

01421  
240



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESTUDIO RADIOLÓGICO DE LOS TERCEROS MOLARES  
INFERIORES RETENIDOS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

ROSSANY ALINE OROZCO BARRETO

TUTOR: C.D. FERNANDO GUERRERO HUERTA

ASESORA: MTRA. NORMA M. PALACIOS TORREGROSA

MÉXICO, D.F.

2003

Dirección General de Bibliotecas  
a través de su sistema de préstamo  
electrónico  
M. A. Rossany Aline Orozco Barreto

FECHA: 30/06/2003  
FIRMA: ~~Rossany Aline Orozco Barreto~~



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Por su permanente amor

Y por haberme dado la oportunidad de concluir mi carrera.

A mi madre, Rosa Elena Barreto González::

Por su apoyo incondicional para realizar este objetivo,

Por su amor, su compañía diaria y sus consejos que me han permitido formarme como profesional y como mujer.

Al C.D Fernando Guerrero:

Por su guía, paciencia y enorme ayuda en la realización de este proyecto.

A la Mtra. Norma Palacios Torregrosa:

Por la gran cantidad de tiempo dedicado en la revisión y corrección del mismo.

A los C.D

Marino Aquino Ignacio

Catalina Jiménez Delgado

Jorge G. Zarza Cadena

Que formaron parte del comité evaluador de tesis

Por sus consejos, que permitieron mejorar la calidad de la misma.

TESIS CON  
FALLA DE OPINEN

## **ÍNDICE**

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Planteamiento del problema</b>	<b>7</b>
<b>Justificación del estudio</b>	<b>7</b>
<b>Hipótesis</b>	<b>7</b>
<b>Objetivo General</b>	<b>8</b>
<b>Objetivos específicos</b>	<b>8</b>
<b>Criterios de selección</b>	<b>9</b>
<b>Materiales y equipo a emplear</b>	<b>10</b>
<b>Metodología de la investigación</b>	<b>10</b>
<b>Capítulo I</b>	
<b>Anatomía topográfica del segmento posterior del cuerpo de la mandíbula y de la rama mandibular hasta el orificio de entrada del conducto del nervio alveolar inferior.</b>	<b>16</b>
<b>Capítulo II</b>	
<b>Patologías causadas por los terceros molares inferiores retenidos.</b>	<b>22</b>
<b>Capítulo III</b>	
<b>Consideraciones para realizar un estudio radiológico de un tercer molar retenido.</b>	<b>31</b>
<b>Capítulo IV</b>	
<b>Estudios de imagenología utilizados para el diagnóstico de terceros molares inferiores retenidos.</b>	<b>47</b>

## **Capítulo V**

<b>Variaciones de dirección del rayo central que facilita el estudio radiológico del tercer molar inferior retenido.</b>	<b>70</b>
--	-----------

## **Capítulo VI**

<b>Clasificación de los terceros molares inferiores retenidos.</b>	<b>74</b>
--	-----------

<b>Conclusiones y resultados.</b>	<b>82</b>
-----------------------------------	-----------

<b>Análisis estadístico, tablas y gráficos.</b>	<b>91</b>
---	-----------

<b>A)Tabla 1. Pacientes con terceros molares inferiores retenidos.</b>	<b>92</b>
--	-----------

<b>B)Tabla 2. Terceros molares inferiores no erupcionados.</b>	<b>94</b>
--	-----------

<b>C)Tabla 3. Retención de los terceros molares inferiores contra los segundos molares inferiores.</b>	<b>95</b>
--	-----------

<b>D)Tabla 4. Terceros molares inferiores retenidos por posiciones según la clasificación de Winter.</b>	<b>96</b>
--	-----------

<b>E)Tabla 5. Terceros molares inferiores retenidos por posiciones según el parámetro B de la clasificación de Pell y Gregory.</b>	<b>97</b>
--	-----------

<b>F)Tabla 6. Ancho mesiodistal de la corona de los terceros molares inferiores retenidos.</b>	<b>98</b>
--	-----------

<b>G)Tabla 7. Proporción corona-raíz de los terceros molares inferiores retenidos.</b>	<b>100</b>
--	------------

<b>H)Tabla 8. Número de raíces e índice de dilaceración radicular de los terceros molares inferiores retenidos.</b>	<b>102</b>
---	------------

<b>I)Tabla 9. Estado del espacio del ligamento periodontal en los terceros molares inferiores retenidos.</b>	<b>104</b>
--	------------

<b>J)Tabla 10. Presencia de caries en los segundos molares inferiores por impactación de los terceros molares inferiores.</b>	<b>105</b>
<b>K)Tabla 11. Osteólisis alrededor de los terceros molares inferiores retenidos.</b>	<b>107</b>
<b>L)Tabla 12. Grosor del saco folicular de los terceros molares inferiores retenidos.</b>	<b>108</b>
<b>Glosario.</b>	<b>110</b>
<b>Bibliografía.</b>	<b>115</b>

## INTRODUCCIÓN

Se define como diente no erupcionado, el que no ha perforado la mucosa bucal y por lo tanto no ha adquirido una posición normal en el maxilar, se incluyen tanto los dientes retenidos como los dientes en proceso de erupción.

El diente retenido es aquél que ha perdido la fuerza de erupción y se encuentra sumergido en el maxilar con o sin patología asociada.<sup>1</sup>

La retención dentaria se presenta en dos formas: a) intra ósea (cuando el diente está rodeado completamente por tejido óseo) y b) subgingival (cuando está cubierto por mucosa gingival).<sup>2</sup>

El tercer molar mandibular es el diente que presenta más alto porcentaje de retención.<sup>3</sup>

La prevalencia en la retención de al menos un tercer molar inferior ha sido reportada en un 72% en pacientes de 20 a 30 años de edad.<sup>4</sup>

Se ha reportado que la mayor incidencia de retención del tercer molar inferior se da en mujeres entre los 15 y 30 años (47.8%), siendo su localización más frecuente en mandíbula, con el 75.6% y en ésta es el tercer molar inferior derecho el más afectado con el 38.6%.<sup>5</sup>

El tiempo de erupción del tercer molar mandibular entre las poblaciones varía considerablemente, pero la edad promedio de erupción son los 20 años, aunque el proceso eruptivo puede continuar en algunos pacientes hasta la edad de 25 años.

Sin embargo uno o más de los terceros molares no llegan a su posición funcional en uno de cada cuatro adultos.

<sup>1</sup> Revista de la Federación odontológica de Colombia Vol.59 Número 198. Pág. 1-6. Odontored .2001

Consideraciones en la valoración y diagnóstico de inclusiones e retenciones dentarias.

<sup>2</sup> Rodríguez Calzadilla Orlando. Presentación de casos. Exéresis de implantaciones dentarias complejas. Rev Cubana Estomatol 1999; 37(3): 253-6.

<sup>3</sup> Quirós J. Oscar, profesor asociado de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela. The mandibular third molar. a method of predicting its eruption.

Página de Internet: <http://www.oc-j.com/3rdmolar/3rdmlr.html>

<sup>4</sup> Página de Internet: <File://D:\Management of Patients with Impacted Third Molars. htm>.

Management of patients whit impacted third molars.

<sup>5</sup> Página de Internet: <http://www.119cor.1.htm>. Seguimiento de 119 cordales pre y post cirugía.

El desarrollo radicular es una variable para ser considerada en la erupción del tercer molar. Un diente erupciona usualmente cuando tres cuartas partes de su raíz están formadas, a menos que esté involucrada alguna patología, un cambio anatómico estructural o cambio en el patrón de crecimiento esquelético.<sup>6</sup>

La retención de los terceros molares mandibulares está relacionada a un crecimiento insuficiente de la mandíbula, y puede predecirse determinando el índice del espacio molar, que se expresa como el ancho mesiodistal del tercer molar sobre el espacio existente entre el límite anterior de la rama mandibular y la corona del segundo molar inferior.

La probabilidad de una erupción exitosa está directamente relacionada con la porción del tercer molar que se extiende más allá del borde anterior de la rama mandibular; si la mitad del tercer molar está detrás de la rama, la probabilidad de erupción es de 50%.<sup>7</sup>

La retención dentaria también se puede originar porque exista diferencia en el crecimiento radicular entre la raíz mesial y la distal, causando que el diente se incline mesial o distalmente.<sup>8</sup>

Los terceros molares retenidos se encuentran con más frecuencia en pacientes con un crecimiento mandibular vertical predominante.

Una rama mandibular larga, un plano mandibular corto y la inclinación mesial de los terceros molares mandibulares, son indicativos de terceros molares retenidos.<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> Hattab, FN, et. al. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space  
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1999;88:285-91.

<sup>7</sup> Ibidem

<sup>8</sup> Página de Internet: [http://Oral surgery, Impaction.htm](http://Oral%20surgery%20Impaction.htm). Impactions. Página 1-6. Noviembre de 2001

<sup>9</sup> Samir E. Bishara. Wisdom teeth.  
Am J orthod dentofacial orthop 1999; 115:628-33.



La retención dentaria es una anomalía del desarrollo que predispone a cambios patológicos como pericoronitis, caries, reabsorción y problemas periodontales; quistes y tumores también pueden aparecer y desarrollarse en estados avanzados antes de la presentación de síntomas.

Se han identificado tres factores esqueléticos que pueden influenciar la retención del tercer molar:

- La dirección vertical de crecimiento del cóndilo, que es indicada por el ángulo formado entre la base de la mandíbula y la rama.
- La reducción de la distancia entre la barbilla y la cabeza del cóndilo (tamaño mandibular)
- La erupción de la dentición mandibular que se determina por el grado de inclinación alveolar, (especialmente si el patrón de erupción es hacia distal).

La combinación de estos tres factores del desarrollo mandibular, con la maduración retardada de los terceros molares ocasiona en 80% de los casos retenciones bilaterales de los terceros molares.<sup>10</sup>

Las retenciones profundas, con la corona del tercer molar presionando la raíz del segundo molar pueden resultar en defectos periodontales, caries y reabsorción radicular.

Los terceros molares retenidos asociados con lesión al diente adyacente deben de ser extraídos tempranamente, con lo cual estas estructuras se pueden regenerar.<sup>11</sup>

Esto es particularmente importante en fumadores donde la enfermedad periodontal puede progresar muy rápidamente.

Algunos artículos indican criterios bien definidos para la remoción de los terceros molares, tales como: infección, lesiones cariosas no restaurables, quistes, tumores, destrucción del diente adyacente y hueso.<sup>12</sup>

---

\* Ver glosario

<sup>10</sup> P. Mercier y D. Precious. Risks and benefits of removal of impacted third molar. *Journal of Oral & Maxillofac surg* 1992;21:17-27.

<sup>11</sup> Página de Internet: [http://Oral\\_surgery\\_Impaction.htm](http://Oral_surgery_Impaction.htm). Impactions. Página 1-6. Noviembre de 2001

Sin embargo los criterios para indicación de cirugía dados por la Asociación Americana de Cirujanos Orales y Maxilofaciales (AAOMS), son los siguientes:

Infecciones, caries no restaurable, compromiso periodontal del diente adyacente, tumores odontogénicos asociados, interferencia con el tratamiento ortodóntico ó quirúrgico, dientes en línea de fractura, interferencia en la elaboración y adaptación de prótesis, dolor de origen inexplicable en la región retromolar y antes de radioterapia.<sup>13</sup>

La intervención quirúrgica en ausencia de las patologías antes citadas no está justificada; sin embargo, se reconoce que el diente en cuestión debe ser monitoreado por un examen clínico y radiográfico periódicamente porque tiene el potencial de cambiar de posición y/o desarrollar una patología.<sup>14</sup>

Es imprescindible realizar siempre un estudio radiológico preciso que muestre todo el tercer molar inferior retenido y las estructuras que le rodean.

Con una correcta interpretación de las radiografías podemos identificar la mayoría de los factores locales que intervienen en la mayor o menor dificultad de la extracción del tercer molar inferior retenido.

Cualquier interpretación radiográfica aceptable debe mostrar lo siguiente:

- Contorno del diente retenido.
- Contorno del saco folicular.
- Más de 2.0 mm de hueso circundante al saco folicular y contorno radicular completo.

---

<sup>12</sup> P. Mercier y D. Precious. Risks and benefits of removal of impacted third molar  
Journal of Oral & Maxillofac surg 1992;21:17-27.

<sup>13</sup> Revista de la Federación odontológica de Colombia Vol.59 Número 198. Pág. 1-6. Odontored .2001

Consideraciones en la valoración y diagnóstico de inclusiones e retenciones dentarias.

<sup>14</sup> Página de Internet: [File://D:\Management of Patients with Impacted Third Molars. Htm.](#)  
Management of patients whit impacted third molars.

Los primeros dos puntos son necesarios para una evaluación apropiada de la posición del diente retenido y poder desarrollar el plan de tratamiento.

El último punto es particularmente importante para diagnosticar condiciones patológicas asociadas con el diente retenido que puedan afectar el plan de tratamiento.<sup>15</sup>

Algunas anomalías pueden alterar el probable manejo quirúrgico y deben ser identificadas. Ejemplos de estas condiciones incluyen hueso esclerótico alrededor del tercer molar inferior, formas de la corona inusuales y el número, tamaño, forma y curvatura de las raíces de un diente retenido.

El ancho coronario es particularmente importante, ya que un molar de más de quince milímetros de ancho incrementa la dificultad quirúrgica y la cicatrización.

Por lo que en esta investigación el ancho de la corona del tercer molar inferior retenido fue medido como la distancia mayor entre las superficies mesial y distal de la corona.

Estos factores anatómicos deben ser claramente discernibles para determinar el tipo de retención y dar información sobre el grado de dificultad técnica que puede ser encontrada en un procedimiento quirúrgico probable.

Un examen radiográfico adecuado es la base para determinar la posición de los terceros molares mandibulares retenidos con relación a la clasificación de Winter o a la clasificación de Pell y Gregory; esta última atiende al nivel de erupción del tercer molar retenido.

Dicho parámetro al igual que en otros estudios realizados anteriormente fue medido como la profundidad del tercer molar con relación al segundo molar adyacente. De acuerdo con su nivel de erupción, cada tercer molar fue asignado a uno de tres grupos; en el nivel A, cuando la parte más alta del tercer molar se encuentra al mismo nivel del plano oclusal del segundo molar adyacente, nivel B cuando la parte más alta del tercer molar se

---

<sup>15</sup> Ver glosario

<sup>15</sup> Alling, Charles C. Impacted Teeth . Pág 97.

encuentra por debajo del plano oclusal pero arriba de la unión amelocementaria del segundo molar, y en el nivel C, cuando la parte más alta del tercer molar está por debajo de la unión amelocementaria del segundo molar.<sup>16</sup>

Para determinar la posición del tercer molar inferior retenido según la clasificación de Winter, el eje longitudinal del tercer molar mandibular y del segundo molar se trazaron a través del punto medio oclusal y el punto de bifurcación radicular.<sup>17</sup>

Se ha publicado anteriormente que las variables radiográficas en relación con la dificultad quirúrgica son la angulación, la profundidad, tamaño del folículo, ancho del espacio del ligamento periodontal y la relación con el segundo molar.<sup>18</sup>

Por lo cual todos estos aspectos fueron sujetos de análisis en la presente tesis.

---

<sup>16</sup> Hattab, FN, et al. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space  
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1999;88:285-91.

<sup>17</sup> PhD M. GÜNGÖRMÜS. Pathologic status and changes in mandibular third molar position during orthodontic treatment. Página de Internet: <http://www.thejcdp.com/issue010/gungormu07gngmu.htm>

<sup>18</sup> T. Renton, et. al. Mandibular third molar surgery- a study of factors predictive of difficulty  
British Dental Journal 2001;190:607-610.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se tiene muy poca información acerca de la frecuencia de los terceros molares inferiores retenidos en una muestra de población mexicana.

Los datos hallados en la literatura al respecto, son de estudios realizados en otros tipos de poblaciones, como la americana; por lo que no se cuenta con un estudio que nos dé una referencia objetiva para determinar mediante un grupo de personas seleccionadas el porcentaje de ellos que cuentan con terceros molares retenidos y las características radiográficas que con mayor frecuencia presentan.

## **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Es importante contar con un estudio realizado en la Facultad de Odontología UNAM, el cual nos permita conocer la frecuencia de los terceros molares inferiores retenidos con y sin patología asociada en el segundo molar y trabeculado óseo circundante, así como sus principales características radiográficas, partiendo de que en México, un porcentaje alto de odontólogos pueden no realizar un estudio radiográfico de la zona retromolar, ocasionando diagnósticos erróneos.

## **HIPÓTESIS**

Dentro del grupo de personas elegidas para la realización de este estudio, hay la posibilidad de que en un alto porcentaje de ellas existan uno o ambos molares inferiores retenidos.

## **OBJETIVOS**

### ***GENERAL:***

**Conocer la frecuencia de terceros molares inferiores retenidos en nuestra población de estudio.**

### ***ESPECÍFICOS:***

- **Conocer respecto a los pacientes con terceros molares inferiores retenidos:**
  1. **edad y sexo con mayor prevalencia.**
  2. **frecuencia de terceros molares inferiores retenidos no erupcionados.**
  3. **frecuencia de los terceros molares que se encuentran retenidos contra los segundos molares inferiores.**
  4. **Las posiciones que presentan los terceros molares inferiores retenidos según la clasificación de Winter.**
  5. **Las posiciones que presentan los terceros molares inferiores retenidos según la clasificación de Pell y Gregory.**
  6. **Ancho mesiodistal promedio de la corona de los terceros molares inferiores retenidos.**
  7. **Proporción corona – raíz de los terceros molares inferiores retenidos.**
  8. **Número de raíces e índice de dilaceración radicular de los terceros molares inferiores retenidos.**
  9. **Presencia o ausencia de rizólisis.**
  10. **Estado del espacio del ligamento periodontal de los terceros molares inferiores retenidos.**
  11. **Presencia o ausencia de hipercementosis.**

12. Presencia de caries en los segundos molares inferiores por retención de los terceros molares inferiores retenidos.

13. Presencia o ausencia de osteólisis alrededor de los terceros molares inferiores retenidos.

14. Grosor del saco folicular de los terceros molares inferiores retenidos.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de Inclusión:**

- a) Sexo masculino.
- b) Sexo femenino.
- c) No presentar tercer molar inferior derecho totalmente erupcionado.
- d) No presentar tercer molar inferior izquierdo totalmente erupcionado.
- e) O bien, no presentar ambos terceros molares inferiores totalmente erupcionados.
- f) Tener de 20 a 30 años de edad.

### **Criterio de Exclusión:**

- a) Mujeres embarazadas.
- b) Terceros molares inferiores totalmente erupcionados.
- c) Con extracción bilateral de terceros molares inferiores.
- d) Radiografía dentoalveolar distorsionada.

## **MATERIALES Y EQUIPO A EMPLEAR**

- Aparato de rayos x Satelec X-mind, 70 KVp, 8 mA.
- Películas radiográficas dentoalveolares marca Kodak USP.
- XCP, snaps.
- Espejos bucales # 5.
- Guantes de látex.
- Líquidos para el procesamiento de las películas (revelador y fijador).
- Negatoscopio.
- Portaradiografías.
- Reglas milimétricas de Ortodoncia.
- Chaleco de plomo.
- Paquetes de etiquetas autoadheribles.

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación de la presente tesis se llevó a cabo en la clínica de Imagenología de la Facultad de Odontología de la UNAM, en una muestra constituida por 100 personas, a las cuales se les tomó radiografía de la zona retromolar.

La muestra fue dividida, para facilitar la comparación de variables y así determinar los estándares como a continuación se señala:

### *Hombres:*

25 hombres de 20 a 25 años

25 hombres de 26 a 30 años

### *Mujeres:*

25 mujeres de 20 a 25 años

25 mujeres de 26 a 30 años



**Se realizó una ficha clínica breve a cada uno de los pacientes examinados; marcando en el recuadro la opción que se presentó, colocando en la línea la respuesta, según el molar en cuestión.**

# FICHA CLÍNICA

Sexo:

M  F

Edad: \_\_\_\_\_

En caso de ser mujer, ¿Está usted embarazada? Si  No

1.-¿Le ha erupcionado alguno de los terceros molares inferiores? Si  No   
Molar(es) \_\_\_\_\_

2.-¿Ha sido sometido(a) a extracción de algún tercer molar inferior? Si  No   
Molar(es) \_\_\_\_\_

3.-Presenta dolor en la zona del tercer molar inferior? Si  No   
Molar(es) \_\_\_\_\_

Con la exploración clínica se confirmarán los datos aportados por el o la paciente en la pregunta 1 y 2.

