

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DOCTORADO EN ODONTOLOGÍA



**“VALIDACIÓN DE LA RADIOGRAFÍA PANORÁMICA EN
LA DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER
MOLAR INFERIOR RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO
INFERIOR EN CRÁNEOS DE ADULTOS. AREQUIPA.2013”**

Tesis presentada por el
Magíster: **BERLIE CESAR
OCOLA TICONA**
Para optar por el Grado
Académico de **DOCTOR EN
ODONTOLOGÍA**

AREQUIPA- PERÚ

2013



*A mi esposa Mary y a mis hijos Angie y
André, por su apoyo incondicional.*



“Cuanto más tranquilo haga las cosas un hombre, mayor será su éxito, su influencia, su energía. La tranquilidad de la mente es una de las joyas hermosas de la sabiduría”

James Allen

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9

CAPÍTULO ÚNICO RESULTADOS

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.....	13
DISCUSIÓN.....	26
CONCLUSIONES.....	29
RECOMENDACIONES.....	30
PROPUESTA PARA ODONTÓLOGOS GENERALES SOBRE LA DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR.....	31
BIBLIOGRAFÍA.....	34
CONSULTA INFORMATIZADA.....	36
ANEXOS.....	37
ANEXO N° 1: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	38
ANEXO N° 2: MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL.....	85
ANEXO N° 3: MODELO DE INSTRUMENTO.....	87
ANEXO N° 4: PRUEBA PILOTO.....	89
ANEXO N° 5: CÁLCULOS ESTADÍSTICOS.....	92
ANEXO N° 6: SECUENCIA FOTOGRÁFICA.....	94

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: DISTRIBUCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES SEGÚN SU POSICIÓN EN LA ARCADA.....	13
TABLA N° 2: POSICIÓN RADIOGRÁFICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR.....	15
TABLA N° 3: POSICIÓN RADIOGRÁFICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR INCLUIDO Y NO INCLUIDO RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR	18
TABLA N° 4: POSICIÓN CLÍNICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR.....	20
TABLA N° 5: POSICIÓN CLÍNICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR INCLUIDO Y NO INCLUIDO RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR	22
TABLA N° 6: COMPARACIÓN DE LA DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR ENTRE LA OBSERVACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA	24

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA N° 1: DISTRIBUCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES SEGÚN SU POSICIÓN EN LA ARCADA.....	13
GRÁFICA N° 2: POSICIÓN RADIOGRÁFICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR.....	16
GRÁFICA N° 3: POSICIÓN RADIOGRÁFICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR: INCLUIDO Y NO INCLUIDO RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR.....	18
GRÁFICA N° 4: POSICIÓN CLÍNICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR.....	20
GRÁFICA N° 5: POSICIÓN CLÍNICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR INCLUIDO Y NO INCLUIDO RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR.....	22
GRÁFICA N° 6: COMPARACIÓN DE LA DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR ENTRE LA OBSERVACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA	24

RESUMEN

El objetivo fundamental del presente trabajo de investigación fue validar la radiografía panorámica en la determinación de la posición del Tercer Molar Inferior respecto al conducto dentario inferior.

Para tal fin se conformó un solo grupo de cráneos, este aportó los dos grupos de análisis; grupo experimental en el cual se determinó la posición del 3er molar inferior con respecto al conducto dentario inferior utilizando la radiografía panorámica y un grupo control de cráneos en las cuales también se determinó lo mismo que al anterior pero a través de la observación clínica.

El tamaño del grupo se determinó a través de fórmula y la asignación de los cráneos al grupo fue intencional.

La recolección de datos se realizó a través de la técnica de observación clínica y radiográfica utilizando la ficha de observación clínica y radiográfica como instrumento.

El procesamiento y análisis de los datos se realizó empleando la estadística descriptiva a través de frecuencias absolutas y relativas, y de la inferencial, haciendo uso χ^2 para la comprobación de la hipótesis.

En el presente estudio se determinó que de 20 radiografías, 12 de ellas se encontraban en una posición de incluidas pero a la observación clínica solo 7 molares.

Por otro lado en el examen radiológico de no incluido se determinó que solo 8 terceros molares presentaban esta característica y en la observación clínica fueron 13 molares.

Numéricamente existe diferencia (25%) en la determinación de la posición del tercer molar con respecto al conducto dentario inferior entre la radiografía panorámica y la observación clínica, aunque inferencialmente se determinó que no existe diferencia estadística significativa en la determinación de la posición.

Palabras claves: Radiografía panorámica, conducto dentario inferior.

ABSTRACT

The main objective of this research work was to validate the panoramic radiography in the determination of the position of the Third Molar Inferior with respect to the inferior dental Canal.

One group of skulls was formed for this purpose, this group contributed two groups of analysis; experimental group in which it was determined the position of the lower molar 3rd regarding the inferior dental Canal using panoramic radiography and a control group of skulls which also determined the same thing that the previous but through clinical observation.

The group size was determined by formula and the assignment of the skulls to the Group was intentional.

Data collection was carried out through the technique of observing clinical and radiographic using clinical and radiographic observation sheet using the clinical and radiographic observation as instrument tab.

Processing and analysis of the data was performed using descriptive statistics through absolute and relative frequencies, and the inferential, using χ^2 for testing the hypotheses.

In the present study it was determined that 20 x-rays, 12 of them were in a position of including only 7 clinical observation.

On the other hand in the radiological examination of not included only 8 third molars presented this feature and clinical observation were molars 13 were determined.

Numerically there is difference (25%) in the determination of the position of the third molar with respect to the inferior dental Canal between the panoramic radiography and clinical observation, although inferentially determined that significant statistical difference in the determination of the position there was no.

Key words: Panoramic radiography, inferior dental Canal.

INTRODUCCIÓN

El uso de medios auxiliares de diagnóstico es bastante frecuente, tanto en Odontología como en Medicina, y se los considera como la principal ayuda diagnóstica del clínico.

Las principales limitaciones a la hora de valorar una imagen bidimensional de un objeto tridimensional se centra en la apreciación de la forma global del objeto, la superposición y el establecimiento de la localización y la forma de la estructura dentro del objeto.

Para visualizar todos los aspectos de un objeto tridimensional, este debe valorarse en varias posiciones diferentes. El problema es que las sombras creadas por diferentes partes de un objeto se superponen entre sí en la radiografía final.

Una solución práctica a estos problemas, es la realización de dos proyecciones perpendiculares entre sí, desafortunadamente incluso estas dos imágenes pueden ser aún incapaces de demostrar toda la información deseada para alcanzar un diagnóstico.

Estas limitaciones de la imagen radiográfica convencional tienen importantes implicancias clínicas y pueden ser la razón subyacente de un informe radiológico negativo.

La radiografía panorámica (también llamada ortopantomografía) es una técnica radiológica destinada a obtener una única imagen de las estructuras faciales que incluya las arcadas maxilar y mandibular y sus estructuras de sostén. Sus principales ventajas son:

- 1) Su amplia cobertura de los huesos faciales y de los dientes,
- 2) La baja dosis de la radiación para el paciente,
- 3) La comodidad del examen para el paciente,

4) El hecho de que puede emplearse en pacientes que no pueden abrir la boca

5) El escaso tiempo necesario para la proyección panorámica, normalmente de 10 a 15 segundos.

Este tiempo incluye el necesario para colocar al paciente y para el ciclo de exposición.

Las placas panorámicas son aceptadas fácilmente por los pacientes; además son de una ayuda visual útil en la presentación de casos y para educar al paciente.

Las indicaciones más comunes incluyen: la evaluación de traumatismos, posición de terceros molares, enfermedad extensa, lesiones grandes conocidas o sospechadas, desarrollo dental (especialmente en dentición mixta), retención de dientes o puntas radiculares (en pacientes edéntulos) y anomalías del desarrollo. Estas tareas no requieren la alta resolución ni la nitidez de los detalles proporcionados por las radiografías intraorales. La radiografía panorámica se emplea a menudo como placa para la evaluación inicial ya que puede proporcionar los datos necesarios o ayudar a determinar la necesidad de otras proyecciones.

Las radiografías panorámicas también son útiles en los pacientes que no toleran bien los procedimientos intraorales.

Sin embargo, cuando se dispone una serie completa de radiografías intraorales en un paciente que recibe tratamiento dental general, la información adicional que se obtiene con la radiografía panorámica es complementaria

La principal desventaja de la radiografía panorámica es que la imagen resultante no muestra el detalle anatómico fino, apreciable en las radiografías periapicales intraorales. Por tanto, no es tan útil como la radiografía periapical para detectar pequeñas caries o enfermedad periapical. Además, se superponen las superficies proximales de los premolares. Por consiguiente, la disponibilidad de una radiografía panorámica de un paciente adulto a menudo no evita la necesidad de

placas intraorales para diagnosticar al paciente. Otros problemas asociados con la radiografía panorámica incluyen el aumento irregular y la distorsión geométrica. De modo ocasional, la columna cervical, puede ocultar lesiones odontogénicas, especialmente en la región incisiva. Además, objetos clínicamente importantes pueden situarse fuera del plano focal (corte focal) y pueden aparecer distorsionadas o no aparecer.

El presente informe investigativo está organizado en un Capítulo Único de resultados, en el cual, se presenta la sistematización y análisis de los datos, la discusión, las conclusiones y recomendaciones, la bibliografía, y la informatografía. Finalmente se presentan los anexos, siendo el proyecto de investigación el principal.





ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

TABLA N°1

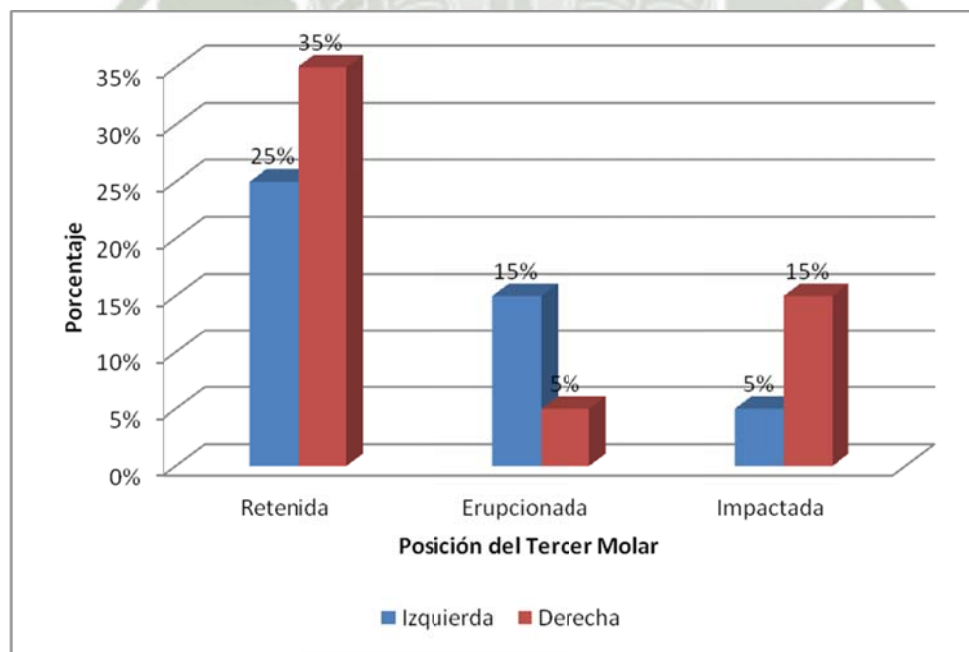
**DISTRIBUCIÓN DE LA POSICIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES
INFERIORES SEGÚN EL LADO DE LA ARCADA DENTARIA**

LADO DE LA ARCADA	POSICIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES							
	Retenida		Erupcionada		Impactada		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Izquierda	5	25	3	15	1	5	9	45
Derecha	7	35	1	5	3	15	11	55
Total	12	60	4	20	4	20	20	100

Fuente: Matriz de registro y control (E.P.)

GRÁFICA N°1

**DISTRIBUCIÓN DE LA POSICIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES
INFERIORES SEGÚN EL LADO DE LA ARCADA DENTARIA**



Fuente: Tabla 1

La presente tabla muestra que de 20 terceros molares inferiores que se observaron en los cráneos, 11(55%) se ubican en el lado derecho y 9(45%) en el lado izquierdo.

Siendo la posición retenida de los terceros molares inferiores la más frecuente en número de 12 (60%) y la menores frecuencias para la posición erupcionada e impactada con 4 (20.0%) cada una.



TABLA N° 2

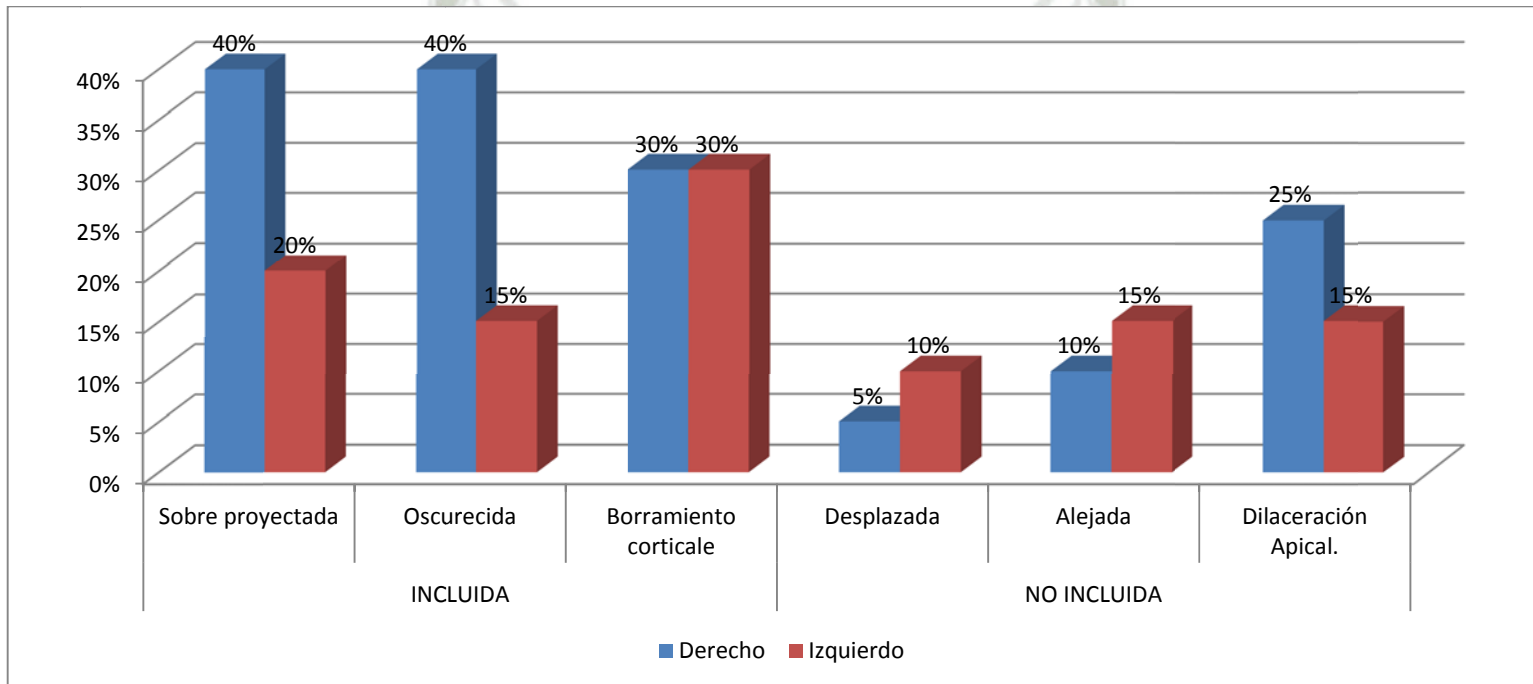
POSICIÓN RADIOGRÁFICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR

LADO	POSICIÓN RADIOGRÁFICA DE TERCER MOLAR INFERIOR											
	INCLUIDA						NO INCLUIDA					
	Sobre proyectada		Oscurecida		Borramiento corticales		Conducto Desplazado		Alejados		Dilaceración Apical.	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Derecho	8	40	8	40	6	30	1	5	2	10	5	25
Izquierdo	4	20	3	15	6	30	2	10	3	15	3	15
Total	12	60	11	55	12	60	3	15	5	25	8	40

Fuente: Matriz de registro y control (EP)

GRÁFICA N° 2

POSICIÓN RADIOGRÁFICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR



Fuente: Tabla N° 2

La tabla N° 2 muestra la frecuencia con que se presentan los parámetros que han servido para determinar la posición radiográfica del tercer molar inferior.

