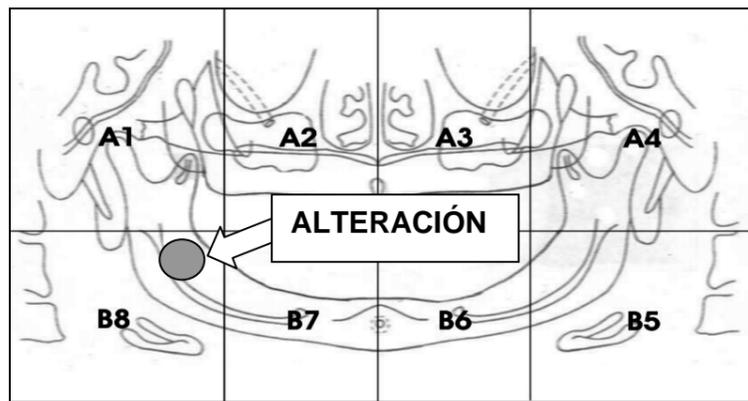
PASO 1. Localice en el formato el primer cuadro del lado superior izquierdo referente al número de la radiografía con las abreviaturas *Radio Núm.* El número de la radiografía se encuentra en la parte superior izquierda de la radiografía en un cuadro pequeño de color blanco, este número deberá corresponder con el impreso en el formato por lo que es importante que lo revise cuidadosamente, Deberá usted tener cuidado de no confundirse con el número que se encuentra marcado dentro de la etiqueta de datos. Ejemplo:



PASO 2. Abajo del número de radiografía encontrará dos apartados, ambos se refieren a la presencia o ausencia de alteraciones en la maxila y la mandíbula. Después del análisis sistemático de cada radiografía usted deberá tachar la opción correspondiente de acuerdo a los hallazgos encontrados, en los recuadros correspondientes al número usted deberá colocar el número de alteraciones en caso de que se localizaran una o varias en la maxila o la mandíbula. Ejemplo:

Alteraciones presentes en maxila		Número	Alteraciones presentes en mandíbula		Número
SI	NO		SI	NO	1

PASO 3. A la derecha de los apartados anteriores encontrará varios cuadros que simulan una plantilla de coordenadas. Deberá usted colocar una cruz sobre el sitio donde se encuentre la alteración. Ejemplo:

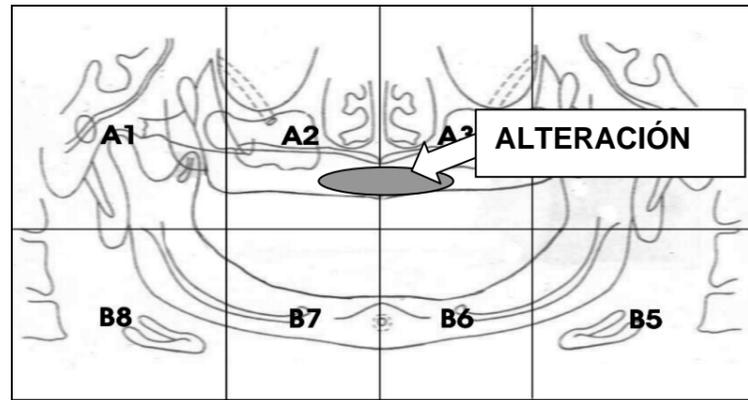


A1	A2	A3	A4
B8	B7	B6	B5



Usted debe tachar el cuadro B8 que corresponde a la localización de la alteración

Si la alteración abarcara más de una zona de la plantilla de coordenadas usted deberá colocar una línea horizontal sobre los cuadros correspondientes del formato para recolección de datos. Ejemplo:



A1	A2	A3	A4
B8	B7	B6	B5



Usted debe colocar una línea horizontal sobre las coordenadas A2 y A3 que corresponde a la localización de la alteración.

PASO 4. Con su cuadernillo para recolección de datos abierto, observará que en el lado A del formato se encuentran cuatro tablas bajo la palabra MAXILA y en el lado B cuatro tablas bajo la palabra MANDÍBULA. Las tablas tienen los siguientes títulos:

1. Localización
2. Periferia y forma de la alteración
3. Estructura interna
4. Efectos sobre las estructuras adyacentes

Al lado derecho de cada título se localizan cuatro columnas que corresponden a las cuatro coordenadas superiores de la plantilla en el lado A del formato y a las cuatro coordenadas inferiores de la plantilla en el lado B del formato. Ejemplo:

FORMATO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

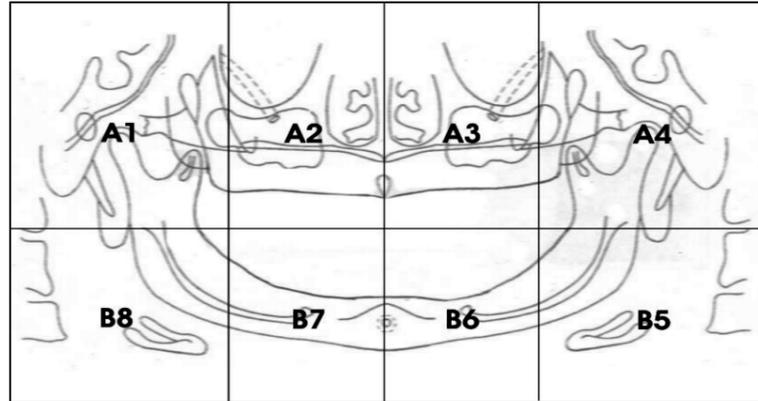
LADO A

1. LOCALIZACIÓN	A1	A2	A3	A4
-----------------	----	----	----	----

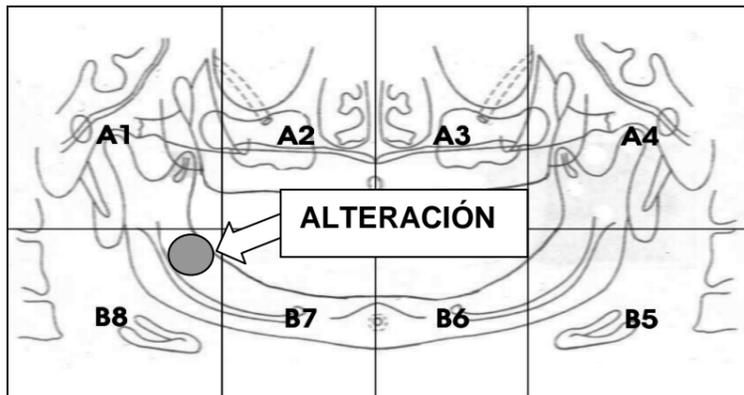
FORMATO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

LADO B

1. LOCALIZACIÓN	B8	B7	B6	B5
-----------------	----	----	----	----



Usted situarse en el lado A (MAXILA) o B (MANDÍBULA) del formato de recolección de datos y deberá responder en la columna que corresponda a la localización de la alteración de acuerdo con la planilla de coordenadas. Ejemplo:



FORMATO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

LADO B
MANDÍBULA

Deberá situarse en el **lado B** del formato para recolección de datos

Deberá responder en la columna **B8**

1. LOCALIZACIÓN	B8	B7	B6	B5
Tamaño				
Localizada				
Generalizada				
Unilateral				
Bilateral				
Epicentro tejido duro				
Epicentro tejido blando				
Única				
Multifocal				

PASO 5. Tanto en el lado A como en el B, bajo el apartado "1. Localización" observará una fila con el nombre "Tamaño". Con la regla auxiliar diseñada especialmente para ortopantomografías con aumento del 25% deberá medir la alteración en largo y ancho. Ahora deberá escribir el largo y el ancho de la alteración separado por una diagonal en la columna que corresponda a sitio donde se localiza la alteración. Ejemplo:

1. LOCALIZACIÓN	B8	B7	B6	B5
Tamaño	1.2 / 0.8			

PASO 6. Revise nuevamente los pasos descritos en las páginas 11 – 14 para analizar las alteraciones y las definiciones que se utilizan para describir cada alteración. Usted observará que los nombres de las filas contenidas en las tablas corresponden a los pasos anteriormente señalados. Ejemplo:

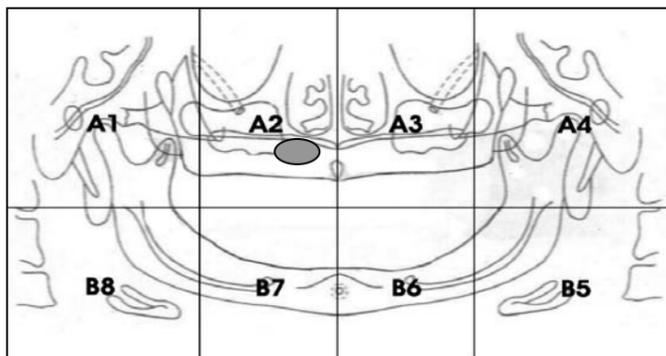
1. LOCALIZACIÓN	A1	A2	A3	A4
Tamaño				
Localizada				
Generalizada				
Unilateral				
Bilateral				
Epicentro tejido duro				
Epicentro tejido blando				
Única				
Multifocal				

2. PERIFERIA Y FORMA DE LA LESIÓN	A1	A2	A3	A4
Bordes bien definidos				
Mordido				
Corticado				
Esclerótico				
Radiolúcido				
Bordes mal definidos				
Mezclado				
Invasivo o permeable				
Forma				
Circular				
Festoneada				
Oval				
Irregular				