## ANÁLISIS RADIOGRÁFICO

Con relación al tercer molar inferior  
Presencia de:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Tercer molar inferior retenido  | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Molar(es) _____                                    |
| 2. Tipo de retención   | intraósea <input type="checkbox"/> Molar(es) _____<br>subgingival <input type="checkbox"/> molar(es) _____ |
| 3. Tercer molar inferior retenido<br>contra el segundo molar.                                | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Molar(es) _____                                    |
| 4. Espacio de la cámara pulpar   | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Molar(es) _____                                    |
| 5. Espacio perodóntico-lámina dura   | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Molar(es) _____                                    |
| 6. Dilaceración radicular  | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Molar(es) _____                                    |
| 7. Hipercementosis   | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Molar(es) _____                                    |
| 8. Variaciones de densidad ósea (osteólisis periférica<br>al tercer molar inferior retenido) | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Molar(es) _____                                    |
| 9. Proporción corona raíz  | tercer molar inferior izquierdo _____<br>tercer molar inferior derecho _____                               |

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Con relación al segundo molar inferior**

Presencia de:

10. Rizólisis del segundo molar

Si  No  Molar(es) \_\_\_\_

11. Caries del segundo molar por retención del tercer molar

Si  No  Molar(es) \_\_\_\_

---

Consentimiento por escrito del paciente

**DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN SEGÚN WINTER**

**Tercer molar inferior izquierdo**

**Tercer molar inferior derecho**

MESIOANGULAR

HORIZONTAL

VERTICAL

DISTOANGULAR

INVERTIDO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**POSICIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY**

**Tercer molar inferior izquierdo**

**Tercer molar inferior derecho**

Posición A

Posición A

Posición B

Posición B

Posición C

Posición C

Después de que el paciente contestara las primeras tres preguntas de la ficha, se procedió a la inspección de la zona retromolar, y a la toma de radiografía con la técnica de bisectriz, utilizando película Kodak USP, snap<sup>\*</sup>, el aparato de rayos x Satelec X-mind, (70 KVp, 8mA), y chaleco de plomo.

Posteriormente se revelaron cada una de las radiografías, se etiquetaron y archivaron en micas junto con la ficha clínica de cada paciente.

Se realizó el análisis de las radiografías, con ayuda de una regla milimétrica de ortodoncia, lupa y negatoscopio, contestando los apartados de la Ficha Clínica denominados análisis radiográfico, determinación de la posición según Winter y posición según la clasificación de Pell y Gregory.

Cada uno de los expedientes se revaloró y fue revisado por el tutor de esta tesis, eliminando las radiografías distorsionadas, diafragmadas o que no tuvieron una cobertura radicular adecuada.

Después de esto se procedió a la captura de los siguientes datos, en una hoja de cálculo del programa Microsoft Access:

- Número de registro
- Nombre
- Sexo
- Edad

En los siguientes casos mencionar el tercer molar inferior del cual se trate:

- Extracción de algún tercer molar inferior
- Tercer molar inferior parcialmente erupcionado
- Tercer molar inferior no erupcionado
- Tercer molar inferior retenido
- Tercer molar inferior sintomático
- Tipo de retención
- Tercer molar inferior retenido contra el segundo molar
- Estado del espacio de la cámara pulpar

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

\* Ver glosario.

- Estado del espacio del ligamento periodontal del tercer molar inferior retenido
- Número de raíces del tercer molar inferior retenido
- Presencia de raíces retentivas
- Presencia de osteólisis
- Longitud coronaria
- Longitud radicular
- Proporción corona-raíz
- Ancho de la corona del tercer molar retenido
- Grosor del saco folicular del tercer molar inferior retenido
- Presencia de rizólisis del segundo molar a causa de retención del tercer molar inferior
- Presencia de caries del segundo molar a causa de retención del tercer molar inferior
- Determinación de la posición de los terceros molares retenidos según Winter
- Determinación de la posición de los terceros molares retenidos según el parámetro B de la clasificación de Pell y Gregory

La información anterior se concentró en doce análisis constituidos por tablas y gráficos, presentados en el anexo titulado "análisis estadístico".

En cuanto a los análisis mensurales, se calculó media moda y mediana de los datos obtenidos.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## CAPÍTULO I

### **ANATOMÍA TOPOGRÁFICA DEL SEGMENTO POSTERIOR DEL CUERPO DE LA MANDÍBULA Y DE LA RAMA MANDIBULAR HASTA EL ORIFICIO DE ENTRADA DEL CONDUCTO DEL NERVIO ALVEOLAR INFERIOR.**

Las ramas de la mandíbula son dos laminas óseas rectangulares más delgadas que el cuerpo, con el que forman un ángulo mayor de 90 grados.

La unión del borde posterior de la rama de la mandíbula con la base del cuerpo es el ángulo de la mandíbula, correspondiente al punto cefalométrico gonion, de unos 120 grados en el adulto.

En el cuerpo de la mandíbula, a los lados de la protuberancia mentoniana se observan los tubérculos mentonianos, desde donde surge la línea oblicua, que cruza diagonalmente toda la cara lateral de la mandíbula para terminar en el borde anterior de la correspondiente rama mandibular.<sup>19</sup>

La cresta temporal es un puente óseo que desciende por la parte posterior del proceso alveolar de la mandíbula, donde se divide en las extensiones medial y lateral, para formar el triángulo retromolar, junto con la línea oblicua.<sup>20</sup>

El triángulo retromolar derecho suele ser mayor que el izquierdo, por lo cual, la retención de los terceros molares inferiores es más frecuente en el lado izquierdo que en el derecho, debido a que tiene menos espacio para erupcionar.

La cara lateral de cada rama mandibular presenta una tuberosidad para la inserción del músculo masetero que es el más superficial del grupo de los músculos masticadores y está cubierto parcialmente en su zona más posterior por tejido de la celdilla de la glándula parótida. Es cruzado por el conducto de la parótida en su camino hacia la cavidad bucal para después atravesar el músculo buccinador.

---

<sup>\*</sup> Ver glosario.

<sup>19</sup> Santana. Anatomía de la cabeza con enfoque odontoestomatológico página 54-58

<sup>20</sup> Lang. Clinical Anatomy of the Masticatory Apparatus and Peripharyngeal Spaces. Página 21-35

La fascia maseterina es una delgada lámina conjuntiva que cubre al músculo masetero; se inserta caudalmente en el borde inferior de la mandíbula; por detrás en el borde posterior de la mandíbula, y por delante, en el borde anterior del proceso coronoides y de la rama de la mandíbula. La fascia se desdobra para envainar a la prolongación anterior de la celdilla parotídea y al conducto de la misma. De la fascia parten tabiques que dividen el músculo masetero en diversas porciones.

La arteria maseterina se extiende a través de la escotadura sigmoidea con el nervio correspondiente, para la irrigación del músculo masetero.<sup>21</sup>

Al mismo nivel que la tuberosidad para la inserción del músculo masetero, pero en la cara medial de la rama mandibular se encuentra otra tuberosidad para la inserción del músculo pterigoideo medial, el cual posee su vértice de inserción dirigido hacia el ángulo mandibular. El músculo pterigoideo medial es un músculo grueso cuadrilátero, medial al pterigoideo lateral y que se extiende oblicuamente desde la fosa pterigoidea a la cara medial del ángulo de la mandíbula.<sup>22</sup>

El pterigoideo medial es un músculo importante para la masticación que, por la dirección de sus fibras, produce elevación de la mandíbula, al mismo tiempo que protusión de la misma.

La fascia interpterigoidea se sitúa entre ambos músculos pterigoideos. Su borde inferior también se fija en la mandíbula, inmediatamente por encima de la inserción del músculo pterigoideo medial. Se divide en dos partes, una posterior y una anterior. La parte posterior se conoce con el nombre del ligamento esfenomandibular y se inserta en la línula de la mandíbula.

Las ramas pterigoideas de la arteria maxilar (rama de la carótida externa) irrigan a los músculos pterigoideos.

---

\* Ver glosario.

<sup>21</sup> Santana, Anatomía de la cabeza con enfoque odontoestomatológico página 152-159

<sup>22</sup> Rouviere, anatomía Descriptiva Topográfica y Funcional. Tomo I. Cabeza y Cuello. página 141

Prácticamente, en el centro de la cara medial se encuentra el orificio mandibular, entrada del conducto mandibular que aloja al nervio alveolar inferior y a la arteria alveolar inferior; se halla limitado ventralmente por la llingula de la mandíbula.

El nervio alveolar inferior contiene fibras sensitivas y motoras, desciende por detrás del nervio lingual, entre los dos músculos pterigoideos, en dirección al orificio mandibular, que se encuentra en el centro de la cara medial, a cuyo nivel da la rama motora, el nervio milohioideo que perfora el ligamento esfenomandibular, y junto con la rama milohioidea de la arteria alveolar inferior desciende por el canal milohioideo, situado entre la superficie inferior del músculo milohioideo y la glándula submandibular, para inervar finalmente, al músculo del mismo nombre y al vientre anterior del músculo digástrico. El nervio milohioideo constituye la única porción motora del tronco posterior del nervio alveolar inferior.

Después de separarse del nervio milohioideo, el nervio alveolar inferior junto con la arteria del mismo nombre siguen su trayecto dentro del conducto mandibular de donde surgen una serie de canalículos alveolares destinados a las raíces de los molares y premolares.

En 16.7 % de los casos la arteria alveolar inferior permanece cerca del techo del conducto mandibular en toda su longitud. En 60% de los casos los vasos siguen la pared rostral del conducto.

Existen cambios en el aporte sanguíneo relacionado con la edad. La arteria alveolar inferior se puede obliterar en 50% de los casos, cuando esto sucede las arterias facial y sublingual contribuyen al aporte sanguíneo.<sup>23</sup>

El conducto del nervio alveolar inferior puede describir una marcada curvatura convexa inferiormente, que corre en un promedio de 16.22 mm arriba de la base mandibular en un punto que se encuentre 1 cm anterior al gonion y pasa a profundidades variables debajo de las raíces de los molares.

---

<sup>23</sup> Lang, Clinical Anatomy of the Masticatory Apparatus and Peripharyngeal Spaces. Página 21-35



Las raíces de los segundos y terceros molares están muy cercanas al conducto del nervio alveolar inferior en 4% de los casos, en los que un segmento óseo muy delgado puede separar el techo del conducto de los ápices radiculares.

La distancia del conducto del nervio alveolar inferior al borde alveolar puede variar de 3 a 14 mm dependiendo del grado de reabsorción del proceso alveolar que sigue a la pérdida dental.

La línea milohioidea se encuentra en la zona posterior de la cara medial de la mandíbula superiormente al canal milohioideo, y sirve para la inserción del músculo milohioideo, cuyas fibras anteriores se dirigen hacia la línea media para entrecruzarse con las del lado opuesto y formar un rafe tendinoso que se extiende desde el hueso hioides hasta el mentón, con lo cual los músculos milohioideos de uno y otro lado cierran por abajo la cavidad bucal, constituyendo así un plano muscular sobre el que se asienta la lengua.<sup>24</sup>

Las inserciones posteriores del músculo buccinador se efectúan en el borde anterior del rafé pterigomandibular y en el borde alveolar del maxilar y la mandíbula a lo largo de los tres últimos molares. La inserción en el borde alveolar de la mandíbula se prolonga sobre la cresta buccinatriz que asciende lateral y oblicuamente atrás del tercer molar y medial a la línea oblicua interna.

Los buccinadores empujan el contenido hacia los arcos dentarios, ayudando a la masticación, o hacia el centro de la cavidad bucal; de esta manera intervienen en la formación del bolo alimenticio.<sup>25</sup>

Los ganglios linfáticos bucales están situados con relación al músculo buccinador, recogen la linfa de la zona correspondiente de la cara y drenan en los ganglios linfáticos submandibulares.

---

<sup>24</sup> Santana, Anatomía de la cabeza con enfoque odontostomatológico página 54-58

<sup>25</sup> Rouviere, anatomía Descriptiva Topográfica y Funcional. Tomo I. Cabeza y Cuello. página 149

Se distinguen dos porciones distintas dentro del músculo: una superior y otra inferior, separadas entre sí por la línea que marca el conducto parotídeo, que recorre el músculo en superficie y lo perfora. En su cara interna está cubierto por la membrana mucosa y las glándulas bucales del vestíbulo bucal, y en su cara externa se aprecia la membrana buccinatoria. La cara posterior del músculo buccinador está cubierta por el músculo masetero.

El músculo buccinador se encuentra inervado por el nervio facial.<sup>26</sup>

La línea milohioidea divide la cara posterior del cuerpo de la mandíbula en dos partes. Una superior, excavada, más alta anterior que posteriormente, se llama fosa sublingual y aloja a la glándula sublingual. La otra, inferior, es más alta posterior que anteriormente y está en gran parte ocupada por una depresión, la fosa submandibular, que aloja a la glándula submandibular.<sup>27</sup>

La arteria facial rodea a la glándula submandibular de medial a lateral y de posterior a anterior, pasando superficialmente a ella; describe así primero una curva faríngea o supraglandular cuya concavidad inferior descansa sobre la glándula, donde marca frecuentemente un surco profundo; flexionándose enseguida sobre el borde inferior de la mandíbula, la arteria facial describe una segunda curva submandibular, cuya concavidad rodea el borde inferior de la mandíbula frente al ángulo anteroinferior del masetero.

Las ramas colaterales de la arteria facial que se encuentran en esta zona son las ramas submandibulares, que van directamente a la glándula submandibular. La rama pterigoidea y la rama masetérica irrigan a ambos músculos pterigoideos y al músculo masetero, respectivamente.<sup>28</sup>

La vena facial se sitúa por fuera de la arteria, a nivel del borde del músculo masetero se une a la arteria facial y después toma relaciones similares a las de la arteria. Hay que tener en cuenta que el ganglio linfático submandibular

---

<sup>26</sup> Santana, Anatomía de la cabeza con enfoque odontoestomatológico página 171

<sup>27</sup> Lang, Clinical Anatomy of the Masticatory Apparatus and Peripharyngeal Spaces. Página 21-35

<sup>28</sup> Rouviere, anatomía Descriptiva Topográfica y Funcional. Tomo I. Cabeza y Cuello. página 190

se coloca detrás de la vena facial, justo bajo el borde inferior de la mandíbula.

Los ganglios submandibulares son en número de 3 a 6. Son subaponeuróticos y están situados entre la mandíbula y la glándula submandibular de modo que se clasifican en cuatro grupos: preglandulares, prevasculares, retrovasculares y retroglandulares; reciben linfa de la cara y de la lengua. Drenan en los ganglios linfáticos cervicales profundos y especialmente en los ganglios yugulodigástrico y yuguloomohioideo.

En el espesor de la glándula parótida, se anastomosan las dos ramas terminales del nervio facial: el nervio temporofacial y el nervio cervicofacial, el cual da ramas bucales inferiores y una rama mandibular o marginal de la mandíbula.

La anastomosis de estas dos ramas constituye el plexo parotídeo, que cruza la cara lateral del conducto parotídeo en su porción inicial. Se considera que las dos ramas del nervio facial en el espesor de la glándula dividen a ésta en una porción superficial y otra profunda.<sup>29</sup>

También en la región parotídea, la vena yugular externa desciende verticalmente en el espesor de la glándula. En la extremidad inferior de la glándula, la vena se introduce en un desdoblamiento de la lámina superficial de la fascia cervical y pasa a la región esternocleidomastoidea.<sup>30</sup>

Existe un grupo de ganglios linfáticos parotídeos en relación con la glándula parótida; ganglios supraaponeuróticos, entre la fascia y la superficie externa de la glándula, siendo unos preauriculares y otros subauriculares; estos últimos, alrededor de la vena yugular externa, en su salida de la glándula. Los ganglios parotídeos profundos se sitúan en el espesor de la glándula y drenan hacia los ganglios cervicales profundos superiores.<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> Santana, Anatomía de la cabeza con enfoque odontoestomatológico página 274, 278

<sup>30</sup> Rouviere, anatomía Descriptiva Topográfica y Funcional. Tomo I. Cabeza y Cuello, página 221

<sup>31</sup> Santana, Anatomía de la cabeza con enfoque odontoestomatológico página, 278

## **CAPÍTULO II**

### **PATOLOGÍAS CAUSADAS POR LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS**

Se ha reportado en estudios recientes que el promedio de edad de los pacientes que desarrollaron patologías es de 28 años, siendo predominante la incidencia en el sexo femenino.<sup>32</sup>

Para pacientes sin condición patológica la edad promedio señalada es de 23 años.

En estudios recientes las condiciones patológicas alrededor del tercer molar se han reportado en 20% del total de la muestra estudiada: incluyendo engrosamiento del foliculo dental (15%), osteoesclerosis (2%), reabsorción radicular del tercer molar (0.6%), trastornos pulpares (0.6%), y caries (1.8%)<sup>33</sup>

#### **PERICORONITIS**

La Pericoronitis (inflamación de la encía alrededor de la corona de un diente) es la indicación más común para la cirugía de tercer molar.<sup>34</sup>

El término "pericoronitis" designa la condición patológica más común en relación con el tercer molar retenido y es definida como una forma de dolor punsante, eritema, edema y/o purulencia asociada con el tercer molar. La

---

\* Ver glosario

<sup>32</sup> Kerstin Knutsson, et. al. Pathoses associated whit mandibular third molars subjected to removal. Oral surg oral med oral pathol oral radiol endod 1996;82;10-7.

Oral surg oral med oral pathol oral radiol endod 1996;82;10-7.

<sup>33</sup> A. Wenzel, et. al. Evaluation of a new radiographic technique: diagnostic accuracy for mandibular third molars. Dentomaxillofacial radiology (1996)27, 255-263.

<sup>34</sup> Prophylactic removal of impacted third molars: is it justified?. British Journal of Orthodontics 1999 ;3:149-151

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

limitación al abrir la boca, fiebre, linfadenopatía y mal aliento pueden o no estar presentes.

Los agentes infecciosos bucales se desarrollan en el espacio pericoronario: la mucosa adyacente opone a la infección sus reacciones de defensa habituales: por tanto, pueden verse todos los estadios de la inflamación.<sup>35</sup>

La incidencia de pericoronitis y sintomatología aguda, se observa entre edades de 20 a 29 años, muy raramente por arriba de cuarenta años y más frecuentemente en la mandíbula que en el maxilar.

Se ha reportado que la mayoría de los casos de pericoronitis están asociados a terceros molares retenidos en posición mesioangular principalmente, y en segundo término molares en posición distoangular.<sup>36</sup>

Cuando un diente retenido está cerca del plano oclusal, pero la superficie oclusal ha estado cubierta parcialmente por tejidos suaves por un período extenso, es susceptible de desarrollar pericoronitis.

Investigaciones recientes señalan que 10% de los terceros molares inferiores desarrollan esta patología.<sup>37</sup>

En un diente con pericoronitis, radiográficamente se observa la pérdida de la línea opaca del folículo, la cual está cerca de la corona.<sup>38</sup>

El factor predisponente más importante para el desarrollo de una pericoronitis es la erupción parcial, por lo que en tanto la corona no esté liberada completamente, la pericoronitis tiene todas las posibilidades de reproducirse o de evolucionar de modo crónico.

---

<sup>35</sup> Robert B. Shira. Correlation of acute pericoronitis and the position of the mandibular third molars.

Oral Surg Oral Med Oral Pathol 62:245-250, 1986.

<sup>36</sup> Idem

<sup>37</sup> Prophylactic removal of impacted third molars: is it justified?

British Journal of Orthodontics vol. 3 issue 2, 149-151 1998

<sup>38</sup> Poyton H. Guy. Oral Radiology. Interamericana McGraw- Hill. Philadelphia U.S.A, 1996. Pág. 169.

## ENGROSAMIENTO DEL FOLÍCULO DENTAL

Existe una relación entre el desarrollo de patología pericoronal<sup>39</sup> y el incremento en la edad; los casos patológicos ocurren generalmente en la segunda y tercera década de la vida y en su mayoría en terceros molares inferiores retenidos.<sup>39</sup>

Es probable que los signos radiográficos de patología no se observen frecuentemente hasta los grupos de mayor edad (después de 30 años), y solo si estos pacientes se revisan regularmente.<sup>40</sup>

La patología pericoronal se da con más frecuencia en terceros molares inferiores que superiores; se ha reportado su incidencia en 3 % de los terceros molares inferiores retenidos, incrementándose en un 5 % después de los 30 años.