En la posición incluida la imagen sobre proyectada y borramiento de corticales se han observado en 12 casos (60.0%) y muy similar a ellos la imagen oscurecida con 11 casos (55%), osea que la imagen sobreproyectada y borramiento de corticales son las que han primado para determinar la posición de incluido.

En la posición no incluida se observa que la imagen de dilaceración apical se ha observado en 8 molares (40%), y en menor número la imagen desplazada que se ha observado en 3 molares (15%).



TABLA N° 3

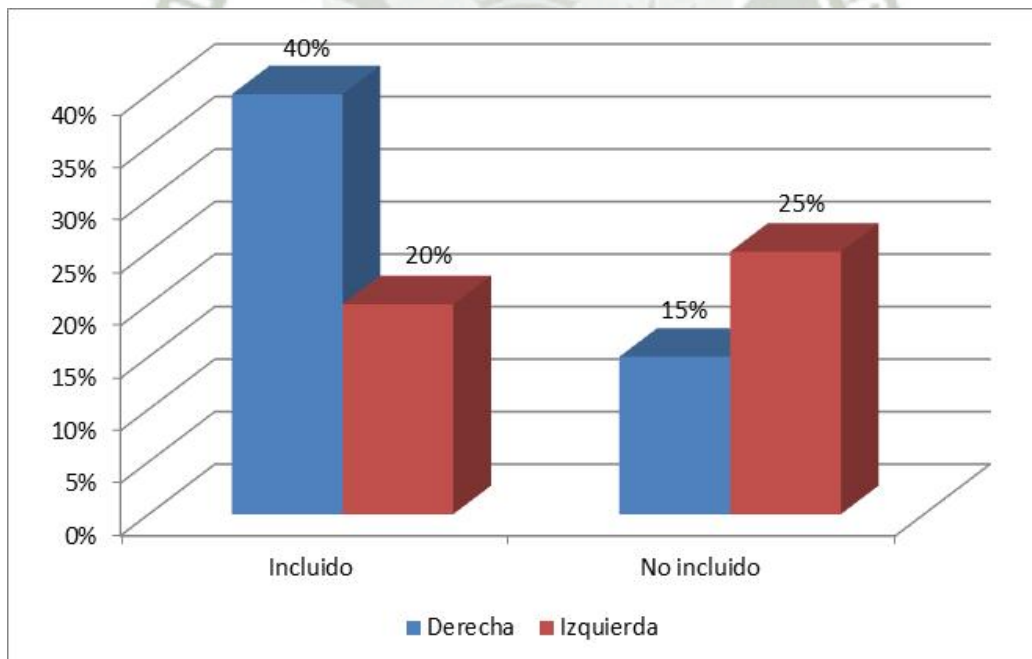
**POSICIÓN RADIOGRÁFICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO
AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR**

LADO	POSICIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR					
	INCLUIDO		NO INCLUIDO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Derecha	8	40	3	15	11	55
Izquierda	4	20	5	25	9	45
Total	12	60	8	40	20	100

Fuente: Matriz de registro y control (E.P.)

GRÁFICA N° 3

**POSICIÓN RADIOGRÁFICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR: RESPECTO
AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR**



Fuente: Tabla N° 3

En la tabla Nro 3 se observa que, de un total de 20 molares inferiores (100%), la posición radiográfica de estos con respecto al conducto dentario inferior, es de incluido en 12 molares (60%) y de 8 molares no incluidos (40%).

Respecto al lado, se observa en el lado derecho se presenta en mayor numero la posición incluida, en 8 molares (40.00%) y en el lado izquierdo se presenta mayormente la posición no incluida en 5 molares (25%).



TABLA N° 4

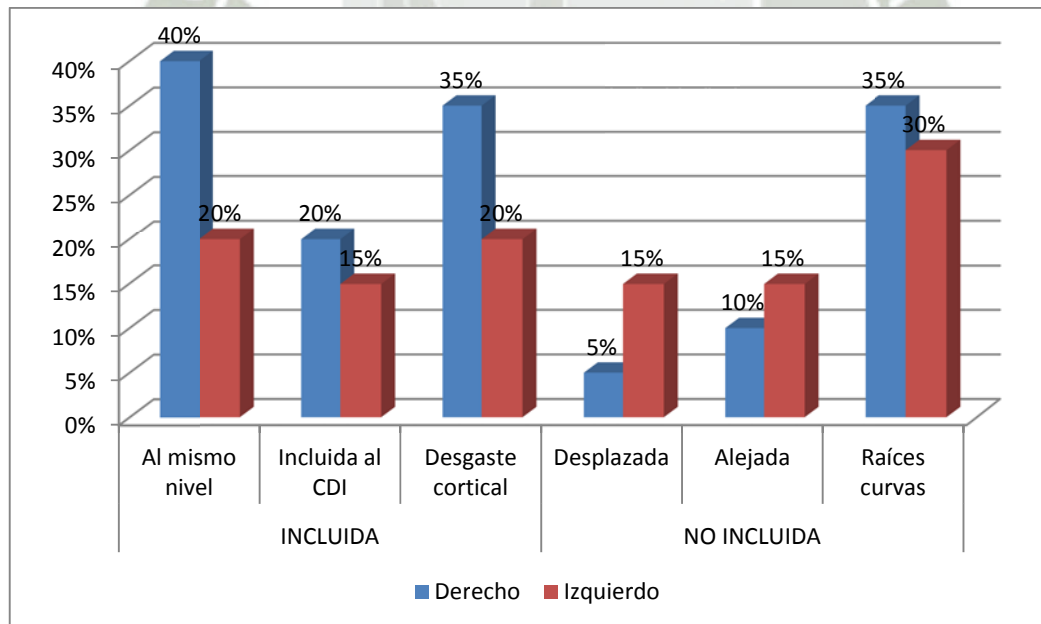
**POSICIÓN CLÍNICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL
CONDUCTO DENTARIO INFERIOR**

LADO	POSICIÓN CLÍNICA DE TERCER MOLAR INFERIOR											
	INCLUIDA						NO INCLUIDA					
	Al mismo nivel		Incluida al CDI		Desgaste cortical		Desplazada		Alejada		Raíces curvas	
N° Pieza	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Derecho	8	40	4	20	7	35	1	5	2	10	7	35
Izquierdo	4	20	3	15	4	20	3	15	3	15	6	30
Total	12	60	7	35	11	55	4	20	5	25	13	65

Fuente: Matriz de registro y control (EP).

GRÁFICA N° 4

**POSICIÓN CLÍNICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL
CONDUCTO DENTARIO INFERIOR**



Fuente: Tabla N° 4

La tabla N° 4 nos muestra la frecuencia con que se presentan los parámetros que han servido para determinar la posición clínica del tercer molar inferior.

En la posición clínica incluida se observa la característica al mismo nivel en 12 molares (60%) y muy similar a ella el desgaste de corticales que se ha observado clínicamente en 11 molares (55%).

En la posición clínica no incluida se observa que la característica de las raíces curvas se observa en 13 molares (65%) y la menor cifra corresponde a la característica desplazada que se ha observado en 4 molares (20%).



TABLA N° 5

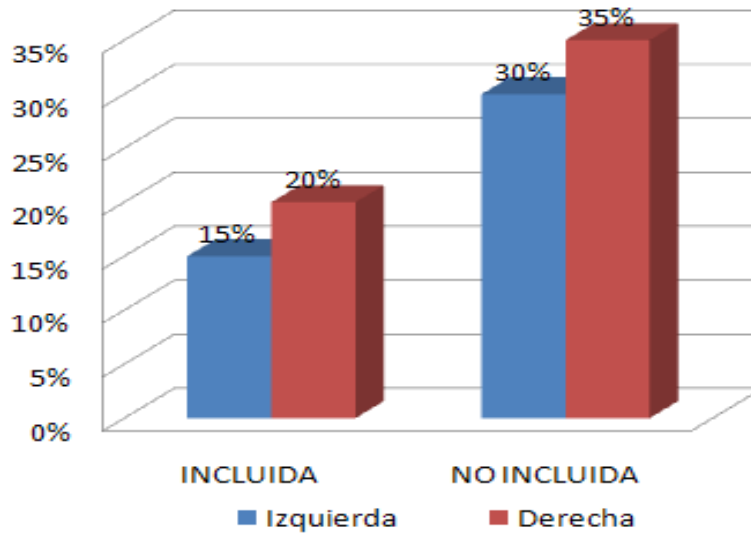
**POSICIÓN CLÍNICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL
CONDUCTO DENTARIO INFERIOR**

LADO	POSICIÓN CLÍNICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR					
	INCLUIDA		NO INCLUIDA		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Izquierda	3	15	6	30	9	45
Derecha	4	20	7	35	11	55
Total	7	35	13	65	20	100

Fuente: Matriz de registro y control (E.P.)

GRÁFICA N°5

**POSICIÓN CLÍNICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL
CONDUCTO DENTARIO INFERIOR**



Fuente: Tabla N° 5

En la tabla N^o5 se observa que de un total de 20 molares inferiores (100%) la posición clínica de estos con respecto al conducto dentario inferior es de incluido en 7 molares (35%) y de 13 molares no incluidos (65%).

Respecto al lado se observa que en el lado derecho se presenta en mayor número la posición no incluida en 7 molares (35%) y en el lado izquierdo se presenta mayormente la posición no incluida en 6 molares (30%).



TABLA N° 6
COMPARACIÓN DE LA DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN RESPECTO
AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR ENTRE LA OBSERVACIÓN
RADIOGRÁFICA Y CLÍNICA

SEGÚN OBSERVACIÓN	POSICIÓN CLÍNICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR					
	INCLUIDO		NO INCLUIDO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Radiográfica	12	60	8	40	20	100
Clínica	7	35	13	65	20	100

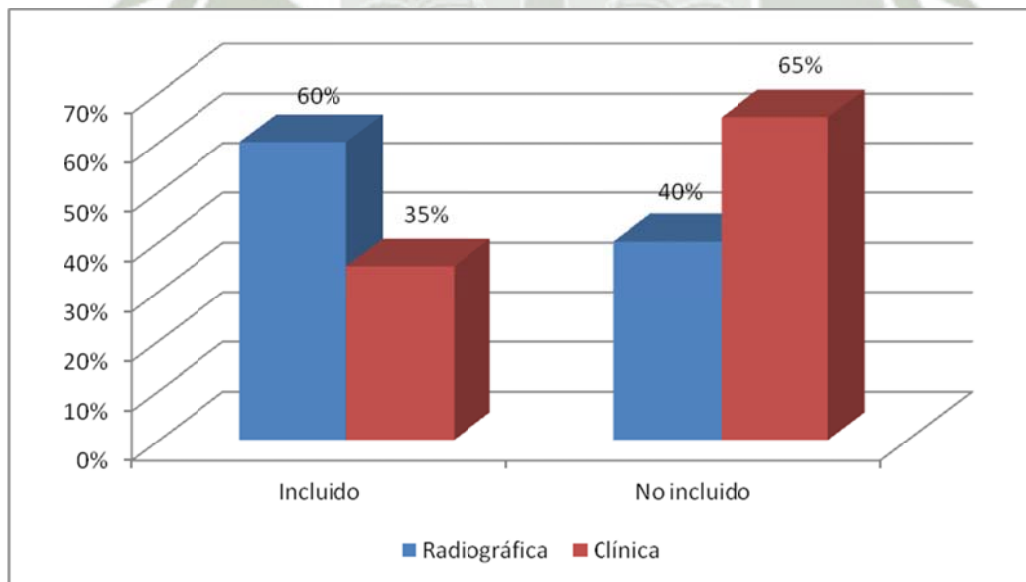
Fuente: Matriz de registro y control (E.P.)

X^2 2,506

P = 0,113

P > 0,05

GRÁFICA N° 6
COMPARACIÓN DE LA DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN RESPECTO
AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR ENTRE LA OBSERVACIÓN
RADIOGRÁFICA Y CLÍNICA

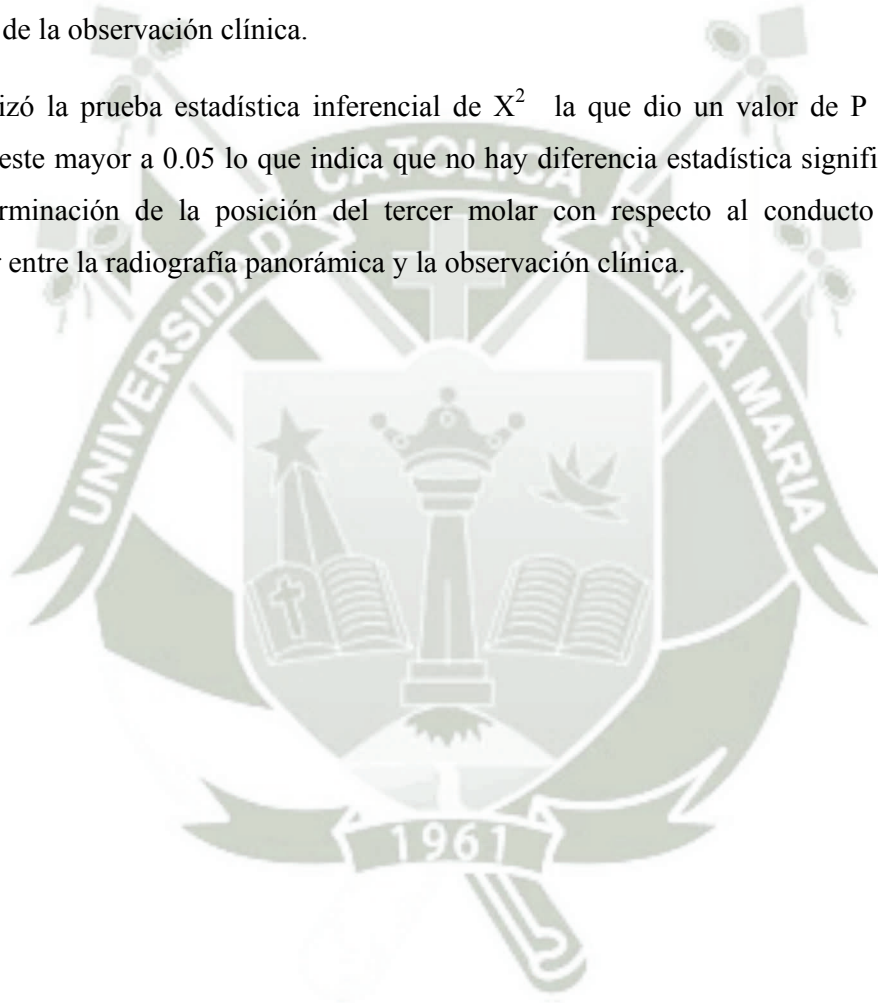


Fuente: Tabla N° 6

En la presente tabla se puede observar que de un total de 20 radiografías (100%), 12 (60.0%) de ellas indican que el tercer molar inferior se halla en una posición con respecto al conducto dentario inferior de incluido, pero a la observación clínica solo 7 (35%) están siendo verdaderamente incluidos, lo que significa que en 5 radiografías se ha determinado una posición errada.