3. PATRÓN RADIOGRÁFICO	A1	A2	A3	A4
Totalmente radiolúcido				
Totalmente radiopaco				
Por superposición				
Por cemento				
Por sustancia ósea				
Por sustancia dental				
Por calcificaciones (blando)				
No definible				
Mezcla radiolúcido-radiopaco (MIXTA)				
Patrón trabecular				
Septos				

4. EFECTOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS ADYACENTES	A1	A2	A3	A4
Aposición ósea				
Presente				
Ausente				
Resorción ósea				
Presente				
Ausente				
Desplazamiento de estructuras				
Presente				
Ausente				

PASO 7. Analice la radiografía y localice la alteración de acuerdo al plano de coordenadas y coloque una "X" en las opciones que describan la alteración. Ejemplo:



1. LOCALIZACIÓN					3. PATRÓN RADIOGRÁFICO				
	A1	A2	A3	A4	A 1	A 2	A 3	A 4	
Tamaño		12/8			Totalmente radiolúcido		X		
Localizada		X			Totalmente radiopaco				
Generalizada					Por superposición				
Unilateral		X			Por cemento				
Bilateral					Por sustancia ósea				
Epicentro tejido duro		X			Por sustancia dental				
Epicentro tejido blando					Por calcificaciones (blando)				
Única		X			No definible				
Multifocal					Mezcla radiolúcido-radiopaco (MIXTA)				
					Patrón trabecular				
					Septos				

2. PERIFERIA Y FORMA DE LA LESIÓN					4. EFECTOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS ADYACENTES				
	A1	A2	A3	A4	A 1	A 2	A 3	A 4	
Bordes bien definidos					Aposición ósea				
Mordido					Presente				
Corticado		X			Ausente	X			
Esclerótico					Resorción ósea				
Radiolúcido					Presente				
Bordes mal definidos					Ausente	X			
Mezclado					Desplazamiento de estructuras				
Invasivo o permeable					Presente				
Forma					Ausente	X			
Circular									
Festoneada									
Oval		X							
Irregular									

PASO 8. Para concluir coloque en la parte inferior derecha del **Lado B** del formato para recolección de datos, la fecha de la interpretación y su firma. Ejemplo:

Fecha:	25 – junio – 2005.
Firma:	_____

----- **GRACIAS** -----

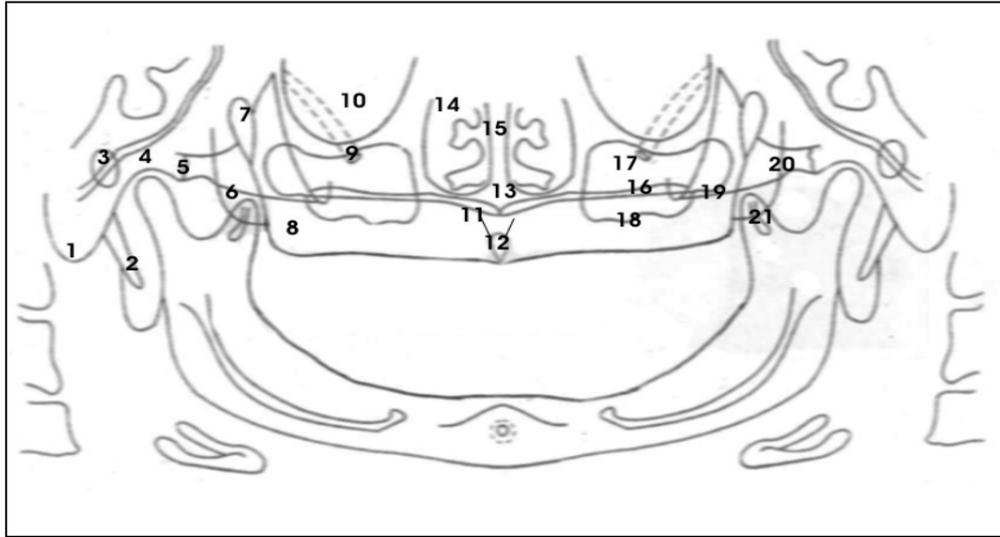
ANEXO 1

Estructuras óseas que debe identificar en la maxila y mandíbula. (Referencia página 80)

EN LA MAXILA:

1. **Proceso mastoideos:** se observa como un área radiopaca redondeada de localización posterior e inferior a la zona de la ATM.
2. **Proceso estiloideos:** Se observa como una larga espina radiopaca que se extiende de la parte anterior del hueso temporal hacia el proceso mastoideos.
3. **Meato auditivo externo.** Se observa como una estructura radiolúcida de forma redonda u ovalada que se halla en posición anterior y superior del proceso mastoideos.
4. **Fosa glenoidea:** Se observa como un área radiopaca cóncava que está ubicada en posición superior al cóndilo mandibular.
5. **Eminencia articular:** Aparece como una proyección redondeada radiopaca ubicada en localización anterior a la fosa glenoidea.
6. **Placa lateral de la apófisis pterigoides:** Se observa como una proyección ósea radiopaca distal a la región de la tuberosidad maxilar.
7. **Fisura pterigomaxilar:** Aparece como un área radiolúcida localizada entre la placa lateral de la apófisis pterigoides y el maxilar superior. En muchos casos el hueso cigomático está sobrepuesto en esta región y tapa la imagen de la fisura pterigomaxilar.
8. **Tuberosidad maxilar.** Se observa como un abultamiento radiopaco en posición distal a la región del tercer molar.
9. **Agujero infraorbitario.** Aparece como un área radiolúcida redonda u ovalada en posición inferior a la órbita. En algunos casos está sobrepuesto al seno maxilar.

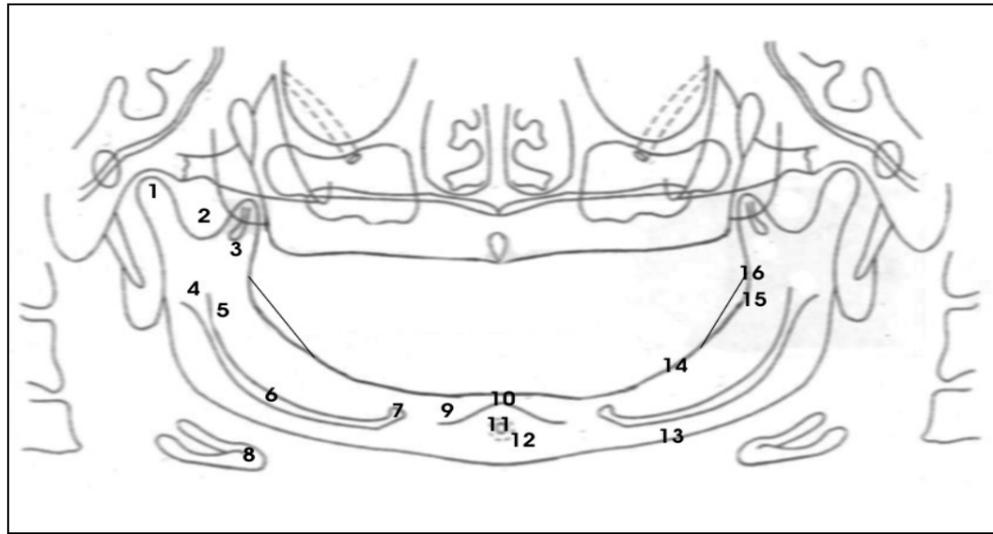
10. **Órbita:** Se observa como un compartimiento radiolúcido redondo con bordes radiopacos, que está localizado en posición superior a los senos maxilares. En la mayoría de las radiografías panorámicas solo es visible el borde inferior de la órbita que aparece como una línea radiopaca.
11. **Conducto del incisivo:** Se observa este conducto como un área radiolúcida en forma de tubo con bordes radiopacos. El conducto se halla localizado en la zona de los incisivos centrales superiores.
12. **Agujero del incisivo.** Se observa como una pequeña área radiolúcida redonda u ovalada en la zona de las raíces de los incisivos centrales superiores.
13. **Espina nasal anterior.** Aparece como un área radiopaca en forma de "V" ubicada en la intersección del suelo de la cavidad nasal y el tabique de la nariz.
14. **Cornetes y cavidad nasal:** Esta cavidad se observa como una gran área radiolúcida que se localiza por arriba de la espina nasal anterior.
15. **Septum nasal:** Aparece como una división radiopaca que divide en dos la cavidad nasal.
16. **Paladar duro:** Se observa como una banda radiopaca horizontal ubicada por debajo de la espina nasal anterior.
17. **Senos maxilares.** Se observa como áreas radiolúcidas pares que se hallan dentro del maxilar superior, en la zona de molares y premolares.
18. **Suelo de seno maxilar.** El suelo de los senos maxilares se observa en la radiografía como una línea radiopaca.
19. **Apófisis cigomática del maxilar superior:** Aparece en las radiografías como un área radiopaca en forma de J o de U y se localiza por arriba de la región de los primeros molares.
20. **Hueso cigomático:** Se observa como una banda radiopaca que se extiende en sentido posterior a partir de la apófisis cigomática del maxilar superior.
21. **Hamulus o apófisis pterigoides:** Se observa como una proyección radiopaca en forma de gancho, en posición posterior al área de la tuberosidad maxilar.



