

**UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE GRADUADOS**

HALLAZGOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE PACIENTES DESDENTADOS TOTALES

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR
AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
RADIOLOGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL**

**DOCENTE GUÍA: PROF. DR. RICARDO MORÁN RAMÍREZ
ALUMNO: DR. JOSÉ ALEJANDRO HIDALGO RIVAS**

VALPARAÍSO, MARZO DEL 2001

HALLAZGOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE PACIENTES DESDENTADOS TOTALES

Hidalgo J.A.

RESUMEN:

El objetivo de esta investigación fue determinar prevalencia, y frecuencia de aparición de manera única o múltiple, de hallazgos en radiografías panorámicas previas de pacientes desdentados totales atendidos en el Departamento de Prótesis Removible del Servicio de Odontología del Hospital Higuera de Talcahuano entre el 7 de febrero de 1992 y el 10 de agosto del 2000. Una muestra intencionada de 341 radiografías panorámicas fue examinada por tres evaluadores de manera independiente. Se evaluó la presencia de radiolucideces, radiopacidades, restos radiculares, dientes no erupcionados, calcificaciones del complejo estilohioideo, alteraciones en senos maxilares, y se consignó una categoría de otros hallazgos. Estas alteraciones se consolidaron en un formulario, consignándose solo aquellos en que había total acuerdo entre los examinadores. Se encontró 131 radiografías con hallazgos(38,4%), los que se observaron en su mayoría de manera múltiple(56%). La anomalía más numerosa fue la calcificación del complejo estilohioideo, con un 36,3% del total de hallazgos, seguida por los restos radiculares(31,4%), alteraciones de los senos maxilares(13,4%), radiopacidades(9,4%), dientes no erupcionados(6,1%), radiolucideces(2,0%), fracturas antiguas(1,2%). No se encontró cuerpos extraños. Las alteraciones de los senos maxilares se ubicaron principalmente en forma unilateral(82%), mientras que las calcificaciones del complejo estilohioideo fueron mayoritariamente bilaterales.

Keywords: Radiography, Panoramic – Mouth, Edentulous.

INTRODUCCIÓN

Antes del descubrimiento de la radiografía, era necesario para el dentista depender totalmente de la historia del paciente y del examen clínico para establecer el diagnóstico y pronóstico de la rehabilitación protésica. Actualmente el examen radiográfico es un aspecto esencial del diagnóstico y plan de tratamiento en la práctica odontológica (Alattar y cols., 1980; Jones y cols., 1985; García y cols., 1987; Angulo, 1989; Edgerton y Clarck, 1991; Matteson, 1997). El diagnóstico precoz de condiciones patológicas de los maxilares que no causan signos ni síntomas, puede ser solamente realizado mediante una evaluación radiográfica (Spyropoulos y cols., 1981).

El uso de la radiografía panorámica es universalmente aceptado en odontología (Barret y cols., 1984; Edgerton y Clarck, 1991). Este tipo de radiografía fue desarrollado como un método rápido (Perrelet y cols., 1977; Jones y col., 1985; Axelsson, 1988; Edgerton y Clarck, 1991; Goaz y White, 1995,) y simple (Perrelet y cols., 1977; Alattar y cols., 1980; Jones y cols., 1985) para registrar en una sola película la condición general de maxilares y tejidos adyacentes (Axelsson, 1988; Edgerton y Clarck, 1991; Goaz y White, 1995), necesidad de tratamiento, registro y control (Jones y col., 1985). Además la dosis de radiación a la que se expone el paciente es menor que al usar radiografías retroalveolares convencionales (Perrelet y cols., 1977; Alattar y cols., 1980; Axelsson, 1988; Goaz y White, 1995;; Langlais y cols, 1994).

Se ha señalado que si el tratamiento de prótesis removible se lleva a cabo sin un completo conocimiento de las condiciones existentes, se transforma en empírico y poco confiable (Jones y col., 1985).

Desde los primeros reportes de Logan y Eusterman en 1921, citados en la literatura (Lyman y Boucher, 1990; Seals y col., 1992), aparecen muchas investigaciones que reafirman la necesidad de efectuar radiografías a pacientes desdentados previo a la rehabilitación protésica. Varios trabajos indican a la radiografía panorámica como indispensable en el diagnóstico y plan de tratamiento de los pacientes totalmente edéntulos y desdentados parciales (Perrelet y cols., 1977; Jones y col., 1985). En la literatura se cita a Scandrett, quien ya en 1973 menciona que la radiografía panorámica es habitualmente usada en grandes clínicas institucionales, como el único método de *screening* del paciente desdentado total (Jones y col., 1985; Lyman y Boucher, 1990; Ansari, 1997).

Se ha documentado que este procedimiento arroja hallazgos positivos en un alto porcentaje y entrega un registro de los cambios patológicos que de otra manera no pueden ser detectados durante un examen clínico (Spyropoulos y cols., 1981; Lloyd y Gambert, 1984; Jones y cols., 1985; García y cols., 1987). Estos datos contribuyen a la recomendación tradicional del estudio radiográfico de los maxilares a los pacientes previo a una rehabilitación protésica. . En 1987 el *US Department of Health and Human Services* de la *Food and Drug Administration*(FDA), aprobó la práctica del examen radiográfico para pacientes desdentados al recomendar “un examen de boca completa intraoral o una radiografía panorámica para el nuevo paciente desdentado” (Langlais y cols., 1994; Kogon y cols., 1995; Kogon y cols., 1997; Bohay y cols., 1998). Esta recomendación de *screening* radiográfico fue justificada por el panel de expertos de la FDA, el que usó estudios que reportaban una gran cantidad de hallazgos radiográficos positivos (Perrelet y cols., 1977; Spyropoulos y cols., 1981; Jones y cols., 1985, Keur y cols., 1987).

En 1988 la *American Dental Association*(ADA), adoptó las sugerencias de la FDA con respecto a examen radiográfico panorámico como *screening* para los pacientes desdentados (Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment, 1989), no obstante ambas organizaciones aceptaron para los pacientes adultos dentados, el concepto de examen radiográfico individualizado basado en el examen clínico (Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment, 1981).

Textos actuales de prótesis (Zarb y cols., 1990) y de radiología (Goaz y White, 1995), han mantenido la visión tradicional de la necesidad de un estudio de los maxilares antes de la confección prótesis totales completas. Zarb y cols. establecen en su libro que las radiografías son esenciales para evaluar las condiciones existentes en cada paciente que requiere de servicio prostodóntico, y recomiendan la toma de la radiografía panorámica de manera rutinaria suplementada con radiografía periapicales u oclusales de los segmentos anteriores.

La literatura hace mención a un estudio realizado por Kantor publicado en 1993, el cual reportó que un 89% de las escuelas de odontología de Estados Unidos y Canadá preferían un estudio radiográfico previo para todos los nuevos pacientes desdentados totales, y que el 86% prefería la radiografía panorámica (Kogon y cols., 1995).

Se encontró numerosos estudios reportando la prevalencia de hallazgos en desdentados totales utilizando radiografías panorámicas en distintos países: EEUU (Alattar y cols., 1980;

White y cols., 1984; Lloyd y Gambert, 1984; Jones y cols., 1985; García y cols., 1987; Lyman y Boucher, 1990; Edgerton y Clarck, 1991; Seals y col., 1992), Canadá (Bohay y cols., 1998), Suiza (Perrelet y cols., 1977), Grecia (Spyropoulos y cols., 1981), Jordania (Ansari, 1997), Islandia (Axelsson, 1988), Australia (Keur y cols., 1987), Venezuela (Angulo, 1989). Un trabajo realizado en Brasil, publicado en 1996 que incluyó 52 pacientes desdentados totales y 4 desdentados parciales, en el cual se analizó la presencia de hallazgos en radiografías oclusales, dio un total de 15,74% de los pacientes con hallazgos radiográficos (Santos y cols., 1996).