La posición del tercer molar inferior con respecto al conducto dentario inferior de no incluido se presenta en un número de 8 (40%) en la observación radiográfica, y en la clínica se observa esta posición en 13 cráneos (65%), produciéndose una diferencia de 5 a favor de la observación clínica.

Se realizó la prueba estadística inferencial de X^2 la que dio un valor de P de 0.113 siendo este mayor a 0.05 lo que indica que no hay diferencia estadística significativa en la determinación de la posición del tercer molar con respecto al conducto dentario inferior entre la radiografía panorámica y la observación clínica.



DISCUSIÓN

La posición radiográfica del tercer molar inferior con respecto al conducto dentario inferior es de incluido en un 60%, dicho resultado es muy semejante al referido por Howe y Poyton¹, que en un estudio de 1355 cordales inferiores obtuvieron que el 61.7% se encontraban radiográficamente en íntima relación con el conducto dentario (posición incluida).

Es probable que estas pequeñas diferencias sean debidas a los distintos procedimientos radiológicos empleados, ya que los mencionados autores utilizaron radiografías periapicales. Mientras que en nuestro caso han sido panorámicas.

Los parámetros radiográficos que han servido para determinar la posición de los terceros molares respecto al conducto dentario inferior es la apariencia de las corticales y del mismo conducto dentario.

En el presente estudio se observó un borramiento de las corticales en un 60% y oscurecimiento del conducto en un 55% de la radiografía panorámica, estos dos signos radiográficos son los que se observaron con más frecuencia, siendo estos también los más habituales en los estudios por Howe, Poyton, Kipp y Cols², por lo que coincidimos con Worth al aseverar que existe una amplia variedad en la apariencia radiográfica del conducto dentario inferior de modo que no se puede hablar de un patrón típico, si bien es cierto que en la mayoría de los casos, el conducto se aprecia como una fina banda radiolúcida delimitada por dos líneas radiopacas el mencionado autor describe las siguientes variaciones:

1. Ausencia del conducto dentario inferior.
2. Dos líneas blancas débiles sin ninguna alteración intermedia en la densidad ósea.
3. Dos líneas grisáceas discontinuas y poco definidas
4. Dos líneas blancas bien definidas entre las cuales se encuentra el conducto netamente radiolúcido.

¹ HOWE. GL, Payton HG. Prevention of damage to the inferior dental nerve during the extraction of mandibular third molars. Pág. 355-363

² KIPP DP Goldstein BH, Weiss www.dysestehsia after mandibular third molar surgery: a retrospective study and analysis of 1,377 surgical procedures Pág. 100, 185-192

La verdadera posición incluida desde el punto de vista clínico, es del 35% encontrado en la presente investigación, discrepa de los resultados proporcionados por Wofford, Massony Carmichad³ quienes encontraron sólo un (20%) de verdaderamente incluidos esta discrepancia podría deberse a la cantidad y densidad del hueso que forma las paredes del conducto dentario, es necesario tener en cuenta que en mi caso fueron cráneos con mucha antigüedad en los que las corticales del conducto eran muy delgadas y al momento de realizar el corte estas se desintegraban.

A este respecto Von Wowerm y Stultze⁴ refieren el incremento de la porosidad de la cortical mandibular al aumentar la edad .Debido a que las paredes del conducto pueden estar formadas en parte por las corticales, cualquier reducción en la masa ósea cortical podría afectar a las paredes del conducto, también esta diferencia podría deberse en cierta forma a la diferencia en la cantidad de unidades de estudio que se utilizaron en ambos estudios.

Howe y Poyton denominaron casos en "aparente relación" a los que se determinaron radiográficamente en la investigación , estos casos serian el 60% en posición incluida , y los que verdaderamente están incluidos se comprueban durante la intervención quirúrgica (clínica), que en nuestra investigación sería de 35%, entonces habría un 25% de casos en una posición errónea.

Estos resultados nos han llevado a concluir que muchas de las superposiciones que se aprecian en las radiografías panorámicas en realidad no son tales y el conducto se halla alejado del tercer molar, lo que hace disminuir considerablemente el riesgo de lesionar el nervio dentario.

Por lo tanto la observación de una superposición entre el conducto dentario y el tercer molar en la ortopantomografía constituye solo una orientación de la verdadera relación entre ambos, la cual ha sido determinada con mayor exactitud al realizar el examen clínico. He podido comprobar que, las diferencias se deben sobre todo en los casos en el conducto se aprecia superpuesto al ápice .Queda demostrado que en la observación clínica no existe tal relación, por el contrario cuando la superposición se observa a nivel

³ WOFFORD DT Miller. Prospective study of dysesthesia following odontectomy of impacted mandibular third molars, J. oral maxillofacial swg. 2009. Hs: Pág. 15-19

⁴ VON Wowerm, N. Stoltac sex and of differences in bone morfología mandibles Seand. J. Dent Res. 1978. 86 Pág. 478-485

del tercio medio del cordal, en casi todos los casos se comprobó que en efecto estaba situado a la misma altura, por ello siempre que se aprecie una superposición en la radiografía panorámica a nivel del tercio medio radicular deberán extremarse las precauciones.

En algunos casos existe distancia entre las raíces del molar y el paquete vasculo nervioso dentario, pero en otros encontramos un estrecho contacto entre ellas, incluso la delgada lámina de hueso que separa el conducto de las raíces puede presentar dehiscencias. En este caso, el tejido conectivo periapical del cordal tiene un contacto directo con el conducto dentario, lo que explica los dolores neurálgicos tras la extracción del tercer molar.

También es probable que exista una estrecha relación entre sus raíces y el paquete vasculo nervioso, por lo que al realizar la extracción quirúrgica puede producirse el daño neurológico que conduce a una pérdida en la sensibilidad en el labio inferior. Aunque, esta condición desaparece en la mayoría de los casos dentro de los primeros meses, constituye una de las complicaciones postoperatoria más desagradables para el paciente especialmente, si se mantiene en forma permanente.

En nuestro estudio sin embargo el planteamiento fue encaminado a determinar la validación de la radiografía panorámica en la determinación de la posición del tercer molar inferior respecto al conducto dentario inferior, teniendo en cuenta que cuanto más precisa sea la información de que dispongamos antes de la intervención, menor será el riesgo de lesionar las estructuras neurológicas.

En el presente trabajo de investigación se ha podido determinar que no existe diferencia en la determinación de la posición del tercer molar entre la radiografía panorámica y la observación clínica quizás debido a que el especialista en radiología tiene mayor conocimiento sobre las características radiográficas, las que requieren de mucha atención y de ser sumamente minucioso para no dejar pasar por alto estas características.

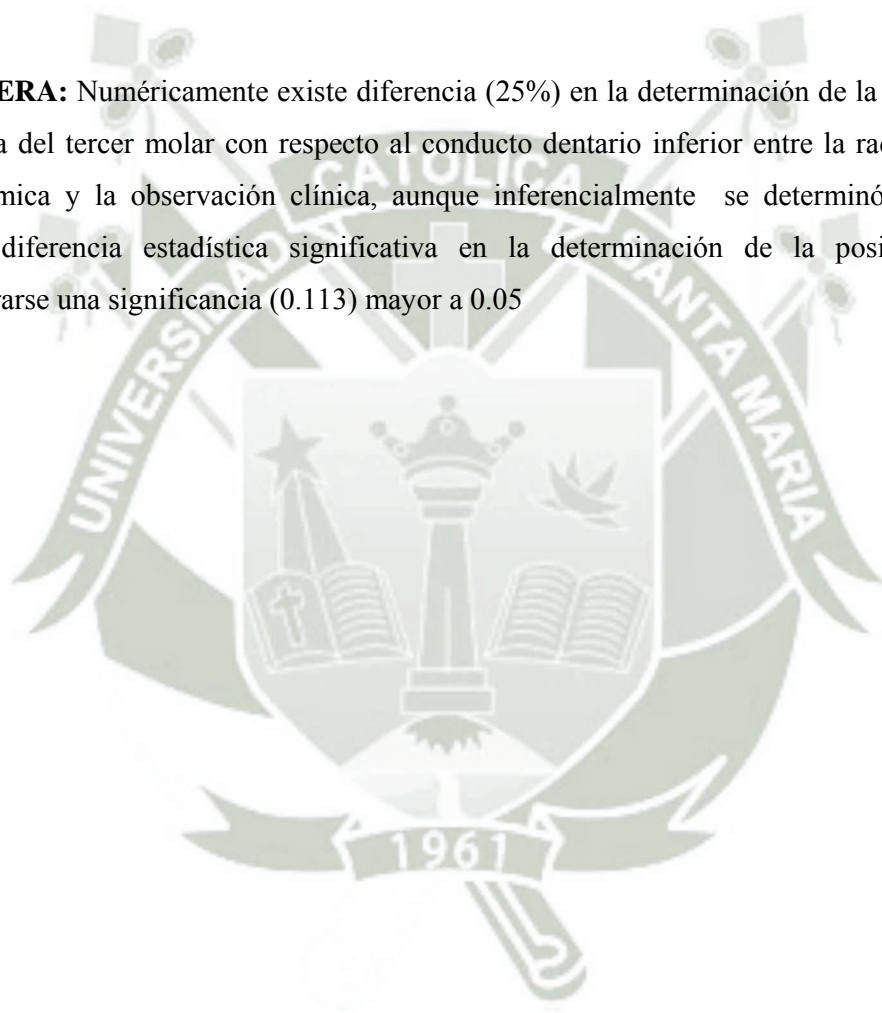
El investigador en este caso, es quién determinó estos parámetros radiográficos que han servido para precisar la posición del tercer molar inferior respecto al conducto dentario.

CONCLUSIONES

PRIMERA: El tipo de posición del tercer molar inferior respecto al conducto dentario inferior en cráneos de adultos utilizando la radiografía panorámica es de Incluido en un 60%

SEGUNDA: El tipo de posición del tercer molar inferior respecto al conducto dentario inferior en cráneos de adultos utilizando la observación clínica, es de Incluido con un 35%.

TERCERA: Numéricamente existe diferencia (25%) en la determinación de la posición incluida del tercer molar con respecto al conducto dentario inferior entre la radiografía panorámica y la observación clínica, aunque inferencialmente se determinó que no existe diferencia estadística significativa en la determinación de la posición, al encontrarse una significancia (0.113) mayor a 0.05



RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a los estudiantes de Odontología emplear la tomografía computarizada, la que ha demostrado mayor exactitud en la localización del conducto dentario, sin embargo existe la posibilidad de que se produzcan artefactos por la existencia de obturaciones o coronas metálicas.
2. Se recomienda a los odontólogos realizar un estudio relacionado con la porosidad del hueso adyacente al conducto dentario inferior, ya que esta porosidad puede afectar las corticales óseas del conducto, produciendo el adelgazamiento y dehiscencias del mismo, lo que alteraría el grado de visualización del conducto.
3. Se sugiere a los odontólogos que al observar al menos dos de las tres características radiográficas propuestas en la investigación (sobre proyección de estructuras, oscurecimiento del conducto dentario y borramiento de corticales) así como la sobre proyección del conducto a nivel del tercio medio radicular, deben extremar las precauciones porque existe el riesgo de lesionar las estructuras neurológicas.
4. Se recomienda a los odontólogos aplicar la propuesta de validación de la radiografía panorámica, en condiciones adecuadas de visualización, con radiografías de alta calidad diagnóstica y sistematizar el estudio imagenológico.

PROPUESTA PARA ODONTÓLOGOS GENERALES SOBRE LA DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR

1. INTRODUCCIÓN

El uso de exámenes auxiliares de diagnóstico, es una práctica cada vez más utilizada por los diferentes profesionales de la salud, dentro de los exámenes auxiliares, el más solicitado es el examen radiológico. Los odontólogos deberían iniciar cualquier tratamiento con la toma de una radiografía panorámica. La posición de los terceros molares respecto al conducto dentario inferior, es una de las causas más frecuentes para la utilización de este estudio.

2. OBJETIVOS

- Mejorar el conocimiento por parte de los odontólogos, en ciertos parámetros radiográficos
- Prevenir que la intervención quirúrgica sea de menor riesgo para el paciente.
- Establecer protocolos de atención quirúrgica específicos

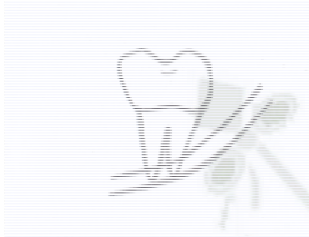
3. JUSTIFICACIÓN

- El tiempo que dura la cirugía del tercer molar inferior disminuye, cuanto más precisa es su localización.
- El riesgo de lesionar este tronco nervioso periférico disminuye.
- El posoperatorio es menos cruento para nuestros pacientes

4. CARACTERÍSTICAS OBSERVABLES EN LA RADIOGRAFÍA PANORÁMICA

Marque con un aspa de acuerdo a las características de la imagen panorámica, luego registre en el cuadro de valores y tome en cuenta las acciones sugeridas.

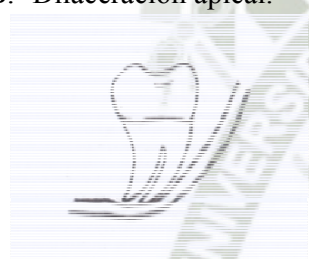
A. Sobre proyección apical.



E. Borramiento del conducto.



B. Dilaceración apical.



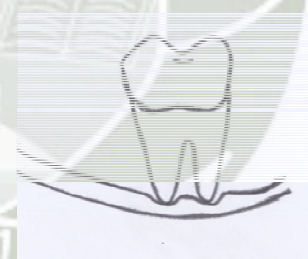
F. Desplazamiento del conducto.



C. Oscurecimiento radicular.



G. Estrechamiento del conducto.



D. Raíz alejada del conducto.



H. Sobre proyección a nivel del tercio medio.



Puntuación	Características	Marca con una (X)
5	A	
5	B	
10	C	
0	D	
10	E	
5	F	
5	G	
10	H	
	Total	

5. PUNTUACIÓN:

0 -10 = SIN RIESGO

11-20 = RIEGO MODERADO

21-30 = RIESGO ELEVADO

6. ACCIONES A TOMAR:

SIN RIESGO	PROCEDER CON CAUTELA
MODERADO	COMPLEMENTAR CON RADIOGRAFIAS INTRA ORALES.
ALTO RIESGO	SE SUGIERE AMPLIACIÓN DE ESTUDIO: TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA.

