



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

MORFOLOGÍA RADICULAR DE LOS TERCEROS MOLARES

PASANTE: OLGUÍN MARTÍNEZ TANIA GRACIELA

DIRECTOR DE TESIS

AMARILLAS ESCOBAR
ENRIQUE DARIO

ASESOR DE TESIS

MARTÍNEZ LUCÍA GABRIELA

ENTREGA DEL TRABAJO FINAL: 01 de Septiembre 2015

México, D. F.



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.

ÍNDICE

Introducción	1
Marco Teórico	3
Diseño Metodológico	10
Resultados	17
Discusión	24
Conclusión	26
Propuestas	27
Referencias Bibliograficas	28
Anexos	31

I. INTRODUCCIÓN

El tercer molar es el órgano dentario que más variaciones anatómicas presenta, es así que el conocimiento de su morfología radicular es de suma importancia para las diversas especialidades odontológicas, para establecer un correcto diagnóstico y plan de tratamiento, sobre todo cuando se pretende realizar su odontectomía o su utilización como autotransplante dental, ya que puede presentar variaciones anatómicas que pueden incrementar la complejidad del procedimiento quirúrgico.

Los reportes literarios al respecto son escasos y no existen estudios realizados en población mexicana, es así que este estudio de investigación tuvo como propósito evaluar la morfología radicular de los terceros molares superiores, inferiores, retenidos y erupcionados de una población mexicana con miras a fundamentar científicamente la puesta en práctica de la cirugía del tercer molar.

La evaluación de la morfología radicular, puede llevarse a cabo con el uso de imágenes radiográficas convencionales (panorámica y periapicales), sin embargo, se tiene como desventaja la sobreposición de las imágenes de las raíces. Es por ello, que se decidió utilizar imágenes de tomografía computarizada Cone Beam que nos ofrece una visión tridimensional y con mayor definición de las imágenes que nos ayuda a evaluar individualmente las raíces.

Asimismo, para determinar la morfología radicular nos basamos en algunos aspectos de las clasificaciones de terceros molares de Sánchez Torres y Ries Centeno.

II. MARCO TEÓRICO

La anatomía dental se encarga del estudio de la morfología de cada uno de los dientes respecto a las siguientes estructuras:

- a) Corona
- b) Cavidad pulpar
- c) Raíz o también llamada porción radicular.¹⁻⁴

El tercer molar es el órgano dentario que más variaciones morfológicas presenta en cuanto a tamaño, número, ubicación, disposición, anomalías como hipercementosis y variaciones en su porción radicular.^{1, 5-13}

En su conjunto, las raíces del tercer molar pueden asemejarse a un cono de base que coincide con el cuello dentario. Dentro de este cono se reproducen todas las presentaciones posibles de las raíces del tercer molar. Normalmente, los terceros molares superiores presentan tres raíces y los inferiores dos aunque el número puede variar, desde unirradiculares a multirradiculares, lo que resulta en una disposición radicular caprichosa, pues escapa a toda norma particular.^{8-9, 11-15}

En ocasiones la raíz mesial del tercer molar inferior puede ser bífida y hacer al

tercer molar trirradicular. Además se pueden encontrar terceros molares con cuatro y cinco raíces; así como es frecuente hallar la fusión de las raíces, cuya individualización es posible mediante la observación clínica de surcos longitudinales en la superficie radicular, relacionadas generalmente con la existencia de cúspides suplementarias.^{11,12,14}

Con gran frecuencia las raíces de los terceros molares se encuentran dilaceradas hacia distal y con menor frecuencia hacia vestibular o palatino, generalmente a nivel del tercio apical. También se pueden encontrar desviaciones radiculares hacia mesial, pero estas últimas son poco frecuentes, en casos excepcionales se pueden encontrar raíces supernumerarias, cortas o grandes que usualmente se adosan a cualquiera de las raíces.^{11,13,16,17}

El conocimiento de la morfología de estos dientes es de gran importancia para determinadas especialidades de tal forma que es factor determinante cuando se pretende utilizar a los terceros molares con fines protésicos o en ortodoncia, inclusive en odontogeriatría ya que a pesar de ser raro se pueden encontrar terceros molares retenidos. Asimismo, cuando se contempla utilizarlos como autotransplantes para restituir órganos dentarios ausentes por agenesia o pérdida, es fundamental evaluar su desarrollo y morfología radicular.^{1,5,7,15,18-31}

Por otro lado es sabido que la odontectomía del tercer molar es uno de los

procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizados en Cirugía Bucal y Maxilofacial ya que estos ocupan el primer lugar en orden de retención.