Los resultados de los distintos autores son contrapuestos. Durante décadas se ha reportado elevados porcentajes de hallazgos existiendo grandes variaciones en la frecuencia reportada en estos. Jones y cols. en 1985 citaron 21 artículos desde 1921 hasta 1985, con rangos de alteraciones que fluctuaron entre el 16% y 50%. Resultados de trabajos publicados entre los años 1986 y 1992 (Keur y cols., 1987; Axelsson, 1988; Edgerton y Clarck, 1991; Seals y cols., 1992) arrojan resultados que van del 11,6% al 61%. Por otra parte, principalmente en la década recién pasada (1990-1999) se publican varios estudios en los que sus autores indican que no sería necesario realizar este examen a todos los pacientes desdentados totales que consultan para prótesis removible debido al bajo porcentaje de hallazgos que requiere algún tipo de tratamiento (White y cols., 1984; Lyman y Boucher, 1990; Ansari, 1997; Kogon y cols., 1997; Bohay y cols., 1998), incluso a pesar del alto porcentaje de hallazgos encontrado (Bohay y cols., 1998). No se encontró información sobre investigaciones realizadas en Chile que permitan obtener una apreciación de realidad nacional.

En el Hospital de Las Higueras de Talcahuano los pacientes desdentados que requieren tratamiento de prótesis totales, son examinados radiográficamente de manera rutinaria con radiografías panorámicas, previo al tratamiento.

El objetivo de este estudio es determinar prevalencia, frecuencia de aparición de manera única o múltiple, de hallazgos en radiografías panorámicas previas de pacientes desdentados totales atendidos en el Departamento de Prótesis Removible del Servicio de Odontología del Hospital Higueras entre el 7 de febrero de 1992 y el 10 de agosto del 2000.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se evaluaron radiografías panorámicas previas al tratamiento de los pacientes desdentados totales que consultaron por prótesis removibles totales en el Departamento de Prótesis Removible del Servicio de Odontología del Hospital Las Higueras de Talcahuano. Estas radiografías correspondieron a un período de 8,5 años, desde el 7 de febrero de 1992 al 10 de agosto del 2000.

Sólo las radiografías de buena calidad fueron usadas en este estudio. Como las historia clínicas no estaban disponibles en todos los casos, los diagnósticos se realizaron basados exclusivamente en la evidencia radiográfica.

La muestra consistió en 341 radiografías panorámicas, el tipo de muestra usado en esta investigación fue intencionada. En este grupo se evaluó 95 hombres que correspondió al 27,9% de la muestra y 246 mujeres, con el 72,1%. Las edades fueron de 31 años a 94 años, con un promedio de 66,14 años.(promedio hombres: 68,1, promedio mujeres: 65,4). La mediana fue de 68 años, mientras que la moda fue de 70 años.

Todas las radiografías fueron tomadas en un equipo Asahi (mod. AX- 4B Serie 15006-37) y procesadas en una reveladora automática (Dürr Dental Serie N° 010149).

Las radiografías fueron examinadas en un negatoscopio estándar, en una sala con luz tenue y con bajo nivel de ruidos ambientales. No se utilizó lupa. Todos los datos fueron evaluados y consignados por tres evaluadores independientemente, usando idénticas condiciones de visión. Los examinadores registraron las alteraciones detectadas en cada película en formularios *ad-hoc* confeccionados previamente, los cuales contenían los parámetros a examinar.

Los hallazgos radiográficos a evaluar fueron los utilizados por la mayoría de los investigadores, tal como se aprecia en el análisis bibliográfico de Kogon y cols. (Kogon y cols., 1997), y se definieron de la siguiente manera:

Radiolucidez: Área de densidad ósea menor al hueso circundante, bien circunscrita y que no corresponda a estructuras anatómicas normales.

Radiopacidad: Área cuya densidad es mayor que el tejido circundante, bien circunscrita y que no corresponda a estructuras anatómicas normales.

Resto radicular: Todo diente al estado de raíz, ya sea intraóseo o submucoso, asociada o no a una lesión.

Diente no erupcionado: Toda pieza dentaria en posición intraósea o submucosa.

Cuerpo extraño: Áreas radiopacas o mixtas que no correspondieran a las categorías mencionadas anteriormente ni correspondan a anatomía normal, variaciones, ni forme parte de un tratamiento odontológico, y si forma parte de éste, se encuentre fuera del lugar que le corresponde.

Además, se evaluó la presencia de otros hallazgos que algunos investigadores incorporan, los que se definieron como se detalla a continuación:

Alteración en Seno Maxilar: Se consideraron los velamientos parciales o totales, imágenes compatibles con pólipos o quistes de retención mucosa.

Calcificación del complejo estilohioideo: Se agruparon en esta categoría los procesos estiloides elongados y las calcificaciones de los ligamentos estilohioideos. Se consideró como normal al complejo estilohioideo que llega hasta la altura del agujero superior del conducto dentario inferior (MacDonald-Jankowski, 2001).

Otros: Todos las demás alteraciones que no puedan ser clasificados en las categorías anteriores. Los datos obtenidos en esta categoría se clasificaron una vez concluida la etapa de los registros individuales, al momento de realizar el consolidado final de la información en el formulario correspondiente.

Posterior a la etapa del análisis individual, los registros de los tres observadores fueron comparados y las diferencias se discutieron frente a cada radiografía hasta lograr 100% de acuerdo. Sólo se registraron las anomalías si los tres examinadores llegaban a acuerdo. Los datos definitivos fueron consignados en un formulario similar al usado por los examinadores en la etapa previa.

No se realizaron pruebas estadísticas por no ser la muestra al azar.

Tabla 1: Distribución

pacientes afectados

Respecto a las radi

antes, foto 1) C

RESULTADOS:

De las 341 radiografías analizadas, 210 (61,6%) no tuvieron hallazgos, mientras que 131(38,4 %) si los presentó. De las radiografías con alteraciones detectadas, 59(44%) fueron únicos, en el 56% de los casos más de un hallazgo. En el gráfico 1 se observa la distribución de las anomalías en relación con su aparición única o múltiple.

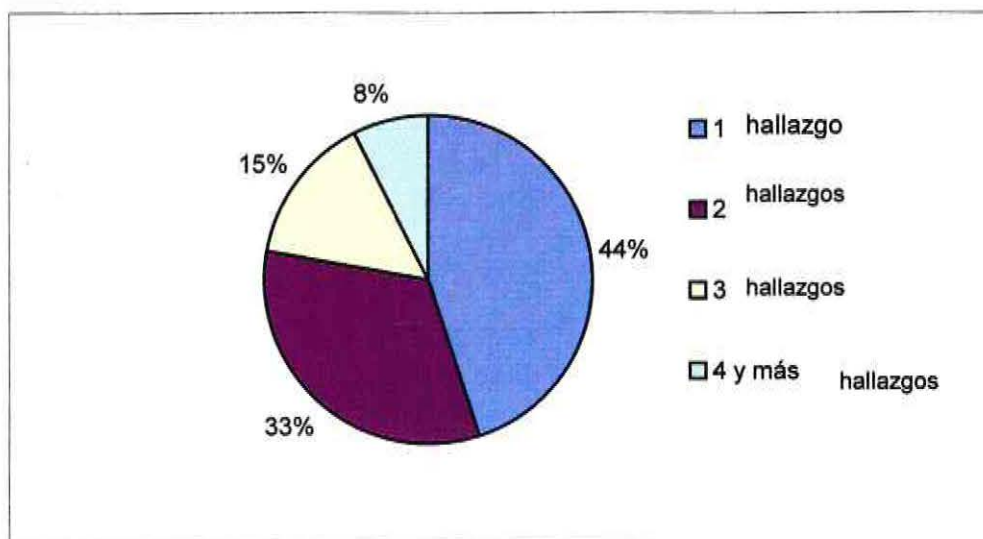


Gráfico 1: Distribución porcentual de hallazgos encontrados en el total de radiografías con hallazgos.