EN LA MANDÍBULA

1. **Cóndilo mandibular:** Esta estructura aparece como una proyección ósea radiopaca y redondeada que nace en el borde posterior de la rama mandibular.
2. **Hendidura coronoides:** Aparece como una concavidad radiopaca que se halla en posición distal a la apófisis coronoides, en el borde superior de la rama mandibular.
3. **Apófisis coronoides:** Se observa como un área triangular radiopaca que se halla en posición posterior a la región de la tuberosidad maxilar.
4. **Agujero mandibular.** Se observa como un área redonda u ovalada radiolúcida que se halla centrada en el interior de la rama mandibular.

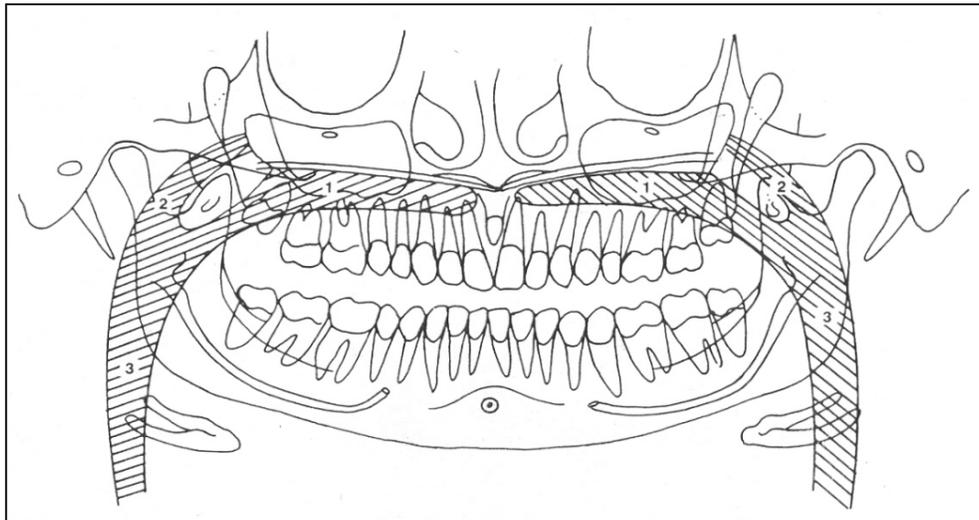
5. **Língula:** Aparece como un área radiopaca indiferenciada que se halla en posición anterior al agujero mandibular.
6. **Conducto mandibular:** Se observa como una banda radiolúcida bordeada por dos delgadas líneas radiopacas que corresponden a las paredes del conducto
7. **Agujero mentoniano:** Se aprecia como una pequeña área radiolúcida redonda u ovalada que se ubica en la región de los premolares inferiores.
8. **Hueso hioides:** Se aprecia como una estructura radiopaca en forma de una pinza en la debajo de la mandíbula
9. **Borde mentoniano:** Se observa como una gruesa banda radiopaca que se extiende de la región premolar a la región de los incisivos.
10. **Fosa mentoniana:** Aparece como un área radiolúcida, arriba del borde mentoniano.
11. **Agujero lingual:** Se observa como una pequeña área radiolúcida ubicada en posición inferior en la zona de incisivos mandibulares.
12. **Tubérculos genianos:** Estas estructuras se observan como un área radiolúcida de forma anular en torno al agujero lingual
13. **Borde inferior de la mandíbula:** Aparece como una banda radiopaca densa que delimita el margen inferior de la mandíbula.
14. **Borde milohioideo:** Se observa como una banda radiopaca densa que se extiende hacia abajo y adelante desde la región de molares
15. **Borde interno oblicuo:** Se observa como una banda radiopaca densa que se extiende hacia abajo y adelante desde la rama mandibular.
16. **Borde externo oblicuo:** Aparece como una banda radiopaca densa que se extiende hacia abajo y adelante desde el borde anterior de la rama mandibular.



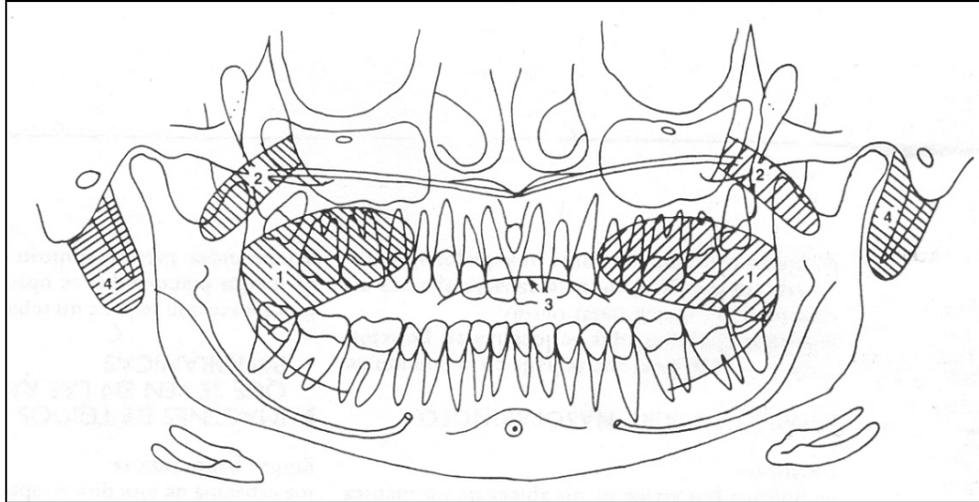
ANEXO 2

Imágenes de espacios de aire y tejidos blandos que debe identificar en la radiografía.
(Referencia página 11)