7,12,15,19,20,22,23,26,32-35

La variación anatómica radicular del tercer molar sumada a las características propias del mismo como la falta de espacio, la profundidad y posición, la forma de la corona, la cantidad de hueso que lo rodea y la relación que tiene con el paquete neuro-vascular hacen que la cirugía sea un procedimiento complejo.^{2,10,14,16,22, 32, 36-}

42

Conociendo esto, las maniobras destinadas para la odontectomia del tercer molar, pretenden vencer por procedimientos mecánicos el anclaje de las raíces en el hueso a fin de que las fuerzas y movimientos aplicados en la extracción le hagan recorrer a esta porción radicular la vía de menor resistencia para evitar complicaciones como fracturas radiculares indeseables y desplazamientos a espacios anatomicos.¹⁷

Por lo anterior, es importante que en el diagnostico de los terceros molares se incluya la morfología radicular para conocer el grado de dificultad quirurgica y planear adecuadamente el procedimiento asi como el tiempo que tomaria realizarlo.⁴³

De forma convencional se utilizan para el diagnóstico radiografías panorámica y periapicales, sin embargo se tiene el inconveniente en las panorámicas de que se sobreponen las estructuras anatómicas y se amplifican las imágenes, y en las periapicales al presentarse raíces superpuestas estas no son visibles en la placa radiográfica ya que es bidimensional. Es por ello que en algunos casos estará indicada la toma de una tomografía volumétrica Cone Beam.^{6, 9-11,13,17,26}

Se han realizado diferentes estudios donde se considera la morfología radicular del tercer molar.^{9,10,44}

Sánchez Torres⁴⁵ presenta una clasificación de terceros molares inferiores retenidos donde considera la morfología radicular como sigue:

- a) Raíces fusionadas en forma cónica
- b) Raíces curvas y convergentes (septum óseo grueso)
- c) Raíces divergentes
- d) Raíces curvas en dirección distal
- e) Raíces curvas en dirección mesial
- f) Anomalías radiculares diversas (Hipercementosis, otras curvaturas, aumento de número, formas irregulares, etc.)

Otra clasificación que toma en cuenta la morfología radicular es la descrita por Ríes Centeno¹³ de la siguiente forma:

Raíces del tercer molar inferior:

Rectas



Rectas y divergentes



Raíz mesial recta y raíz distal curvada hacia distal



Raíz mesial recta y raíz distal curvada hacia mesial



Raíz distal recta y raíz mesial curvada hacia distal



Ambas raíces curvadas hacia distal



Ambas raíces curvadas hacia mesial



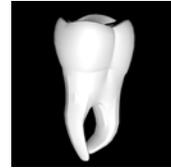
Divergentes y curvadas en el sentido de su nombre



Raíz distal recta y raíz mesial curvada hacia mesial



Convergentes y curvadas, sin fusionarse



Convergentes y curvadas, entrecruzadas y encerrando un amplio septum



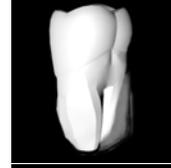
Fusionadas



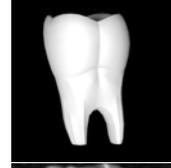
Convergentes y curvadas, entrecruzadas y desviadas hacia bucal y lingual



Con pronunciada cementosis



Incompletamente formadas



Supernumerarias



Es importante mencionar que la radiología convencional tiene limitaciones como es la presentación de dos dimensiones de los objetos cuando estos presentan tres dimensiones espaciales, es por esto que la tomografía es la técnica de imagen que puede demostrar con exactitud la ubicación de un tercer molar dentro de los maxilares y su relación con otras estructuras anatómicas importantes.¹⁶