En la tabla 1 se aprecia la distribución de los hallazgos por categoría considerando el número de ellos por paciente y porcentaje de pacientes afectados. No se pesquisaron cuerpos extraños, pese a haber sido considerada esta categoría.

Hallazgo	Único	Múltiple	Total
Radiolucidez	5 100%	0 0%	5
Radiopacidad	17 89%	2 11%	19
Restos radiculares	34 65%	18 35%	52
Dientes no erupcionados	13 93%	1 7%	14
Fracturas	2 67%	1 33%	3

Tabla 1: Distribución de hallazgos de acuerdo a número de hallazgos por paciente, y porcentaje de pacientes afectados

Respecto a las radiopacidades, se encontró una radiografía con 2 de ellas, y otra con 4(Ver anexo, foto 1) Con relación a los restos radiculares, en 16 casos se apreciaron dos restos,

en una radiografía se ubicaron 4 y en otra 7. En la categoría de los dientes no erupcionados, en un caso se encontró dos en la misma radiografía (Ver anexo, foto 2)

La aparición y distribución de alteraciones en los senos maxilares y complejo estilohioideo se describen en la tabla 2:

Tipo de alteración	Unilateral		Bilateral		Total de pacientes
Alteraciones en senos maxilares	23	82%	5	18%	28
Calcificación complejo estilohioideo	19	35%	35	65%	54

Tabla 2: Distribución de alteraciones en seno maxilar y complejo estilohioideo

En la tabla 3 aparecen el número de pacientes con hallazgos y su correspondiente porcentaje respecto del total de radiografías evaluadas. El número de pacientes que aparece en el total de la tabla 3 no corresponde al número de pacientes con alteraciones detectadas, ya que 72 pacientes presentaron más de una anomalía. Lo mismo ocurre con los porcentajes de desdentados totales con hallazgos de cada tipo.

Hallazgo	Nº de pacientes	% de desdentados totales con hallazgos
Radiolucideces	5	1,5
Radiopacidades	19	5,6
Restos radiculares	52	15,2
Dientes no erupcionados	14	4,1
Otros hallazgos		
Alteraciones en seno maxilar	28	8,2
Calcificación complejo estilohioideo	54	15,8
Fracturas antiguas	3	0,9
Total	175	51,3

Tabla 3: Número y porcentaje de hallazgos encontrados en el total de radiografías.

En la tabla 4 se observa la distribución porcentual de los hallazgos radiográficos. Éstos se ubicaron en orden decreciente de la siguiente manera: calcificación del complejo estilohioideo, restos radiculares, alteraciones en senos maxilares, radiopacidades, dientes no erupcionados, radiolucideces, fracturas antiguas.

Hallazgo	N° de hallazgos	Porcentaje hallazgos
Radiolucideces	5	2,0
Radiopacidades	23	9,4
Restos radiculares	77	31,4
Dientes no erupcionados	15	6,1
Total acumulado hallazgos	120	48,9%
Otros hallazgos		
Alteraciones en seno maxilar	33	13,4
Calcificación complejo estilohioideo	89	36,3
Fracturas antiguas	3	1,2
Total	245	100

Tabla N° 4 :Distribución porcentual de hallazgos

En el gráfico 2 se consideran sólo las cinco alteraciones comunes a la mayoría de los trabajos revisados, y su distribución porcentual, destacando como principal hallazgo los restos radiculares.

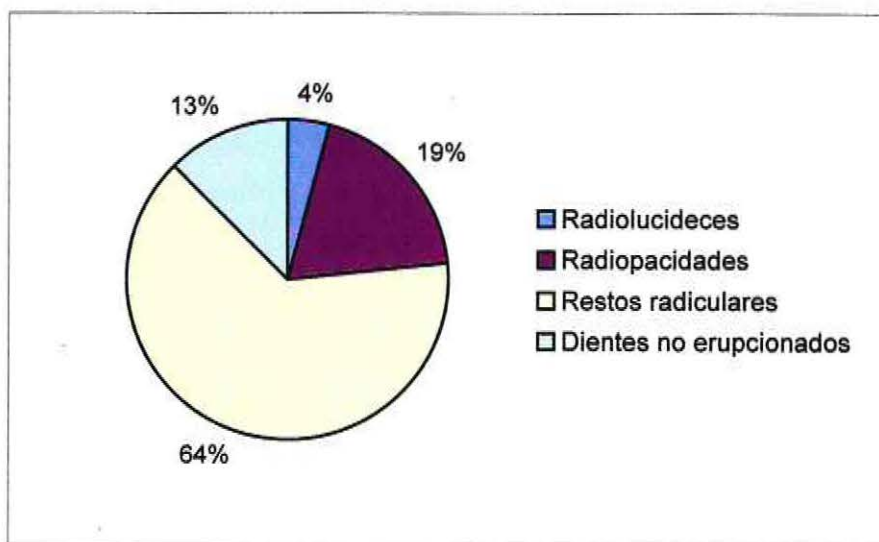


Gráfico 2: Distribución porcentual hallazgos principales.

Se encontró en ésta categoría una radiopacidad en la zona de la rama mandibular (Ver anexo, foto 3), una calcificación en la zona de la escotadura antegonial compatible con calcificación de la arteria facial a ese nivel, y una calcificación en tejidos blandos, a nivel del borde posterior de rama mandibular, compatible con sialolito o calcificación de ganglio linfático. (Ver anexo, foto 4)

DISCUSIÓN:

El presente trabajo encontró un 44% de los hallazgos en forma única, situación que se contrapone con otros estudios que los observan dentro de un rango de 73% a 84% (García y cols., 1987; Edgerton y Clarck, 1991). Esta diferencia puede deberse a que los estudios revisados evalúan la presencia de menos parámetros. Al comparar los mismos parámetros, se obtiene una tendencia similar a la que registra la literatura, observándose un 71% de alteraciones únicas.

La tabla 5 compara los porcentajes totales de hallazgos del presente estudio con otras investigaciones. Pese a que algunos porcentajes son muy similares, el análisis en detalle cada caso revela diferencias.

El porcentaje total de hallazgos en la presente investigación, a simple vista aparece como cercano a lo encontrado en otras investigaciones (Perrelet y cols., 1977; Spyropoulos y cols., 1981; Jones y cols., 1985; García y cols., 1987; , Angulo, 1989), sin embargo algunos de estos resultados (Spyropoulos y cols., 1981; Jones y cols., 1985; Angulo, 1989) son obtenidos sólo al observar los parámetros principales, por lo tanto sus valores serían comparables y similares entre ellos, pero superiores al 22,9% obtenidos en la presente investigación, si se considera sólo esas cinco categorías. Por su parte, García y cols. evalúan datos más cercanos a la totalidad de los analizados en la actual investigación, sin embargo no consideran el complejo estilohioideo, e incorporan la posición en el reborde del agujero mentoniano, por lo que sus resultados no son posibles de comparar con en el presente estudio en lo relativo a porcentaje total de anomalías. Algo similar ocurre con Perrelet y colaboradores, quienes no usan los mismos parámetros de la mayoría de las investigaciones, no incorporan alteraciones de senos maxilares ni en el complejo estilohioideo, pero a su vez agregan la atrofia alveolar. En el trabajo publicado por Perrelet y colaboradores se consignan las lesiones periapicales aparte de los restos radiculares, con lo que se generan un doble registro de información, en vez de subdividir a los restos radiculares en los que tienen lesión y los que no.