BIBLIOGRAFÍA

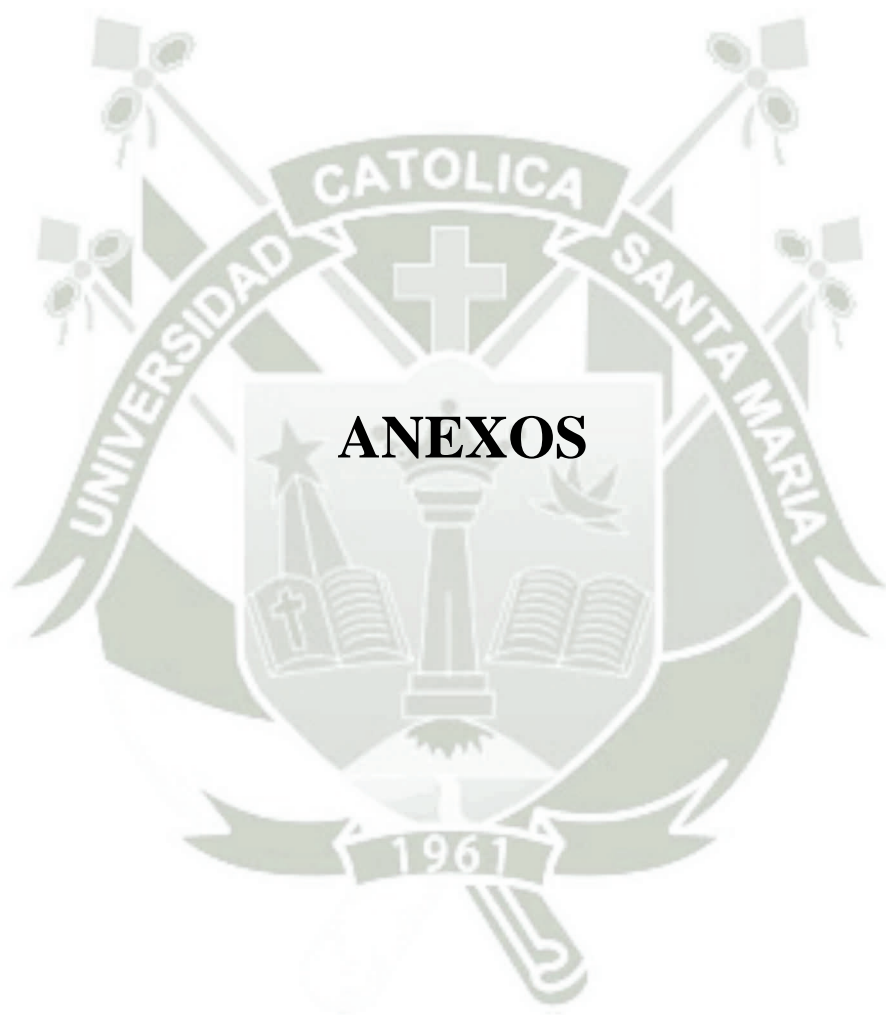
- AGUINALDO de Freitas, Radiología Odontológica .Editorial Artes Médicos Latinoamericanos, Sao Paulo 2008.
- CARMICHAD F. A. Mc Gozan D.A Incidente of nerve damage following third molar renoval: Awest of scotland Oral Sur gery Research Group Study .BrOral Maxilofax Surg 1992.
- COSME Gay Escoda, Cirugía Bucal, Editorial Livingstone, 2da edición, Madrid 2001.
- DONADO M. Cirugía Bucal, Patología y Técnica. Editorial Salurt, 3ra edición, Buenos Aires 2003.
- DONADO Rodríguez M. Proyecto docente e investigador, Escuela de Estomatología Universidad Complotense de Madrid, 1985.
- EMMERTT R. Costich, Cirugía Bucal .Editorial Panamericana, 3ra edición Argentina 2000.
- ERIC whaites, Fundamentos de la Radiología Dental, Editorial Churchill Livingstone, 4ta edicion, España 2011.
- GUTIÉRREZ Perez José Luis. Cirugía del Tercer Molar Inferior retenido. Indicaciones y complicaciones asociadas. Rev. Andaluza de Odontología y Estomatología Vol. 5 3:112-121
- HOWE GL, cirugía Bucal menor .Ed. El manual moderno, México D.F.1987.
- HOWE. GL, Payton HG. Prevention of damage to the inferior dental nerve during the extraction of mandibular third molars. Br Dent I. 1999.109.

- JOEN Janucci Haring, Radiología Dental. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana, 4ta edicion , Mexico 2005.
- KIPP DP Goldstein BH, Weiss www.dysestehsia after mandibular third molar surgery: a retrospective study and analysis of 1,377 surgical procedures. Dent Assoc, 2005:
- OCOLA Ticona, Berlie Cesar, Radiología Odontológica, Arequipa 2011.
- PAUL W. Goaz, Radiología Oral., Editorial Mosby Doyma Libros, 4ta edición, Madrid 2001.
- POYTON H.G. Radiología bucal .Ed. Interamericana Mc Graw Hill , Mexico 1992.
- RIES Centeno, Cirugía bucal., Editorial El ateneo, 11ava edición, Buenos Aires 2001.
- ROMERO Manuel. El tercer molar incluido. Facultad de Odontología de Sevilla España- Ed. Integraf. S.L. 2008.
- STULZA-Mosgzus, Reich, RH. Assessment of inferior alveolar and lingual nerve disturbances after dento alveolar surgery, and of recovery of sensitivity. Int. J Oral Maxilofacial Surg. 2009
- VON Wowern, N. Stoltac sex and of differences in bone morfología mandibles Seand. J. Dent Res. 1978.
- WOFFORD DT Miller. Prospective study of dysesthesia following odontectmy of impacted mandibular third molars, J. oral maxillofacial swg. 2009.
- WORTH HM. Normal radiographia appearances of the teeh and Jaws and variations within the normal. En: Principales and Practice of oral radiologic interpretacion Ed. Year. book medical Publisher Inc. Chicago 1995.

CONSULTA INFORMATIZADA

- <http://eprints.ucm.es/tesis/med/ucm-t20525.pdf> 15/05/2012
- <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxdlind.exe/iah/online?OsisScropt=iahiah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=462681&indexSearch=ID>
20/05/2012
- http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/conducto_dentario_inferior.asp 17/05/2012
- http://www.ijodontomat.com/2009_v3n2_008.pdf 27/05/2012
- <http://www.tesisenred.net/handle/10803/1188> 24/05/2012







ANEXO N° 1

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA DE POST GRADO

DOCTORADO EN ODONTOLOGÍA



“VALIDACIÓN DE LA RADIOGRAFÍA PANORÁMICA EN LA DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR RESPECTO AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN CRÁNEOS DE ADULTOS. AREQUIPA. 2012”

**Proyecto de Investigación
Presentado por el Magíster
Berlie César Ocola Ticona**

AREQUIPA - PERÚ

2012

I. PREÁMBULO

La utilización de los estudios radiológicos es una parte integral de la práctica dental clínica ya que se precisa alguna forma de este tipo de exploración en la mayoría de los pacientes. Como resultado, las radiografías se suelen considerar como la principal ayuda diagnóstica del clínico.

Las limitaciones a la hora de valorar una imagen bidimensional de un objeto tridimensional es la apreciación de la forma global del objeto y la superposición y el establecimiento de la localización y la forma de estructuras anatómicas dentro del objeto.

Para visualizar todos los aspectos de un objeto tridimensional, éste debe valorarse desde varias posiciones diferentes.

Las sombras creadas por diferentes partes de un objeto se superponen entre sí en la radiografía final.

Una solución efectiva a estos problemas es la realización de dos proyecciones perpendiculares entre sí, pero incluso estas dos imágenes pueden ser aún incapaces de demostrar toda la información deseada para alcanzar un diagnóstico.

Estas características de la imagen radiográfica convencional tienen importantes implicaciones clínicas y pueden ser la razón de un informe radiológico negativo.

El hecho de que un rasgo o una condición particular no sean visibles en una radiografía no significa que no existan sino que simplemente no resultan visibles.

Es a menudo difícil, sino imposible obtener la información diagnóstica adecuada de una serie de imágenes intraorales, solamente es preferible la

imagen panorámica, la cual permite que el profesional dentista vea un área extensa del maxilar y de la mandíbula en una sola proyección.

El tratamiento quirúrgico de los terceros molares inferiores constituye una de las actividades más frecuentes tanto para el cirujano bucal como para el maxilofacial. La posibilidad de lesionar durante la intervención el nervio dentario inferior conduce a una situación molesta y desagradable para el paciente y que en ocasiones puede con llevar una serie de implicaciones médico-legales. Es por ello que durante el desarrollo de este trabajo se ha planteado encontrar que tan eficaz resulta nuestra radiografía panorámica en la determinación de la posición de estas estructuras anatómicas y que posibiliten, una solución fiable que evite la lesión de este tronco nervioso periférico.



II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 ENUNCIADO

“Validación de la radiografía panorámica en la determinación de la posición del tercer molar inferior respecto al conducto dentario inferior en cráneos de adultos. Arequipa. 2013”

1.2 DESCRIPCIÓN

a) **Área del Conocimiento:** Ciencias de la salud.

Área General: Ciencias de la salud.

Área Específica: Odontología.

Especialidad: Radiología máxilo facial.

Línea: Diagnóstico por Imágenes.

b) **Operacionalización de Variables.**

Variable	Definición Conceptual	Indicadores	Sub indicadores
Radiografía panorámica (V. estímulo)	Medio auxiliar de diagnóstico que da una imagen vasta del maxilar superior y la mandíbula en una sola placa.		
Posición del tercer molar inferior respecto al conducto dentario inferior. (V. respuesta)	Cuán cerca o lejos se encuentra el 3er molar inferior del paquete vásculo nervioso.	-Incluida	-Sobreproyectada. (Al mismo nivel) - Oscurecida (Incluida al CDI) -Borramiento de corticales (Desgaste cortical)

		-No incluida	-Desplazada. - Alejada -Dilaceración apical.(Raíces curvas)
--	--	--------------	---

c) Interrogantes Básicas.

1. ¿Cuál es la posición del 3er molar inferior respecto al conducto dentario inferior determinado por la Radiografía Panorámica?
2. ¿Cuál es la posición del 3er molar inferior con respecto al conducto dentario inferior determinado por la observación clínica?
3. ¿Cuál es la diferencia en la determinación de la posición del 3er molar inferior respecto al conducto dentario inferior entre ambas técnicas?

d) Tipo de Investigación.

Es de laboratorio, experimental, periodo prospectivo, evolución transversal, número de población comparativa y técnica observacional.

e) Nivel:

Cuasiexperimental.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La mal posición del tercer molar es una alteración cada vez más frecuente que requiere muchas veces su extracción cruenta y dolorosa, tanto por su posición como por su vecindad a reparos anatómicos importantes. Una medida muy apropiada antes de realizar el acto quirúrgico es el estudio por imágenes que nos orienta para seguir una técnica adecuada así como prevenir lesiones en reparos anatómicos que podrían complicar la normal evolución post quirúrgica.

Es necesario evaluar la veracidad del estudio por imágenes con el propósito de establecer protocolos de atención quirúrgica específicos, es conveniente

comenzar cualquier procedimiento odontológico con la ayuda del examen radiográfico panorámico que nos va a dar una idea general del estado general del paciente a nivel máxilo facial y reducir la morbilidad post operatoria en estos pacientes cuya patología es de alta incidencia en nuestro medio. Es por ello que durante el desarrollo de este trabajo se ha planteado determinar qué tan eficaz significa el estudio por imágenes en la prevención del daño de este tronco nervioso periférico.

La adecuada evaluación se debe realizar mediante estudio tomográfico computarizado, los costos de este último limitan su utilización en la atención rutinaria de pacientes de cirugía bucal, por ello es que la radiografía panorámica es la más requerida, por su accesibilidad.

Dada la frecuencia con que se práctica la exodoncia del tercer molar y en el estudio radiográfico se observa la proximidad de este tronco nervioso periférico es que este trabajo adquiere importancia eminentemente práctica, especialmente para el profesional odontólogo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 RADIOGRAFÍA PANORÁMICA.

2.1.1 Historia y Evolución

“A menudo resulta difícil, si no imposible, obtener información diagnóstica adecuada a partir de una sola serie de películas intrabucales, pues en tales exámenes no siempre se observan bien los terceros molares impactados, fracturas mandibulares, ni lesiones grandes en la parte posterior de la mandíbula. En estos casos, la película más adecuada es la panorámica. Este tipo de radiografías permite al profesional de la odontología observar un área vasta del maxilar superior y la mandíbula en una sola placa”⁵.

⁵ Joen Iannucci Haring. Radiología Dental. Pág. 369

La radiografía panorámica (llamada también pantomografía o radiografía de rotación) es una técnica destinada a obtener una sola imagen de estructuras faciales, que incluya la arcada superior e inferior y los elementos de soporte. Sus principales ventajas consisten en que presenta: 1) cobertura anatómica amplia, 2) dosis baja de radiación para el paciente, 3) conveniencia del examen y 4) el hecho de poder usarse en pacientes incapaces de abrir la boca.

El tiempo necesario para completar un examen radiográfico panorámico es corto, en general de 10 a 15 segundos. Además de proporcionar cobertura amplia de la región oral para interpretación radiográfica, las placas panorámicas son aceptadas con facilidad por los pacientes, permite usar como ayuda visual para instrucción de los pacientes.

La principal desventaja de la radiografía panorámica es que la imagen resultante no resuelve el detalle anatómico fino, apreciable en las radiografías periapicales intraorales. Así pues, no es tan útil como la radiografía periapical para detectar pequeñas lesiones de caries o enfermedad periapical. La disponibilidad de una radiografía panorámica en el paciente adulto, no disminuye la necesidad de placas intraorales para diseñar el plan de tratamiento final. Otros problemas asociados con la radiografía panorámica son; ampliación, distorsión geométrica y superposición de las imágenes de los dientes sobre todo en la región premolar.⁶

La radiografía panorámica u ortopantomografía se ha convertido en una técnica muy popular en odontología. Entre las principales razones de que esto sea así figuran:

- Todos los dientes y sus estructuras de soporte se muestran en una imagen.
- La técnica es relativamente sencilla.

⁶ Paul W. Goaz. Radiología Oral. Pág. 245

- La dosis de radiación es relativamente baja, en particular con los equipos (DC) modernos y gracias a la utilización de pantallas intensificadoras de elementos de tierras raras o de receptores de imagen digital.

“El principal inconveniente de esta técnica es que la imagen resultante es una radiografía seccional producida por un equipo en movimiento y como en las restantes formas de tomografía, solo las estructuras dentro del corte resultarán evidentes y están enfocadas en la película final. En la radiografía panorámica, el plano focal o receptor focal está diseñado en una forma aproximada de herradura, correspondiente a la morfología de las arcadas dentales. La calidad de la imagen suele ser por lo general inferior a la lograda con técnicas radiográficas intraorales, independientemente del tipo de receptor de imagen utilizado, y su interpretación es más complicada”.⁷

Con el advenimiento de la Tomografía, como una de los métodos utilizados en los exámenes radiográficos, una nueva línea de investigación apareció en el campo de la Radiología Médica, principalmente con los trabajos de BOCAGE, en 1921.

En Radiología Odontológica, en el empleo de los principios de la tomografía sólo fueron desarrollados a partir de los trabajos de PAATERO, en 1952, en los que la aplicación de estos principios tomográficos inició un nuevo tipo de exámenes radiográficos, llamados exámenes pantomográficos.

Por la revisión de la literatura, podemos observar la preocupación constante de los investigadores, en el sentido de que nuevas técnicas radiográficas fueran desarrolladas, teniendo como elemento principal a la Pantomografía.

Por medio del empleo de los aparatos ortopantomográficos obtenemos exámenes radiográficos, en lo que determinadas regiones se presentan sin el grado de detalle necesario para una buena interpretación radiográfica. Este hecho despertó el interés en procurar aplicar, modificando el posicionamiento

⁷ Eric Whaites. Fundamentos de la Radiología Dental. Pág. 187

convencional del paciente, determinadas técnicas pantomográficas, específicas a las regiones estudiadas, a otras áreas craneofaciales donde convencionalmente los detalles podrían presentarse con una mejor visualización.⁸



⁸ Aguinaldo de Freitas. Radiología Odontológica. Pág. 201

2.1.2 Fundamentos De La Radiografía Panorámica

a. Principios de la radiografía panorámica

“La interpretación competente de las radiografías panorámicas exige una comprensión profunda de los temas siguientes:

- Principios de la formación de la imagen panorámica.
- Técnicas para posicionamiento de paciente con alineación de la cabeza y su base rotacional.
- Aspecto radiográfico de las estructuras anatómicas normales.