Con la tomografía computarizada se logra obtener imágenes en 3D y actualmente se están utilizando técnicas volumétricas que permiten entre otras ventajas disminuir la irradiación y mejorar la resolución espacial y temporal específicamente en estudios de radiología bucal y maxilofacial.^{6, 46-47}

En el caso del tercer molar por su variación anatómica es fundamental un riguroso estudio diagnóstico previo a realizar su odontectomía para establecer el riesgo quirúrgico. Por lo anterior consideramos que la morfología radicular es un aspecto muy importante que debe ser tomado en cuenta por los cirujanos dentistas y sus diversas especialidades ya que siempre será determinante en los diferentes tratamientos bucodentales.

Es por ello además, que pretendemos estudiar y dar a conocer la morfología radicular de estos órganos dentarios de la población que recibe nuestra atención profesional.

III. DISEÑO METODOLÓGICO

Planteamiento del problema

Los terceros molares son los órganos dentarios con el más alto porcentaje de retención y vía eruptiva anormales, además son los últimos en completar su formación radicular.

El estudio de la presencia de terceros molares retenidos y de la posición de estos dientes es de gran importancia para determinadas especialidades, sin embargo, no existe suficiente literatura sobre este tema.

Cuando se realiza la odontectomia del tercer molar, las maniobras destinadas para su extracción tienen que vencer el anclaje de las raíces en el hueso y por tanto la fuerza y movimientos que se apliquen deben hacerles recorrer la vía de menor resistencia. Una complicación que puede suceder durante la exodoncia es la fragmentación de la o las raíces, y los cirujanos conscientes de esta eventualidad, sienten tensión por este motivo durante la luxación y la tracción de estos dientes sobre todo los que están en fase de aprendizaje. Es por ello importante elaborar un correcto plan de tratamiento antes de realizar la intervención quirúrgica.

Conocer la frecuencia que predomina respecto a la morfología radicular de terceros molares es muy importante ya que ningún molar tiene características parecidas a las que presenta el tercer molar, en lo que respecta a número, forma, tamaño, disposición y anomalías de las raíces. Por lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la morfología radicular de los terceros molares?

Objetivos

GENERAL

Conocer la morfología radicular de los terceros molares.

ESPECIFICOS

- 1) Conocer el número de raíces presentes en los terceros molares
- 2) Conocer la longitud y diámetro de las raíces de los terceros molares
- 3) Conocer la forma de las raíces de los terceros molares

Material y metodos

TIPO DE ESTUDIO

Observacional, transversal, retrolectivo y descriptivo.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Estuvo conformada por 351 tomografías computarizadas con reconstrucción tridimensional Cone Beam a nivel de los huesos maxilar y mandíbula de pacientes que asistieron al Laboratorio de Radiología en Ortodoncia durante el periodo 2011-2014, que cumplieron los siguientes criterios de inclusión:

- Edad \geq 16 años.
- Con al menos un tercer molar.
- Con formación radicular completa.

Se excluyeron aquellos casos donde las tomografías no permitieron valorar de manera adecuada al órgano dentario.

Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	NIVEL DE MEDICIÓN	CATEGORIAS
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento.	-Cuantitativa discreta	-Años cumplidos
Género	Características fenotípicas del individuo.	-Cualitativa nominal	-Hombre -Mujer
Número de raíces	Cantidad de raíces presentes.	-Cuantitativa discreta	Número de raíces
Longitud radicular	Distancia entre el margen amelocementario al ápice	Cuantitativa discreta	Expresado en milímetros (mm)
Diámetro radicular	Distancia entre el aspecto mesial y distal de la raíz	-Cuantitativa discreta	Expresado en milímetros (mm)
Forma radicular	Apariencia externa de la porción radicular según la clasificación de Sánchez Torres y Ríos Centeno	-Cualitativa nominal	1) Rectas. 2) Rectas y divergentes 3) Raíces fusionadas 4) Convergentes y curvadas sin fusionarse. 5) Ambas raíces curvadas hacia mesial 6) Ambas raíces curvadas hacia distal 7) Convergentes y curvadas fusionadas y encerrando un amplio septum