Dos trabajos revisados presentan porcentajes muy elevados de hallazgos (Keur y cols., 1987; Bohay y cols., 1998). En el caso de la investigación de Keur y colaboradores, ellos mencionan que la muestra corresponde al estrato socioeconómico bajo, lo que pudiera en parte estar

relacionado con el alto porcentaje encontrado, ya que puede asociarse a un difícil acceso de estos pacientes a la atención odontológica. En este caso, los investigadores consideran el engrosamiento mucoso dentro de las anomalías de los senos maxilares, observación que no fue considerada en la actual investigación. Además evaluaron la presencia de alteraciones en la ATM. No obstante lo anterior, el porcentaje es muy alto en relación con la investigación actual. En relación con el trabajo de Bohay y colaboradores, su alto porcentaje se puede explicar por el hecho de que estos investigadores incluyeron más observaciones que el presente estudio (seno maxilar neumatizado, enfermedad degenerativa de la A.T.M., posición de agujero mentoniano a nivel del reborde alveolar, rebordes alveolares irregulares e hiperplasias mucosas), las que conformaron el 47,7% de todas las alteraciones encontradas.

Con respecto a porcentajes de hallazgos inferiores al actual estudio (Axelsson, 1988; Edgerton y Clarck, 1991), es conveniente destacar que Edgerton y Clarck estudian los parámetros comunes a la mayoría de los trabajos, encontrándose la mayor similitud con el presente trabajo. Respecto del estudio de Axelsson, éste utilizó una clasificación diferente de hallazgos, no incorporó en sus observaciones las alteraciones de senos maxilares ni calcificaciones del complejo estilohioideo. Sin embargo, sus resultados se asemejan a los del presente estudio, si se considera las cinco anomalías comunes a la mayoría de las investigaciones.

En relación con el estudio de Seals y colaboradores de 1992, que muestra el porcentaje total de hallazgos más bajo de la literatura revisada, ellos registraron la presencia de los cinco alteraciones comunes en las publicaciones. Sus autores analizan este bajo porcentaje comparándolo con el obtenido en una investigación de ellos mismos publicada anteriormente, atribuyéndolo a “la mejor habilidad de los odontólogos en cirugía oral y control del dolor, el aumento en el uso de radiografías antes y después de las exodoncias y el mejoramiento en el acceso de la población a la atención odontológica”, y que “esta disminución podría significar que los odontólogos actualmente entregan un mejor servicio en exodoncias y cirugía preprotésica, lo que prepara mejor los maxilares desdentados para las prótesis totales” (Jones y cols., 1985).

Autores	Año	Nº radiografías	Nº de radiografías con hallazgos	Porcentaje radiografías con hallazgos	Nº total de hallazgos
Perrelet y col.	1977	287	118	41%	155
Spyropoulos y col.	1981	368	136	37%	178
Jones y col.	1985	114	39	34,4%	No especificado
Keur y col.	1987	1.135	692	61%	1147
García y col.	1987	33	13	39%	15
Axelsson	1988	225	50	22,2%	64
Angulo	1989	118	37	31,3%	47
Edgerton y Clarck	1991	308	70	23%	97
Seals y col.	1992	448	52	11,6%	No especificado
Bohay y col.	1998	205	140	68,3%	216
Presente estudio	2002	341	131	38,4%	175

Tabla 5: Porcentajes totales radiografías con hallazgos.

La tabla 6 compara los parámetros comunes a la mayoría de los trabajos. El presente estudio coincide con la mayoría de la literatura revisada con relación a que los restos radiculares son el principal hallazgo, cuando se considera los cinco parámetros comunes (Perrelet y cols., 1977; Spyropoulos y col., 1981; Jones y cols., 1985; Keur y cols., 1987; Alattar y cols.; 1980, Axelsson, 1988; Angulo, 1989; Bohay y cols., 1998), siendo prácticamente idéntico a los resultados de Spyropoulos y cols., y de Angulo y cols.. Con respecto a este punto, Angulo infiere que las exodoncias incompletas ocurren en distintas latitudes, y comenta que debe considerarse la destreza, responsabilidad y negligencia del odontólogo al realizar exodoncias incompletas (Angulo, 1989). Es posible pensar que las dificultades en el acceso a una atención odontológica previa y/o la falta de preocupación por la salud oral de la población estudiada (Jones y col., 1985), condujo a un grado de destrucción coronaria completa.

En relación con las radiopacidades, el actual trabajo las encuentra en un segundo lugar, con una prevalencia de 19%. Al revisar la literatura se aprecia que el rango de observación de esta característica es altamente variable, encontrándose varios artículos con un valor más bajo (Perrelet y cols., 1977; Spyropoulos y cols., 1981; Keur y cols., 1987; Axelsson, 1988; Angulo, 1989), como también con valores más altos (Jones y cols., 1985; García y cols., 1987; Edgerton y Clarck, 1991; ; Seals y cols., 1992; Bohay y cols., 1998), sin embargo, la mayoría coincide al encontrarlo como el segundo grupo de hallazgos más encontrado (Alattar y cols., 1980; Jones y cols., 1985; Keur y cols., 1987; García y cols., 1987; Angulo, 1989; Seals y cols., 1992; Bohay y cols., 1998). Las

diferencias existentes en este caso, y en general para todas las anomalías detectadas, han sido atribuidas a las variaciones en las poblaciones estudiadas (García y cols., 1987)

Al evaluar el parámetro dientes no erupcionados, también se encuentra un amplio rango en su prevalencia que va de 0% a 28,8%. Se encuentran valores cercanos al presente trabajo (Perrelet y cols., 1977; Alattar y cols., 1980; Edgerton y Clarck, 1991), valores más bajos (Keur y cols., 1987; Jones y cols., 1985; García y cols., 1987), y valores más altos (Spyropoulos y cols., 1981; Axelsson, 1988; Bohay y cols., 1998; Seals y cols., 1992). Estas alteraciones ocupan el tercer lugar en la actual investigación, situación que se repite en varias publicaciones (Perrelet y cols., 1977; Keur y cols., 1987; Alattar y cols., 1980; Edgerton y Clarck, 1991; Bohay y cols., 1998).

En relación con las radiolucideces, el rango es muy variable, siendo la mayoría de valores cercanos al 10% (Spyropoulos y col., 1981; García y cols., 1987; Angulo, 1989; Edgerton y Clark, 1991). El valor más alto es presentado por Perrelet y colaboradores, y el más bajo, al entregado por Jones y colaboradores, siendo este último similar al de la presente investigación. Dos estudios no muestran resultados con respecto a este parámetro (Seals y cols., 1992; Bohay y cols., 1998), probablemente debido a que no lo observaron en sus muestras. Cabe mencionar al respecto, que estos dos trabajos son los más recientes encontrados en la literatura, lo que pudiera significar que en el transcurso del tiempo se ha producido una disminución progresiva de la aparición de esta alteración, situación que podría estar corroborada con el hecho de que el mayor porcentaje que reporta la literatura revisada es la más antigua.