Los tres temas están íntimamente relacionados, y su conocimientos es necesario para una interpretación efectiva de las radiografías panorámicas”.⁹

a.1 Principios de la formación de la imagen panorámica

Dos discos adyacentes rotan a la misma velocidad en direcciones opuestas, conforme el haz de rayos X pasa a través de los centros de rotación. Los colimadores de plomo con forma de hendidura, colocados en la fuente de rayos X y en la película, limitan el rayo central a un haz vertical estrecho.

Los objetos aparecen con nitidez en la película debido a que se mueven a la misma velocidad que la placa, lo que produce la impresión de que permanecen estacionarios respecto a la película en movimiento

- **Corte focal.** El corte focal es una zona o capa de imagen curva tridimensional, cuyas estructuras aparecen razonablemente bien definidas en las radiografías panorámicas. La imagen registrada en una radiografía panorámica está compuesta sobre todo por las estructuras anatómicas situadas dentro del corte focal. Los objetos situados por delante o por detrás del corte focal aparecen borrosos, ampliadas o de tamaño reducido, y a veces se

⁹ Paul W. Goaz. Ob. Cit. Pág. 245

encuentran distorsionados hasta el punto de no ser reconocibles. El corte focal es la región donde las estructuras se revelarán con mayor nitidez. La forma del corte focal varía con la marca del equipo empleado.¹⁰

- Radiografía Panorámica.

“La arcada dental, aunque curva, no tiene la forma del arco de un círculo. Para conseguir la forma elíptica en herradura necesaria del plano focal, el equipo de tomografía panorámica utiliza el principio de tomografía rotacional de haz estrecho, pero empleando dos o más centros de rotación.

Hay disponibles varios equipos dentales panorámicos; todos se basan en el mismo principio, pero difieren en cómo se modifica el movimiento rotacional para obtener una imagen de la arcada dental elíptica. Se han utilizado cuatro métodos principales, entre los que se incluyen:

- Dos centros estacionarios de rotación, con dos arcos circulares separados.
- Tres centros estacionarios de rotación, con tres arcos circulares separados.
- Un centro de rotación en movimiento continuo, con múltiples arcos circulares combinados para obtener una imagen elíptica final.
- Una combinación de tres centros estacionarios de rotación y un centro de rotación en movimiento”¹¹.

Independientemente de las configuraciones focales obtenidas, debe recordarse que todas son tridimensionales. Por tanto, el plano focal se describe en ocasiones como el pasillo focal. Todas las estructuras dentro de dicho pasillo, incluyendo los dientes mandibulares y del maxilar superior, se encontrarán enfocadas en la radiografía final. La altura vertical de dicho pasillo queda

¹⁰ Paul W. Goaz. Ob. Cit. Pág. 246-247

¹¹ Eric Whaites. Ob. Cit. Pág. 190

determinada por la forma y la altura del haz de rayos X y por el tamaño de la película.

Como en las otras formas de tomografía de haz estrecho, una parte diferente del plano focal queda estudiada en imagen a lo largo de la exposición. Por tanto, la radiografía final se construye a partir de secciones, cada uno creada de forma separada a medida que el equipo orbita alrededor de la cabeza del paciente.¹²

Las radiografías pantomográficas presentan 3 (tres) principios básicos: giro de la fuente de rayos X y película alrededor de la cabeza del paciente; giro del paciente entre la fuente de rayos X y la película; y, finalmente, colocación de la fuente de rayos X en el interior de la cavidad bucal del paciente.

Podemos dividir los procedimientos en: procedimientos estáticos, en los cuales están incluidos los aparatos de rayos X con tubo, paciente y película fijos; y procedimientos dinámicos, donde hay desplazamiento del paciente o del tubo y película alrededor de la cabeza del paciente.¹³

“La radiografía panorámica con el paciente bien posicionado, las arcadas se visualizan nítidamente porque se sitúan dentro del pasillo de corte y las demás estructuras se desdibujan más cuanto más alejados se encuentren de él”.

El pasillo de corte tiene un grosor variable según el fabricante, suele ser más estrecho en el segmento anterior que en el posterior porque los dientes son más estrechos que las muelas.

La magnificación y las dimensiones del foco del tubo radiográfico son dos factores importantes en la determinación de la calidad de la imagen, la resolución o la capacidad que tiene el sistema de imagen para mostrar diferentes puntos adyacentes muy cercanos entre sí de modo independiente ,

¹² Ibid. 194-195

¹³ Aguinaldo de Freitas. Ob. Cit. Pág.283- 379

es un parámetro objetivo importante de la calidad de la imagen. A medida que aumenta la resolución, aumenta la capacidad del sistema para poder evidenciar los detalles finos de la imagen”.

a.2 Técnicas para posicionamiento del paciente con alineación de la cabeza y su base rotacional.

Para obtener radiografías panorámicas adecuadas es necesario preparar y posicionar en forma correcta al sujeto, con la cabeza cuidadosamente alineada en el corte focal. La preparación de los pacientes adultos y los niños incluye eliminación de dispositivos dentales, pendientes, collares, alfileres del pelo o cualquier otro objeto metálico en la región de cabeza y cuello. Es aconsejable mostrar la máquina haciendo que se mueva mientras se explica la necesidad de permanecer inmóvil durante el procedimiento.

“El posicionamiento correcto del paciente requiere colocar de forma que las arcadas dentales quedan situadas en el centro del corte focal. Los detalles de ese procedimiento varían con las diferentes máquinas. Sin embargo, existen algunos principios generales que se aplican a la mayoría de ellas. La posición anteroposterior del paciente se consigue haciendo que coloque los bordes de incisión de sus incisivos superiores e inferiores en un dispositivo de posicionamiento con muescas (bloque de mordida). Como ya se a dicho, si las arcadas dentales están colocadas fuera del corte focal, su imagen aparecerá distorsionada”¹⁴.

“Una vez alineada la cabeza del paciente, el plano sagital medio debe estar situado dentro del centro exacto del corte focal de la unidad de rayos X, la falta de colocación del plano sagital medio en la línea media, conducirá a una radiografía con lados derecho e izquierdo desigualmente ampliados en la dimensión horizontal. La mala colocación de la línea media es un error común, que causa distorsión horizontal en las regiones posteriores y produce a veces

¹⁴ Paul W. Goaz. Ob. Cit. Pág. 248

radiografías clínicamente inaceptables. Un método simple para evaluar el grado de distorsión horizontal de la imagen consiste en comparar la anchura aparente de los primeros molares inferiores en ambos lados. Si uno de ellos es más de un 20% más ancho que el otro, quizá sea necesario repetir la radiografía. El lado más pequeño es el que estaba colocado más cerca de la película”¹⁵.

El mentón y el plano de oclusión del paciente deben colocarse en forma correcta para evitar la distorsión. El plano de oclusión se alinea de forma que queda más bajo en la parte anterior, angulado 20 a 30 grados respecto a la horizontal. Si se bascula demasiado alto, el plano de oclusión en la radiografía aparecerá plano o invertido y la imagen de maxilar inferior quedará distorsionada. Además se superpondrá una sombra radiopaca del paladar duro sobre las raíces de los dientes superiores. Si el mentón se bascula demasiado hacia abajo, los dientes quedarán muy superpuestos, la región de la sínfisis mandibular puede aparecer cortada en la película y los dos cóndilos mandibulares quizá se proyecten fuera del borde superior de la placa. Una regla general para colocar el mentón consiste en situar al paciente de forma que el plano de Frankfort quede paralelo al suelo.

La colocación correcta del paciente requiere también que tenga rectas la espalda y la columna, con el cuello extendido. La inclinación hacia delante causa un gran artefacto opaco en la línea media, por superposición de una masa aumentada de la columna cervical. Esa sombra oscurecerá la región completa de la sínfisis mandibular y puede exigir repetición de la radiografía.¹⁶

- Colocación del paciente

- El paciente debe situarse en el equipo de forma que su espalda quede recta, y se le ha de explicar que utilice los soportes o agarres estabilizadores disponibles.

¹⁵ Ibid. 249

¹⁶ Paul W. Goaz. Ob. Cit. Pág. 252

- Debe indicarse al paciente que muerda con sus incisivos superiores e inferiores borde a borde sobre el bloque de mordida, con la barbilla en contacto estrecho con su soporte.
- Debe inmovilizarse la cabeza con los soportes para las sienes.
- Hay que utilizar los marcadores de haz de luz de forma que el plano medio sagital quede vertical, el plano de Frankfort horizontal y la luz para los caninos se sitúe entre los incisivos y los caninos superiores laterales.
- Hay que explicar al paciente que cierre los labios y que presione con la lengua sobre el techo de la boca, de forma que encuentre el contacto con el paladar duro, y que no debe moverse durante el ciclo de exposición (aproximadamente de 15 a 18 segundos).

- Notas importantes a destacar

La radiografía panorámica suele considerarse inadecuada para niños de menos de seis años de edad, debido a la duración de la exposición y a la necesidad de que el paciente permanezca quieto.

- La importancia de una colocación precisa de los pacientes

“La colocación de la cabeza del paciente en este tipo de equipos resulta esencial: debe situarse de forma precisa para que los dientes estén colocados en el plano focal. Los efectos de una colocación de la cabeza demasiado adelantada o atrasada, o asimétrica, respecto al plano focal.

Las áreas de los maxilares situadas fuera del plano focal aparecerán desenfocadas. El haz de rayos X en forma de abanico hace que una mala colocación de una paciente se represente principalmente como una distorsión en el plano horizontal; por ejemplo; los dientes aparecen demasiado estrechos o anchos, más que acortados o alargados. Por tanto, si el paciente se encuentra rotado hacia la izquierda. Los dientes izquierdos se encuentran más próximos a

la placa y aparecerán más estrechos, mientras que los dientes de la derecha se hallan más alejados de la placa y aparecen más anchos”¹⁷.

- Errores en la colocación del paciente

La colocación del paciente es de importancia crucial durante la exposición de la película; como la imagen no resuelve los detalles anatómicos finos que se observan en las radiografías intrabucales, incluso el error más pequeño de colocación crea una imagen distorsionada.

❖ Colocación de labios y lengua:

Problema. Si los labios del paciente no están cerrados en la lengüeta de mordida durante la exposición de la panorámica, se observa una sombra radiolúcida oscura que obstruye los dientes anteriores. Si la lengua no está en contacto con el paladar durante la exposición de la película, se observa una sombra radiolúcida oscura que obstruye los ápices de los dientes superiores.

Solución. Para evitar estos errores, el radiólogo debe pedir al paciente que cierre los labios alrededor de la lengüeta de mordida, también que degluta y después eleve la lengua hacia el paladar durante la exposición de la película.

❖ Colocación del plano de Frankfort hacia arriba

Problema. Si el mentón del paciente está demasiado alto o inclinado hacia arriba, el plano de Frankfort queda ángulo hacia arriba, lo que ocasiona lo siguiente:

- El paladar duro y el suelo de cavidad nasal se ven traslapados sobre las raíces de los dientes superiores.
- Hay pérdida de detalle en la región de incisivos superiores.
- Los incisivos superiores se ven borrosos y aumentados.

¹⁷ Eric Whaites. Ob. Cit. 194-195

- En la radiografía se observa una “línea de sonrisa inversa”.

Solución. Para evitar este error, el radiólogo debe colocar con cuidado al paciente, de manera que el plano de Frankfort quede paralelo al piso.

❖ Colocación del plano de Frankfort hacia abajo

Problema. Si el mentón del paciente está colocado demasiado bajo o inclinado hacia el suelo, el plano de Frankfort quedará angulado hacia abajo, lo que ocasiona lo siguiente:

- Los incisivos mandibulares se ven borrosos
- Hay pérdida de detalle en la región apical anterior.
- No se observan los cóndilos
- En la radiografía se observa una “línea de sonrisa exagerada”

Solución. Para evitar este error, el radiólogo debe colocar con cuidado al paciente, de manera que el plano de Frankfort quede paralelo al piso.

❖ Colocación del plano mesosagital

Problema. Si la cabeza del paciente no queda centrada, la amplificación de la rama y de los dientes posteriores será desigual en la radiografía panorámica; pues el lado que esté más alejado de la película se verá aumentado, en tanto que el más cercano aparecerá reducido.

Solución. Para no cometer este error, el radiólogo debe colocar la cabeza del paciente de manera que el plano mesosagital sea perpendicular al piso y la línea media se halle centrada en la pieza mordible; a continuación ajustará los soportes laterales para la cabeza a fin de estabilizar la posición.

❖ **Posición de la columna vertebral**

Problema. Si el paciente no está sentado o parado con la espalda recta, la columna vertebral cervical se ve como una radiopacidad, en el centro de la película, y obstruye la información diagnóstica.

Solución. Para evitar este error, el radiólogo debe pedir al paciente que se pare o se siente “lo más derecho posible” con la espalda recta¹⁸.

a.3 Aspecto radiográfico de las estructuras anatómicas normales

“El reconocimiento de las estructuras anatómicas normales en las radiografías panorámicas plantea dificultades con frecuencia, debido a la anatomía compleja de la región, la superposición de varias estructuras anatómicas y el cambio de orientación de la proyección. Una metodología sistemática tiene utilidad para interpretar la radiografía panorámica, de forma que no se pasen por alto estructuras importantes. Sugerimos aplicar el método siguiente para el examen de radiografías panorámicas”¹⁹:

- ❖ Colocar la radiografía en un negatoscopio como si se estuviese mirando de frente al sujeto, con las estructuras de lado derecho colocadas en el lado izquierdo. Tapar cualquier luz extraña alrededor de la película y oscurecer la habitación. Si es posible, trabajar sentado en una habitación tranquila.
- ❖ Comenzar el examen de la radiografía por la cara superior de la cabeza del cóndilo mandibular derecho. Seguir el borde posterior de la cabeza condilar más allá del cuello del cóndilo, a lo largo del borde posterior de la mandíbula y hacia abajo en dirección al ángulo mandibular.
- ❖ A partir del ángulo de la mandíbula, continuar hacia delante en dirección a la región de la sínfisis. ¿Existen historia de traumatismo y discontinuidades en el borde? ¿Es el hueso cortical del borde inferior más grueso que el

¹⁸ Joen Iannucci Haring. Ob. Cit. Pág. 379-383

¹⁹ Paul W. Goaz. Ob. Cit. Pág. 253

correspondiente a los bordes posteriores de las ramas? El hueso puede estar adelgazado localmente por una lesión expansiva.