			8) Divergentes y curvadas en el sentido de su nombre. 9) Convergentes y curvadas entrecruzadas y desviadas hacia bucal y lingual 10) Con pronunciada cementosis 11) Supernumerarias
--	--	--	--

Técnica

Se evaluaron las tomografías computarizadas Cone Beam y los datos fueron recabados en una hoja de recolección de datos (Anexo 1).

Las características estudiadas fueron las siguientes:

- Número de raíces.
- Longitud radicular, medida desde la unión amelocementaria hasta el ápice radicular. Se midió la longitud radicular total en aquellos terceros molares con raíces fusionadas y de cada una de las raíces en los casos con raíces separadas.
- Diámetro radicular a nivel del tercio cervical, medio y apical. En los terceros molares con raíces fusionadas se midió el diámetro radicular total en estos tercios y de cada una de las raíces en los casos con raíces separadas.
- Forma de las raíces, en base a la descripción realizada por Sánchez Torres y Ries Centeno

Durante la evaluación dependiendo de las características anatómicas de los terceros molares se utilizaron los cortes tomográficos sagital, axial, coronal y oblicuo-sagital. (Anexo 2)

Para la recolección de la información se calibró previamente al observador.

Análisis Estadístico

Los datos obtenidos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS para obtener frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) para las variables cualitativas y medias con desviación estándar para las variables cuantitativas.

IV. RESULTADOS

Las tomografías valoradas correspondieron en un 61% a pacientes del sexo femenino y 39% del sexo masculino que presentaron un intervalo de edad de 16 a 98 años (\bar{X} 47.6 \pm 15.4 años). Se encontraron 358 3M, de los cuales 159 (44%) fueron superiores y 199 (56%) inferiores (Cuadro 1).

Cuadro 1. Distribución de los terceros molares de acuerdo al sexo y edad.

Sexo	Frecuencia n = 155	Edad (\bar{X})	3M superiores		3M inferiores	
			OD18	OD28	OD38	OD48
Femenino	95 (61%)	47.8 \pm 16.3	45 (22%)	47 (23%)	54 (26.3%)	59 (28.7%)
Masculino	60 (39%)	47.3 \pm 13.9	33 (21.6%)	34 (22.2%)	38 (24.8%)	48 (31.4%)

3M, terceros molares
OD, órgano dentario

En los 3M superiores se encontraron con mayor frecuencia casos con raíces fusionadas (57.9%), seguido de 3M con tres raíces (33.3%). Los 3M inferiores presentaron dos raíces (75.9%) de forma más frecuente, seguido de 3M con raíces fusionadas (23.6%) (Cuadro 2).

Cuadro 2. Número de raíces de los terceros molares.

Número de raíces	3M superiores (n =159)	3M inferiores (n=199)
Fusionadas	92 (57.9%)	47 (23.6%)
2	6 (3.8%)	151 (75.9%)
3	53 (33.3%)	1 (0.5%)
4	8 (5%)	0

3M, terceros molares

La raíz con mayor longitud promedio en los 3M superiores fue la palatina ($11.7 \pm 1.7\text{mm}$) y en los 3M inferiores las raíces que estaban fusionadas ($11.6 \pm 1.8\text{mm}$) (Cuadro 3).

Cuadro 3. Promedio de la longitud de las raíces de los terceros molares.