En lo referente a los cuerpos extraños, en el actual trabajo no se encontraron, ubicándose este parámetro en el último lugar. Valores muy bajos, iguales e inferiores al 3% se aprecian en la mayoría de los reportes (Spyropoulos y cols., 1981; Keur y cols., 1987; Alattar y cols., 1980; Axelsson, 1988; Angulo, 1989; Bohay y cols., 1998). Algunas investigaciones presentan a los cuerpos extraños como principal hallazgo (García y cols., 1987; Seals y cols., 1992). En el caso de García y cols., el motivo puede ser el tamaño pequeño de la muestra, mientras que en el caso de Seals y cols., hacen referencia a la mejoría en la atención odontológica para explicar la disminución del porcentaje de hallazgos, lo que quizás implique un aumento en cuerpos extraños (fragmentos de amalgama en mucosa, amarras alámbricas u otros) que es posible relacionarlas con atención odontológica previa. Ninguno de los trabajos analizan esta situación. En el presente trabajo no se encontró cuerpos extraños, posiblemente debido al difícil acceso de la población adulta a la atención odontológica en los Servicios de Salud,

lo que impediría una alta frecuencia de aparición de signos de atención odontológica previa. Sobre este punto, la mayoría de las investigaciones no definen esta variable, pese a incorporarla en sus registros (Perrelet y cols., 1977; Alattar y cols., 1980; Spyropoulos y cols., 1981; Jones y cols., 1985; García y cols., 1987; Keur y cols., 1987; Axelsson, 1988; Edgerton y Clarck, 1991; Seals y cols., 1992), algunos las incluyen en las radiopacidades (Keur y cols., 1987; Edgerton y Clarck, 1991). Sólo una de las publicaciones definió cuerpo extraño (Angulo y cols, 1989), mientras que otra se refiere a ellos en los resultados como “metal en mucosa” (Bohay y cols., 1998). La actual investigación no consideró como cuerpo extraño a las osteosíntesis alámbricas en correcta posición, factor que puede inducir a pensar que existió un subregistro de esta información, sin embargo este tipo de elementos no fue encontrado en ninguna radiografía.

Autor	Año	Nº Rx	NºRx con hallazgos	Nº total de hallazgos	Categorías comunes a mayoría de estudios				
					Restos radiculares	Dientes no erupcionados	Cuerpos extraños	Radiopacidades	Radiolucideces
Perrelet	1977	287	118	155	42%	16%	7%	4% x	31%xx
Spyropoulos y col.	1981	368	136	178	64%	19%	2%	3% *	11%
Jones y col.	1985	114	39	No especificado	36%	3%	26%	31%	5%
Keur y col	1987	1.135	692	1.147	76,6%	7,5%	2,5%++	11,6%+	1,8%
Alattar y col	1980	1254	No especificado	1.118	43%	15%	3%	27%	12% +++
García y col	1987	33	13	15	27%	0%	37%	27%	9%
Axelsson	1988	225			59%	19,6%	1,8%	7,1%++++	12,5%+++++
Angulo	1989	118	37	47	63,8	8,5%	2,7%	14,9%	10,6%
Edgerton y Clarck	1991	308	70	97	25%	10%	**	56%	9%
Seals y col.	1992	448	52	No especificado	9,6%	28,8%	32,7%	28,8%	***
Bohay y col.	1998	205	140	216	46,5%	21,7%	2,9%	29%	***
Presente estudio	2002	341	131	175	64%	13%	0%	19%	4%

Tabla 6: distribución porcentual de hallazgos comunes a la mayoría de las investigaciones. Para esta tabla se distribuye el 100% dentro de estos hallazgos.

X Para Permitir la comparación no se consideraron las lesiones periapicales.

XX Para permitir comparación se incluyeron en esta categoría los ganglios calcificados.

* Para permitir comparación, se sumó una calcificación en tejidos blandos al grupo de radiopacidades.

+ Para permitir comparación se sumó a las radiopacidades, las 16 calcificaciones de la artera facial encontradas por estos investigadores.

++ En el estudio original, los cuerpos extraños fueron incorporados a las radiopacidades. Para permitir la comparación fueron distribuidas en categorías diferentes.

+++ Para permitir comparación se agruparon en esta categoría los hallazgos de quistes residuales, quistes dentígeros, depresión de la glándula salival encontrados.

+++ Para permitir la comparación se consideró en esta categoría a las osteitis condensante y los sialolitos

++++ Para permitir la comparación se agrupó en esta categoría los quiste dentígeros, quiste residuales periapical, absceso residual periapical encontrados por este trabajo.

** Cuerpos extraños fueron evaluados en el grupo de radiopacidades. No fue posible separarlas de este grupo para permitir la comparación.

*** No evaluaron/ no encontraron radiolucideces.

Se observa literatura que incluya las alteraciones de los senos maxilares y/o complejo estilohioideo en investigaciones con desdentados totales (Alattar y cols., 1980; García y cols., 1987; ; Keur y cols., 1987; Bohay y cols., 1998).

La tabla 7 compara los resultados de la presente investigación en relación con la calcificación del complejo estilohioideo. Se producen dificultades en la comparación con otros estudios, ya que algunas publicaciones (Alattar y cols., 1980; y Bohay y cols., 1998) evalúan sólo calcificaciones del ligamento estilohioideo, sin considerar las apófisis estiloides elongadas. Además, las publicaciones mencionadas no definen esta variable. Así, el porcentaje inferior a la presente investigación puede deberse a la exclusión de las apófisis estiloides elongadas. Por su parte Keur y cols. si consideran al complejo estilohioideo en su totalidad, y definen la variable adecuadamente, encontrando casi a un tercio de los pacientes con afectación uni o bilateral, un porcentaje bastante más alto que en el presente trabajo. En la investigación actual, se encontró esta característica mayoritariamente en forma bilateral, a diferencia de la investigación de Alattar y cols., quienes la observan casi en un 50% la alteración unilateral y bilateral respectivamente. Los demás estudios revisados no analizan esta distribución. El porcentaje encontrado de esta característica está dentro del rango del 4% al 28% mencionado en la literatura (Keur y cols., 1986).

Autores	Año	Nº Rx	Alteraciones complejo estilohioideo					
			Unilateral		Bilateral		Total	
			Nº	%	Nº	%	Nº	%
Alattar y col.	1980	1.254	62	4,95%	61	4,90%	123	9,85%++
García y col.	1987	33	*		*		*	
Keur y col.	1987	1.135	*		*		355	31,3%
Bohay y col	1998	205	*		*		25	12,1%++
Presente estudio	2002	341	19	5,6%	35	10,2%	54	15,8%

Tabla 7: Comparación de estudios en relación con la calcificación del complejo estilohioideo

++ Consideraron sólo las calcificaciones de ligamento estilohioideo.

* No evaluado.

Al evaluar las alteraciones en los senos maxilares (Tabla 8), se dificulta la comparación ya que por una parte, una de las investigaciones revisadas no define la variable (García y cols., 1987), las otras incluyen algunas alteraciones y excluyen otras (Alattar y cols., 1980; Keur y cols., 1987; Bohay y cols., 1998). Para favorecer la comparación no se consideraron las alteraciones registradas por otros trabajos que la presente investigación no evaluó. De esta manera, el porcentaje de alteraciones de los senos maxilares obtenidos se encontró dentro del rango dado por las investigaciones revisadas. La diferencia entre los valores reportados puede deberse a los tamaños diferentes de las muestras.

Autores	Año	Nº Rx	Alteraciones Seno Maxilar					
			Unilateral		Bilateral		Total	
			Nº	%	Nº	%	Nº	%
Alattar y cols.	1980	1.254	62	4,95%	9	0,7%	71	5,65%+
García y cols.	1987	33	*		*		2	13%
Keur y cols.	1987	1.135					30	2,6%
Bohay y cols.	1998	205	*		*		13	6%+
Presente estudio	2002	341	23	6,7%	5	1,5%	28	8,2%

Tabla 8: Comparación de estudios en relación con alteraciones de senos maxilares

+ Para permitir la comparación se excluyeron las neumatizaciones observadas por estos investigadores.

* No evaluado.

Se argumenta que una radiografía panorámica inicial es útil en los pacientes desdentados asintomáticos sin hallazgos clínicos, sin embargo parece ser de limitado valor en la entrega de información diagnóstica que pudiera sugerir un cambio en el plan de tratamiento. (García y cols., 1987).