- ❖ Continuar la observación hacia el lado opuesto del maxilar inferior, mientras se analiza la región de la sínfisis en la parte anterior, y la simetría del contorno mandibular, el ángulo izquierdo, el borde posterior de la rama y el cóndilo. Comparar los contornos de ambos lados respecto a simetría y tomar nota de cualquier cambio.
- ❖ Evaluar todo el hueso medular del maxilar inferior. Buscar estructuras normales como los conductos mandibulares, los agujeros mentonianos y diversas superposiciones encontradas con frecuencia.
- ❖ Examinar el contorno cortical del maxilar superior. Tomar nota primero del lado derecho y compararlo después con el izquierdo. Seguir el borde maxilar superior, comenzando en la parte superior de la fisura pterigomaxilar, para bajar después hasta la región de la tuberosidad y girar hacia el otro lado.
- ❖ Examinar ambos senos maxilares, primero mediante identificación de cada uno de los bordes, y después comprobando si están totalmente contorneados por hueso cortical, si son simétricos y si muestran densidad radiográfica similar.
- ❖ Valorar la apófisis cigomática del maxilar superior, que se origina sobre el primero o el segundo molar superior.
- ❖ En las radiografías panorámicas se pueden identificar los márgenes de un número de estructuras de tejidos blandos. Esos tejidos aparecen radiopacos e incluyen la lengua (que describe un arco a través de la placa bajo el paladar duro, aproximadamente desde la región del ángulo derecho de la mandíbula hasta el izquierdo), las marcas de los labios (en el centro de la

placa), el paladar blando sobre cada rama mandibular, la pared posterior de la orofaringe y la nasofaringe, el tabique nasal y los lóbulos auriculares.²⁰

- ❖ Ciertas sombras radiopacas superpuestas sobre las estructuras anatómicas normales, se conocen como “fantasmas” y tiene carácter de artefacto. Se producen cuando el haz de rayos X se proyecta a través de un objeto denso (p.ej., un pendiente, la columna vertebral, la rama mandibular o el paladar duro), y la sombra opaca del objeto (fantasma) se proyecta en el lado opuesto de la radiografía.
- ❖ Por último, evaluar los dientes. Las puntas de las cúspides superiores e inferiores deben estar separadas y debe existir una curva suave (sonrisa) en el plano de oclusión.²¹

- **Anatomía normal.**

“Las sombras anatómicas normales que resultan evidentes en las radiografías panorámicas varían entre un equipo y otro, pero pueden subdividirse en general en:

❖ **SOMBRAS REALES:**

- **Sombras importantes de tejidos duros se incluyen:**

- Dientes.
- Mandíbula.
- Maxilares superiores, incluyendo el suelo y las paredes medial y posterior de los senos.
- Paladar duro.
- Arcos cigomáticos. Apófisis estiloides.
- Hueso hioides.
- Septo y cornetes nasales.

²⁰ Paul W. Goaz. Ob. Cit. Pág. 256-257

²¹ Ibid. Pág. 261-262

- Reborde orbitario.
- Base craneal.

- **Sombras aéreas**

- Apertura bucal/oral.
- Orofaringe.

- **Sombras importantes de tejidos blandos, se incluyen:**

- Pabellones auriculares.
- Cartílagos nasales.
- Paladar blando.
- Dorso de la lengua.
- Labios y mejillas.
- Pliegues nasolabiales.

❖ **SOMBRAS FANTASMA O ARTEFACTUALES**

Entre las sombras fantasmas más importantes se incluyen:

- Vértebras cervicales.
- Cuerpo, ángulo y rama del lado contralateral de la mandíbula.
- Paladar.²²

2.2 TERCEROS MOLARES:

2.2.1 Criterios Generales:

Los terceros molares incluidos son un apartado importante de la patología odontológica por su frecuencia y por su variedad de presentación y por la

²² Eric Whaites. Ob. Cit. Pág.196

patología y accidentes que frecuentemente desencadenan la erupción del tercer molar, en la población se produce en el inicio de la vida adulta (18 – 25 años).²³

El tercer molar inferior es el último diente en erupcionar por lo que fácilmente puede quedar impactado o sufrir desplazamientos si no hay espacio suficiente en la arcada dentaria.

Este trastorno predomina en el tercer molar inferior su posición variada limita su colocación definitiva en la arcada.

Así pues los terceros molares en el intento de erupcionar dan lugar a una serie de accidentes que condicionan una verdadera patología de máxima impactación casuística.²⁴

Con este título se designa a un conjunto de fenómenos patológicos provocados por la evolución del tercer molar desde su formación hasta su colocación definitiva en la arcada dentaria.²⁵

La simple presencia de este órgano dentario en boca no significa que tenga que haber patología, pueden ser asintomáticos y participar, al igual que los demás dientes, en las funciones normales del sistema. Hay otra posibilidad y es que por razones genéticas el tercer molar no se forme, y por lo tanto nunca erupcionará, y puede pasar en cualquiera de los cuatro gérmenes. La tercera y última posibilidad es que queden atrapados en el hueso maxilar o en la mandíbula en forma parcial o total provocando una serie de problemas los cuales deberán ser atendidos profesionalmente.²⁶

²³ Cosme Gay Escoda. Cirugía bucal .Pg. 325

²⁴ Emmer R. Costich. Cirugía bucal. Pg. 85

²⁵ Donado m. Cirugía bucal, patología y técnica. Pg. 28

²⁶ <http://webdental.wordpress.com/2009/05/13/terceros-molares-o-muelas-del-juicio/>

2.2.2 Casuística

Con respecto a la raza blanca cuenta con mayor porcentaje de estos problemas mientras que la negra carece de ellos debido a la mayor dimensión de sus maxilares y la mandíbula.

- En cuanto al sexo

- Ries Centeno considera que existe un ligero predominio en el hombre en comparación con la mujer

- Santa María y Landa, encuentra el 64% de casos en la mujer frente al 36% en el hombre.
- Wirth, describe un porcentaje del 48.4% para el sexo femenino y el 51.5% para el masculino.²⁷

- Edad:

La edad de inicio de estos fenómenos patológicos es muy amplia. Ries Centeno, considera como límites 18-25 años, Wirth, los límites son de 21 y 25 años en nuestro entorno, la década de los 20 a los 30 años presenta con mayor frecuencia este tipo de accidente.²⁸

- Incidencias:

- Barten y Cieszynsky, encuentra que el tercer molar inferior es el que con mayor frecuencia permanece incluido (35%).

- Howe, demuestra que el 65.6% de individuos con una edad promedio de 20 años tenía de 1 a 4 cordales.

²⁷ Donado M. Cirugía bucal, patología y técnica. Pg. 31

²⁸ Ries Centeno. Cirugía bucal, pg. 398

-Dadhi y Howel, examinaron 3,874 radiografías en pacientes mayores de 20 años y encontraron que el 17% tenía al menos un diente incluido de entre estos el 47.4% correspondía a terceros molares 29.9% superiores y 17.5% inferiores.

- Bjork, el 45% de pacientes presentaba piezas incluidas y de ellos el 75% presentaba patología.²⁹

2.2.3 Etiología

- Etiopatogenia

La etiopatogenia de las anomalías de la erupción dentaria no se conocen completamente. El hecho de esta peculiar anomalía en la erupción de los dientes debe buscarse en su causa primera en el mismo origen de la especie humana en el eslabón en que el hombre como tal inicia su línea evolutiva, desde homo habilis a homo erectus, homo sapiens y el hombre actual u homo sapiens sapiens³⁰

Los antropólogos afirman que el ser humano agranda su caja craneana a expensas de las maxilares.

Hooton afirmó que las diferentes partes que forman el aparato estomatognático han disminuido en proporción inversa a su dureza y plasticidad, es decir, lo que más ha empequeñecido son los músculos ,porque ha disminuido la función masticatoria , seguidamente los huesos y por último los dientes. Una dieta más blanda y refinada que requiere menos trabajo de masticación favorece esta tendencia, lo que hace innecesario poseer un aparato estomatognático poderoso³¹.

La etiología de las inclusiones es más teórica que real, y según el autor, deberá ser tratada bajo tres encabezados y teorías diferentes.

²⁹ Emmertt R. Costich. Cirugía bucal, pg.95-96

³⁰ Ries Centeno. Cirugía bucal. Pg. 275

³¹ Emmertt R. Costich. Ob. Cit. 243

- Teoría ortodóntica

Debido a que el crecimiento normal de los maxilares y el movimiento de los dientes son en dirección anterior, cualquier interferencia con tal desarrollo causará inclusión de los dientes.

El hueso denso suele provocar el retraso dental anterior y muchas afecciones patológicas provocan una condensación del tejido óseo.

Por ejemplo las infecciones agudas, fiebres, traumas severos de maloclusión, así como la inflamación local de la membrana periodontal puede aumentar la densidad ósea.

La respiración bucal constante conduce a la contracción de las arcadas y, por lo tanto, los dientes que hacen erupción al final carecen de espacio.

En ocasiones, la pérdida prematura de los dientes deciduos pueden provocar falta de desarrollo del maxilar y mala posición de los dientes permanentes, o ambos, lo que da como resultado una inclusión³².

- Teoría filogenética

La naturaleza trata de eliminar aquello que no se emplea y nuestra civilización, con sus hábitos nutricionales cambiantes, ha casi eliminado la necesidad humana por maxilares grandes y fuertes. La gradual disminución de la dimensión de los maxilares a lo largo de la evolución, es un, proceso adaptativo en relación con la modificación de los hábitos alimentarios de nuestra civilización, conduce a unos huesos maxilares demasiado pequeños para acomodar los terceros molares mandibulares o maxilares³³.

En muchos casos, el tercer molar ocupa una posición anormal, se encuentra mal formado, por lo tanto puede considerarse como un órgano sin motivo ni función.

³² Romero Manuel. El tercer molar incluido. Pág. 14

³³ Joen Iannucci Haring. Ob. Cit. Pág. 25-26

La agenesia congénita de terceros molares en algunos individuos soportaría esta teoría del tercer molar como órgano vestigial.

- Teoría mendeliana

Es posible que la herencia (tal como la transmisión de maxilares pequeños de un padre y dientes grandes del otro) puedan ser un factor importante en las inclusiones³⁴.

2.2.4 Condiciones Anatómicas

- La evolución normal del tercer molar es alterada a menudo por las condiciones anatómicas así debemos destacar el insuficiente espacio retromolar que produce la inclusión del cordal inferior. El espacio retromolar ha ido disminuyendo progresivamente durante el desarrollo mandibular a la largo de la evolución filogenética mientras que las dimensiones dentarias permanecen sensiblemente iguales que en los orígenes.³⁵
- **Conducto Dentario Inferior**
- Nace en la parte media de la rama ascendente del maxilar inferior. Se divide en dos ramas externa o conducto mentoniano e interno en el conducto incisivo que termina bajo las raíces de los incisivos
- En el cuerpo del maxilar inferior corre inmediato a la placa cortical lateral y por debajo de los ápices de los dientes contiene la arteria la vena y el nervio dentales inferiores.
- La extracción de los molares y los premolares inferiores puede afectar al conducto y posiblemente dan como resultado la lesión de su contenido.³⁶

³⁴ Joen Iannucci Haring. Ob. Cit. Pág. 34-37

³⁵ Ries Centeno. Cirugía bucal. Pg. 284-286

³⁶ Enmertt R. Costich. Cirugía bucal. Pg.42

2.2.5 Diagnóstico:

La anamnesis y una exploración clínica cuidadosa. Conduce inmediatamente a establecer un diagnóstico de erupción patológica del tercer molar sin embargo antes de su extracción es obligado un examen radiológico que aportará una serie de datos indispensables para su correcto tratamiento.³⁷

2.2.6 Clasificación de las impactaciones del tercer molar.

CLASIFICACIÓN: De las impactaciones del tercer molar

- 1.- Horizontal
- 2.- Angular medial
- 3.- Angular distal
- 4.- Angular lingual o bucal
- 5.- Vertical

Winter clasifica los terceros molares con relación a su posición en la arcada mandibular:

- Retenido
- Erupcionado
- Impactado

El tipo más común de impactaciones es el angular medial y como regla general la más fácil de quitar las impactaciones distal y vertical son probablemente las más engañosas de todas en estas cosas el diente aparece en la radiografía en relación vertical normal y por lo tanto parece fácil de extraer.³⁸

El tercer molar retenido se presenta en el maxilar en distintas posiciones y en diferentes desviaciones, con su cara mesial libre o cubierta.

³⁷ Donado M. Cirugía bucal, patología y técnica. Pg 436

³⁸ Emmert R. costich. Cirugía bucal. Pg. 90 - 91

Estos detalles permiten estudiar una rigurosa clasificación del tercer molar, útil e indispensable para tener éxito quirúrgico. Los fracasos en la exodoncia del tercer molar asientan en insuficiente o defectuoso estudio radiográfico y son el intento de una aventura quirúrgica que sin la suficiente documentación tiene tal destino.³⁹

2.2.7 Relación del tercer molar inferior con el conducto dentario inferior

La determinación de la relación del conducto dentario inferior con los ápices del molar es un detalle que hay que valorar cuidadosamente.

Si el tercer molar se halla en íntimo contacto con el conducto dentario inferior se puede lesionar el nervio durante las maniobras de exodoncia, habitualmente por compresión del mismo y menos frecuente por sección.

Cuando el molar está en relación con el conducto, lo más frecuente es que se observe la interrupción de la continuidad de la banda radiopaca superior, lo que implica que el techo del conducto dentario se relaciona con el ápice del diente, quedando generalmente el conducto por el lado lingual de las raíces y más raramente por vestibular. A veces se puede incluso apreciar como un surco o una perforación de las raíces del molar, rara vez el contenido del conducto dentario perfora o atraviesa las raíces del molar, lo que se observa como un estrechamiento de la banda radiolúcida y pérdida de ambas líneas radiopacas, pero conviene no olvidar que en una gran proporción de estos casos, se trata en realidad de una superposición radiográfica que no implica necesariamente relación anatómica íntima. Se ha podido demostrar que los signos siguientes están asociadas con un riesgo significativamente aumentado de daño nervioso durante la cirugía.

1. Desviación del conducto del nervio dentario
2. Oscurecimiento de la raíz donde es cruzada por el conducto

³⁹ Ries Centeno. Cirugía bucal. Pg. 277

3. Interrupción de la línea blanca del conducto⁴⁰.

2.2.8 Formas De Prevención

Los inconvenientes pueden ser prevenidos si el paciente asiste con regularidad a su Odontólogo a través de visitas semestrales. Por medio de un examen clínico, se podrá detectar fácilmente la posibilidad de retención de estos molares. En caso de que así sea, se necesitará extraerlos por medio de una intervención quirúrgica.

El mejor momento para realizar esta operación es ni bien se diagnostique la retención, y por supuesto, no esperar a que la misma genere las patologías previamente descritas. Cuánto menos edad tenga el paciente mejor será, ya que el hueso es más blando, las raíces no están completamente formadas y disminuimos la posibilidad de dañar algún nervio.⁴¹

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1 EL DIAGNÓSTICO POR IMAGEN EN LA PREVENCIÓN DE LAS LESIONES DEL NERVIO DENTARIO EN LA CIRUGÍA DEL TERCER MOLAR: ESTUDIO DESCRIPTIVO-COMPARATIVO ENTRE LA ORTOPANTOMOGRFÍA Y LA TOMOGRAFÍA TRANSVERSAL.

Autor: Meniz García, Cristina María (2004)

Fuente: URL Oficial: <http://eprints.ucm.es/tesis/med/ucm-t20525.pdf>

Resumen:

El tratamiento quirúrgico de los terceros molares inferiores constituye una de las actividades más frecuentes tanto para el cirujano bucal como para el maxilofacial. La posibilidad de lesionar durante la intervención el nervio

⁴⁰ ROMERO Manuel. El tercer molar incluido. Pág. 20

⁴¹ <http://webdental.wordpress.com/2009/05/13/terceros-molares-o-muelas-del-juicio/>

dentario inferior conduce a una situación molesta y desagradable para el paciente y que en ocasiones puede conllevar una serie de implicaciones . Es por ello que durante el desarrollo de este trabajo se ha planteado encontrar diferentes formas de diagnóstico que posibiliten, al menos hipotéticamente, una solución fiable que evite la lesión de este tronco nervioso periférico. Para el desarrollo de nuestro trabajo se utilizaron, en una primera fase, 480, mandíbulas desecadas sobre las que se detectaron 50 casos que reunían los criterios de inclusión establecidos. En una segunda fase, se seleccionaron 112 casos sobre 532 pacientes que fueron remitidos para ser intervenidos por presentar retención de terceros molares inferiores. En ambas fases, se analizaron, entre otros, aspectos anatómicos del conducto dentario, así como una serie de signos radiológicos a nivel dentario y del conducto. El análisis de resultados permitió determinar que no existen diferencias significativas entre ambas muestras objeto de estudio. Anatómicamente, el conducto dentario resulto ser de mayores dimensiones en los varones, a la vez que en estos los terceros molares más frecuentemente encontrados fueron los horizontales, siendo en el caso de las mujeres los verticales. En cuanto a la visualización radiológica del conducto, la radiografía panorámica ofreció una visión aceptable, que pudo complementarse en un alto porcentaje con la utilización de cortes tomográficos. Los signos radiológicos que presuponían un íntimo contacto entre el tercer molar y el conducto dentario fueron fundamentalmente el oscurecimiento de la raíz y la pérdida de corticalización del conducto. A raíz de estos resultados podemos establecer que uno de los métodos diagnósticos más adecuados para la prevención de las lesiones del nervio dentario inferior durante las intervenciones de los terceros molares, será la utilización conjunta de la ortopantomografía junto a la tomografía transversal, lo que nos ofrecerá una imagen tridimensional.