Raíz	3M superiores (mm)	3M inferiores (mm)
Vestíbulo-mesial	11 ± 1.8	11.5 ± 1.6
Vestíbulo-distal	10.5 ± 1.9	10.8 ± 1.5
Palatina	11.7 ± 1.7	0 ± 0
Supernumeraria	10.6 ± 1.2	8.5 ± 0
Fusionadas	10.9 ± 1.7	11.6 ± 1.8

3M, terceros molares

La raíz palatina fue la que presentó mayor diámetro promedio en los 3M superiores con $4.8 \pm 0.9\text{mm}$ en el tercio cervical, $4 \pm 1.1\text{mm}$ en el tercio medio y $2.8 \pm 0.9\text{mm}$ en el tercio apical, mientras que en los 3M inferiores fue la vestibulo-distal con $4.1 \pm 1\text{mm}$, $3.4 \pm 0.7\text{mm}$ y $2.3 \pm 0.6\text{mm}$, respectivamente.

Evidentemente, los 3M con raíces fusionadas presentaron el mayor diámetro radicular total (Cuadro 4).

Cuadro 4. Promedio del diámetro de los tercios radiculares de los terceros molares.

Raíz	3M superiores (mm)			3M inferiores (mm)		
	Cervical	Medio	Apical	Cervical	Medio	Apical
Vestíbulo-mesial	4 ± 1.2	3.3 ± 1	2.2 ± 0.6	3.9 ± 1.1	3.2 ± 0.9	2.2 ± 0.6
Vestíbulo-distal	3.6 ± 1	2.8 ± 0.7	2 ± 0.5	4.1 ± 1	3.4 ± 0.7	2.3 ± 0.6
Palatina	4.8 ± 0.9	4 ± 1.1	2.8 ± 0.9	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0
Supernumeraria	3.8 ± 0.5	2.9 ± 0.3	1.8 ± 0.3	3 ± 0	3.1 ± 0	2.1 ± 0
Fusionadas	6.7 ± 1.4	5.5 ± 1.3	3.4 ± 1.1	7.2 ± 1.3	5.7 ± 1	3.6 ± 0.9

3M, terceros molares

Además de los 3M que presentaban sus raíces fusionadas o separadas, se encontraron casos mixtos en los 3M superiores, quienes presentaron raíces fusionadas desde el tercio cervical y separándose en el tercio apical en 2 y hasta 4 raíces, y en forma de garra fusionándose a nivel apical (Cuadro 5).

Cuadro 5. Morfología radicular general de los terceros molares.

Morfología	3M superiores (n=159)	3M inferiores (n=199)
Raíces fusionadas	92 (57.9%)	47 (23.6%)
Raíces separadas	60 (37.7%)	152 (76.4%)
Mixta	7 (4.4%)	0

3M, terceros molares

En la descripción individual, la raíz vestibulo-mesial de los 3M superiores presentó con mayor frecuencia una curvatura hacia distal en el tercio medio (35%), mientras que la forma predominante de la raíz vestibulo-distal fue la recta sobre su eje longitudinal (28.8%). Las formas más frecuentes de la raíz palatina fueron la recta

sobre su eje longitudinal y la recta palatinizada con igual número de casos (18.7%). En los casos con raíces supernumerarias, éstas tuvieron mayoritariamente una forma recta sobre su eje longitudinal (25%) (Cuadro 6).

Cuadro 6. Morfología de las raíces individuales de los terceros molares superiores.

Morfología radicular	VM (n=95)	VD (n=79)	P (n=90)	Sn (n=10)
Recta sobre su eje longitudinal	9 (9.4%)	17(21.5%)	11(12.2%)	2(20%)
Recta distalizada	5(5.2%)	10(12.6%)	2(2.2%)	1(10%)
Recta mesializada	0	0	1(1.1%)	0
Recta vestibularizada	0	0	1(1.1%)	1(10%)
Recta hacia paladar	1(1%)	4(5%)	11(12.2%)	1(10%)
Rectas y divergentes	2(2.1%)	2(2.5%)	1(1.1%)	0
Raíz con curvatura hacia distal	26(27.3%)	11(13.9%)	9(10%)	0
Raíz con curvatura hacia mesial	0	6(7.5%)	3(3.3%)	1(10%)
Raíz con curvatura hacia vestibular	1(1%)	1(1.2%)	15(16.6%)	2(20%)
Raíz con curvatura hacia paladar	0	0	6(6.6%)	0
Todas las raíces curvadas hacia distal	1(1%)	0	0	0
Todas las raíces curvadas hacia mesial	3(3.1%)	0	1(1.1%)	0
Curvatura tercio apical	7(7.3%)	8(10.1%)	12(13.3%)	1(10%)
Curvatura tercio medio	23(24.2%)	6(7.5%)	12(13.3%)	1(10%)
Curvatura tercio gingival	0	1(1.2%)	0	0
Convergentes y curvadas sin fusionarse (septum)	5(5.2%)	5(6.3%)	1(1.1%)	0
Convergentes y curvadas fusionándose del apice	2(2.1%)	2(2.5%)	1(1.1%)	0
Convergentes y curvadas entrecruzadas y desviadas hacia bucal o lingual	1(1%)	1(1.2%)	1(1.1%)	0
Otras	9(9.4%)	5(6.3%)	2(2.2%)	0