Varias publicaciones sugieren no ser necesario el *screening* con radiografías panorámicas a pacientes desdentados (White, 1984; Lloyd y Gambert, 1984; García y cols., 1987; Ansari, 1997; Lyman y Boucher, 1990; Bohay y cols., 1998), fundamentando el bajo porcentaje de hallazgos que requieren intervención quirúrgica, cuyo rango va de 0,33% (Lyman y Boucher, 1990) a 8,3% (Bohay y cols., 1998). Sin embargo conviene hacer una reflexión sobre ciertos aspectos de algunas de estas investigaciones.

García y cols. en 1987, y Lloyd y Gambert en 1984 evaluaron sólo a hombres de hospitales para veteranos de guerra que eran examinados clínicamente de manera bianual, y con radiografías panorámicas una vez al año. En estas muestras encuentran pequeños porcentajes de alteraciones que requieren intervención quirúrgica, y en controles

radiográficos posteriores no aparecen cambios en los hallazgos detectados, ni surgen nuevas anomalías. Por este motivo concluyen que no sería necesario el examen radiográfico periódico sucesivo ante la ausencia de indicaciones clínicas. Considerando el control periódico a que eran sometidos estos pacientes, es esperable no encontrar una alta correlación entre hallazgos y alteración en el plan de tratamiento. Además, estos investigadores se pronuncian contrarios al examen panorámico sucesivo, no pronunciándose sobre la necesidad del *screening* inicial. En este sentido, Lloyd y Gambert, pese a esta conclusión, están de acuerdo en los beneficios de una radiografía inicial de referencia

Tanto Ansari en 1997 como Lyman y Boucher en 1990 concluyen que no se justificaría el uso de radiografías panorámicas para todos los desdentados totales, indicando también el bajo porcentaje de hallazgos que requieren tratamiento. Ambas investigaciones trabajan con muestras de pacientes que ya son portadores de prótesis totales, y consultan para recambio. Este factor puede influir en este bajo porcentaje, ya que los pacientes llevaban un período como portadores de prótesis. Es de suponer que estos pacientes no han tenido molestias que requieran cirugía, y si las tuvieron, se solucionaron antes de ser evaluados para estos trabajos. Esto es confirmado en el caso de Ansari, quien en su metodología excluye a aquellos pacientes con historia de cirugía asociada a los hallazgos radiográficos previos. Así, es poco probable en estas muestras existan altos porcentajes de hallazgos que requieran tratamiento. Algo similar puede haber ocurrido con la investigación de Bohay y cols., quienes incluyen en su estudio tanto a nuevos desdentados como a portadores de prótesis totales. Es posible que en una población de solamente nuevos edéntulos el resultado sea diferente. El actual trabajo no evaluó esta variable. Es recomendable que para nuevas investigaciones se considere este factor o se estudie solamente este grupo de nuevos desdentados totales.

White y cols. en 1984 encuentran un bajo porcentaje de pacientes en los que las alteraciones detectadas cambiaron el plan de tratamiento. Sin embargo, pese a no recomendar el *screening* a desdentados totales, mencionan que si bien se reduce en un 96% el uso de radiografías en desdentados totales, se pierde un tercio de los anomalías que podían cambiar los planes de tratamiento. Por otra parte, en un texto en que White es

coautor (Goaz y White, 1995), se citan las Pautas de la FDA para prescripción de radiografías, en las que se incluye a la panorámica para todo paciente desdentado nuevo.

Los autores que no están de acuerdo con el uso de la radiografía panorámica como método de *screening* para los pacientes desdentados totales, mencionan además la necesidad de disminuir los costos asociados a este tipo de prestación por parte de las instituciones (García y cols., 1987; Ansari, 1997) y para disminuir la exposición de los pacientes a la radiación (García y cols., 1984; Lyman y Boucher, 1990 ;Ansari, 1997).

En un análisis de publicaciones referidas al tema se menciona que ésta revela diferencias significativas en las poblaciones estudiadas, y que pese a que la recomendación de *screening* radiográfico podría estar justificada en poblaciones específicas con un alto porcentaje de hallazgos tratables, tal recomendación no tendría aplicación universal (Kogon y cols., 1997). Al respecto, el presente trabajo no correlaciona hallazgos con cambios en planes de tratamiento y/o intervención quirúrgica, por lo que se hace necesario que se realicen estudios al respecto en Chile para evaluar este punto.

Si bien los datos que arroja esta investigación no son extrapolables a la población beneficiaria de la Comuna del Talcahuano ni del País debido a que no se usó una muestra aleatoria, es posible suponer que a nivel nacional el porcentaje de anomalías que puedan encontrarse sea alto, considerando la información contenida en documentos ministeriales que recopila investigaciones efectuadas en diversas regiones de Chile en adultos mayores de nivel socioeconómico bajo, que encuentran un 35% a 50% de desdentados totales, la mayoría visitando pocas veces al dentista, un 78% que no ha utilizado servicios dentales durante los últimos doce meses y que en las personas de nivel socioeconómico bajo hay una mayor prevalencia de desdentados totales (Ministerio de Salud, 1999; Ministerio de Salud, 2000).

Respecto de la disminución en hallazgos en la medida que pasan los años reportada en algunas investigaciones, ha sido atribuida a una práctica odontológica cada vez mejor y un mejor acceso de la población a buenos tratamientos (Lyman y Boucher, 1990). Al contrastar esta afirmación con la realidad nacional en materia de atención a adultos mayores en el Sector Público, cabe mencionar que el Programa del Adulto Mayor fue creado en 1995 (Ministerio de Salud, 1999), es posible pensar que su impacto aún no consiga una disminución importante en el número de anomalías.

Con relación a las alteraciones que no requieren tratamiento, se ha recomendado que el paciente debiera ser advertido de las condiciones existentes, siendo esta información anotada en los registros (Matteson, 1997), y que el examen radiográfico debiera repetirse a intervalos predeterminados (Jones y cols., 1985; Axelsson, 1988; Angulo, 1989), e incluso de registrar en la ficha la decisión en conjunto tomada por el paciente y el odontólogo con la información al paciente de las posibles consecuencias (Perelet y cols., 1977; Jones y cols., 1985). También se señala que la alta prevalencia de restos radiculares y dientes impactados en la población estudiada hace necesario que los odontólogos necesiten establecer la presencia o ausencia de ellos para cada paciente (Matteson, 1997). Este es el caso de la presente investigación.

Algunas investigaciones señalan que el estudio radiográfico previo a pacientes edéntulos debiera ser realizado principalmente cuando no se dispone de radiografías previas (Matteson, 1997; White y cols., 1984; Seals y cols., 1992). La presente investigación no evaluó este punto, por lo que es recomendable que sea considerado en próximas investigaciones. Sin embargo, debido a la realidad nacional expuesta anteriormente, es posible que un alto porcentaje de los desdentados totales no cuente con algún estudio radiográfico previo.

En lo relativo a la exposición a la radiación, Keur y cols. (Keur y cols., 1986), cita una publicación de Wall y Kendall de 1983 que concluye que el riesgo de cáncer mortal resultante de una radiografía panorámica llega a 1,3 casos por millón de radiografías. Keur y colaboradores establecen que tal estimación es muy alta al aplicarla a la población desdentada debido a la reducción sustancial en las dosis de radiación con el paso de los años, producto de la mejoría de los receptores de la imagen de los equipos lo que ha influido en la disminución proporcional de la dosis absorbida por los pacientes. Mencionan además, que debe considerarse el largo período de latencia, ya que la manifestación de efectos somáticos estocásticos disminuye con la edad, motivos por los cuales el riesgo estimado de muerte por cáncer sería inferior 0,17 por millón de radiografías para personas sobre 62,5 años. Keur y colaboradores señalan que los efectos genéticos son incluso de menos probabilidad de ocurrencia que los efectos estocásticos somáticos, siendo una de las razones la edad promedio de los desdentados totales. Otra de las razones sería la distancia entre el área irradiada y la región susceptible, que reduce la dosis absorbida a valores extremadamente bajos. Ellos destacan que la dosis gonadal con los valores actual de

exposición corresponde a 0,0002 mGy, valor inferior incluso a la dosis gonadal recibida diariamente de la radiación terrestre y cósmica. Es así como la posibilidad de inducir defectos genéticos en la descendencia de pacientes desdentados como resultado de una radiografía panorámica es de 0,00002 por millón. Así, según Keur y cols., los beneficios son considerables, y el riesgo es bajo para los pacientes edéntulos.