Análisis de Enfoque:

La similitud con mi trabajo es al momento de trabajar con mandíbulas desecadas que sirven de guía para los contextos y utilizar la imagen

panorámica y la tomografía transversal como exámenes auxiliares para determinar la posición del tercer molar en relación al conducto dentario. Se encontraron características radiológicas en la imagen panorámica como el oscurecimiento de la raíz y el borramiento de las corticales del conducto dentario que podrían servir de alerta ante la cercanía de estas estructuras anatómicas.

3.2 DISPOSICIÓN DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN EL CUERPO MANDIBULAR ESTUDIO ANATÓMICO TOMOGRÁFICO

Autor: Jorge A. Beltrán Silva, especialista en Radiología Oral y Maxilofacial

Fuente:

http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/conducto_dentario_inferior.asp

Resumen:

El objetivo del presente estudio fue determinar la distancia entre el conducto dentario inferior (CDI) y las tablas óseas lingual (TL), vestibular (TV) y basal (RB) en cuatro sectores del cuerpo mandibular. Se utilizaron diez mandíbulas que presentaban la región premolar y molar edéntula. Se evaluaron mediante tomografía espiral convencional (Cranex TOME multifunctional unit, Soredex, Finlandia) y examen visual directo, posterior a la osteotomía. Se realizaron mediciones desde el CDI hasta TL, TV y RB; a nivel del segundo premolar, primer molar, segundo molar y tercer molar. Los resultados obtenidos se evaluaron estadísticamente con las pruebas Kolmogorov-Smirnov, ANOVA y test de Levene; las cuales demostraron homogeneidad y distribución normal entre las medidas de los especímenes y las tomografías ($p > 0.05$). Al analizar las medidas mediante ANOVA y Kruskal-Wallis se encontró que el diámetro del CDI y la distancia hacia la TL eran constantes en los cuatro sectores del cuerpo mandibular ($p > 0.05$). El diámetro del CDI presentó un rango de 2.3mm a 2.6mm y la distancia a TL de 2.5mm a 2.8mm. Las distancias a RB y TV presentaban diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$). El presente

estudio demuestra que el diámetro del CDI en el cuerpo mandibular es constante y recorre el cuerpo mandibular con mayor proximidad a la tabla lingual..

Análisis de enfoque:

El trabajo se realizó con mandíbulas desecadas al realizar el estudio del conducto dentario inferior. Un dato importante a tener en cuenta es el diámetro del conducto dentario inferior y su mayor proximidad hacia la tabla ósea lingual. La diferencia se determinó al momento de utilizar el tipo de examen radiográfico este se realizó con la tomografía espiral convencional y el estudio se enfocó en la disposición y morfología del conducto dentario inferior.

3.3 DISPOSICIÓN DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN EL CUERPO MANDIBULAR. ESTUDIO ANATÓMICO Y TOMOGRÁFICO

Autor: Rev. Asoc. Odontol. Argent

Fuente:

<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=462681&indexSearch=ID>

Resumen:

El objetivo del siguiente estudio es establecer la relación entre el conducto dentario y el tercer molar retenido con tomografía lineal (TL). El sistema permite seleccionar la exacta posición del molar retenido, con poca radioabsorción y más económico que otros sistemas tomográficos con movimientos más complejos.(AU)

Análisis de enfoque:

La similitud con mi trabajo está al momento de establecer la relación del tercer molar inferior y el conducto dentario inferior. La diferencia se determinó en relación a la técnica radiográfica utilizada que fue realizada con tomografía lineal y el estudio fue realizado en pacientes.

El aporte podría determinarse al momento de realizar el examen con tomografía lineal que es una técnica poco estudiada por ser sustituida por técnicas más certeras como la tomografía volumétrica.

3.4 ALTERACIONES NERVIOSAS TRAS LA EXTRACCIÓN QUIRÚRGICA DE TERCEROS MOLARES INFERIORES. ESTUDIO PROSPECTIVO

Autor: Balmaceda Castellón, Eduardo.

Fuente:

<http://www.tesisenred.net/handle/10803/1188>

Resumen:

Determinar la incidencia de lesiones del nervio dentario inferior y del nervio lingual tras la extracción quirúrgica de terceros molares inferiores e identificar los factores de riesgo de dichas lesiones.

Establecer un modelo de regresión logística para predecir la probabilidad de lesión de los nervios dentario inferior y lingual. Describir la evolución de las alteraciones sensoriales.

Análisis de enfoque:

La similitud que pude determinar en el estudio es que se estudia el tercer molar y su relación al conducto dentario inferior. La diferencia es que se estudia además el nervio lingual y se pretende establecer un modelo de predicción de

la evolución del último molar inferior, así como describir la evolución de las alteraciones sensoriales.

3.5 RELACIÓN DEL CANAL MANDIBULAR CON LAS RAÍCES DE TERCEROS MOLARES EN PACIENTES JÓVENES DE TALCA

Paula Ortiz Cantos y Jaime San Pedro Valenzuela.

Fuente:

http://www.ijodontostomat.com/2009_v3n2_008.pdf

Resumen:

Los terceros molares mandibulares son piezas dentarias que se extraen frecuentemente, por lo que es importante realizar una buena evaluación previa de la cirugía considerando las posibles complicaciones como el potencial daño al nervio alveolar inferior. El propósito del presente estudio es evaluar la relación de sus raíces con el canal mandibular en pacientes jóvenes. Para este objeto se evaluaron 90 ortopantomografías con un total de 180 terceros molares mandibulares de ambos sexos entre los 15 y 25 años obteniéndose como resultado que el 55,6% se observaban sobreproyectados, 25,6% adyacentes y 18,9% no presento relación. A su vez de los sobreproyectados un 88% presentaba aumento de radiolucidez, 6% desviación del canal, 5% interrupción de cortical y solo 1% desviación y estrechamiento; resultados que concuerdan con otros autores describiéndose como relación más frecuente la sobre proyección con aumento de radiolucidez, siendo este uno de los tres signos radiográficos más importantes de potencial daño al nervio alveolar inferior junto con interrupción de cortical y desviación o estrechamiento del canal; indicando la presencia de al menos dos de estos signos, una mayor probabilidad de contacto siendo necesario realizar mayores estudios con técnicas no convencionales como tomografía computarizada.

Análisis de enfoque:

La similitud que encuentro con mi trabajo, es la determinación de proximidad entre el tercer molar inferior y el conducto dentario inferior para lo cual se realizaron estudios mediante radiografías panorámicas, llegando a la conclusión de que existen observaciones radiológicas que debemos tener en cuenta al evaluar esta relación. Por otro lado la diferencia es que no se tuvo un examen concluyente, que pueda determinar la relación de vecindad de estas estructuras anatómicas como por Ej. La tomografía axial computarizada.

4. OBJETIVOS

- 4.1 Determinar el tipo de posición del tercer molar inferior respecto al conducto dentario inferior utilizando la radiografía panorámica.
- 4.2 Determinar el tipo de posición clínica del tercer molar inferior con relación al conducto dentario inferior en el grupo control.
- 4.3 Determinar la diferencia en la determinación de la posición del tercer molar inferior respecto al conducto dentario inferior entre la observación radiográfica y clínica.

5. HIPÓTESIS

Dado que, el estudio radiográfico se ve afectado por las leyes de formación de la imagen (distorsión, magnificación, proyección):

Es probable que, exista diferencia en la determinación del tipo de posición del tercer molar inferior respecto al conducto entre la radiografía panorámica y la observación clínica.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN, INSTRUMENTOS, MATERIALES Y MÉTODOS

1.1 Técnica

En el presente estudio se empleará la técnica de observación radiográfica y clínica básicamente en dos tiempos, en una primera etapa se le tomará una radiografía panorámica y en una segunda etapa se realizará el corte mandibular del cráneo.

La aseveración expuesta puede esquematizarse y completarse así:

VARIABLE INVESTIGATIVA	INDICADORES	TÉCNICA
-Posición del tercer molar inferior respecto al conducto dentario inferior.	-Sobreproyectada. -Oscurecida. -Borramiento de corticales. -Desplazada. -Alejada. -Dilaceración apical	- Observación radiográfica. - Observación clínica.

* La técnica propiamente dicha implicará la siguiente secuencia:

❖ Se recolectarán cráneos de adultos que posean el tercer molar inferior, se procederá a posicionarlos al interior del equipo panorámico para lo cual tendremos como referencia:

- a) El plano de Franckfort, borde superior del agujero auditivo externo al reborde infraorbitario.

- b) El plano Medio Sagital, línea que una los puntos anatómicos bregma, huesos propios y mentón.
- c) El plano de Corte que irá entre el incisivo lateral y el canino en cráneos normofaciales.
- ❖ La sujeción del cráneo se hará mediante la utilización de un Tripody adaptado para posicionar el cráneo al equipo panorámico.
- ❖ Luego se procederá a la toma panorámica que rotará alrededor del cráneo aproximadamente por 10 seg. y la imagen se observará directamente en el monitor de la computadora.
- ❖ Posteriormente la imagen radiográfica digital será trabajada e impresa para determinar la relación de estas estructuras anatómica.
- ❖ Luego se realizará el corte mandibular para lo que se inmovilizará el cráneo a cuatro manos y se procederá a realizar el corte con una sierra de joyero para troqueles, realizando el corte a nivel del eje dentario de los terceros, teniendo el cuidado que el corte involucre el extremo apical del lecho alveolar.
- ❖ Se realizará la comparación clínica radiográfica de estos dos estudios.

Diseño investigativo cuasiexperimental

- ❖ Se empleará un diseño experimental cuyo esquema básico es:

G. Exp	X O₂
G .control.	Y O₂

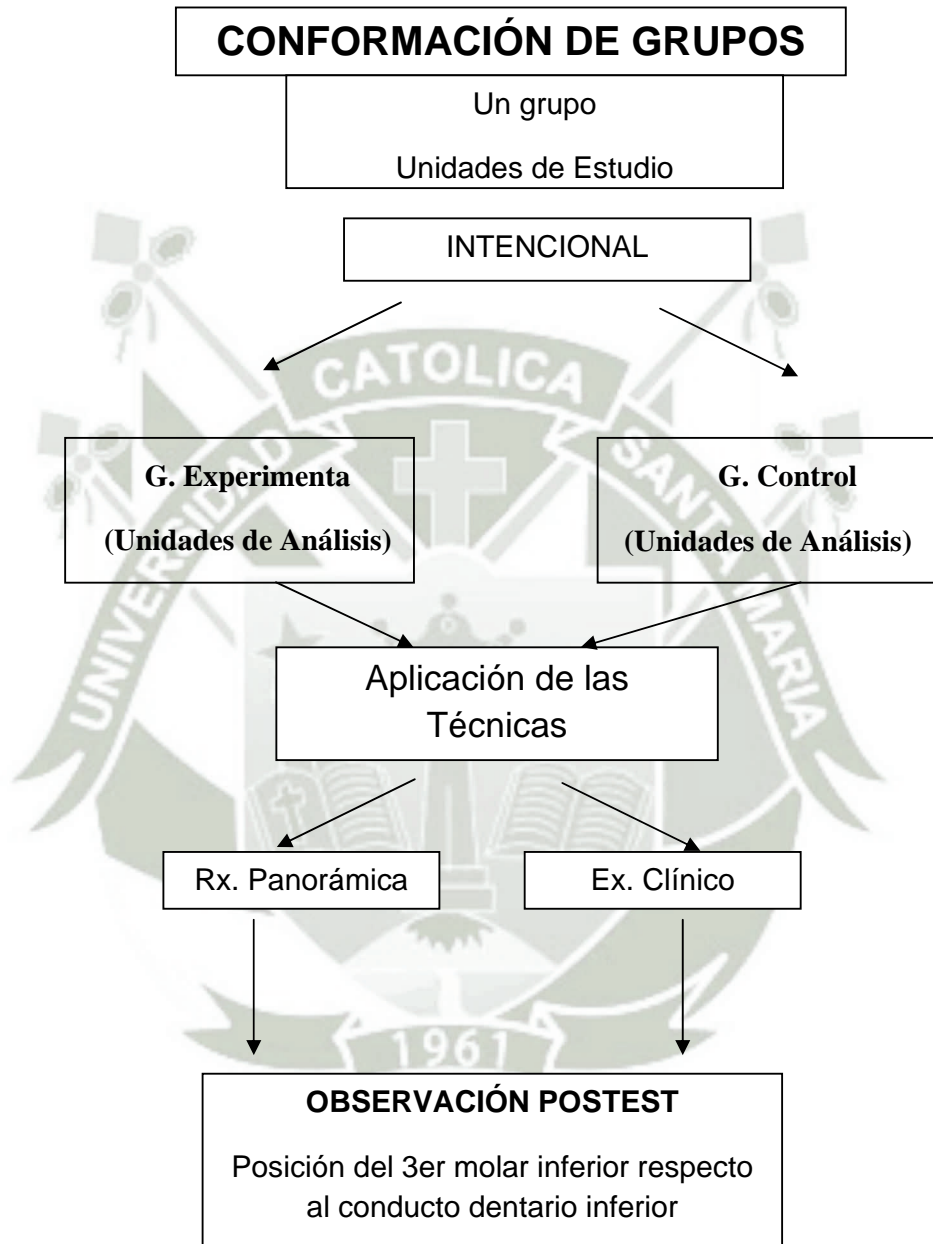
Dónde:

X= Técnica Radiográfica.

Y= Técnica observación clínica directa.

O₂= Observación del conducto dentario inferior después de la toma de la radiografía panorámica y después de realizar los cortes.

La diagramación operativa para el presente diseño es el siguiente:



COMPARACION:

Observación	Grupos	
	G. Experimental	G. control
POSTEST	↔	

1.2 Instrumentos:

a) Instrumentos documentales.

Se hará uso de un solo instrumento de tipo elaborado denominado ficha de observación clínica radiográfica, la cual presenta la siguiente estructura.

MEDICIÓN	VARIABLE	INDICADORES	ITEMS
Postest	-Posición del tercer molar inferior en relación al CDI	- Sobreproyectada.	1
		-Oscurecida.	2
		-Borramiento de corticales.	3
		- Desplazada.	4
		- Alejada.	5
		- Dilaceración apical	6

b) Instrumentos Mecánicos

Se utilizan:

- Equipos de rayos X panorámico Point 800 Dx Digital.
- Computadora.
- Sierra de joyero para troqueles.
- Impresora.
- Lupa.
- Esterilizadora.
- Cámara fotográfica.

1.3 Materiales

Los insumos a utilizarse serán:

- Útiles de escritorio en general.
- Hojas Bond A – 4
- Lapiceros.
- Cinta scotch.
- Reglas

2. Campo de Verificación

2.1 Ubicación espacial

La presente investigación se realizará en el ámbito específico de CENTROMAX (Centro Radiográfico Odontológico Máxilofacial) y en el ámbito general de la ciudad de Arequipa.

2.2 Ubicación temporal

La investigación corresponde al año 2012 así mismo se la puede tipificar como prospectiva porque el registro de información se irá realizando

conforme se aplique el experimento, también se la puede clasificar como un estudio transversal puesto que solo se hará en un solo control respectivo.