El saco folicular, el cual es responsable de la formación de la corona, puede sufrir degeneración quística y formar un quiste dentífero, en cuyo caso debe ser removido y examinado por un patólogo.<sup>41</sup>

---

<sup>39</sup> Ver glosario

<sup>39</sup> Alice E. Curran et. al. Pathologically significant pericoronal lesions in adults: histopathologic evaluation  
Journal of Oral & Maxillofac surg 60:613-617, 2002.

<sup>40</sup> L. Turtola, et. al. Radiographic follow-up of impacted third molars from age 20 to 32 years  
International Journal of Oral & Maxillofac surg 2001;30:54-57

<sup>41</sup> Goldman E. Kim. Third molars.

Página de Internet: [http://www.calweb.com/goldman/third\\_molars.html](http://www.calweb.com/goldman/third_molars.html).

## QUISTE DENTÍGERO

Un quiste dentígero es una cavidad que incluye la corona de un diente no erupcionado hasta la unión amelocementaria, está delimitado por epitelio y generalmente es indoloro ( excepto cuando se ha infectado).<sup>42</sup>

El quiste dentígero se origina del epitelio reducido del esmalte después de que la corona del diente ha empezado a formarse, se encuentra asociado usualmente con terceros mandibulares retenidos y es el segundo quiste odontogénico más común después de los quistes radiculares.<sup>43</sup>

Radiográficamente se observa una lesión unilocular, radiolúcida bien definida por márgenes escleróticos asociados a la corona de dientes no erupcionados. Mientras el folículo normal mide aproximadamente 2 mm milímetros, un quiste dentígero puede medir más de 5 mm y destruir una cantidad significativa de hueso.<sup>44</sup>

Otros estudios señalan que existe patología quística cuando radiográficamente se observa un espacio entre el folículo dental y la corona mayor a 2.5 mm.<sup>45</sup>

Se ha reportado una incidencia quística en la población sujeta a estudio del 5 %.

Ya que los quistes pueden alcanzar considerable tamaño con síntomas mínimos o sin ellos, su temprana detección y remoción es muy importante por lo que se debe de realizar un examen radiográfico de todos los dientes no erupcionados.

---

<sup>\*</sup> Ver glosario.

<sup>42</sup> D.G.Dover. Bilateral dentigerous cysts report of an unusual case and review of the literature. Canadian Dental Assoc. Página de Internet: <http://www.cda-adc.ca/jcda/vol-65/issue-1/49.html>

<sup>43</sup> N. Shan, et. al. Spontaneous regression of bilateral dentigerous cysts associated with impacted mandibular third molars. British Dental Journal volume 192 No. 2 January 26 2002.

<sup>44</sup> D.G.Dover. Bilateral dentigerous cysts report of an unusual case and review of the literature. Canadian Dental Assoc. Página de Internet: <http://www.cda-adc.ca/jcda/vol-65/issue-1/49.html>

<sup>45</sup> P. Mercier y D. Precious. Risks and benefits of removal of impacted third molar  
Journal of Oral & Maxillofac surg 1992;21:17-27.

## NEOPLASIAS

En los hallazgos radiológicos, la mayoría de las neoplasias (97.8%) comprometen la mandíbula con predilección de las zonas posteriores y el 56.5% corresponden al tipo multilocular. Los tipos radiológicos no guardan relación con la edad del paciente.<sup>46</sup>

Las neoplasias benignas suelen ser delimitadas, con borde bien definido y de crecimiento lento; a menudo ocasionan desplazamiento dental de los dientes vecinos a la lesión, mientras que, las neoplasias malignas generalmente no poseen bordes definidos, crecen rápidamente y pueden causar rizólisis de los dientes vecinos.

### *TUMOR ODONTOGÉNICO EPITELIAL CALCIFICANTE*

El tumor odontogénico epitelial calcificante se presenta como una tumefacción de crecimiento lento, generalmente indolora. En aproximadamente 50 % de los casos el tumor es asociado con dientes retenidos y se presenta con el doble de frecuencia en la mandíbula que en el maxilar.

Presenta predilección por el sexo masculino y por pacientes de 30 a 50 años de edad.

El tumor odontogénico epitelial calcificante presenta predilección por las zonas posteriores de la mandíbula y desarrolla un diámetro promedio de 3.5 centímetros.

El patrón radiográfico que en su mayoría se presenta es una lesión unilocular con zonas radiopacas y zonas radiolúcidas, generalmente con bordes definidos.

---

<sup>46</sup> Park C.S. A clinical & radiologic consideration of ameloblastoma of the jaw ity. *Journal of Korean academy of oral and maxillofacial radiology* 1995;25(1):7-16.



El tumor odontogénico\* epitelial calcificante se encuentra asociado en un 60% a uno o más dientes retenidos, siendo los molares los dientes con mayor probabilidad, en particular el tercer molar aún no erupcionado.

Pueden observarse desplazamiento dental y reabsorción radicular en menor grado.<sup>47</sup>

## LESIONES EN EL SEGUNDO MOLAR OCASIONADAS POR LA RETENCIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR RETENIDO

### CARIES

La caries dental es una enfermedad multifactorial que implica una interacción entre los dientes, la saliva y la microflora oral como factores del huésped y la dieta como factor externo. La enfermedad es una forma singular de infección en la cual se acumulan microorganismos específicos sobre la superficie del esmalte, donde elaboran productos ácidos y proteolíticos que desmineralizan la superficie y digieren su matriz orgánica. Una vez que ha tenido lugar la penetración del esmalte, el proceso patológico evoluciona través de la dentina hasta la pulpa.<sup>48</sup>

Cuando un tercer molar está retenido en una posición mesioangular u horizontal y tiene contacto o está cercano a la unión amelocementaria del segundo molar el riesgo de desarrollar caries se incrementa.

Hay una progresión lenta de las lesiones cariosas proximales en el esmalte, pero cuando esta lesión traspasa la unión amelodentinaria<sup>†</sup> progresa rápidamente a través de la dentina, aumentando el índice de caries 5.2 veces más que cuando sólo se encuentra una pequeña lesión adamantina.

---

\* Ver glosario.

<sup>47</sup> I. Kaplan, et. al. Radiological and clinical features of calcifying epithelial odontogenic tumour. Dentomaxillofacial Radiology (2001) 30, 22-28.

<sup>48</sup> Supp, Philip Patología oral y maxilofacial contemporánea.

La rapidez con que progresa la caries también se incrementa si va más allá de la unión amelocementaria.<sup>49</sup>

Se ha reportado que en un periodo de medio año, aumenta la incidencia de caries interproximal en un 35 % en el sector de la población estudiado y que de 1 a 5% de los terceros molares retenidos causan caries en los segundos molares.<sup>50</sup>

## REABSORCIÓN RADICULAR

La presión de erupción del tercer molar provoca a veces una lisis en la raíz distal del segundo molar (denominada reabsorción radicular), la cual está asociada con la edad del paciente.

Los estudios radiográficos de las reabsorciones radiculares de los dientes adyacentes a un tercer molar retenido reportan hallazgos variables.

Se ha reportado que la prevalencia de reabsorción radicular del segundo molar por la retención de un tercer molar retenido es más frecuente en la mandíbula que en el maxilar.

La reabsorción radicular es más frecuente en casos donde el tercer molar presenta una mesioangulación de más de 60 grados y hace contacto con el segundo molar en una posición más apical a la unión cemento esmalte.<sup>51</sup>

## OSTEÓLISIS

La retención y/o malposición del tercer molar, al igual que puede producir lisis radicular o coronaria del diente adyacente, puede originar lisis ósea en la región alveolar distal del segundo molar.

---

<sup>49</sup> I. Mejare, et. al. Incidence and progression of approximal caries from 11 to 22 years of age in sweden: a prospective radiographic study. Caries research 1999;33:93-100.

<sup>50</sup> H. Hintze, et. al. Behavior of approximal carious lesions assessed by clinical examination after tooth separation and radiography : A 2.5 year longitudinal study in young adults. Caries research 1999;33:415-422.

<sup>51</sup> Nemcovsky C.E. Effect of non-erupted 3rd molars on distal roots and supporting structures of approximal teeth. A radiographic survey of 202 cases. J clin periodontal 1996;23:810-815.

La reabsorción radicular está asociada a la pérdida de hueso de soporte en distal de los segundos molares. La mayoría de los dientes con reabsorción de moderada a completa presentan soporte distal de hueso de 75% o menos.<sup>52</sup>

## FRACTURA DE ÁNGULO MANDIBULAR

Las fracturas de la mandíbula constituyen entre el 40 a 65 % de todas las fracturas faciales, siendo dentro de las primeras, la más frecuente la fractura de ángulo mandibular.

Existe una relación importante entre la localización de la fractura y la presencia de un diente retenido en esa área.

Los pacientes con terceros molares retenidos tienen mayor riesgo de presentar fractura del ángulo mandibular (en una proporción 3:1), que aquellos que presentan terceros molares inferiores extraídos, erupcionados o congénitamente ausentes.

Se ha demostrado que para ocasionar una fractura mandibular en mandíbulas con terceros molares retenidos se requiere 60% de la fuerza necesaria para causar fractura en mandíbulas con terceros molares erupcionados.

El grupo de alto riesgo está constituido por individuos del sexo masculino con presencia de terceros molares inferiores retenidos (generalmente por debajo de los 30 años de edad).

La posición mesioangular y la retención ósea parcial son las posiciones con mayor frecuencia asociadas a fracturas del ángulo de la mandíbula; esto se debe a que cuando el tercer molar está parcialmente retenido, se crea una línea de tensión cerca del puente óseo formado por la línea oblicua, aumentando la susceptibilidad de fractura.

---

<sup>52</sup> Idcm

Los hallazgos recientes sugieren que las mandíbulas que contiene terceros molares retenidos son significativamente más susceptibles de fractura de ángulo, que las mandíbulas sin terceros molares retenidos.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> T. Mesiani, et. al. Impacted third molars and risk of angle fracture  
International Journal of Oral & Maxillofac Surg 2002;31:140-144.

### **CAPÍTULO III**

## **CONSIDERACIONES PARA REALIZAR EL ESTUDIO RADIOLÓGICO DE UN TERCER MOLAR RETENIDO**

#### **1) ESTABLECER POSICIÓN Y PROFUNDIDAD**

Para establecer la posición y profundidad del tercer molar retenido se trazan tres líneas imaginarias sobre una radiografía estándar, para facilitar su estudio, las líneas imaginarias reciben los nombres de colores diferentes y se llaman blanca, ámbar y roja respectivamente.

En primer lugar debemos de determinar la posición del tercer molar inferior retenido en base a la clasificación de Winter, valorando en la radiografía el eje longitudinal del diente retenido, como horizontal, vertical o con inclinación mesioangular o distoangular.<sup>54</sup>

La angulación del tercer molar retenido es medida como el ángulo formado entre la intersección de los ejes longitudinales del segundo y tercer molar.<sup>55</sup>

El eje longitudinal del tercer molar mandibular y del segundo molar se trazan a través del punto medio oclusal y el punto de bifurcación radicular.

Se ha determinado que cuando el ángulo inicial entre dichos ejes es de 0 a menos de 10 grados, a la edad aproximada de 13.5 años, la mayoría de los terceros molares retenidos erupcionan (a la edad promedio de 19.5 años).

También se ha señalado que cuando el ángulo inicial entre el eje longitudinal del tercer molar inferior y el plano mandibular mide de 20 a 30 grados, una tercera parte de los terceros molares erupcionan, y cuando el ángulo inicial es mayor a 30 grados, el número de terceros molares retenidos aumenta.

---

<sup>54</sup> Gay, Escoda Cosme. Cirugía Bucal. Pág. 390

<sup>55</sup> Hattab F.N. Radiographic Evaluation of mandibular third molar eruption space  
Oral surg Oral med Oral pathol Oral radiol endod 1999;88:285-91.

Esto indica que para que un tercer molar erupcione en una posición normal, su angulación con el plano mandibular, deba ser paralela o cercana a la angulación del segundo molar con el mismo plano.<sup>56</sup>

Un error muy frecuente por parte del cirujano dentista es diagnosticar, de forma equivocada, la retención del tercer molar inferior con relación al segundo molar inferior en posición distoangular como vertical, lo cual puede llevar a un plan quirúrgico erróneo. Cuando existe una retención vertical, la anchura anteroposterior de la cresta ósea ubicada entre el segundo y tercer molar es similar a la del existente entre el primero y segundo molar. Sin embargo, si existe una retención distoangular, el espacio que se encuentra entre el segundo y tercer molar es mayor que el existente entre el primer y segundo molar.<sup>57</sup>

## **LÍNEAS DE WINTER**

### **Línea blanca**

Se extiende a través de las cúspides vestibulares del segundo premolar, primer y segundo molar y se prolonga posteriormente por encima de la región del tercer molar.

De inmediato se hace evidente la inclinación del molar retenido; así la superficie oclusal del molar retenido en posición vertical es paralela a la línea blanca y cuando la retención es distoangular, la superficie oclusal del diente retenido y la línea blanca convergen por delante del tercer molar inferior.

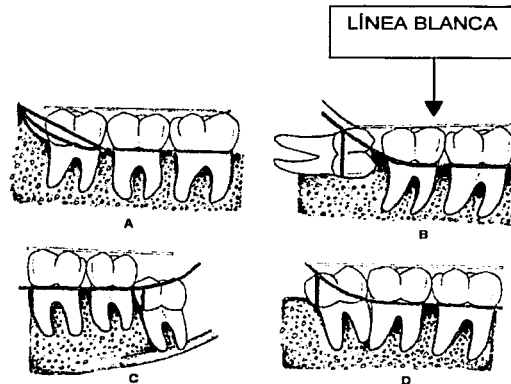
También es posible calcular la relación de la superficie oclusal del diente retenido con las de los molares erupcionados utilizando la línea blanca, la

---

<sup>56</sup> PhD M. GÜngörmüş. Pathologic status and changes in mandibular third molar position during orthodontic treatment. Página de Internet: <http://www.thejcdp.com/issue010/gungormu/07gngmru.htm>

<sup>57</sup> Gay, Escoda Cosme. Cirugía Bucal. Pág. 390.

cual nos proporcionará una indicación de la profundidad a la que se encuentra el diente en la mandíbula.

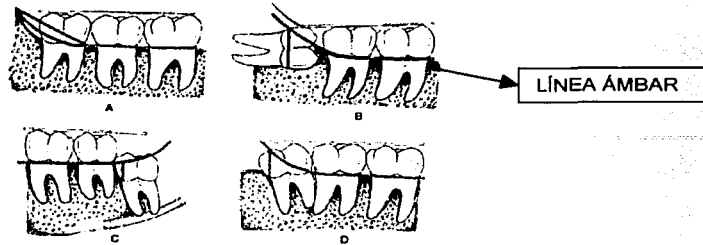


- A). Tercer molar inferior retenido en posición vertical
- B). Tercer molar inferior retenido en posición horizontal
- C). Tercer molar inferior retenido en posición mesioangular
- D). Tercer molar inferior retenido en posición distoangular

### Línea ámbar

Se traza la segunda línea imaginaria, llamada ámbar, desde la superficie del hueso localizado por distal del tercer molar inferior a la cresta ósea entre el primer y segundo molar.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- A).Tercer molar inferior retenido en posición vertical
- B).Tercer molar inferior retenido en posición horizontal
- C).Tercer molar inferior retenido en posición mesioangular
- D).Tercer molar inferior retenido en posición distoangular

### Línea roja

El nivel de erupción es medido como la profundidad del tercer molar con relación al segundo molar adyacente.<sup>58</sup>

Se utiliza la tercer línea para realizar dicha medición y corresponde a una perpendicular trazada hacia abajo desde la línea ámbar hasta la unión amelocementaria de la cara mesial del diente retenido, con excepción de las retenciones distoangulares.

Cuando se calcula la profundidad de las retenciones distoangulares, se debe trazar la línea perpendicular roja hacia la unión amelocementaria de la cara distal del tercer molar inferior retenido.

Para poder establecer si un tercer molar retenido está en posición lingual o vestibular, es necesario realizar una radiografía oclusal, o aplicar la regla de Clark, tomando una radiografía dentoalveolar con una angulación horizontal

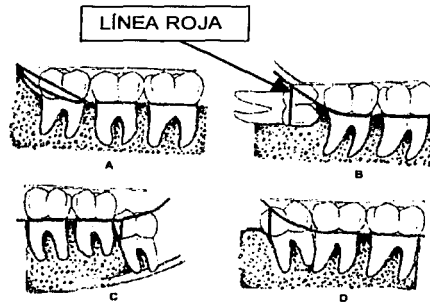
<sup>58</sup> Hattab F.N. Radiographic Evaluation of mandibular third molar eruption space  
 Oral surg Oral med Oral pathol Oral radiol endod 1999;88:285-91.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



modificada. Si la superficie oclusal del tercer molar está orientada hacia la lengua, se dice que existe una orientación lingual, mientras que si la superficie oclusal se dirige hacia el carrillo, está en orientación vestibular.

Muchas veces se puede distinguir entre los dos tipos de orientación utilizando la radiografía dentoalveolar, usando la regla de Clark (la cual se explicará en el capítulo correspondiente a proyecciones radiográficas).<sup>59</sup>



- A).-Tercer molar inferior retenido en posición vertical
- B).-Tercer molar inferior retenido en posición horizontal
- C).-Tercer molar inferior retenido en posición mesioangular
- D).-Tercer molar inferior retenido en posición distoangular

## 2) ESTUDIO DE LA CORONA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

El patrón de erupción lleva al tercer molar inferior en una posición en la rama mandibular, visible como una cripta a la edad de 7 años; la siguiente etapa de mineralización de la corona se lleva a cabo aproximadamente de los 9 a los 12 años.<sup>60</sup>

<sup>59</sup> Gay, Escoda Cosme. Cirugía Bucal. Pág. 391.

<sup>60</sup> P. Mercier y D. Precious. Risks and benefits of removal of impacted third molar. Journal of Oral & Maxillofac Surg 1992;21:17-27.

La formación de la corona del tercer molar inferior es usualmente completada a la edad de 14 años, pudiendo presentar distintas variedades de forma y tamaño.<sup>61</sup>

La corona del tercer molar puede ser tri, tetra o multicuspídea y poseer lóbulos, tubérculos y cúspides adicionales.

El ancho coronario del tercer molar se mide radiográficamente como la distancia entre las superficies mesial y distal de la corona.<sup>62</sup>

La forma de la corona y de las cúspides es muy importante cuando la vía quirúrgica del tercer molar queda completamente obstruida por el segundo molar. En estos casos las cúspides del tercer molar retenido se superponen a la superficie distal del segundo molar en la radiografía intrabucal; en esta circunstancia, aplicar fuerza sobre la cara mesial del diente incluido puede implicar la lesión de las estructuras de soporte del segundo molar e incluso su luxación.<sup>63</sup>

---

<sup>61</sup> Página de Internet: [http://Oral surgery, Impaction.htm](http://Oral_surgery_impaction.htm). Impactions. Página 1-6. Noviembre de 2001

<sup>62</sup> PhD M. Gungörmüs. Pathologic status and changes in mandibular third molar position during orthodontic treatment. Página de Internet: <http://www.thejcdp.com/issue010/gungormu07gngmu.htm>

<sup>63</sup> Gay, Escoda Cosmc. Cirugía Bucal. Pág. 392.

### 3) ESTUDIO DEL ESPACIO DE LA CÁMARA PULPAR

#### **SIGNOS CÁLCICOS RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD DE LA PULPA**

La radiografía no da información directa sobre el estado de la pulpa pero permite conocer indirectamente algunos aspectos relacionados con el mismo, a través de las alteraciones o modificaciones experimentadas por la distribución del calcio.

#### CALCIFICACIÓN DIFUSA DE LA PULPA

Esta afección, rara en molares, resulta de fácil identificación, porque hace desaparecer el registro radiolúcido\* de la cámara pulpar.<sup>64</sup>

### 4) ESTUDIO DE LAS RAÍCES

Aproximadamente a la edad de 11 años la localización del molar es usualmente en el borde anterior de la rama de la mandíbula y en posición horizontal.

El cambio en la orientación de la superficie oclusal ocurre durante la formación radicular, el diente rota de una posición horizontal a mesioangular, y después se coloca verticalmente.

Las raíces están formadas en un 50% a la edad de 16 años y en un alto porcentaje completamente formadas con el ápice abierto a la edad de 18 años.<sup>i</sup>

Durante este período los terceros molares cambian de posición rápidamente, aunque se ha demostrado que existen considerables cambios

---

\* Ver glosario.