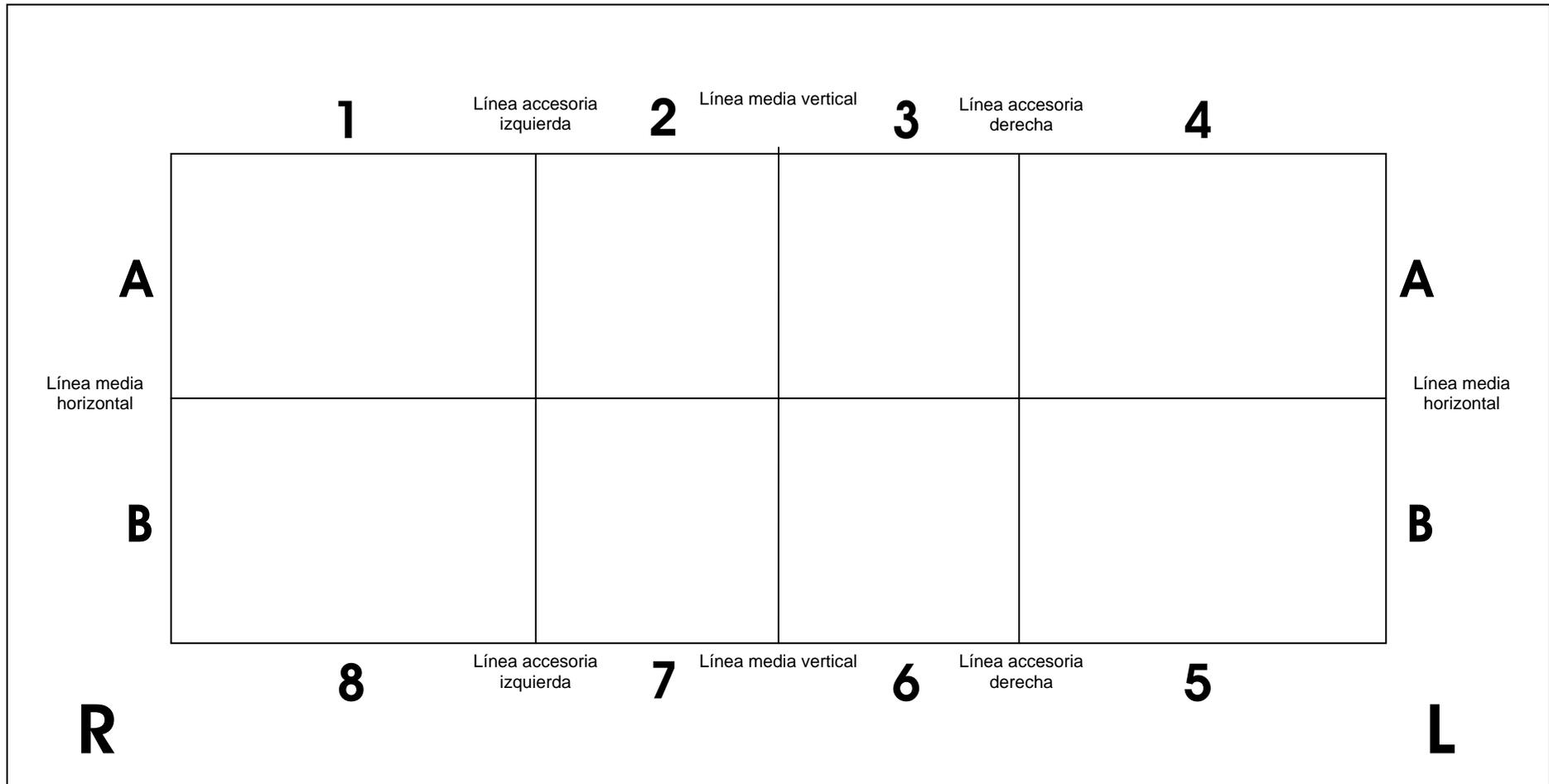
1. **Espacio de aire palatogloso:** Se observa como una banda radiolúcida ubicada por arriba en la zona de los dientes anteriores.
2. **Espacio de aire nasofaríngeo:** Este espacio aparece como una diagonal radiolúcida localizada en posición superior a la sombra radiopaca del paladar blando y la úvula.
3. **Espacio de aire glosfaríngeo.** Se observa como una banda radiolúcida vertical superpuesta a la rama. El espacio de aire glosfaríngeo se continúa con el nasofaríngeo hacia arriba y con el palatogloso hacia abajo.