2.3 Unidades de Estudio

Se decidirá por la alternativa de grupos debido al carácter experimental de la investigación y al interés contrastativo de la misma.

a) Identificación de los grupos

- El grupo experimental será sometido al examen radiográfico panorámico y luego mediante el corte óseo para determinar la relación del tercer molar inferior y el conducto dentario inferior.
- Se precisará un grupo control que corresponderá al mismo cráneo observado clínicamente.

b) Criterios para igualar los grupos

b.1 Igualación cualitativa

- Criterios Incluyentes

Los cráneos para ser incluidos en la investigación deberán presentar:

- Cráneos de adultos.
 - De ambos sexos.
 - Presencia de terceros molares.
- Criterios excluyentes
- No pertenecer la mandíbula al cráneo correspondiente.

- Criterios de Eliminación:

- Cráneos con alteraciones estructurales
- Cráneos con alteraciones morfológicas.

b.2 Asignación de Unidades de estudio.

La asignación de grupos o zonas se hará en forma intencional con tal objeto se realizará el estudio en la medida que se vayan consiguiendo unidades.

c) Tamaño del Grupo

El tamaño del grupo se hará mediante fórmula:

$$n = \frac{(Z_{\infty} + Z_{\beta})^2 (P_1q_2 + P_2q_1)}{(P_1 - P_2)^2} \quad Z_{\infty} = 1.96$$

$$Z_{\beta} = 0.842$$

$$P_1 = 70$$

$$q_1 = 30$$

$$n = \frac{(1.96 + 0.842)^2 (70(30) + 55(45))}{(70 - 30)^2}$$

$$n = 20.37$$

20 unidades de estudio los cuales aportará las unidades de análisis tanto para el grupo experimental como para el control.

3. Estrategia de Recolección

3.1 Organización de Actividades Previas

❖ Preparación de Unidades de Estudio:

Las unidades deberán ser adecuadamente articuladas para el estudio por imágenes.

❖ Formalización de las Unidades de Estudio:

Las unidades se encontrarán reunidas en el centro por imágenes CENTROMAX.

❖ Supervisión y Control:

De cada uno de los exámenes para que todos mantengan las mismas características de posición y de corte óseo respectivo.

3.2 Recursos

a. Recursos Humanos

a.1 Investigador: Berlie Ocola Ticona

a.2 Asesora: Dra. Betzabeth Pacheco Chirinos

a.3 Colaboradores: Sr. Luis Huaranga Salas,

Srta Karla Santos Huaman

b. Recursos físicos

Estarán representados por la infraestructura y ambientes del centro radiográfico para el estudio clínico radiográfico.

c. Recursos Económicos

El presupuesto que requerirá la investigación será plenamente autoofertado por el investigador.

d. Recursos Institucionales

- CENTROMAX

3.3 Prueba piloto

La prueba piloto se realizará en dos unidades piloto, será de tipo incluyente con el fin de verificar la eficacia del instrumento de información pertinente. Determinar alguna implicancia en la realización de ambas técnicas radiográficas.

- Informe de la prueba piloto. Ver en anexos

4. Estrategia para manejar los resultados

4.1 Plan de Procesamiento de los datos

a) Tipo de Procesamiento:

Se realizará en forma computarizada utilizando el paquete estadístico SPSS y el programa Excel.

b) Plan de operaciones

b.1 Plan de Clasificación: Se utilizará en una matriz de registro y control porque es un trabajo experimental.

b.2 Plan de Codificación: Se va a requerir de la codificación de las variables e indicadores de acuerdo al paquete estadístico SPSS 19.

b.3 Plan de Tabulación: Se van a elaborar tablas de tipo numérico de entrada simple y doble.

b.4 Plan de Graficación: Se elaborarán gráficas acorde a sus respectivas tablas (las gráficas en barra)

4.2 Plan de Análisis o estudio de los datos

a) Tipo de Análisis

- Por el número de variables independientes el análisis es multifactorial y por el número de variable dependiente es univariado.
- Por su naturaleza: El análisis de la siguiente investigación será cuantitativa que va a requerir de una estadística descriptiva y de una estadística inferencial.

b) Análisis Estadístico

Variable	Tipo de Variable	Escala de Medición	Escala de Descripción	Estadística Inferencial
Tercer molar inferior	- Cualitativa	Nominal	Frecuencias absolutas y relativas	X^2



IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Tiempo Actividad	AÑO 2013					AÑO 2013						
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
Recolección De datos	<input type="text"/>											
Estructura de resultados	<input type="text"/>											<input type="text"/>
Informe final-	<input type="text"/>											<input type="text"/>



			GRUPOS DE ANÁLISIS															
			OBSERVACIÓN RADIOGRÁFICA								OBSERVACIÓN CLÍNICA							
			INCLUIDAS				NO INCLUIDAS				INCLUIDAS				NO INCLUIDAS			
UE	Nº PIEZA	Posición Arcada	Sobre proyectada	Oscurecida	Borramiento cortical	Si incluida	Desplazada	Alejada Alterada	Dilaceración apical	No inclu.	Al mismo nivel	Incluida al CDI	Desgaste cortical	SI inclu.	Desplazada	Alejada	Raíces curvas	NO Includ.
1	4.8	Retenida	X	X	X	X			X		X	X	X	X			X	
2	3.8	Erupcionada						X		X						X		X
3	4.8	Impactada	X	X		X			X		X						X	X
4	4.8	Impactada	X	X	X	X			X		X	X		X			X	
5	3.8	Erupcionada			X			X		X			X		X	X		X
6	4.8	Retenida	X	X	X	X			X		X		X					X
7	3.8	Erupcionada					X		X	X			X		X		X	X
8	4.8	Retenida						X		X			X			X	X	X
9	3.8	Impactada	X	X	X	X					X	X		X			X	
10	4.8	Impactada	X	X		X					X	X	X	X				
11	3.8	Retenida			X		X		X	X					X		X	X
12	4.8	Retenida	X	X		X					X	X		X			X	
13	3.8	Retenida	X		X	X					X	X	X	X			X	
14	4.8	Retenida			X			X		X						X		X
15	3.8	Retenida	X	X	X	X					X	X		X				
16	4.8	Retenida	X	X	X	X					X		X				X	X
17	3.8	Retenida						X	X	X						X	X	X
18	4.8	Retenida			X		X		X	X			X		X		X	X
19	4.8	Erupcionada	X	X		X					X		X					X
20	3.8	Retenida	X	X	X	X					X		X				X	X



ANEXO N° 3

MODELO DE INSTRUMENTO

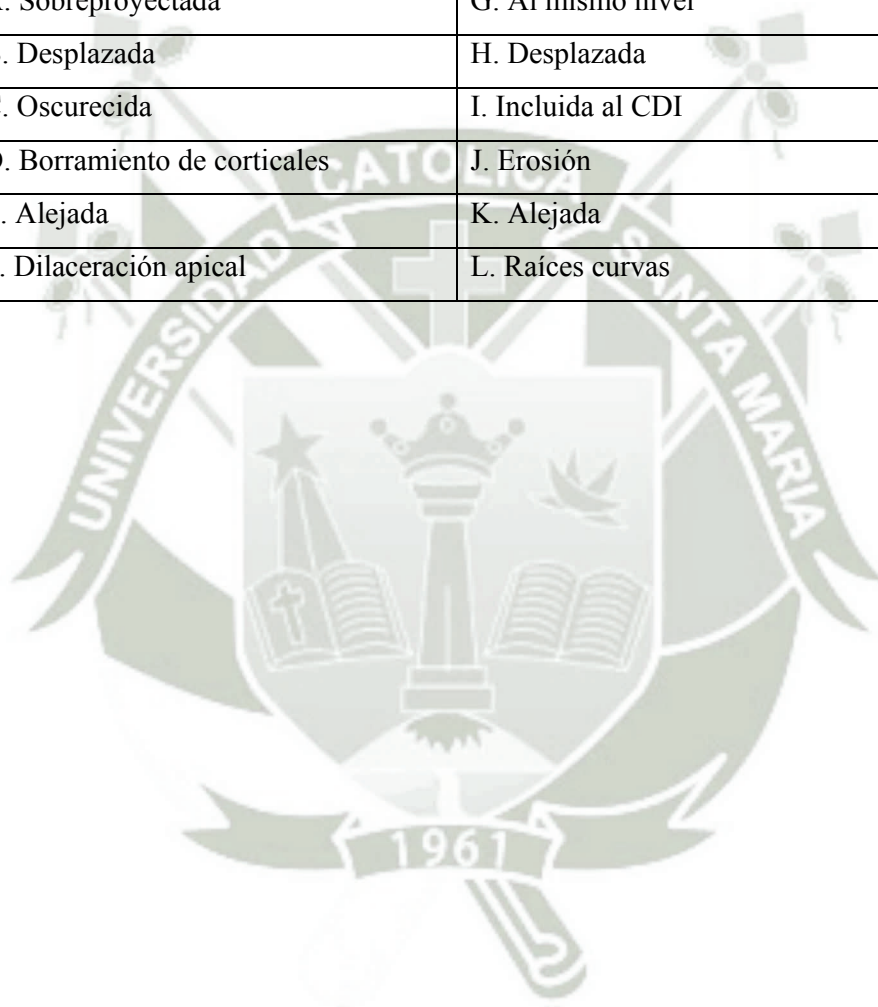
FICHA DE OBSERVACIÓN RADIOGRÁFICA

Posición:

N° Pieza:

Unidad de Análisis N° 1

Observación Radiográfica	Observación Clínica
A. Sobreproyectada	G. Al mismo nivel
B. Desplazada	H. Desplazada
C. Oscurecida	I. Incluida al CDI
D. Borramiento de corticales	J. Erosión
E. Alejada	K. Alejada
F. Dilaceración apical	L. Raíces curvas





Unidad Piloto N° 1

Observación Radiográfica		Observación Clínica	
Sobreproyectada	X	Al mismo nivel	X
Desplazada		Desplazada	
Oscurecida	X	Incluida al CDI	X
Borramiento de corticales	X	Erosión	X
Alejada		Alejada	
Dilaceración apical	X	Raíces curvas	X

Unidad Piloto N° 2

Observación Radiográfica		Observación Clínica	
Sobreproyectada		Al mismo nivel	
Desplazada		Desplazada	
Oscurecida		Incluida al CDI	
Borramiento de corticales		Erosión	
Alejada	X	Alejada	X
Dilaceración apical		Raíces curvas	

Informe de Prueba Piloto

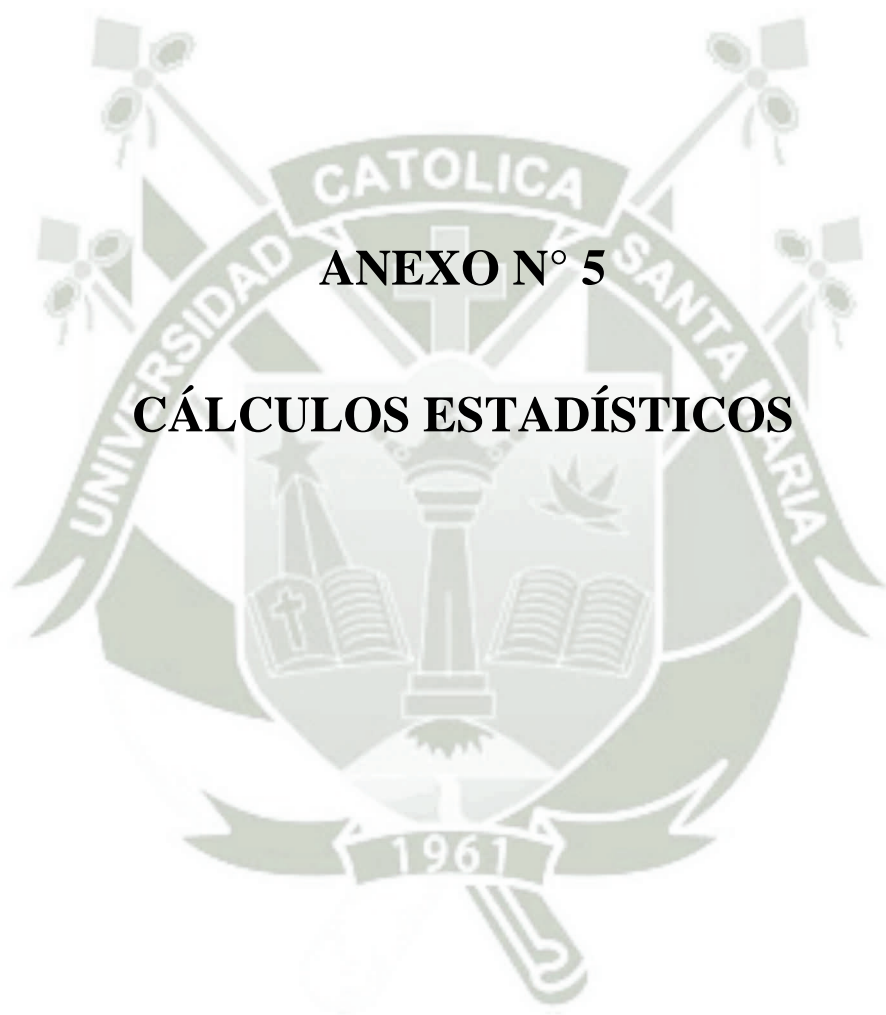
- Validación de Radiografía Panorámica en la determinación de la posición del tercer molar inferior respecto al conducto dentario inferior en cráneos de adultos.
- Tipo: Incluyente
- Muestra: 5% estudio de grupos
- Atingencia: Se pudo comprobar la viabilidad del estudio

Conclusiones

Primera: La mayor incidencia de casos en la observación clínica fue para la característica de que el tercer molar se encontraba al mismo nivel que el conducto dentario inferior.

Segunda: La mayor incidencia de casos radiográficos estuvo dada para la características sobre proyectada la cual indicaba que las estructuras anatómicas, tercer molar inferior y conducto dentario se encontraban sobre puestas.





ANEXO N° 5

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,506 ^a	1	,113		
Corrección por continuidad ^b	1,604	1	,205		
Razón de verosimilitudes	2,533	1	,111		
Estadístico exacto de Fisher				,205	,102
Asociación lineal por lineal	2,444	1	,118		
N de casos válidos	40				

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9.50.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.





ANEXO N° 6

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Fig. 1 Unidades de estudio



Fig.2 unidad de estudio



Fig. 3 Colocación de cráneo en trípode



Fig.4 Vista frontal de cráneo



Fig.5 Colocación de cráneo en
equipo panorámico

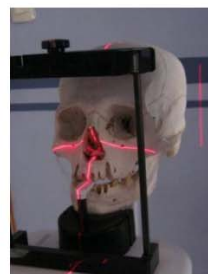


Fig.6 Colocación de cráneo con
haces de luz



Fig. 7 Sujeción en posición adecuada



Fig. 8 Rotación de equipo
panorámico



Fig. 9 Adquisición de imagen



Fig.10 Imagen panorámica



Fig. 11 Maxilar inferior



Fig. 12 Vista oclusal de maxilar izquierdo



Fig. 13 Trazado de corte



Fig. 14 Trazado de corte



Fig. 15 Sierra de troquelar



Fig.16 Corte seccional



Fig. 17 Vista seccional



Fig. 18 Corte 1

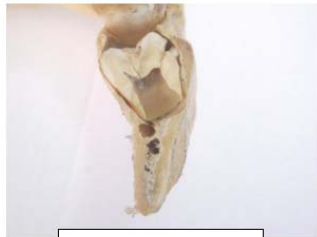


Fig. 19 Corte 2



Fig. 20 Corte 3



Fig. 21 Corte 4



Fig. 22 Corte 5