<sup>64</sup> Gómez, Mattaldi Recaredo. Radiología Odontológica. Pág. 239

radiográficos en la inclinación y profundidad del tercer molar inferior después de la edad usual de erupción y sin síntomas notables.<sup>65</sup>

Por lo general el tercer molar inferior es birradicular. La raíz mesial puede ser bífida y estar aplastada en sentido mesiodistal, es un poco más ancha en su porción vestibular que en la lingual. La raíz distal tiene características parecidas, aunque por lo general su dimensión mesiodistal es menor que la de la raíz mesial.

Son también frecuentes los terceros molares con ambas raíces unidas o fusionadas formando una única raíz de forma cónica. Pero en algunos casos nos encontramos con tres cuatro y cinco raíces que dan lugar a una disposición radicular caprichosa que escapa a toda norma.

Es necesario examinar la radiografía con una buena fuente de luz para poder establecer la cantidad y forma de las raíces y detectar la posible existencia de hipercementosis.<sup>66</sup>

## **HIPERCEMENTOSIS**

Patológicamente la hipercementosis es la deposición excesiva del cemento en las superficies radicales.<sup>67</sup>

Los depósitos de cemento con los que se identifica la hipercementosis pueden aparecer cubriendo toda la raíz o sólo una parte de ella, siendo uni o bilaterales.

La interpretación no ofrece mayores dificultades porque el aumento de espesor del cemento, parcial o total, además de deformar la raíz pone de

---

\* Ver glosario.

<sup>65</sup> Hattab F.N. Radiographic Evaluation of mandibular third molar eruption space. Oral surg Oral med Oral pathol Oral radiol endod 1999;88:285-91.

<sup>66</sup> Gay, Escoda Cosme. Cirugía Bucal. Pág. 391

<sup>67</sup> Freitas A. Radiología Odontológica. Pág. 376.

manifiesto casi siempre la diferencia de tono entre el cemento y la dentina. El cemento tiene menor densidad cálcica.<sup>68</sup>

## **DILACERACIÓN RADICULAR**

La dilaceración es la curvatura de una o varias raíces de un diente. Algunas dilaceraciones son tan marcadas, que constituyen un factor por el cual los dientes pueden quedar retenidos total o parcialmente dentro de los maxilares.

Radiográficamente se observa una curvatura radicular en forma de "bayoneta", si la dilaceración se encuentra hacia mesial o hacia distal.<sup>69</sup>

## **ESPESOR DEL ESPACIO PERIODÓNTICO-LÁMINA DURA**

El índice radiográfico de actividad eruptiva lo constituye el espesor del espacio periodóntico-lámina dura. El aumento de este espesor indica actividad eruptiva; su reducción falta de ella.

Si un diente carece de actividad eruptiva; el espacio periodóntico-lámina dura se mostrará comparativamente más reducido.<sup>70</sup>

---

<sup>68</sup> Gómez, Mattaldi Recaredo, Radiología Odontológica. Pág. 238

<sup>69</sup> Goaz, Oral Radiology. Pag. 351.

<sup>70</sup> Idem pag 229.

## **REGISTROS RADIOGRÁFICOS DE ESTRUCTURAS ANATÓMICAS NORMALES**

### *LÍNEAS OBLICUAS O MILOHIOIDEAS*

Sobre el registro del conducto mandibular, siguiendo aproximadamente su curvatura, se observa el registro, de dos bandas radiopacas cuya separación se manifiesta de ordinario al pasar el tercer molar; estas bandas son las líneas oblicuas externa e interna. La línea oblicua externa se identifica por registrarse por sobre su compañera, y debido a su radiopacidad puede quitar visibilidad radiográfica al reborde alveolar del segundo y tercer molar.

La línea oblicua interna se registra por debajo de la externa, con menos curvatura y generalmente con menos contraste, por paralelaje puede restar la visibilidad a los ápices de los molares.<sup>71</sup>

### *CONDUCTO DENTARIO INFERIOR*

En las radiografías dentoalveolares, debajo de las líneas oblicuas, inicialmente paralelo a ellas, se registra el conducto del nervio alveolar inferior en forma de banda radiolúcida de aproximadamente 2-3 mm de ancho. Con mucha frecuencia esta banda se muestra limitada por finas líneas radiopacas que representan la cortical que rodea el conducto.

El conducto suele ser inferior y externo con respecto a las raíces, en la gran mayoría de los casos, aunque la relación entre el conducto dentario inferior y raíces del tercer molar puede variar y ser más o menos estrecha.

Cuando las líneas radiopacas que indican el piso y techo del conducto no son vistas en el área donde éste intercepta la raíz del diente, es un indicador de que las raíces se encuentran rodeando el conducto.<sup>72</sup>

---

<sup>71</sup> Idem pag 206

Si esto ocurre, el conducto no será distinguido, pero existirá una radiolucidez que denotará una distorsión de las raíces debido a la presencia del mismo.<sup>73</sup>

En contraste, cuando la continuidad de los bordes opacos no se pierde en el área en la que el conducto es sobrepuesto a la raíz del diente retenido, probablemente éste pasa bucal o lingualmente a la raíz del molar.

## **PROCEDIMIENTO ANALÍTICO PARA LA INTERPRETACIÓN ÓSEA**

La interpretación relacionada con el tejido óseo particularmente la correspondiente a su patología, resulta mucho más complicada y limitada en cuanto a valor diagnóstico, que la relacionada con los tejidos dentarios. Tal situación se debe entre otras cosas al comparativamente mucho mayor número y polimorfismo de lesiones que pueden presentarse en los maxilares y a que no siempre la misma lesión presenta el mismo aspecto radiográfico.

Si al realizar el análisis radiográfico, se encuentra una variación de densidad ósea posiblemente relacionada a una patología, se deberá de describir tal lesión de la siguiente manera:

Se procederá a realizar el análisis de los signos propios de la lesión, esto es densidad, tamaño, forma, interior y límites.

### *DENSIDAD*

Si en la radiografía, el registro de una estructura anatómica tiene un tono más radiopaco en comparación a otra, dicha estructura es más radiodensa, es decir, tiene mayor densidad (cantidad de átomos por unidad de volumen).

---

\* Ver glosario.

<sup>72</sup> Mohamad Hosein Kalantar. Impacted lower third molar and the inferior alveolar nerve  
Oral Surg Oral Med Oral Pathol;87:1; 3-4.

<sup>73</sup> Poyton H. Guy. Oral Radiology. Interamericana McGraw- Hill. Philadelphia U.S.A, 1996. Pág. 166.

Registros anormalmente radiopacos pueden indicar tejidos duros más calcificados, tejidos blandos calcificados, depósitos cálcicos o la presencia de un cuerpo extraño. En cambio, si el tono es radiolúcido puede indicar tejidos duros menos calcificados o la presencia de formaciones blandas y/o líquidos dentro del hueso. Si el espacio problema se muestra mixto indica la coincidencia de ambas anomalías.

Por lo cual las lesiones radiográficamente de acuerdo a su tono se clasifican en radiopacas y radiolúcidas.

### *TAMAÑO*

Las lesiones pueden considerarse a su vez reducidas (menores a 1 milímetro de diámetro), medianas (1 milímetro de diámetro) y grandes (diámetro mayor a 1 milímetro); las primeras prácticamente se mantienen dentro del hueso esponjoso, las medianas, en íntima relación con la cortical ósea y las grandes sobrepasando (destruyendo) notablemente los límites radioanatómicos normales.<sup>74</sup>

### *FORMA*

El espacio problema puede aparecer registrado bajo formas regulares o irregulares; entre las primeras se encuentran las simples que responden aproximadamente a la forma circular.

### *INTERIOR*

La característica principal del espacio problema es el signo tono, pero éste no siempre es homogéneo; algunas lesiones, tanto radiolúcidas como

---

<sup>74</sup> Idem Pág. 252-254



radiopacas registran dentro de los límites del espacio problema aspectos característicos, provocados por la distribución anormal del calcio.

## *LÍMITES*

Límites irregulares/difusos constituyen signo de crecimiento rápido; y en el curso de lesiones de crecimiento lento, por hacerse la reabsorción y neoformación de hueso más paulatinamente la forma del contorno de la lesión es regular.

## *ZONA LIMÍTROFE*

En el aspecto mostrado por las estructuras anatómicas inmediatas a los límites del espacio problema, se puede apreciar el predominio de la expansión sobre la invasión, índice también de crecimiento lento, o inversamente, el predominio de la invasión sobre la expansión, índice de crecimiento rápido.

### *Predominio de la expansión.*

Este signo está representado por la malposición o desplazamiento dentario de los dientes adyacentes a la lesión y deformación de las estructuras óseas de menor resistencia.

### *Predominio de la invasión*

Aquí el o los signos lo representan la desaparición total o parcial de la cortical, o de tejido óseo. A nivel dental es frecuente que se presente la reabsorción radicular del o los dientes cercanos a la lesión.<sup>75</sup>

### **ESTUDIO RADIOLÓGICO DEL SEGUNDO MOLAR INFERIOR Y SU RELACIÓN CON EL TERCER MOLAR RETENIDO**

Si el tercer molar se encuentra retenido porque su patrón normal de erupción está bloqueado y obstaculizado por un segundo molar adyacente, es posible encontrar lesiones en el segundo molar, ocasionadas por el contacto del tercer molar con su superficie.<sup>76</sup>

Se deberá de identificar radiológicamente en el segundo molar la presencia o ausencia de:

#### *A) Caries por retención del tercer molar inferior*

En general, las caries proximales cuando han adquirido mediana extensión son relativamente fáciles de descubrir clínicamente, hay sin embargo una frecuente excepción y son las que se instalan en la cara distal del segundo molar inferior provocadas por malposición (tercer molar inferior retenido).

Tales caries que por su ubicación fácilmente pueden pasar inadvertidas al examen clínico, en cambio son fácilmente evidenciadas por la radiografía dentoalveolar.

---

<sup>75</sup> Gómez, Mattaldi Recaredo. Radiología Odontológica. Pag 254

<sup>76</sup> Hattab F.N. Radiographic Evaluation of mandibular third molar eruption space  
Oral surg Oral med Oral pathol Oral radiol endod 1999;88:285-91.

## **Caries en etapa adamantina**

La caries incipiente se registra como una pequeña interrupción no nítida del borde del esmalte, situada por debajo del punto de contacto.

No todas las caries incipientes proximales pueden detectarse radiográficamente; así, esto puede ocurrir cuando:

- 1) La destrucción del esmalte no llega a un grado suficiente para provocar contraste.
- 2) Por malposición dentaria o por no haberse utilizado la dirección ortoradial del rayo central, las caras proximales de los dientes vecinos se registran superpuestas.
- 3) Hay gran aumento de densidad cálcica (progreso de la edad).

## **Caries en etapa dentinaria**

El signo que permite detectar la caries en esta etapa lo constituye un leve oscurecimiento o sombreado, particularmente cuando todavía no es muy notable, deben observarse para su comparación el límite opuesto del mismo diente o los límites de los dientes vecinos o simétricos.

Es útil señalar que en algunos casos en los cuales pueda no observarse la destrucción del esmalte, el signo de radiosombreado de la dentina indica por sí solo la presencia de caries.

Posteriormente, con la pérdida de mayor cantidad de dentina, la presencia de la caries se traduce en un área oscura semicircular.

## **Evolución de las caries proximales**

Otra información de interés que puede obtenerse a través del registro de la caries, está en la mayor o menor nitidez con la cual se muestran los límites;

un límite nítido indica evolución lenta (caries crónica), en cambio cuando se muestra difuso indica evolución rápida (caries aguda).<sup>77</sup>

### *B) Reabsorción radicular*

La reabsorción radicular puede hacerse en sentido cemento- dentina o, inversamente, en sentido dentina-cemento; en el primer caso se trata de reabsorción externa, en el último de reabsorción interna. Ambas formas pueden diferenciarse radiográficamente.

La diferenciación se hace observando el registro del conducto radicular. Si es interna, el registro de sus límites se continúa con el registro del conducto; en cambio, cuando es externa, por tratarse de una superposición, el conducto y la reabsorción muestran límites independientes; asimismo, el conducto se registra más radiolúcido en la parte "cruzada" por la reabsorción.

La reabsorción radicular está asociada a la pérdida de hueso de soporte en la zona distal de los segundos molares.<sup>78</sup>

---

<sup>77</sup> Gómez, Mattaldi Recaredo. Radiología Odontológica. Pag 245,246

<sup>78</sup> Nemcovsky C. E. Effect of non-erupted 3<sup>rd</sup> molars on distal roots and supporting structures of aproximal teeth. Journal of Clinical Periodontology. 23.8:810-815.

## **CAPÍTULO IV**

### **ESTUDIOS DE IMAGENOLÓGÍA UTILIZADOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS**

Las exploraciones radiológicas habituales se dividen en proyecciones intraorales como las radiografías dentoalveolares (por ejemplo ortoradial, mesioradial y distoradial, ya sea con técnica de bisectriz o de planos paralelos) y proyecciones extraorales (por ejemplo ortopantomografía).

Las radiografías dentoalveolares o periapicales sirven para observar la morfología y la posición de las piezas dentarias, las radiografías oclusales para conocer si el tercer molar se encuentra hacia vestibular o hacia lingual en relación con el segundo molar; la radiografía ortopantomografía para una visión general y el diagnóstico de múltiples inclusiones, o cuando, el paciente no pueda abrir la boca y la tomografía o TC (tomografía computarizada) para una óptima ubicación y relación con el nervio alveolar inferior.

La radiografía intraoral es la proyección imageneológica más común en la odontología general; sin embargo, la ortopantomografía es usualmente indicada.

#### ***EXAMEN RADIOGRÁFICO INTRAORAL***

Este tipo de examen es una inspección radiográfica de los dientes y las estructuras intraorales adyacentes, y es la base de la imagenología dental. Requiere el uso de película intraoral, aquélla que se coloca dentro de la boca y se utiliza para examinar los dientes y las estructuras de soporte.<sup>79</sup>

---

<sup>79</sup> Haring, Joen. Radiología dental, principios y técnicas. Página 222.

## **TIPOS DE EXÁMENES RADIOGRÁFICOS INTRAORALES**

Los estudios radiográficos más frecuentes para diagnosticar dientes retenidos que utilizan película intraoral:

- Dentoalveolar
- Oclusal

### **RADIOGRAFÍA DENTOALVEOLAR**

Para tomar adecuadamente una radiografía dentoalveolar se deben de considerar los siguientes principios:

#### **PRINCIPIOS RADIÓPTICOS**

##### **1. El tamaño del foco debe ser mínimo.**

En la práctica, esto se traduce en imágenes con mayor definición, es decir, en imágenes nítidas.

Para obtener registros nítidos o definidos, es condición básica la utilización de focos reducidos o puntiformes.

##### **2. La distancia foco-objeto debe ser máxima.**

Cuanto más distanciado permanece el foco del objeto, el ángulo de radioproyección tiene menor valor, lo que radiográficamente significa menor distorsión radiográfica.

##### **3. La distancia objeto-película debe ser mínima.**

Mientras más cercana esté la película al objeto, el registro radiográfico del mismo será más isométrico; es decir, de un tamaño aproximadamente igual al objeto.

**4. El rayo central debe de pasa por el centro del plano-guía del objeto e incidir perpendicularmente el plano de la película.**

Cuando el rayo central pasa perpendicularmente por el eje longitudinal del diente (plano-guía) y éste se encuentra paralelo al plano de la película, ambos lados de los ángulos de proyección recorren igual distancia objeto-película, resultando un registro radiográfico isomorfo; es decir, simétrico.

**5.El plano guía del objeto y el plano de la película deben de permanecer paralelos.**

Tener en consideración este principio nos permite tener registros isométricos, el registro radiográfico del diente en cuestión, no se observará acortado o alargado, sino del mismo tamaño que el diente real.

**6. La película debe de permanecer plana.**

La curvatura de la película causa distorsión de la imagen radiográfica. Las curvaturas verticales causan frecuentemente distorsión en el tercio apical; en cambio, las curvaturas horizontales hacen aparecer los dientes más anchos.<sup>80</sup>

El examen dentoalveolar se utiliza para analizar todo el diente (corona, raíz) y el hueso de soporte.

Hay dos técnicas para obtener radiografías dentoalveolares: la técnica de planos paralelos y la técnica de bisectriz.

---

<sup>80</sup> Gómez, Mattaldí Recaredo. Radiología Odontológica. Pag 37-45

## 1. TÉCNICA DE BISECTRIZ

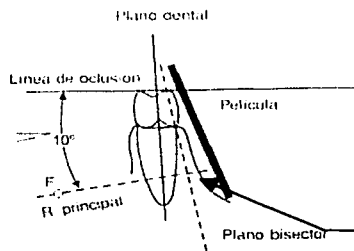
La técnica de bisectriz (también conocida como técnica de ángulo de bisectriz, técnica de bisección de ángulo, y técnica de cono corto), es otro método que se puede utilizar para exponer películas dentoalveolares.<sup>81</sup>

Este procedimiento puede considerarse clásico en la práctica odontológica. Se caracteriza por el empleo de la dirección bisectal del rayo central y la distancia foco-película próxima a 20 cm.<sup>82</sup>

Históricamente, la técnica de bisectriz ha sido la técnica para proyecciones intraorales dentoalveolares debido a que la película puede ser estabilizada entre los dientes y el soporte lingual de la mucosa alveolar.

La técnica de bisectriz se basa en un principio geométrico simple conocido como la regla de isometría.

Esta regla establece que “dos triángulos son iguales si tienen dos ángulos iguales y comparten un lado común”. En imagenología dental, este principio geométrico se aplica a la técnica de bisectriz para formar dos triángulos iguales imaginarios.<sup>83</sup>



“El rayo central deberá incidir perpendicularmente (en ángulo de 90 grados) a la bisectriz formada entre el eje longitudinal del diente y el eje de la película”

<sup>81</sup> Alling, Charles C. Impacted Teeth. Pag 99.

<sup>82</sup> Gómez, Mattaldi Recaredo. Radiología Odontológica. Pag 63,64

<sup>83</sup> Alling, Charles C. Impacted Teeth. . Pág. 99.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

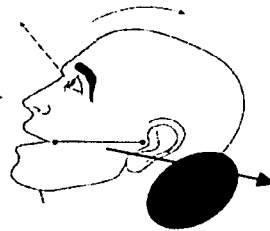


Cuando se sigue de manera estricta la regla de isometría, la imagen radiográfica es exacta, el diente real y la imagen del mismo tienen la misma longitud.<sup>84</sup>

## PREPARACIÓN DEL PACIENTE PARA LA TÉCNICA DE BISECTRIZ

Para tomar la radiografía de la zona retromolar mandibular se le pedirá al paciente que mire hacia arriba, para que el plano oclusal inferior quede horizontal.<sup>85</sup>

Posición II.  
Para tomar un radiografía de los dientes mandibulares, la cabeza debe de llevarse hacia atrás de manera que el plano oclusal inferior quede horizontal.



La línea trago-comisura labial debe ser paralela al plano oclusal inferior; para lo cual el paciente mirará hacia arriba.

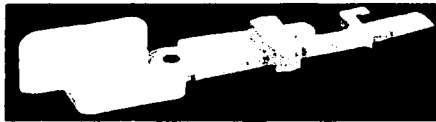
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>84</sup> Ídem

<sup>85</sup> Gómez, Mattaldi Recaredo. Radiología Odontológica. Pág. 65

## PREPARACIÓN DEL EQUIPO

1. -Ajuste los factores de exposición (kilovoltaje, miliamperaje y tiempo) en la unidad de rayos x, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la película.
2. -Abra el paquete esterilizado que contiene el soporte de película (snap).<sup>86</sup>



Aditamento snap, para sostener la película radiográfica, en la técnica de bisectriz.

### PROCEDIMIENTO

Coloque la película en el snap.

La película se coloca a lo largo de la superficie lingual del diente.

La frecuencia de retención del tercer molar mandibular y dificultad de acceso crea problemas para obtener una radiografía adecuada. Para ello la película se coloca en la parte posterior de la boca en una posición horizontal, (el eje mayor de la película se coloca transversalmente).<sup>87</sup>

La introducción de la película en los casos de terceros molares inferiores retenidos, debe hacerse de manera que el borde mesial de aquella llegue a la mitad o pase la corona del primer molar.

El borde libre del paquete debe permanecer paralelo al plano oclusal y debe dejar un margen sobre las cúspides del segundo molar inferior.

Una vez colocada la película, se reposiciona la cabeza y se da la angulación vertical en el goniómetro, que para la zona molar inferior es de  $\pm 5$  grados.