1. **Lengua:** Este órgano aparece como un área radiopaca superpuesta a la zona correspondiente a los dientes posteriores superiores.
2. **Paladar blando y úvula:** Se observa como una diagonal radiopaca que se proyecta en sentido posteroinferior desde la región de la tuberosidad del maxilar superior.
3. **Línea de los labios.** Aparece en la región anterior como un aumento difuso de radiopacidad.
4. **Oídos:** Se observan como una sombra radiopaca que se proyecta hacia adelante y abajo desde el proceso mastoideo. Se observa superpuesta al proceso estiloideo.



ANEXO 2. PLANTILLA DE COORDENADAS



ANEXO 3

FORMATO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
LADO A

**CLAVE:
AF280-05**

Radio Núm.	
------------	--

Lesiones presentes en maxila		Número
SI	NO	

Lesiones presentes en mandíbula		Número
SI	NO	

A1	A2	A3	A4
B8	B7	B6	B5

MAXILA

1. LOCALIZACIÓN	A1	A2	A3	A4
Tamaño				
Localizada				
Generalizada				
Unilateral				
Bilateral				
Epicentro tejido duro				
Epicentro tejido blando				
Única				
Multifocal				

3. PATRÓN RADIOGRÁFICO	A1	A2	A3	A4
Totalmente radiolúcido				
Totalmente radiopaco				
Por superposición				
Por cemento				
Por sustancia ósea				
Por sustancia dental				
Por calcificaciones (blando)				
No definible				
Mezcla radiolúcido-radiopaco (MIXTA)				
Patrón trabecular				
Septos				

2. PERIFERIA Y FORMA DE LA LESIÓN	A1	A2	A3	A4
Bordes bien definidos				
Mordido				
Corticado				
Esclerótico				
Radiolúcido				
Bordes mal definidos				
Mezclado				
Invasivo o permeable				
Forma				
Circular				
Festoneada				
Oval				
Irregular				

4. EFECTOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS ADYACENTES	A1	A2	A3	A4
Aposición ósea				
Presente				
Ausente				
Resorción ósea				
Presente				
Ausente				
Desplazamiento de estructuras				
Presente				
Ausente				

**FORMATO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
LADO B**

MANDÍBULA

1. LOCALIZACIÓN	B8	B7	B6	B5
Tamaño				
Localizada				
Generalizada				
Unilateral				
Bilateral				
Epicentro tejido duro				
Epicentro tejido blando				
Única				
Multifocal				

2. PERIFERIA Y FORMA DE LA LESIÓN	B8	B7	B6	B5
Bordes bien definidos				
Borde mordido				
Margen corticado				
Borde esclerótico				
Borde radiolúcido				
Bordes mal definidos				
Borde mezclado				
Borde invasivo o permeable				
Forma				
Forma circular				
Forma festoneada				
Forma oval				
Forma irregular				

3. PATRÓN RADIOGRÁFICO	B8	B7	B6	B5
Totalmente radiolúcido				
Totalmente radiopaco				
Por superposición				
Por cemento				
Por sustancia ósea				
Por sustancia dental				
Por calcificaciones (blando)				
No definible				
Mezcla radiolúcido-radiopaco (MIXTA)				
Patrón trabecular				
Septos				

4. EFECTOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS ADYACENTES	B8	B7	B6	B5
Aposición ósea				
Presente				
Ausente				
Resorción ósea				
Presente				
Ausente				
Desplazamiento de estructuras				
Presente				
Ausente				