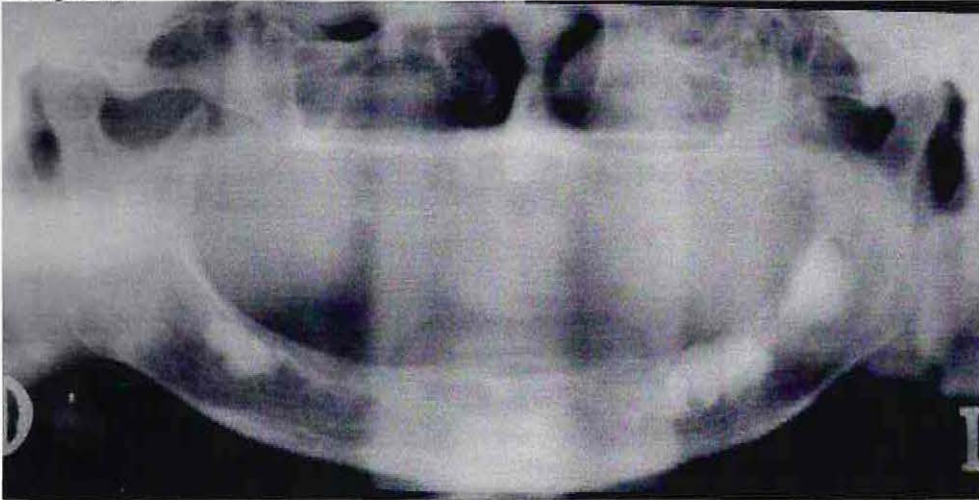
El análisis de la literatura revisada sugiere la necesidad de realizar nuevas investigaciones en ésta área, idealmente en muestras representativas de poblaciones, y en las que se asocie impacto de los hallazgos en el cambio del plan de tratamiento. Sería interesante además considerar la posibilidad de evaluar por separado poblaciones de nuevos pacientes desdentados totales con poblaciones de portadores de prótesis totales que acuden al odontólogo para realizarse un nuevo tratamiento. Es de interés el considerar la evaluación de la sintomatología asociada al Síndrome de Eagle, debido a la alta prevalencia de las calcificaciones del complejo estilohioideo encontradas en el presente estudio, para determinar el porcentaje de pacientes en que esta alteración es significativa desde el punto de vista clínico, ya que en la literatura se menciona que rara vez está relacionado a la sintomatología clínica (Keur y cols., 1986), mencionándose además que la calcificación del ligamento estilohioideo no debiera ser considerada un cambio degenerativo debido a la edad (Alattar y cols., 1980). En la literatura se encuentran porcentajes de anomalías totales muy dispares en parte debido a las diferentes poblaciones estudiadas en relación con nacionalidad, tamaños y forma de selección de las muestras. Otro motivo es el que los trabajos no evalúan los mismos parámetros, y las definiciones que utilizan para cada una de ellos muchas veces es diferente, o simplemente no se explicita. Esto dificulta las posibilidades de comparaciones entre las diversas publicaciones. Por otra parte los diferentes años en que se realizan las investigaciones citadas podrían incidir en la mejoría en atención y acceso a la odontología y por lo tanto en una baja en el porcentaje de hallazgos encontrados (Seals y cols., 1992).

Se concluye que la prevalencia de hallazgos encontrada en la presente investigación correspondió a un 38,4%. Éstos se presentaron principalmente de manera múltiple. Se encontraron en orden decreciente de la siguiente manera: calcificación del complejo

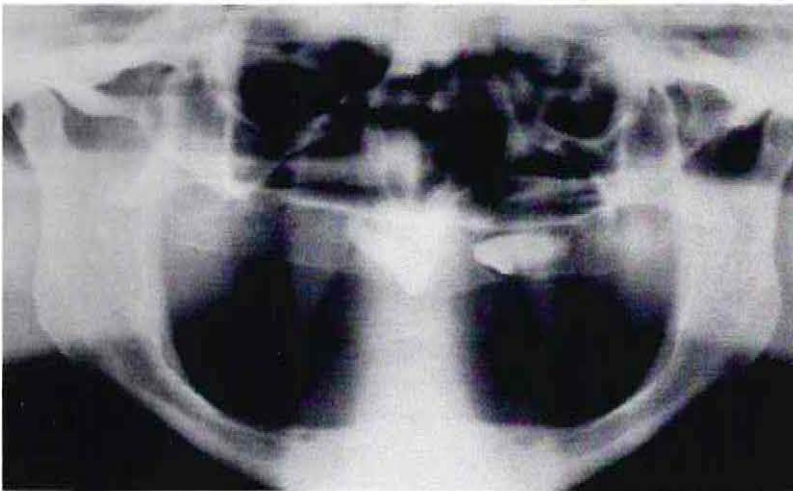
estilohioideo, restos radiculares, alteraciones en senos maxilares, radiopacidades, dientes no erupcionados, radiolucideces, fracturas antiguas.

ANEXO

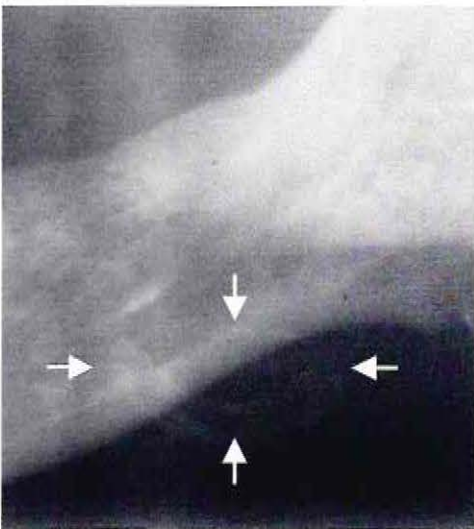
En las siguientes fotos se presentan algunos hallazgos encontrados en las diferentes categorías.