<sup>86</sup> Haring, Joen. Radiología dental, principios y técnicas. Página 274.

<sup>87</sup> Poyton H. Guy. Oral Radiology. Pág. 28.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se dirige el rayo central hacia la zona retromolar. Para que el registro del diente no se distorsione lateralmente y para que no se superponga al de los dientes vecinos, el rayo central debe pasar por el eje del diente o por el espacio interproximal siguiendo el radio de curvatura del arco dentario. Esta dirección del rayo central se denomina ortoradial.

Por último se verifican los datos proporcionados por el aparato de rayos X ( grupo dentario, complexión de la persona, etc.) y se expone la radiografía.

### **ANGULACIONES DEL CONO**

En esta técnica es importante la angulación del cono; angulación es un término utilizado para describir la alineación del rayo central del haz en los planos horizontal y vertical.

#### ***ANGULACIÓN HORIZONTAL***

La angulación horizontal está formada por el rayo central y el eje longitudinal del diente o dientes a los que se les tomará la radiografía.

#### **ANGULACIÓN HORIZONTAL INCORRECTA**

Una angulación horizontal incorrecta produce áreas de contacto traslapadas.

#### ***ANGULACIÓN VERTICAL***

La angulación vertical se refiere a la colocación del cono en un plano vertical; ésta se mide en grados y se registra en la parte externa de la cabeza del tubo (goniómetro), difiere de acuerdo con la técnica radiográfica utilizada: 1) en la técnica de planos paralelos, la angulación vertical del rayo central se

dirige perpendicular a la película y al eje longitudinal del diente; 2) con la de bisectriz, el rayo central se dirige perpendicular a la bisectriz imaginaria.

### **ANGULACIÓN VERTICAL INCORRECTA**

Una angulación vertical incorrecta produce una imagen radiográfica que no tiene la misma longitud que el diente.

#### **A) Imágenes acortadas**

El acortamiento de las imágenes es el resultado de una angulación vertical excesiva, cuando esto sucede, la imagen del diente en la película se ve más corta que el diente real.

#### **B) Imágenes elongadas**

La elongación es el resultado de una angulación vertical insuficiente, cuando esto sucede, la imagen del diente en la película se ve más larga que el diente real.

### **REGLAS**

Es necesario seguir las siguientes reglas básicas en la técnica de bisectriz.

- Colocación de la película. La película se debe colocar para cubrir el área a examinar.
- Posición de la película. La película se tiene que colocar contra la superficie lingual del diente; el extremo oclusal del paquete (indicado por el punto de identificación elevado), se debe de extender más allá de la superficie oclusal del segundo molar.
- Angulación vertical. El rayo central del haz se debe dirigir perpendicular a la bisectriz imaginaria que divide el ángulo formado por la película y el eje longitudinal del diente.
- Exposición de la película. Se debe centrar el haz de rayos X en la película para asegurar que todas las áreas se exponen.<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> Haring, Joen. Radiología dental. principios y técnicas. Página 271-272.

## DESVENTAJAS

### *Distorsión de la imagen.*

Hay distorsión cuando se utiliza un cono corto, ésta disminuye la divergencia de los rayos X, lo que produce magnificación de la imagen.

## 2. TÉCNICA DE PLANOS PARALELOS

Esta técnica fue introducida por Price, en 1904, y fue divulgada por F. W. McCormack a partir de 1911. Su uso fue restringido hasta 1947, cuando Fitzgerald, efectuando algunos cambios técnicos, facilitó su práctica en los consultorios dentales.

La técnica de planos paralelos (también conocida como técnica de extensión de cono paralelo [XCP], Técnica de ángulo recto o técnica de cono largo) es un método que se utiliza para exponer películas dentoalveolares.

El objeto de este procedimiento es obtener registros correctos en cuanto a forma (isomorfismo) y medida (isometría).<sup>89</sup>

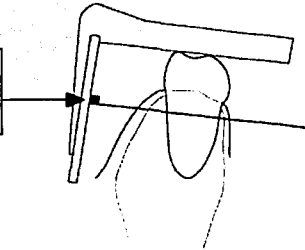
Por tal motivo se requiere que la película sea posicionada paralelamente al eje longitudinal del diente. Para la posición paralela de la película con el plano-guía del diente, resulta anatómicamente ideal la región posterior de la mandíbula a causa de que el paquete además de paralelo permanece próximo al diente.<sup>90</sup>

---

<sup>89</sup> Gómez, Mattaldi Recaredo. Radiología Odontológica. Pag 79

<sup>90</sup> Alling, Charles C. Impacted Teeth . Pag 99.

La película se coloca paralela al eje longitudinal del diente.

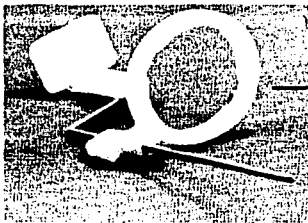


En un piso de boca poco profundo donde no es posible paralelizar de forma completa, es permisible que el rayo incida a 15 grados del ángulo vertical.<sup>91</sup>

## PROCEDIMIENTO

Los principios básicos de la técnica se describen como sigue:

- La película se coloca en la boca paralela al eje longitudinal del diente a radiografiar.
- El rayo central del haz se dirige de manera perpendicular a la película y al eje longitudinal del diente.
- Se utiliza un soporte de película para mantenerla paralela con el eje longitudinal del diente; el paciente no puede sostener la película.



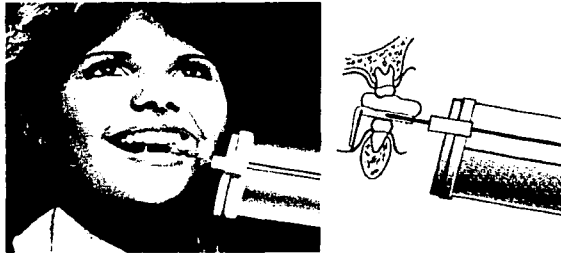
Soporte de película utilizado para dientes posteriores.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>91</sup> Poyton H. Guy. Oral Radiology. Interamericana McGraw- Hill. Philadelphia U.S.A., 1996. Pag 28.

Para obtener paralelismo, la película se coloca lejos del diente y hacia la mitad de la cavidad bucal; debido a la configuración anatómica de la boca, la distancia objeto-película se aumenta para mantener la película paralela con el eje longitudinal del diente. Como ésta se coloca lejos del diente, hay magnificación de imagen y pérdida de definición; aumentar la distancia objeto-película produce mayor magnificación de la imagen.

Para compensar este efecto, la distancia blanco-película (distancia entre la fuente de rayos X y la película), también se aumenta con el fin de asegurar que sólo los rayos más paralelos se dirijan al diente y la película, como resultado esta distancia será de 40 cm. El uso de una distancia grande blanco-película en esta técnica conduce a menos magnificación de la imagen y mayor definición.<sup>92</sup>



Colocación de la película en boca, para tomar radiografía de molares inferiores.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>92</sup> Haring, Joen. Radiología dental, principios y técnicas. Página 227-228.

## SOPORTES DE PELÍCULA

La técnica de planos paralelos requiere el uso de un instrumento para soportar la película, con el fin de colocarla paralela al eje longitudinal del diente. El soporte de película es un aditamento que se utiliza para colocar una película intrabucal en la boca y sostenerla en su lugar durante la exposición.

## TÉCNICA

Para la exposición de películas dentoalveolares con la técnica de planos paralelos se siguen los siguientes pasos:

Preparación del paciente, preparación del equipo y colocación de la película.

## PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- 1.-Explique brevemente al paciente los procedimientos radiográficos antes de empezar.
- 2.-Ajuste el sillón de manera que el paciente esté sentado en posición recta en la silla.
- 3.-Ajuste el cabezal para sostener y colocar la cabeza del paciente.
- 4.-Coloque y asegure el mandil de plomo
- 5.-Retire todos los objetos de la boca ( dentaduras, retenedores, etc.) que puedan interferir con la exposición de la película. También retirar los anteojos y aretes.



## PREPARACIÓN DEL EQUIPO

1.-Ajuste los factores de exposición (kilovoltaje, miliamperaje y tiempo) en la unidad de rayos x, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la película.

2.-Abra el paquete esterilizado que contiene el soporte de película y ármelo. Se utiliza el instrumento XCP para dientes posteriores; después de armarlo se inserta la película de forma horizontal dentro del bloque de mordida, y se asegura en la ranura.

Cuando coloque el soporte de película, pida al paciente que "cierre lentamente" en el bloque de mordida; siempre asegúrese de que el bloque está estabilizado con los dientes y no con los labios.

Deslice el anillo auxiliar hacia la superficie de la piel. Alinee el cono con el anillo auxiliar y exponga la película.<sup>93</sup>

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS

### VENTAJAS

- **Exactitud.** Esta técnica produce una imagen que tiene exactitud dimensional; la imagen es muy representativa del diente real, está libre de distorsión y presenta detalle y definición máximos.
- **Simplicidad.** La técnica es simple y fácil de aprender y utilizar; el uso del soporte de película con un aditamento de alineación de rayo elimina la necesidad de que el odontólogo determine las angulaciones horizontal y vertical, y también neutraliza las probabilidades de distorsión dimensional.

---

<sup>93</sup> Haring, Joen. Radiología dental, principios y técnicas. Página 228-233.

- Duplicación. La técnica de planos paralelos es fácil de regular y puede duplicarse de manera exacta, o repetirse.

### DESVENTAJAS

- Colocación de la película. Se encuentran dificultades en la colocación de la película en pacientes con boca pequeña.
- Molestia. El aditamento para sostener la película y para colocarla en esta técnica, puede dañar los tejidos bucales y causar molestia al paciente.<sup>94</sup>

### 3. TÉCNICA OCLUSAL

Esta técnica se utiliza para identificar la orientación vestibulolingual del tercer molar retenido.

También es útil para analizar áreas grandes de la maxila o la mandíbula en una película.

### PROCEDIMIENTO

- La película se coloca con el lado blanco hacia la mandíbula.
- La película se coloca en la boca entre las superficies oclusales de los dientes superiores e inferiores.
- La película se estabiliza cuando el paciente muerde con suavidad en la superficie del paquete.

---

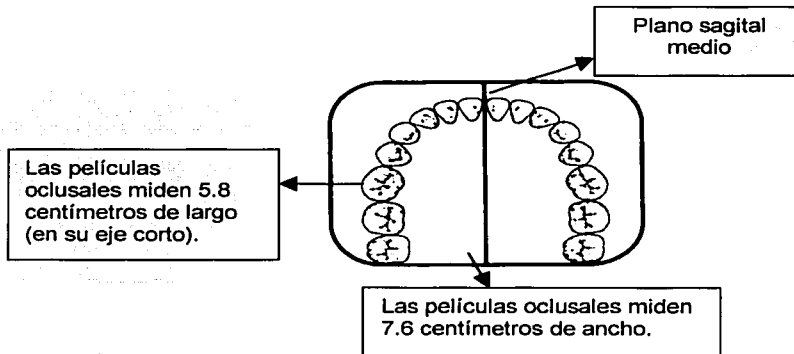
<sup>94</sup> Haring, Jocr. Radiología dental, principios y técnicas. Página 258.

## RADIOGRAFÍA OCLUSAL

Esta técnica es así denominada porque la posición que ocupa el paquete, coincide con la del plano de oclusión.

Se realiza la preparación del paciente, explicándole el procedimiento, colocándole el mandil de plomo y quitándole los objetos radiopacos que pudieran afectar la interpretación.<sup>95</sup>

Para obtener una radiografía mandibular el paquete se coloca con su eje corto paralelo al plano sagital medio y se introduce hasta las ramas mandibulares, se sostiene con la presión leve de la dentadura; la cara rugosa debe estar viendo hacia abajo.



<sup>95</sup> Ídem. Página 341-342.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se coloca la cabeza del paciente hacia atrás, de modo que el plano de oclusión quede vertical con respecto al horizonte (Posición III).



Posición III.  
El rayo central deberá de incidir perpendicular al plano oclusal inferior.

La distancia de la película a la fuente de rayos x se considera aproximadamente de 40 centímetros.

El rayo central debe de incidir perpendicular al plano oclusal, por lo cual la angulación vertical será de  $-15$  a  $0$  grados.<sup>96</sup>

### **TÉCNICA RADIOGRÁFICA EXTRAORAL**

Esta técnica es una inspección radiográfica de las áreas grandes del cráneo o los maxilares; requiere el uso de una película extraoral, que es aquella que se coloca fuera de la boca.

Ejemplo de las radiografías extraorales frecuentes son la ortopantomografía, lateral de cráneo, posteroanterior, de Waters y las proyecciones tomográficas.

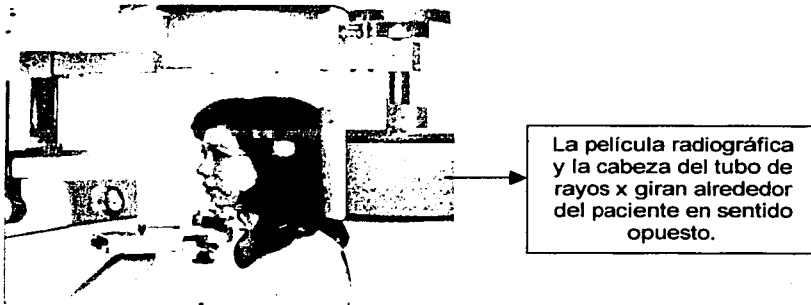
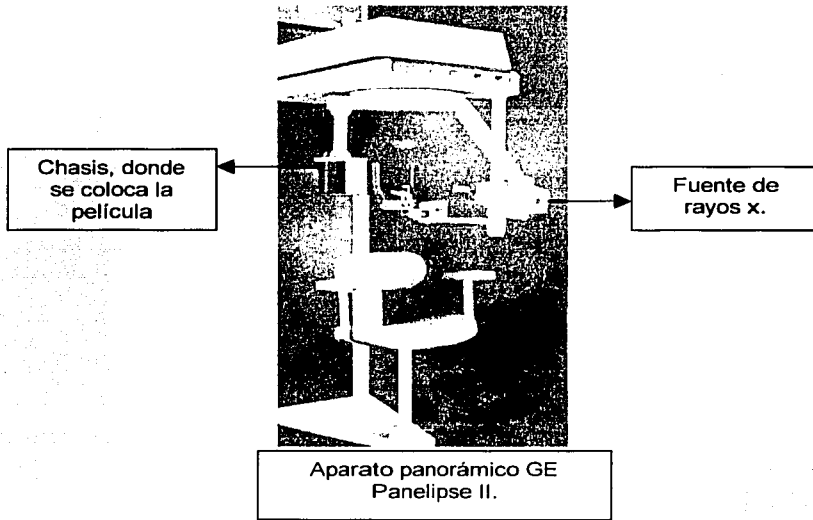
### **ORTOPANTOMOGRAFÍA**

La ortopantomografía es una proyección extraoral que se utiliza para analizar el maxilar superior y la mandíbula en una sola película. En este tipo de radiografía (también conocida como radiografía panorámica rotacional) la

<sup>96</sup> Gómez, Mattaldí Recaredo. Radiología Odontológica. Pag 229-259

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

película y la cabeza del tubo giran alrededor del paciente, lo que produce varias imágenes individuales. Cuando estas imágenes se combinan en una sola película, se crea una vista general del maxilar y la mandíbula.<sup>97</sup>



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>97</sup> Alling, Charles C. Impacted Teeth. Pag 107.

La ortopantomografía no se utiliza como sustituto de las películas intrabucales porque las radiografías panorámicas no poseen la definición de imagen observada en las radiografías dentoalveolares. La resolución máxima disponible en una radiografía panorámica es de 8 pares de líneas por milímetro, mientras que las radiografías dentoalveolares proveen una resolución de 20 pares de líneas por milímetro.

En las ortopantomografías existe una zona que abarca de canino a canino denominada punto ciego, en la cual se encuentra disminuida la resolución de la imagen, sin embargo en la zona del tercer molar inferior retenido se puede identificar el conducto del nervio alveolar inferior y las estructuras anatómicas cercanas, con una nitidez aceptable.

La definición de imagen de una ortopantomografía puede no ser la mejor cuando se trate de analizar áreas de reabsorción del diente adyacente o degeneración quística temprana de un diente retenido.

Las ortopantomografías son comúnmente usadas para el diagnóstico de dientes retenidos, porque ofrecen una cobertura anatómica completa, la técnica es relativamente fácil y son ampliamente aceptadas por los pacientes aunque las radiografías dentoalveolares pueden proveer mayor información de las posiciones del diente retenido y su posible asociación a patologías, porque poseen mayor definición y se puede variar la angulación y dirección del rayo.<sup>98</sup>

### Propósitos

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

---

<sup>98</sup> Alling, Charles C. Impacted Teeth. Pag 108.

- Evaluar traumatismos.

## CONDUCTO FOCAL

El conducto focal se define como la zona curva tridimensional en la cual se presentan con claridad las estructuras en una ortopantomografía, cuando están localizadas dentro de éste se ven bien definidas en la radiografía final.

Las estructuras situadas muy cerca o fuera del conducto focal se ven borrosas o no diferenciadas, y no se pueden ver con facilidad en la película.

El tamaño y la forma del conducto focal varían con el fabricante de la unidad de rayos X panorámica; mientras más cerca está el centro de rotación a los dientes, más estrecho será el conducto focal. Cada fabricante proporciona instrucciones precisas acerca de la colocación del paciente para asegurar que los dientes se encuentren dentro del conducto focal. La calidad de la ortopantomografía depende de la colocación de los dientes del paciente dentro del conducto focal.

A diferencia de la cabeza del tubo intrabucal, la angulación vertical de la ortopantomografía no varía; es fija en posición, de manera que el haz se dirige ligeramente hacia arriba; además, siempre gira por detrás de la cabeza del paciente, mientras que la película gira frente al paciente, ambos en dirección opuesta.

## PELÍCULA

En la radiografía panorámica se utiliza una película de pantalla; ésta es sensible a la luz emitida por las pantallas intensificadoras. La película se coloca entre dos pantallas intensificadoras en el soporte del chasis; cuando se exponen a los rayos X, las pantallas convierten la energía de los rayos en luz, que a su vez exponen la película. Algunas películas son sensibles a la luz verde, mientras que otras son sensibles a la luz azul.

## **PANTALLAS INTENSIFICADORAS**

Hay dos tipos de pantallas intensificadoras: de tungstato de calcio y de tierras raras. Las pantallas de tungstato de calcio emiten luz azul, y las de tierras raras emiten luz verde. Estas últimas requieren menos exposición a los rayos X y se consideran más rápidas, en consecuencia, son las que se recomiendan en la radiografía panorámica, porque hay menos exposición a los rayos X para el paciente.

## **CHASIS**

El chasis, es un aditamento que se utiliza para soportar la película extraoral y las pantallas intensificadoras.

## **PROCEDIMIENTO**

### **PREPARACIÓN DEL EQUIPO**

1. El operador cargará el chasis en el cuarto oscuro, bajo condiciones de luz de seguridad; dentro del chasis se colocan una película extraoral y dos pantallas intensificadoras, y éste se cierra de manera segura.
2. Cubra el bloque de mordida con una cobertura de plástico desechable; si no está cubierto con un material impermeable se debe esterilizar entre pacientes.
3. Establezca los factores de exposición de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ajuste el aparato para acomodarse a la altura del paciente, y alinee todas las partes móviles de manera



adecuada. El chasis se debe de cargar en el porta chasis de la unidad panorámica.<sup>99</sup>

### **PREPARACIÓN DEL PACIENTE**

1. Explique los procedimientos radiográficos a practicar.
2. Coloque el mandil de plomo.
3. Retire los objetos del área de cabeza y cuello que puedan interferir con la exposición de la película, hay que retirar anteojos, aretes, collares, joyas, auxiliares auditivos, broches del cabello y dentaduras parciales o totales.

### **COLOCACIÓN DEL PACIENTE**

1. Instruya al paciente para sentarse o pararse "lo más derecho posible", con la espalda recta y derecha. La columna vertebral debe estar totalmente derecha.
2. Pida al paciente que muerda el bloque de plástico, los dientes superiores e inferiores anteriores deben estar colocados en una posición borde a borde en el surco (escotadura) del bloque de mordida. Este surco se utiliza para alinear los dientes en el conducto focal.
3. Coloque el plano medio sagital (una línea imaginaria que divide la cara del paciente en una mitad derecha y otra izquierda) perpendicular al piso. La cabeza del paciente no debe estar inclinada.
4. Coloque el plano de Frankfort (un plano imaginario que pasa a través de la parte superior del conducto auditivo externo y la parte inferior de

---

<sup>99</sup> Haring, Joen. Radiología dental, principios y técnicas. Página 362-367.

la órbita) paralelo al piso. Cuando éste está paralelo al piso, el plano oclusal está en un ángulo correcto.