Fecha: _____

Firma: _____

ANEXO 4. DESCRIPCIÓN DE ALTERACIONES

NUM RADIO	SEXO	EDAD	POSICIÓN	COORDENADAS	LOCALIZACIÓN								BORDES BIEN DEFINIDOS					PERIFERIA Y FORMA DE LA LESIÓN			
					TAMAÑO	LOCALIZADA	GENERALIZADA	UNILATERAL	BILATERAL	EPIC. DURO	EPIC. BLANDO	ÚNICA	MULTIFOCAL	S/BORDES	C/BORDES	MORDIDO	CORTICADO	ESCLERÓTICO	RADIOLÚCIDO	BORDES MAL DEFINIDOS	
																	MEZCLADO	INVASIVO	CIRCULAR		
277			MANDÍBULA	B8	8X10	X			X		X								X		
274			MANDÍBULA	B7	4X4	X			X		X							X			X
257			MAXILA	A3	12X8	X			X		X						X				
			MANDÍBULA	B8	10X10	X			X		X						X				
239			MANDÍBULA	B5	3X3	X			X		X						X				X
217			MAXILA	A3	5X10	X			X		X			X							
208			MANDÍBULA	B7	2X2	X			X		externa	X			X						
192			MAXILA	A3	22X6	X			X		X						X				
159			MAXILA	A1	12X12	X			X		X						X				
16			MAXILA	A3	4X4	X			X		X				X						X
5			MANDÍBULA	B8	3X3	X			X		X					X					X
17			MANDÍBULA	B6	5X3	X			X		X					X					
23			MANDÍBULA	B8	2X2	X			X		X				X						
27			MANDÍBULA	B7	20X10	X			X		X							X			
32			OSTEOPOROSIS				X		X		X			X							
56			MAXILA	A2	15X10	X			X		X							X			
			MAXILA	A3	15X20	X			X		X							X			
			MAXILA	A3	5X5	X			X		X										
65			MAXILA	A2	18X7	X			X		X				X						
76			OSTEOPOROSIS				X		X		X			X							
92			MAXILA	A3	7X8	X			X		X										
112			MAXILA	A1	4X3	X			X		X			X						X	
			MAXILA	A2	9X10	X			X		X									X	
			MAXILA	A3	6X7	X			X		X									X	
			MAXILA	A4	15X7	X			X		X									X	
126			OSTEOPOROSIS				X		X		X			X							
140			MAXILA	A1	10X15	X			X		X							X			
			MANDÍBULA	B8	7X5	X			X		X									X	
177			MANDÍBULA	A1 CONDILO	9X12	X			X		X						X				X
184			MANDÍBULA	B8	11X15	X			X		X						X				
			MANDÍBULA	B6	30X13	X			X		X										
			MANDÍBULA	B5	10X18	X			X		X			X							
195			MAXILA	A4	11X18	X			X		X									X	
222			MAXILA	A2	11X19	X			X		X									X	
268			MANDÍBULA	B6	8X5	X			X		X									X	
			MANDÍBULA	B5	10X4	X			X		X									X	
275			MANDÍBULA	B8-B7	10X3	X			X		X				X						
			MANDÍBULA	B6	3X3	X			X		X				X						
276			MAXILA	A2	7X5	X			X		X						X				

ANEXO 4. DESCRIPCIÓN DE ALTERACIONES

FORMA				ESTRUCTURA INTERNA								EFECTOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS ADYACENTES						DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO	
FESTONEADA	OVAL	IRREGULAR	DENTAL	RADIOLÚCIDO	RADIOPACO	SUPERPOSICIÓN	CEMENTO	RADIOPACO			MIXTA		APOSICIÓN ÓSEA		REABSORCIÓN ÓSEA		DESPLAZAMIENTO		
								ÓSEA	DENTAL	CALCIFICACIONES	C. EXTRAÑOS	P. TRABECULAR	SEPTOS	PRESENTE	AUSENTE	PRESENTE	AUSENTE		PRESENTE
		X						X						X		X		X	ÓSEA
										X				X		X		X	CALCIFICACIONES
	X							X						X		X		X	ÓSEA
		X						X						X		X		X	ÓSEA
								X						X		X		X	ÓSEA
	X					X								X		X		X	SUPERPOSICIÓN
		X								X				X		X		X	CUERPOS EXTRAÑOS
			X						X					X		X		X	DENTAL
			X						X					X		X		X	DENTAL
								X						X		X		X	ÓSEA
								X						X		X		X	ÓSEA
		X						X						X		X		X	ÓSEA
									X					X		X		X	CALCIFICACIONES
			X						X					X		X		X	DENTAL
														X	X		X	X	OSTEOPOROSIS
		X									X			X		X		X	SINUSITIS CRÓNICA
			X								X			X		X		X	SINUSITIS CRÓNICA
		X						X						X		X		X	ÓSEA
	X				X									X		X		X	PÓLIPO SENO MAXILAR
														X	X		X	X	OSTEOPOROSIS SEVERA
			X						X					X	X		X	X	DENTAL
	X						X							X		X		X	CEMENTO
	X						X							X		X		X	CEMENTO
	X						X							X		X		X	CEMENTO
														X	X		X	X	CEMENTO
														X	X		X	X	OSTEOPOROSIS, OSTEOARTRITIS
			X						X					X		X		X	DENTAL
									X					X		X		X	ÓSEA
		X							X				X		X		X	X	EXOSTOSIS EN CÓNDILO
			X						X					X	X		X	X	DENTAL
		X		X					X					X	X		X	X	QUISTE
			X						X					X	X		X	X	DENTAL
			X						X					X	X		X	X	DENTAL
			X						X					X	X		X	X	DENTAL
		X							X					X	X		X	X	QUISTE
									X					X	X		X	X	ÓSEA
									X					X	X		X	X	ÓSEA
			X						X					X	X		X	X	ÓSEA
				X					X					X	X		X	X	DENTAL