1



2



3



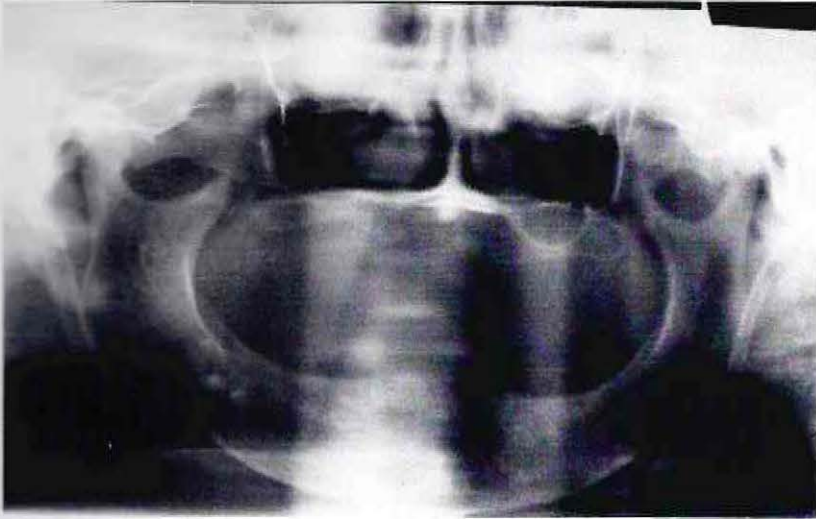
4



5



6



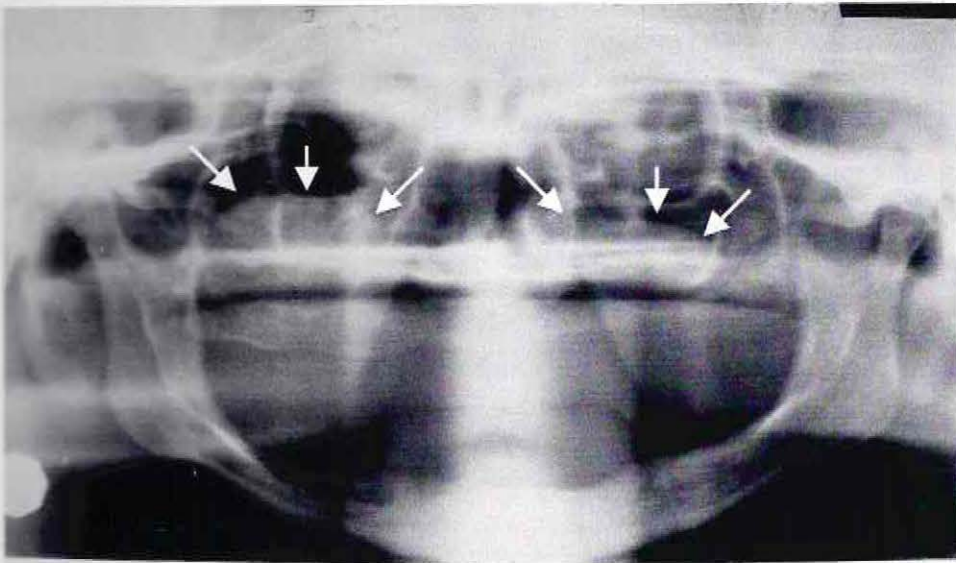
7



8



9



10

DESCRIPCIÓN IMÁGENES

Foto 1: Áreas radiopacas múltiples en el maxilar inferior. Rodeadas de un halo radiolúcido, compatibles con odontomas complejos.

Foto 2: Caninos superiores retenidos.

Foto 3: Calcificación en tejidos blandos ubicada nivel de escotadura antegonial, compatible con calcificación de la arteria facial.

Foto 4 Área radiopaca proyectada radiográficamente en de borde parotídeo izquierdo. Calcificación en tejidos blandos. Posible sialolito o ganglio calcificado.

Foto 5: Área radiolúcida esférica de borde neto corticalizado en sector II, compatible con quiste residual.

Foto 6: Resto radicular ubicado en sector I.

Foto 7: Calcificación bilateral ligamentos estilohioídeos.

Foto 8: Calcificación ligamento estilohioídeo izquierdo. Nótese zona de unión a apófisis estiloides con aspecto de articulación.

Foto 9: Fractura antigua de ángulo mandibular izquierdo.

Foto 10: Imágenes radiopacas cupulares en senos maxilares, compatibles con quistes de retención mucosa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alattar MM, Baughman RA, Collet WK. A survey of panoramic radiographs for evaluation of normal and patologic findings. Oral Surg 1980; 50(5): 472-8
2. Angulo F. La radiografía panorámica en pacientes edentulos y parcialmente edentulos. Acta Odontol Venez 1989; 27(2-3): 60-7
3. Ansari Izharul Haque. Panoramic radiographic examination of edentulous jaws. Quintessence Int 1997; 28(1): 23-6
4. Axelsson G. Orthopantomographic examination of the edentulous mouth. J Prosthet Dent 1988;59:592-8
5. Barret AP, Waters BE, Griffiths CJ. A critical evaluation of panoramic radiography as a screening procedure in dental practice. Oral Surg 1984; 57(6): 673-7
6. Bohay RN, Stephens RG, Kogon SL. A study of the impact of screening or selective radiography on the treatment and postdelivery outcome for edentulous patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1998; 86(3): 353-9
7. Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment. Recommendations in radiographic practices: an update, 1988. JADA; 118:115-7
8. Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment. Recommendations in radiographic practices, 1981. JADA; 103: 103-104
9. Edgerton M, Clark P. Location of abnormalities in panoramic radiographs of edentulous patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1991; 71(1): 106-9

10. García RI, Valachovic RW, Chauncey HH. Longitudinal study of the diagnostic yield of panoramic radiographs in aging edentulous men. *Oral Surgery* 1987; 63(4): 494-7
11. Goaz PW, & White SC. *Radiología Oral. Principios e interpretación. Tercera Edición* 1995. Mosby/Doyma Libros, S.A.
12. Jones JD, Seals RR, Schelb E. Panoramic radiographic examination of edentulous patients. *J Prosthet Dent* 1985; 53(4): 535-9
13. Kogon SL, Stephens RG, Bohay RN. An analysis of the scientific basis for the radiographic guideline for new edentulous patients 1997; 83(5): 619-23
14. Keur JJ, Campbell PS, McCarthy JF, Ralph WJ. Radiological findings in 1135 edentulous patients. *Journal of Oral Rehabilitation* 1987;14: 183-191
15. Keur JJ, Campbell PS, McCarthy JF, Ralph WJ. The clinical significance of the elongated styloid process. *Oral Surg* 1986; 61: 399-404
16. Keur JJ. Radiographic screening of edentulous patients: Sense or nonsense? A risk-benefit analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 62(4): 463-7
17. Kogon S, Bohay R, Stephens R. A survey of the radiographic practices of general dentists for edentulous patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1995; 80(3): 365-368
18. Langlais RP, Rodriguez IE, Maselle I. Principles of radiographic selection and interpretation. *Dental Clinics of North America* 1994; 38(1): 1-12
19. Lloyd PM, Gambert SR. Periodic oral examinations and panoramic radiographs in edentulous elderly men. *Oral Surg* 1984; 57(6): 678-80

20. Lyman S, Boucher LJ. Radiographic examination of edentulous mouth. *J Prosthet Dent* 1990; 64(2): 180-2
21. MacDonald_Jankowski. Calcification of the stylohyoid complex in Londoners and Hong Kong Chinese. *Dentomaxillofac Radiol* 2001;30(1): 35-39
22. Matteson SR. Radiographic guidelines for edentulous patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1997; 83(5): 624-626
23. Perrelet LA, Bernhard M, Spirgi M. Panoramic radiography in the examination of edentulous patient. *J Prosthet Dent* 1977; 37(5): 494-8
24. Santos CE, Ortega AR, Capellato P, Söndal V, Dantas TdeO. Importancia da radiografia oclusal para protese total. *Revista da APCD* 1996; 50(3) Mai-jun: 264-267
25. Seals RR, Williams EO, Jones JD. Panoramic radiographs: necessary for edentulous patients?. *JADA* 1992; 74-8
26. Spyropoulos ND, Patsakas AJ, Angelopoulos AP. Findings from radiographs of the jaws of edentulous patients. *Oral Surg* 1981; 52(4): 455-9
27. White SC, Forsythe AB, Joseph LP. Patient-selection criteria for panoramic radiography. *Oral Surg* 1984; 57(6): 681-90
28. Zarb GA, Bolender CL, Hickey JC, Carlsson GE. *Prostodoncia total de Boucher*. 10ª Edición. Interamericana McGraw-Hill. 1990: 67
29. Plan Nacional de Salud Bucal Dental 1990 – 1999, Departamento Odontológico, División de Salud de las Personas, Ministerio de Salud, 2000

30. Salud Oral en el Adulto Mayor. Serie: Guías clínicas del adulto mayor 2. Ministerio de Salud, 1999