5. Pida al paciente que coloque la lengua en el techo de la boca (el odontólogo puede sugerirle que degluta y coloque la lengua apoyada en el paladar) y después que mantenga la lengua en esa posición durante la exposición de la película, también pídale que cierre los labios alrededor del bloque de mordida. Si los labios del paciente no están cerrados en el bloque de mordida durante la exposición, se observa una sombra radiolúcida que obstruye los dientes anteriores.
6. Después de colocar al paciente, pídale permanezca quieto mientras el aparato gira durante la exposición.
7. Exponga la película y procésela.

## **VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

### **VENTAJAS**

- **Tamaño del campo**

La ortopantomografía incluye una cobertura del maxilar y la mandíbula. Se pueden detectar lesiones o trastornos de los maxilares que no se observan en las películas intrabucales.

- **Simplicidad**

La exposición de esta radiografía es relativamente simple y requiere una cantidad mínima de tiempo y entrenamiento para el odontólogo.

- **Cooperación del paciente.**

El paciente acepta con facilidad la exposición a una ortopantomografía porque no hay molestia.

## DESVENTAJAS

- Calidad de la imagen.

Las imágenes que se observan en la ortopantomografía no son tan nítidas como las de las radiografías intrabucales (por las pantallas intensificadoras), como resultado no se puede utilizar para evaluar caries dental, enfermedad periodontal ni lesiones periapicales.

- Limitaciones del conducto focal.

Los objetos de interés localizados fuera del conducto focal no se observan.

- Distorsión.

En una ortopantomografía hay cierta cantidad de magnificación, distorsión y traslape, incluso aunque se utilice la técnica adecuada.

- Imágenes fantasma

Si no se quitan todos los objetos metálicos o radiodensos antes de exponer la película, se producen imágenes fantasma que oscurecen la información diagnóstica.

Una imagen fantasma es un artefacto radiopaco que se observa en una ortopantomografía producido cuando un objeto es penetrado dos veces por el haz de rayos X. La imagen fantasma se asemeja a su contraparte real, y se encuentra en el lado opuesto de la película; se observa como no definida, más grande y más alta que su contraparte real.<sup>100</sup>

---

<sup>100</sup> Haring, Joen. Radiología dental, principios y técnicas. Página 375, 377.

## **CAPÍTULO V**

### **VARIACIONES DE DIRECCIÓN DEL RAYO CENTRAL QUE FACILITAN EL ESTUDIO RADIOLÓGICO DEL TERCER MOLAR INFERIOR RETENIDO**

#### *RADIOGRAFÍA DENTOALVEOLAR CON DIRECCIÓN DISTO-RADIAL*

La proximidad de los terceros molares mandibulares retenidos a las inserciones musculares en el piso de la boca y dorso posterior de la lengua a menudo ofrece dificultad para una correcta posición de la película.

Si la película obtenida en proyección orto-radial no es satisfactoria, la proyección disto-radial es recomendada para proveer una cobertura dentoalveolar completa de los molares retenidos.

El rayo central es posicionado oblicuamente de distal a mesial para lograr que las estructuras que se encuentran más posteriormente sean proyectadas más anteriormente.

#### **TÉCNICAS DE LOCALIZACIÓN**

Una técnica de localización es el método utilizado para localizar la posición de un diente y objeto en los maxilares.

Las técnicas de localización se utilizan para obtener esta información tridimensional y localizar lo siguiente:

- Cuerpos extraños
- Dientes retenidos

## TIPOS

Se utilizan dos técnicas básicas para localizar objetos: la regla de Clark y la técnica del ángulo recto.

Las radiografías poseen información bidimensional de estructuras tridimensionales, por lo cual existirá una distorsión y las estructuras más lejanas a la película, se verán más alargadas que las que están más cerca.

Para determinar la posición vestibulo-lingual de dos objetos superpuestos en una radiografía dentoalveolar ortoradial tomada en una correcta angulación horizontal, es necesario tomar una radiografía oclusal, o bien tomar una radiografía dentoalveolar distoradial y aplicar la regla de Clark.

### REGLA DE CLARK

Esta regla indica que los objetos superpuestos con un eje axial vertical pueden ser separados radiográficamente con una radiografía subsiguiente alterando la angulación horizontal del rayo.<sup>101</sup>

La angulación horizontal debe ser cambiada cuando se intenta localizar un punto cercano a un plano vertical, como un conducto radicular.

Hay que tomar en cuenta que cambiar la angulación horizontal alterará las posiciones de estructuras anatómicas, por ejemplo: causa que las raíces se observen trasladadas en la segunda radiografía en la misma dirección en la que el rayo central fue dirigido, también ocasiona que las imágenes de las cúspides bucales se trasladen horizontalmente con relación a las cúspides linguales.

La angulación vertical deberá ser cambiada cuando se intenta localizar un punto relativo a un plano horizontal.<sup>102</sup>

---

<sup>101</sup> Alling, Charles C. Impacted Teeth. Pag 110.

<sup>102</sup> Richards, Albert. The bucal object rule. University of Michigan.

Un ejemplo de esto es cuando en una radiografía dentoalveolar ortoradial los ápices de los molares se encuentran al mismo nivel que el conducto dentario inferior.

Los ápices pueden ser separados del canal al tomar otra radiografía alterando la angulación vertical.<sup>103</sup>

De igual manera que cuando se cambia la angulación horizontal, existe traslación de estructuras anatómicas, al cambiar la angulación vertical se origina lo siguiente: un incremento en la angulación del rayo central causa que las imágenes de los dientes se acorten, mientras que el decremento en la angulación vertical causa la elongación de la imagen dental.

Los cambios en la angulación vertical también causan que las imágenes de las cúspides y ápices bucales se trasladen verticalmente en relación con las cúspides y ápices linguales, en la misma dirección en que el rayo se dirigió.<sup>104</sup>

Cuando el diente se observa movido en la misma dirección que el movimiento del cono en la segunda radiografía, está colocado hacia lingual.

Por el contrario, cuando el diente se observa movido en la dirección opuesta al movimiento del cono en la segunda radiografía, está hacia vestibular.

Es posible utilizar una nemotecnia para recordar la regla del objeto vestibular. **MLOB**.

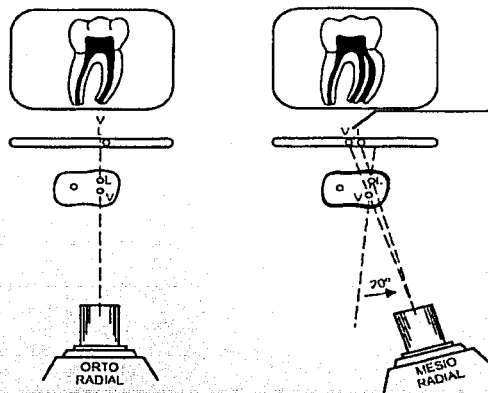
**MLOB** significa

**M**ismo = **L**ingual, **O**puesto = **B**ucal

<sup>103</sup> Alling, Charles C. Impacted Teeth. Pag 110.

<sup>104</sup> Richards, Albert. The bucal object rule. University of Michigan.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Esquema que muestra la aplicación de la técnica radiográfica de Clark, en la localización vestibulolingual de los conductos radiculares de los molares inferiores.

La regla del objeto bucal no solo proporciona la relación bucolingual existente entre dos estructuras, también proporciona información acerca de la proximidad de dichas estructuras que se encuentran bajo análisis.

**TÉCNICA DEL ÁNGULO RECTO**

Esta técnica es otra regla para la orientación de las estructuras que se observan en dos radiografías. Se expone una radiografía dentoalveolar con la angulación adecuada para mostrar la posición del objeto en la relación superoinferior y anteroposterior. A continuación, se expone una película oclusal con el rayo central en el ángulo recto, o perpendicular a la película.

La radiografía oclusal muestra el objeto en la relación vestibulolingual y anteroposterior. Después de exponer y procesar las dos películas, se comparan una con la otra para localizar el objeto en tres dimensiones.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPÍTULO VI

### CLASIFICACIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS

#### CLASIFICACIÓN DE WINTER DE LOS TERCEROS MOLARES RETENIDOS

Esta clasificación valora la posición del tercer molar retenido en relación con el eje longitudinal del segundo molar.

- A). *Mesioangular*
- B). *Vertical*
- C). *Transverso*
- D). *Horizontal*
- E). *Distoangular*
- F). *Invertido*



A)



B)



C)



D)



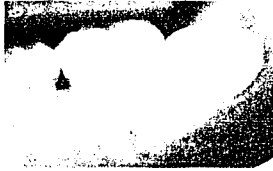
E)



F)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





Asimismo, podemos encontrar posiciones que resulten de la combinación de las anteriormente mencionadas; por ejemplo, en este paciente masculino de 23 años los dos terceros molares se encuentran transversos y distoangulares a la vez.

Los terceros molares se consideran retenidos horizontalmente si su ángulo de inclinación es mayor a 55 grados.<sup>105</sup>

Se ha reportado que a lo largo de tres años, existen grandes cambios en la inclinación de los terceros molares retenidos, aproximadamente el 51 % de estos tiene un cambio positivo resultando en un movimiento de erupción y el 29 % tienen un cambio negativo que causa que el tercer molar se incline más en dirección mesial.<sup>106</sup>

Solamente el 20% de los terceros molares no muestra un cambio significativo en su posición.

La posición con relación al eje longitudinal del segundo molar más frecuente es la mesioangular, seguida de la posición vertical, distoangular y al final la posición horizontal.<sup>107</sup>

Los molares en posición distoangular tienen 5-12 veces más riesgo de desarrollar patologías que los molares en otras posiciones.<sup>108</sup>

<sup>105</sup> Hattab F. N. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space. Oral surg oral med oral pathol oral radiol endod 1999;88:285-91).

<sup>106</sup> Margaret Richardson. Changes in lower third molar position in the young adult. Am J Orthod Dentofac Orthop 2000;102:320-7.

<sup>107</sup> Idem

<sup>108</sup> K. Knutsson, et. al. Mandibular third molars; oral surgeons' assessment of the indications of removal British journal of oral and maxillofacial surgery 1999;37:440-443.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Por esto existe mayor inclinación a remover terceros molares retenidos en esta posición y parcialmente erupcionados comparados con molares en otras posiciones y otros grados de erupción.<sup>109</sup>



Ensanchamiento del folículo dental de 3 mm de grosor en el tercer molar inferior izquierdo observado en paciente masculino de 20 años.



Ensanchamiento del folículo dental de 4 mm en el tercer molar inferior izquierdo con posición ligeramente distoangular observado en paciente masculino de 26 años.



Ensanchamiento del saco folicular de 2.5 mm en el tercer molar inferior izquierdo, en paciente femenino de 28 años de edad.

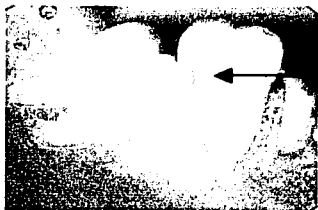
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>109</sup> K. Knutsson, et. al. Comparison of decisions regarding prophylactic removal of mandibular third molars in sweden and wales. British dental journal 2001:190:198-202.

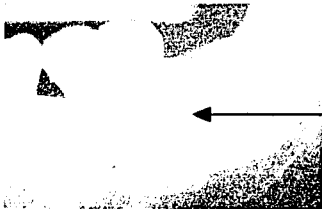
Ensanchamiento de 4 mm del  
saco folicular de un tercer molar  
inferior derecho, en paciente  
femenino de 30 años.



La caries y la reabsorción radicular en la superficie distal del segundo molar  
ocurren en su mayoría en asociación con terceros molares mandibulares en  
posición mesioangular<sup>110</sup>



Caries de tercer grado,  
en un tercer molar  
inferior derecho, en  
paciente masculino de  
25 años.



Reabsorción radicular  
observada en el segundo  
molar inferior izquierdo por  
retención del tercer molar  
inferior izquierdo, en paciente  
masculino de 25 años.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>110</sup> Kerstin Knutsson, et. al. Pathoses associated whit mandibular third molars subjected to removal.  
Oral surg oral med oral pathol oral radiol endod 1996;82:10-7.

Los terceros molares en posición horizontal no erupcionan, pero entre 20% y aproximadamente 50% los terceros molares con otro tipo de posición erupcionan, como resultado de un crecimiento óseo futuro.<sup>111</sup>

### *CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS.*

La clasificación de Pell y Gregory se utiliza para el estudio de las posibles localizaciones de los terceros molares retenidos. Esta clasificación se basa en una evaluación de las relaciones del tercer molar con el segundo molar y con la rama de la mandíbula. También toma en cuenta la profundidad del tercer molar en el hueso.

En relación con las estructuras que le rodean, el tercer molar puede estar cubierto total o parcialmente por mucosa, considerándose en este caso retención subgingival; o puede estar cubierto por hueso oclusal e incluso por la rama de la mandíbula, en cuyo caso se considera retención intraósea o inclusión dentaria, pudiendo ser ésta, superficial mediana o profunda, dependiendo de la cantidad de hueso que le cubre.

### **RELACIÓN DEL TERCER MOLAR CON RESPECTO A LA RAMA DE LA MANDIBULA Y EL SEGUNDO MOLAR**

#### **CLASE I**

Existe suficiente espacio entre la rama de la mandíbula y la parte distal del segundo molar para albergar todo el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.

---

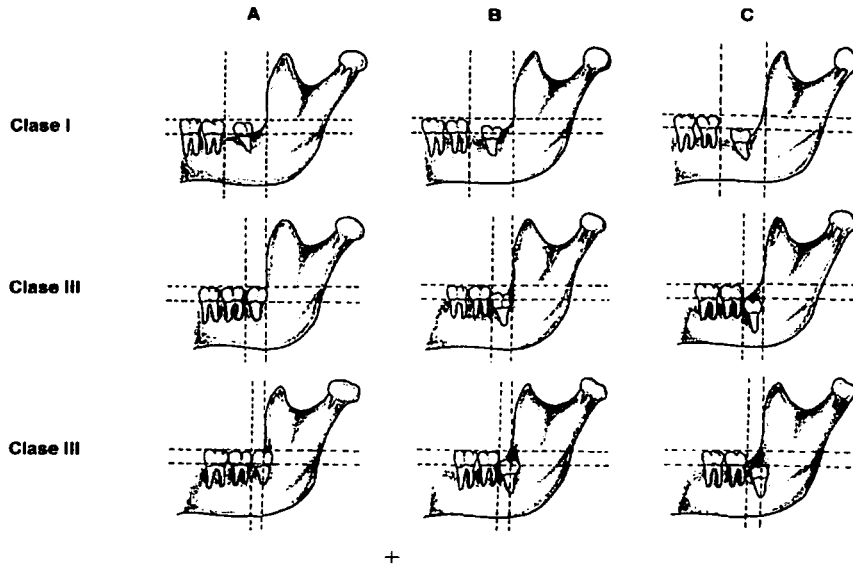
<sup>111</sup> Kruger E. Third molar outcomes from age 18 to 26: findings from a population-based new zeland longitudinal study. Oral surg oral med oral pathol oral radiol endod 2001;92:150-5.

## CLASE II

El espacio entre la rama de la mandíbula y la parte distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.<sup>112</sup>

## CLASE III

Todo o casi todo el tercer molar está dentro de la rama de la mandíbula.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>112</sup> Gay, Escoda. Cirugía Bucal. Página 371.

ESTA TESIS NO HAY  
DE LA BIBLIOTECA

## **PROFUNDIDAD DEL TERCER MOLAR EN EL HUESO**

El nivel de erupción es medido como la profundidad del tercer molar con relación al segundo molar adyacente. De acuerdo con su nivel de erupción, cada tercer molar se clasifica en uno de los siguientes grupos:<sup>113</sup>

### **POSICIÓN A.**

El punto más alto del tercer molar está al nivel o por arriba de la superficie oclusal del segundo molar.



### **POSICIÓN B.**

El punto más alto del tercer molar se encuentra por debajo de la línea oclusal, pero por arriba de la línea cervical del segundo molar.<sup>114</sup>



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>113</sup> Hattab F. N. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space  
Oral surg oral med oral pathol oral radiol endod 1999;88:285-91.

<sup>114</sup> Gay, Escoda Cosme. Cirugía Bucal.

### **POSICIÓN C.**

El punto más alto del tercer molar está al nivel, o debajo de la línea cervical del segundo molar.



En estas radiografías se muestran los únicos terceros molares que presentaron posición C en la investigación de la presente tesis.  
Dichos molares pertenecen a un paciente masculino de 24 años de edad.

Diversos artículos mencionan que la mayoría de los terceros molares inferiores retenidos se encuentran en la posición B de profundidad, y el resto en la posición C.<sup>115</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

<sup>115</sup> Hattab F. N. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space  
Oral surg oral med oral pathol oral radiol endod 1999;88:285-91.

## **CONCLUSIONES Y RESULTADOS**

En la investigación que se llevó a cabo para la realización de esta tesis se encontró que de 100 pacientes 33 presentaron ambos terceros molares inferiores retenidos, 26 tuvieron retenido solamente el tercer molar inferior izquierdo y 12 pacientes el tercer molar inferior derecho; los 29 restantes presentaron ausencia congénita bilateral de los terceros molares inferiores mandibulares. Esto da un total de 104 molares retenidos en una muestra de 100 pacientes.

De los pacientes que presentaron una o ambas retenciones, el 52% correspondieron al sexo masculino y 48% al sexo femenino, contrariamente a lo reportado en artículos anteriores y mencionado en la introducción de la presente tesis.

La edad más frecuente de retención bilateral fue a los 22 años, de retención unilateral del tercer molar inferior derecho a los 28 años y de retención unilateral del tercer molar inferior izquierdo los 25 años; de lo que se puede deducir que pasada la época de erupción normal (20 a 24 años), se da con más frecuencia la retención unilateral debido a impedimentos mecánicos o falta de espacio.

Como se menciona en el capítulo I denominado Anatomía Topográfica, el tercer molar inferior izquierdo tiene menos posibilidades de erupción, ya que la rama mandibular izquierda posee mayores dimensiones y por consiguiente el triángulo retromolar izquierdo es más pequeño ofreciendo menores posibilidades de erupción a este diente.

En esta investigación se encontró evidencia que respalda lo anterior, pues de los casos de retención unilateral 26 pertenecieron a retención del tercer molar inferior izquierdo en comparación con los 12 casos de retención del tercer molar inferior derecho (análisis estadístico, tabla 1).



De los 104 molares retenidos mencionados anteriormente 36 terceros molares inferiores izquierdos y 34 derechos se encontraron no erupcionados, los restantes 34 molares se encontraron parcialmente erupcionados (análisis estadístico, tabla 2).

Dentro de los terceros molares inferiores retenidos 51 molares inferiores izquierdos y 39 molares inferiores derechos presentaron retención contra el segundo molar; 8 molares inferiores izquierdos y 6 molares inferiores derechos no presentaron ningún tipo de retención (análisis estadístico, tabla 3).

En cuanto a las posiciones de los terceros molares inferiores según la clasificación de Winter, la posición mesioangular fue la más frecuente, presentada por 66 molares (38 terceros molares inferiores izquierdos y 28 derechos).

En segundo lugar la posición distoangular se presentó en 12 terceros molares inferiores (8 izquierdos y 4 derechos). Siguió en frecuencia la posición horizontal con 11 molares inferiores (4 izquierdos y 7 derechos), la posición vertical con 8 terceros molares mandibulares (4 izquierdos y 4 derechos), la posición transversa con 5 terceros molares inferiores (3 izquierdos y dos derechos) y por último, la posición invertida, presentado esta posición sólo dos molares inferiores izquierdos retenidos (análisis estadístico, tabla 4).

Según el parámetro denominado "profundidad del tercer molar en el hueso" de la clasificación de Pell y Gregory, la posición B presentó la mayor frecuencia con 42 molares inferiores izquierdos y 36 molares inferiores derechos, la posición A ocupó el segundo lugar en frecuencia con 15 terceros molares inferiores izquierdos y 8 terceros molares inferiores derechos (análisis estadístico, tabla 5).

Solamente se encontró un caso de tercer molar inferior derecho retenido en posición C, y dos terceros molares inferiores izquierdos retenidos en posición

C, cuyas radiografías se muestran en el capítulo VI denominado "Clasificación de los terceros molares inferiores retenidos".

El ancho mesiodistal promedio de la corona de los terceros molares mandibulares retenidos fue de 11.32 mm, siendo la moda 12mm y la mediana 12.5 mm.

El ancho mesiodistal menor registrado correspondió a un tercer molar inferior derecho que midió mesiodistalmente 8 milímetros.

El mayor ancho mesiodistal encontrado fue de 15 milímetros en 4 molares inferiores izquierdos, tres de los cuales pertenecieron a pacientes del sexo masculino (análisis estadístico, tabla 6).

Hay que recordar que un ancho de corona que excede los 15 milímetros aumenta la dificultad quirúrgica, y la proximidad con el canal del nervio alveolar inferior.<sup>116</sup>

La proporción corona-raíz más frecuentemente registrada fue de 0.9: 1 y en segundo lugar 0.8:1, esto significa que la mayoría de los terceros molares estuvieron cercanos a una relación corona-raíz 1:1, en cuyos casos se disminuye el riesgo de fractura radicular así como la dificultad quirúrgica.

Solamente se encontró un tercer molar inferior derecho con una proporción corona-raíz de 0.5: 1, esto significa que en ese caso la dificultad quirúrgica aumenta al encontrarse una raíz con el doble de longitud que la corona.

En el otro extremo, se encontró un tercer molar inferior izquierdo con una proporción corona-raíz de 2.8:1, esto significa un aumento en el riesgo de fractura radicular, ya que la longitud de la corona supera en mucho a la longitud de la raíz.

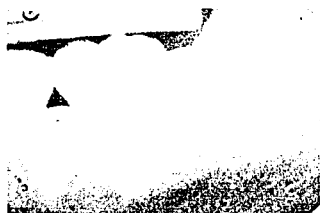
La media observada en la proporción corona-raíz fue de 0.99: 1, la mediana de 0.9:1 y la moda de 0.9:1 (análisis estadístico, tabla 7).

---

<sup>116</sup> Mandibular third molar surgery- a study of factors predictive of difficulty. British Dental Journal 2001;190:607-610

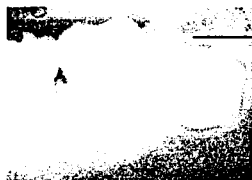
En siete terceros molares inferiores retenidos fue imposible determinar esta medición, por variaciones en las posiciones de los mismos.

De los 104 molares inferiores retenidos, se analizó el número de raíces en 98 molares de los cuales fueron registrados un total de 94 molares con 2 raíces observadas radiográficamente (53 molares inferiores izquierdos y 41 terceros molares inferiores derechos) y un total de 4 molares presentaron radiográficamente 3 raíces (3 molares izquierdos y un molar derecho).



Tercer molar inferior izquierdo, que radiográficamente presenta tres raíces

Los restantes 6 terceros molares inferiores no fueron factibles de dicho análisis; 5 de ellos se encontraron en posición transversa y las raíces no pudieron ser observadas. El tercer molar inferior, cuya radiografía se muestra a continuación se encontró invertido y presentó rizólisis (análisis estadístico, tabla 8).



Único caso de rizólisis del tercer molar encontrado en la presente investigación en un paciente de 30 años de edad del sexo masculino.

Treinta y cinco de los terceros molares inferiores retenidos presentaron alguna o ambas de las raíces retentivas, 32 molares presentaron raíces

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

fusionadas y los restantes 37 molares presentaron raíces separadas sin dilaceración radicular.



Dilaceración radicular  
observada en raíz mesial de  
un molar tercer molar inferior  
izquierdo

En lo referente al estado del espacio del ligamento periodontal, éste se encontró ensanchado en 41 terceros molares inferiores retenidos (18 molares izquierdos y 23 molares derechos).

Como se mencionó en el capítulo III "Consideraciones para realizar el estudio radiológico de un tercer molar retenido", el índice radiográfico de actividad eruptiva lo constituye el espesor del espacio periodóntico-lámina dura. El aumento de este espesor indica actividad eruptiva; su reducción falta de ella.

Si un diente carece de actividad eruptiva; el espacio periodóntico-lámina dura se mostrará comparativamente más reducido.

Por lo que podemos concluir que 41 de los 104 terceros molares inferiores retenidos seguirán teniendo actividad eruptiva.

Además se podrá notar que a pesar que el número de terceros molares inferiores izquierdos retenidos superó con mucho al número de terceros molares inferiores derechos retenidos, son más los casos de terceros molares inferiores derechos que poseen tendencia a erupcionar.

También se registraron 30 terceros molares inferiores con un espacio del ligamento periodontal normal (0.13-0.18 mm).<sup>117</sup>

\* Ver glosario.

<sup>117</sup> Carranza-Newman. Periodontología Clínica. Mc Graw – Hill Interamericana 2001. Octava edición.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se encontró irregularidad del espacio del ligamento periodontal en alguna zona de la periferia radicular en 22 terceros molares inferiores y un caso de reabsorción radicular anteriormente mencionado (análisis estadístico, tabla 9).

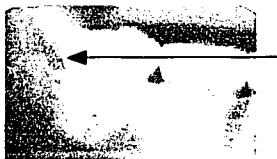
En 10 de los 104 terceros molares inferiores retenidos no fue posible determinar el espacio del ligamento periodontal.

En ninguno de los terceros molares inferiores retenidos analizados se observó hiper cementosis.

En lo referente a las patologías desarrolladas, la presencia de caries en el segundo molar por retención del tercer molar se encontró en 23 segundos molares inferiores (12 izquierdos y 11 derechos).

Cuarenta y cinco segundos molares inferiores izquierdos y 36 derechos no presentaron caries, aún existiendo tercer molar inferior retenido (análisis estadístico, tabla 10).

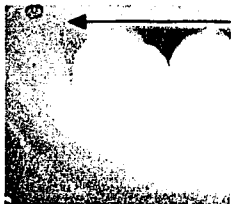
La presencia de osteólisis\* alrededor del tercer molar inferior retenido se registró en 13 molares, 7 de los cuales fueron izquierdos y 6 derechos (análisis estadístico, tabla 11).



Osteólisis distal al tercer molar inferior derecho observada en paciente masculino de 27 años de edad.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

\* Ver glosario.



Osteólisis observada en tercer molar inferior derecho en paciente masculino de 30 años (el mismo paciente que presenta reabsorción radicular del tercer molar inferior izquierdo).

La mayoría de los sacos foliculares de los terceros molares inferiores retenidos mostraron un grosor promedio de un milímetro; sin embargo también se registraron medidas mayores a 2.5 mm (análisis estadístico, tabla 12), dichas medidas corresponden a una probable degeneración quística según se mencionó en el capítulo II "Patologías causadas por los terceros molares inferiores retenidos".

Se encontraron 8 molares inferiores retenidos con grosor folicular mayor a 2.5 mm, de los cuales 4 correspondieron a la posición distoangular (cuyas radiografías se muestran en el capítulo VI).

Se observó un solo caso de reabsorción radicular del tercer molar y un solo caso de reabsorción radicular del segundo molar causado por retención; ambas radiografías se mostraron en el capítulo VI "Clasificación de los terceros molares inferiores retenidos".

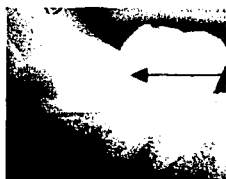
También se observó solamente un tercer molar inferior retenido con calcificación pulpar.



Calcificación pulpar presentada en tercer molar inferior izquierdo en paciente femenino de 26 años de edad.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

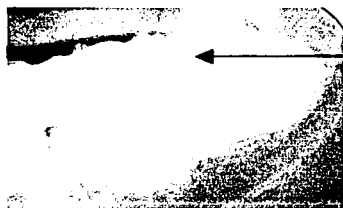
En estado de germen dentario se encontraron 5 terceros molares inferiores retenidos (3 izquierdos y 2 derechos), pertenecientes a pacientes del sexo femenino de 20-22 años de edad.



Germen dentario del tercer molar inferior derecho perteneciente a paciente del sexo femenino de 20 años de edad.

Para prevenir la retención de los terceros molares y facilitar la retracción en un tratamiento de ortodoncia, en algunos casos se debe de remover los terceros molares antes de empezar el proceso de retracción.<sup>118</sup>

Sin embargo se encontró un paciente de 25 años de edad del sexo masculino con tratamiento ortodóntico\* desde hace un año, totalmente asintomático. Al tomarse la radiografía se observó lo siguiente:



Retención del tercer molar inferior izquierdo contra una banda de ortodoncia en paciente del sexo masculino de 25 años de edad.

Como el hallazgo anterior, el examen radiográfico descubre ante nuestros ojos una serie de características desconocidas, no sólo de las estructuras

\* Ver glosario.

<sup>119</sup> Wisdom teeth.

Am j orthod dentofacial orthop 1999; 115:628-33

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

anatómicas que en un principio constituyan nuestro objeto de estudio, sino también de aquellas que se encuentran aledañas al mismo.



Al tomar la radiografía a un paciente del sexo femenino de 27 años de edad, para indagar acerca de la existencia de un tercer molar inferior retenido, se observa lesión periapical del segundo molar inferior derecho y una incrustación que penetra al espacio de la cámara pulpar de dicho molar.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# **ANÁLISIS ESTADÍSTICO TABLAS Y GRÁFICOS**

**Tabla 1. PACIENTES CON TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS**

EDAD	TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO	TERCEROS MOLARES INFERIORES
20	0	1	4
21	0	0	5
22	3	2	6
23	3	0	4
24	1	0	3
25	5	1	0
26	3	2	1
27	4	2	1
28	2	3	3
29	3	0	1
30	2	1	5

**PACIENTES  
MOLARES**

**QUE PRESENTAN  
INFERIORES**

**TERCEROS  
RETENIDOS**

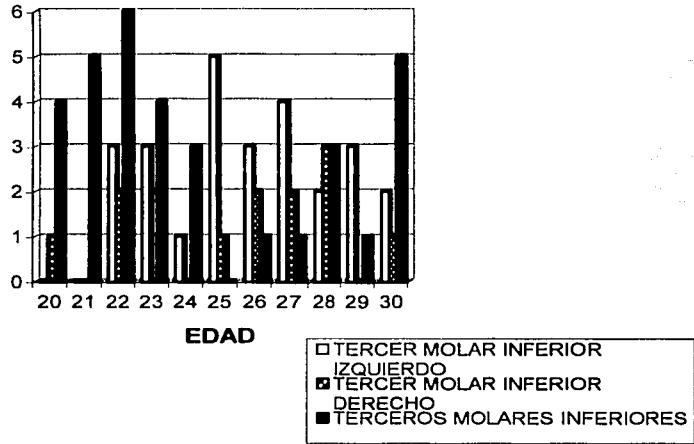
TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO	TERCEROS MOLARES INFERIORES
26	12	33

	FEMENINO	MASCULINO
TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	14	12
TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO	7	6
TERCEROS MOLARES INFERIORES	14	19

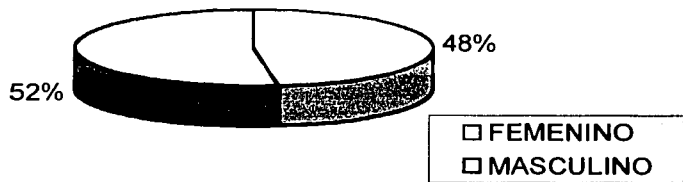
FEMENINO	MASCULINO
34	37

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### INDICE DE RETENCIÓN POR EDAD



### INDICE DE RETENCIÓN POR SEXO

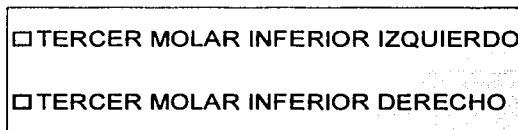


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 2. TERCEROS MOLARES INFERIORES NO ERUPCIONADOS**

TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO
36	34

**TERCEROS MOLARES INFERIORES NO ERUPCIONADOS**

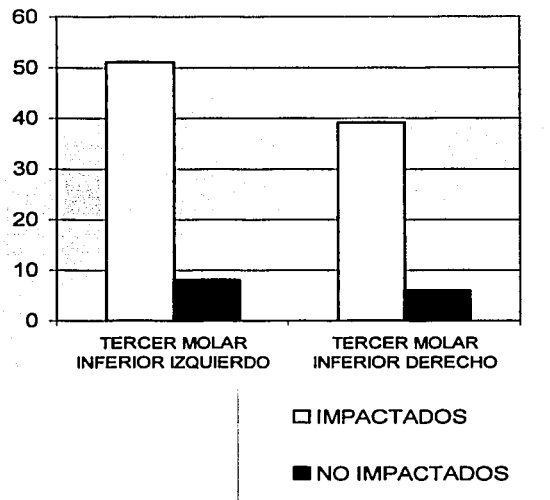


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 3. RETENCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES CONTRA LOS SEGUNDOS MOLARES INFERIORES.**

	TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO
RETENIDOS	51	39
NO RETENIDOS	8	6

**ÍNDICE DE RETENCIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR CONTRA EL SEGUNDO MOLAR**

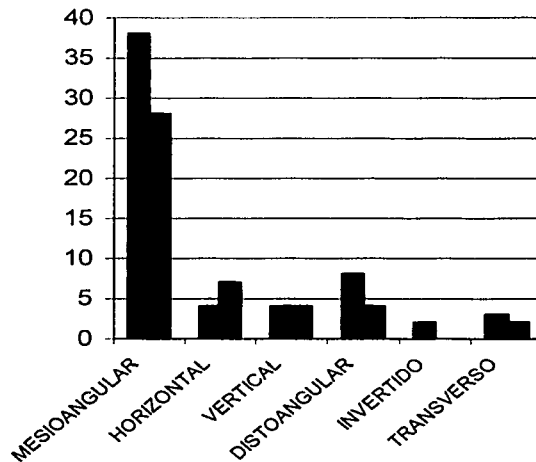


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**Tabla 4. -TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS POR POSICIONES SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE WINTER**

	MESIOANGULAR	HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULAR	INVERTIDO	TRANSVERSO
TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	38	4	4	8	2	3
TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO	28	7	4	4	0	2
TOTAL	66	11	8	12	2	5

**TERCEROS MOLARES INFERIORES  
RETENIDOS POR POSICIONES SEGÚN  
CLASIFICACIÓN DE WINTER**



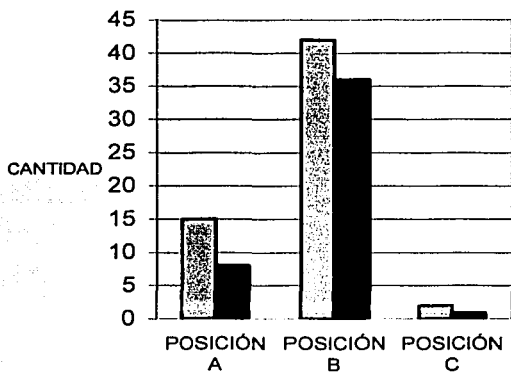
■ TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO  
 ■ TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Tabla 5. TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS POR POSICIONES SEGÚN EL PARÁMETRO B DE LA CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY**

	TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO
POSICIÓN A	15	8
POSICIÓN B	42	36
POSICIÓN C	2	1

**TERCEROS MOLARES INFERIORES  
RETENIDOS POR POSICIONES SEGÚN  
PARÁMETRO B DE LA CLASIFICACIÓN  
DE PELL Y GREGORY**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO  
 TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO

**Tabla 6. ANCHO MESIODISTAL DE LA CORONA DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS**

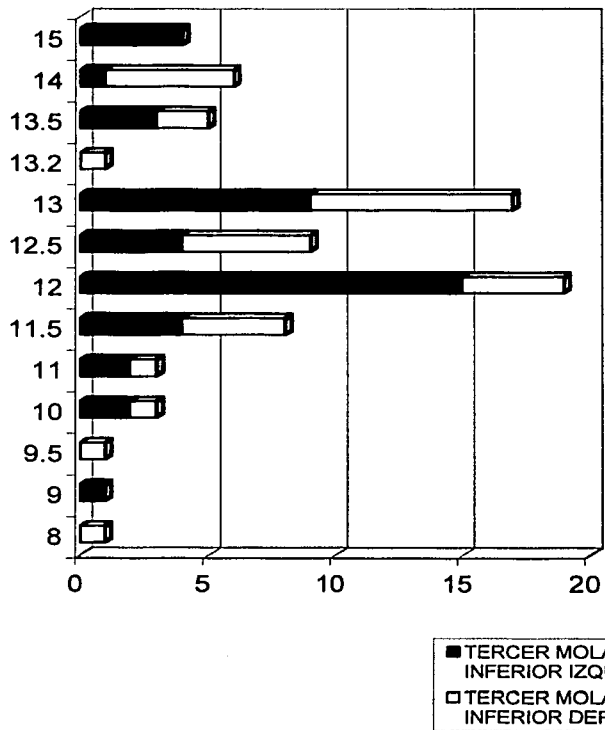
ANCHO CORONA	TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO
8	0	1
9	1	0
9.5	0	1
10	2	1
11	2	1
11.5	4	4
12	15	4
12.5	4	5
13	9	8
13.2	0	1
13.5	3	2
14	1	5
15	4	0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>33</b>

MEDIA	11.32 MM
MEDIANA	12.5MM
MODA	12 MM

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**ANCHO MESIODISTAL EN MILÍMETROS DE LA  
CORONA DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES  
RETENIDOS**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

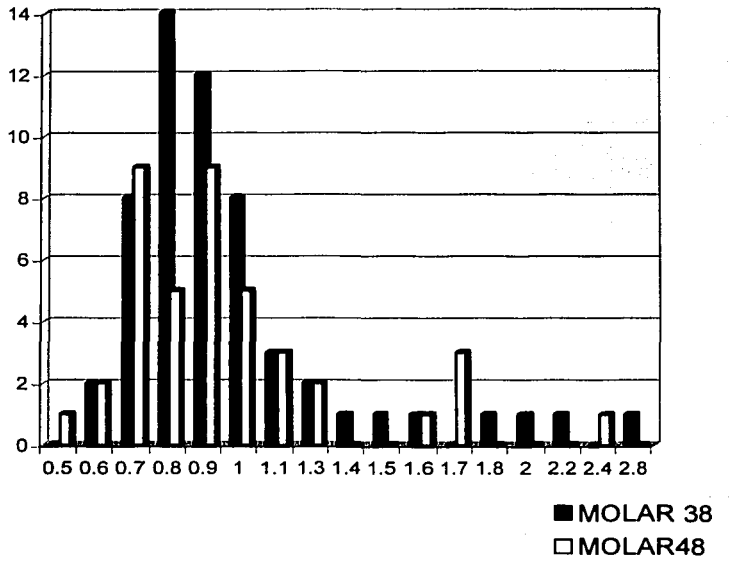
**Tabla 7. PROPORCIÓN CORONA-RAÍZ DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS**

PROPORCIÓN CORONA RAÍZ	TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO
0.5:1	0	1
0.6:1	2	2
0.7:1	8	9
0.8:1	14	5
0.9:1	12	9
1.0:1.0	8	5
1.1:1	3	3
1.3:1	2	2
1.4:1	1	0
1.5:1	1	0
1.6:1	1	1
1.7:1	0	3
1.8:1	1	0
2.0:1	1	0
2.2:1	1	0
2.4:1	0	1
2.8:1	1	0

MEDIA	0.99
MEDIANA	0.9
MODA	0.9

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## PROPORCIÓN CORONA-RAÍZ DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**Tabla 8. NÚMERO DE RAÍCES E ÍNDICE DE DILACERACIÓN RADICULAR DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS.**

**TERCEROS MOLARES INFERIORES Y EL NÚMERO DE RAÍCES QUE PRESENTARON RADIOGRÁFICAMENTE**

	2 RAÍCES	3 RAÍCES
TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	53	3
TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO	41	1

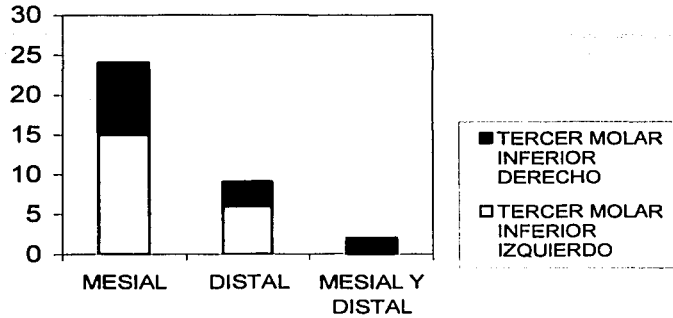
**TERCEROS MOLARES INFERIORES CON RAÍCES RETENTIVAS**

	MESIAL	DISTAL	MESIAL Y DISTAL
TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	15	6	0
TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO	9	3	2

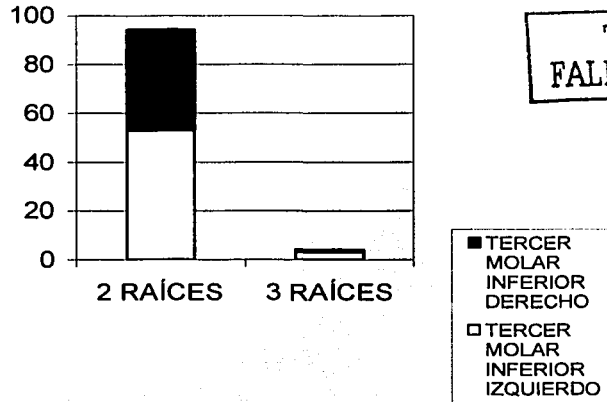
**TERCEROS MOLARES INFERIORES CON FUSIÓN RADICULAR**

	FUSION RADICULAR
TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	15
TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO	17

### RAÍCES RETENTIVAS



### RAÍCES VISIBLES EN LAS RADIOGRAFÍAS DENTOALVEOLARES

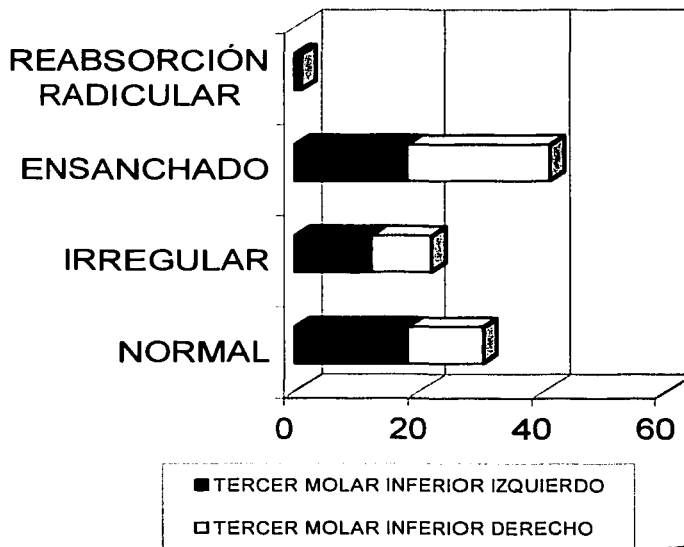


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**Tabla 9. ESTADO DEL ESPACIO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL EN LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS.**

	TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO
NORMAL	18	12
IRREGULAR	12	10
ENSANCHADO	18	23
REABSORCIÓN RADICULAR	1	0

**ESTADO DEL ESPACIO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL EN LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS**



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

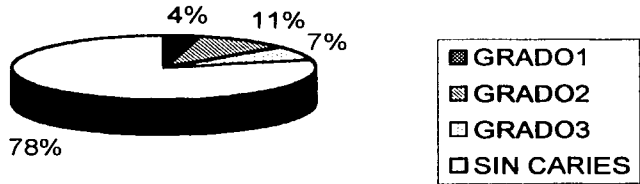
NORMAL = 0.13-0.18 MM DE GROSOR.

**Tabla 10. PRESENCIA DE CARIES EN LOS SEGUNDOS MOLARES INFERIORES POR RETENCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES.**

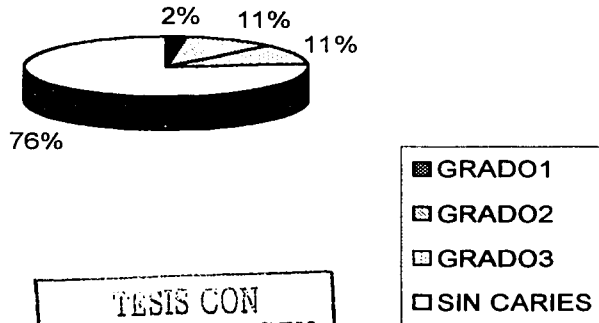
	SEGUNDO MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	SEGUNDO MOLAR INFERIOR DERECHO
GRADO1	2	1
GRADO2	6	5
GRADO3	4	5
GRADO 4	0	0
SIN CARIES	45	36

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**INDICE DE CARIES EN EL SEGUNDO MOLAR INFERIOR  
IZQUIERDO POR IMPACTACIÓN DEL TERCER MOLAR  
INFERIOR IZQUIERDO**



**ÍNDICE DE CARIES EN EL SEGUNDO MOLAR  
INFERIOR DERECHO POR IMPACTACIÓN DEL  
TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO**



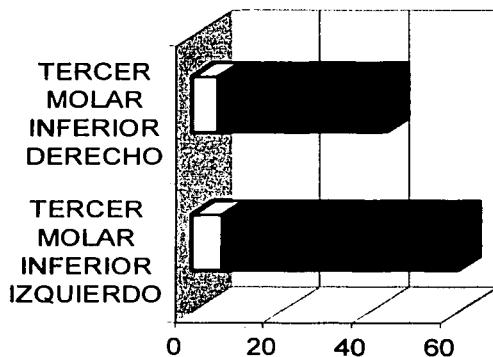
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



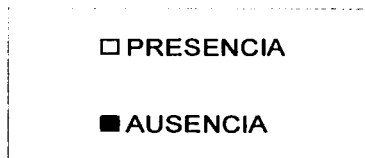
**Tabla 11. OSTEÓLISIS ALREDEDOR DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS.**

	TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO
PRESENCIA	7	6
AUSENCIA	53	38

**OSTEÓLISIS ALREDEDOR DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**Tabla 12. GROSOR DEL SACO FOLICULAR DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS.**

	TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO
0.5 MM	0	1
1 MM	19	21
1.5 MM	9	4
2.0 MM	11	7
2.5 MM	0	0
3.0 MM	4	1
3.5 MM	0	0
4.0 MM	2	1

**TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO**

	MESIOANGULAR	HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULAR	INVERTIDO	TRANSVERSO
1.5 MM	7	0	0	1	1	0
2.0 MM	9	0	1	1	0	0
2.5 MM	0	0	0	0	0	0
	MESIOANGULAR	HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULAR	INVERTIDO	TRANSVERSO
3.0 MM	2	1	0	1	0	0
3.5 MM	0	0	0	0	0	0
4.0 MM	0	0	0	1	1	0

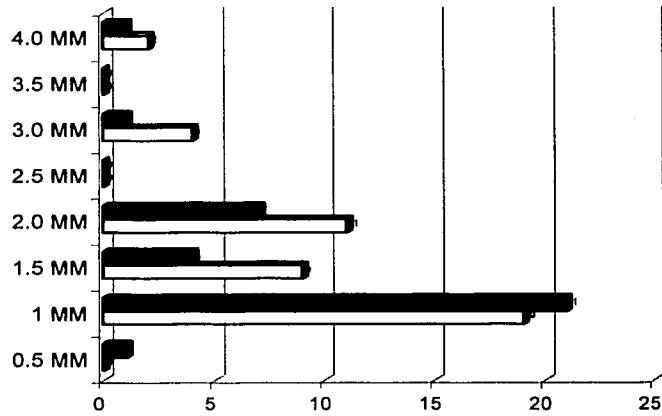
**TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO**

	MESIOANGULAR	HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULAR	INVERTIDO	TRANSVERSO
1.5 MM	3	0	0	0	0	1
2.0 MM	5	0	1	1	0	0
2.5 MM	0	0	0	0	0	0
	MESIOANGULAR	HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULAR	INVERTIDO	TRANSVERSO
3.0 MM	2	1	0	1	0	0
3.5 MM	0	0	0	0	0	0
4.0 MM	0	0	0	1	1	0

MA = MESIOANGULAR, H = HORIZONTAL, V = VERTICAL, D = DISTOANGULAR, I = INVERTIDO, T = TRANSVERSO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**GROSOR PROMEDIO DEL SACO  
FOLICULAR DE LOS TERCEROS MOLARES  
INFERIORES RETENIDOS**



■ TERCER MOLAR  
INFERIOR DERECHO  
□ TERCER MOLAR  
INFERIOR IZQUIERDO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **GLOSARIO**

### **CEFALOMÉTRICO**

Cefalos, cabeza; métrico, medida. Punto craneal de referencia que sirve como base para el análisis de mediciones.

### **DIENTE INCLUIDO**

Es aquél diente que tiene una dirección de erupción anormal y se encuentra dentro del maxilar con o sin patología asociada.

### **DIENTE NO ERUPCIONADO**

Diente que no ha perforado la mucosa oral y por lo tanto no ha adquirido una posición normal en el maxilar, se incluyen tanto los dientes retenidos como los dientes en proceso de erupción.

### **DIENTE RETENIDO**

Diente no erupcionado totalmente en la época esperada, debido a falta de espacio.

Retención intraósea: cuando el diente está rodeado completamente por tejido óseo. (Este tipo de retención también se conoce como inclusión dentaria).

Retención subgingival: cuando está cubierto por mucosa gingival.

### **DILACERACION**

Curvatura radicular, generalmente encontrada en el tercio apical.

### **DISTAL**

En un plano frontal, tercio del diente que se encuentra más alejado de la línea media de la cara.

## **EDEMA**

Acumulación excesiva de líquido seroalbuminoso en el tejido celular, debido a diversas causas.

## **ERITEMA**

Enrojecimiento difuso de la piel o de las mucosas, producido por congestión de los capilares y que desaparece momentáneamente por la presión.

## **FASCIA**

Capa, o vaina delgada que cubre a un músculo.

## **FRECUENCIA RELATIVA**

Es la relación porcentual entre la frecuencia con la cual se manifiesta una lesión respecto a otras del mismo grupo o clase.

## **GONION**

Punto cefalométrico correspondiente al ángulo de la mandíbula.

## **HIPERCEMENTOSIS**

Aumento del volumen del cemento de la raíz de un diente.

## **LIGAMENTO PERIODONTAL**

Estructura compuesta por fibras de tejido blando que unen la raíz de un diente al hueso alveolar.

## **LISIS**

Destrucción, desintegración.

## **MESIAL**

En un plano frontal, tercio del diente que se encuentra próximo a la línea media.

## **NEGATOSCOPIO**

Pantalla con luz fluorescente, sobre la cual se colocan las radiografías, para poder observarlas claramente.

## **OCLUSAL**

Cara superior de un diente (premolar o molar), con la cual se realiza la masticación.

## **ODONTOGÉNICOS**

Que tienen su origen en alguno de los tejidos que conforman a un diente.

## **OPÉRCULO**

Capuchón mucoso que se encuentra cubriendo parcial o totalmente la corona de un diente. Generalmente se aplica al tercer molar.

## **ORTODONCIA**

Rama de la Odontología que se ocupa del estudio y tratamiento de las maloclusiones dentarias, procurando una correcta armonía oclusal y alineación dentaria.

## **ORTODONTICO**

Relativo a la Ortodoncia. (Ver Ortodoncia)

## **OSTEÓLISIS**

Destrucción ósea.

### **PERICORONITIS**

Patología asociada a un tercer molar, en la cual la corona del diente está cubierta parcialmente por encía eritematosa, que presenta tumefacción y/o purulencia asociada. El paciente presenta dificultad para abrir la boca, dolor a la masticación, linfadenopatía y en algunos casos febrícula.

### **PERICORONAL**

Alrededor de la corona de un diente.

### **PERIODONTAL**

Relativo al ligamento periodontal de un diente. (Ver ligamento periodontal).

### **PROTUSIÓN**

Movimiento mandibular hacia adelante.

### **QUINTO PAR CRANEAL**

Se refiere al nervio trigémino, que tiene tres ramas nerviosas principales: oftálmica, maxilar y mandibular. Su importancia en Odontología, está dada por que inerva las piezas dentarias y los músculos de la masticación.

### **QUISTE**

Cavidad anormal rodeada por tejido epitelial que contiene líquido o una sustancia semisólida.

La presencia de una limitación lineal radiopaca, continuidad radiográfica de la lámina dura, constituye un signo importante para la identificación del quiste.

### **RADIOLÚCIDO**

Objeto que absorbe una mediana cantidad de rayos x y se observa su registro en la película radiográfica en un tono gris.

## **RADIOPACO**

Objeto que absorbe una gran cantidad de rayos x y se observa su registro en la película radiográfica en un tono claro.

## **RETROMOLAR**

Zona que se encuentra por detrás de un molar.

## **RIZÓLISIS**

Reabsorción (destrucción), de la raíz de un diente.

## **SNAP**

Aditamento que se utiliza para sostener la película radiográfica dentoalveolar. (Se observa una imagen del mismo en la página 55).

## **TRISMUS O TRISMO**

Contracción tónica de los músculos elevadores de la mandíbula, limitando el movimiento de apertura oral.

## **TUMOR**

Aumento de volumen de una estructura anatómica.

## **UNIÓN AMELOCEMENTARIA**

Unión entre el esmalte y el cemento de un diente.

## **UNIÓN AMELODENTINARIA**

Unión entre el esmalte y la dentina de un diente.



## **BIBLIOGRAFÍA**

### **LIBROS**

1. Santana, Humberto. Anatomía de la cabeza con enfoque odontoestomatológico página 54-58. Editorial médica-panamericana. 2ª edición.
2. Lang, Clinical Anatomy of the Masticatory Apparatus and Peripharyngeal Spaces. Thieme medical publishers Inc. 1995. New York.
3. Rouviere. Anatomía Descriptiva Topográfica y Funcional. Tomo I. Cabeza y Cuello. Editorial Masson 2001. Barcelona, España.
4. SAPP Philip. Patología oral y Maxilofacial contemporánea. Editorial Harcourt. Madrid España.
5. Gay, Escoda Cosme. Cirugía Bucal. Ediciones Ergón S.A. 1era. edición. 1999. Madrid, España.
6. Gómez, Mattaldi Recaredo. Radiología Odontológica.
7. Freitas, A. Radiología Odontológica. Editorial Artes médicas Ltda.2002. Brasil.
8. Goaz, Paul. Oral Radiology. Copyright by Mosby. Third edition. 1994. Missouri.
9. Poyton H. Guy. Oral Radiology. Interamericana McGraw- Hill. 1996. Philadelphia U.S.A.

10. Haring, Joen. Radiología dental, principios y técnicas. Mc Graw- Hill Interamericana. 1996. Ohio, U.S.A.

11. Alling, Charles C. Impacted Teeth. W.B. Saunders Company. 1993. Philadelphia. U.S.A

12. Carranza-Newman. Periodontología Clínica. Mc Graw – Hill Interamericana Editores S.A de C.V 2001. Octava edición. Traducido de Clinical Periodontology por W.B Saunders company.

### **REFERENCIAS**

13. Revista de la Federación odontológica de Colombia Vol.59 Número 198. Pág. 1-6. Odontored 2001.

Consideraciones en la valoración y diagnóstico de inclusiones e retenciones dentarias.

14. Orlando L. Rodríguez Calzadilla.

Presentación de casos. Exéresis de implantaciones dentarias complejas. Rev Cubana Estomatol 1999; 37(3): 253-6.

15. Hattab, F.N.

Radiographic Evaluation of mandibular third molar eruption space  
Oral surg Oral med Oral pathol Oral radiol endod 1999;88:285-91.

16. Samir E. Bishara.

Wisdom teeth.

Am j orthod dentofacial orthop 1999; 115:628-33

17. P. Mercier y D. Precious.

Risks and benefits of removal of impacted third molar

J oral maxillofac surg 1992;21:17-27

18. T. Renton, et. al.

Mandibular third molar surgery- a study of factors predictive of difficulty.

Br dent j 2001;190:607-610

19. Kerstin Knutsson et. al.

Pathoses associated whit mandibular third molars subjected to removal Oral

surg oral med oral pathol oral radiol endod 1996;82;10-7

20. A. Wenzel et. al.

Evaluation of a new radiographic technique: diagnostic accuracy for mandibular third molars.

Dentomaxillofacial radiology (1998)27, 255-263

21. Published by The Center for review on dissemination, York.

Prophylactic removal of impacted third molars: is it justified?.

British Journal of Orthodontics 1999 ;3:149-151

22. Robert B. Shira.

Correlation of acute pericoronitis and the position of the mandibular third molars.

Oral Surg Oral Med Oral Pathol 62:245-250, 1986.

23. Alice E. Curran.

Pathologically significant pericoronal lesions in adults: histopathologic evaluation

J oral maxillofac surg 60:613-617, 2002

24. L. Turtola.

Radiographic follow-up of impacted third molars from age 20 to 32 years

Int j oral maxillofac surg 2001;30:54-57

25. N. Shan, et. al.

Spontaneous regression of bilateral dentigerous cysts associated with impacted mandibular third molars

British Dental Journal volume 192 No. 2 January 26 2002

26. Choi K.S.

A radiologic study of differential diagnosis between odontogenic keratocyst and unicystic ameloblastoma.

Journal of korean academy of oral and maxillofacial radiology 1995;25(1):17-26.

27. T. Sukamoto, et. al.

A comparative study of odontogenic keratocysts associated with and not associated with an impacted mandibular third molar.

Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod 2002;94:272-5

28. Park C.S.

A clinical & radiologic consideration of ameloblastoma of the jaw ity. Journal of korean academy of oral and maxillofacial radiology 1995;25(1):7-16.

29. Periapical ameloblastoma- a case report

British dent j 2002;193:443-445

30. I. Kaplan, et. al.

Radiological and clinical features of calcifying epithelial odontogenic tumour.

Dentomaxillofacial Radiology (2001) 30, 22-28.

31. I. Mejare, et. al.

Incidence and progression of approximal caries from 11 to 22 years of age in Sweden: a prospective radiographic study.

Caries res 1999;33:93-100

32. H. Hintze, et. al.

Behavior of approximal carious lesions assessed by clinical examination after tooth separation and radiography : A 2.5 year longitudinal study in young adults.

Caries res 1999;33:415-422

33. Nemcovsky C.E

Effect of non-erupted 3rd molars on distal roots and supporting structures of approximal teeth. A radiographic survey of 202 cases.

J clin periodontal 1996;23:810-815

34. T. Mesiami.

Impacted third molars and risk of angle fracture

Int J Oral Maxillofac Surg 2002;31:140-144.

35. Mohammad Hosein Kalantar.

Impacted lower third molar and the inferior alveolar nerve

Oral Surg Oral Med Oral Pathol;87:1 3-4

36. Margaret Richardson.

Changes in lower third molar position in the young adult.

Am J Orthod Dentofac Orthop 2000;102:320-7.

37. K. Knutsson, et. al.

Mandibular third molars; oral surgeons' assessment of the indications of removal.

British journal of oral and maxillofacial surgery 1999;37:440-443

38. K. Knutsson, et. al.

Comparison of decisions regarding prophylactic removal of mandibular third molars in sweden an wales.

British dental journal 2001;190:198-202

39. Kruger E.

Third molar outcomes from age 18 to 26: findings from a population-based new zeland longitudinal study.

Oral surg oral med oral pathol oral radiol endod 2001;92:150-5

### *PÁGINAS DE INTERNET*

40. Quirós J. Oscar, profesor asociado de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.

The mandibular third molar, a method of predicting its eruption.

Página de Internet: <http://www.oc-j.com/3rdmolar/3rdmlr.html>

41. Página de Internet: <File://DManagement> of Patients with Impacted Third Molars. Htm.

Management of patients whit impacted third molars.

42. Página de Internet :[http:// www.119cor1.htm](http://www.119cor1.htm)

Seguimiento de 119 cordales pre y post cirugía

43. Página de Internet: <http://Oral surgery, Impaction.htm>.  
Impactions.

Página 1-6. Noviembre de 2001

44. PhD M. Güngörmüş.

Pathologic status and changes in mandibular third molar position during orthodontic treatment.

Página de Internet:

<http://www.theicdp.com/issue010/gungormu/07gngormu.htm>

45. Author: Goldman E. Kim. 2002.

Third molars.

Página de Internet: <http://www.calweb.com/goldman/thirdmolars.html>.

46. D.G.Dover.

Bilateral dentigerous cysts report of an unusual case and review of the literature. Canadian Dental Assoc.

Página de Internet: <http://www.cda-adc.ca/jcda/vol-65/issue-1/49.html>

47. Albert. G. Richards.

The bucal object rule. School of Dentistry, University of Michigan.

Página de Internet:<http://www.> Untitled Document. Htm.