VM, vestibulo mesial
 VD, vestibulo distal
 P, palatina
 Sn, supernumeraria

Los 3M superiores con raíces fusionadas se observaron con mayor frecuencia en forma cónica sobre su eje longitudinal (27.2%) (Cuadro 7), y en los 3M inferiores fueron más frecuentes los casos con raíces de forma cónica distalizadas (27.7%) (Cuadro 9).

Cuadro 7 . Morfología radicular de los terceros molares superiores con raíces fusionadas.

Morfología radicular	Frecuencia (n=92)
Cónica sobre su eje longitudinal	25 (27.2%)
Cónica sobre su eje longitudinal con curvatura hacia palatino en el tercio apical	1 (1.1%)
Cónica sobre su eje longitudinal con curvatura hacia mesial	1 (1.1%)
Cónica sobre su eje longitudinal con curvatura hacia distal en el tercio apical	1 (1.1%)
Cónica vestibularizadas	1 (1.1%)
Cónica palatinizadas	6 (6.5%)
Cónica palatinizadas con curvatura hacia distal	1 (1.1%)
Cónica palatinizadas con curvatura hacia distal en el tercio apical	2 (2.2%)
Cónica mesializadas	4 (4.2%)
Cónica mesializadas con curvatura en el tercio medio	2 (2.2%)
Cónica mesializadas con curvatura en el tercio apical	1 (1.1%)
Cónica mesializadas con curvatura hacia mesial en el tercio medio	1 (1.1%)
Cónica distalizadas	5 (5.4%)
Cónica distalizadas con curvatura hacia distal en el tercio medio	8 (8.7%)
Cónica distalizadas con curvatura hacia distal en el tercio apical	13 (14%)
Ovalada sobre su eje longitudinal	8 (8.7%)
Ovalada sobre su eje longitudinal con curvatura hacia vestibular en el tercio medio	1 (1.1%)
Ovalada sobre su eje longitudinal con curvatura hacia mesial en el tercio apical	1 (1.1%)
Ovalada vestibularizadas	2 (2.2%)
Ovalada palatinizadas	1 (1.1%)
Ovalada distalizadas	3 (3.3%)
Con pronunciada cementosis	2 (2.2%)
En forma de S	2 (2.2%)

Por otro lado, en los 3M inferiores con raíces individuales, predominaron los casos con las raíces convergentes y curvadas sin fusionarse y separadas por un septum óseo alveolar (38.1%). Se halló un solo caso con una raíz supernumeraria (Cuadro

8) y como dato adicional, también se observó un 3M inferior fusionado a un cuarto molar.

Cuadro 8. Morfología de las raíces individuales de los terceros molares inferiores.

Morfología radicular	M (n=152)	D (n=152)	SN (n=1)
Recta sobre su eje longitudinal	9 (5.9%)	27 (17.7%)	0
Recta distalizada	14 (9.2%)	48 (31.6%)	0
Recta y divergente con curvatura en el tercio apical	1 (0.7%)	0	0
Curvatura hacia el paladar en el tercio medio	0	1 (0.7%)	0
Curvatura hacia el paladar y distal en el tercio medio	1 (0.7%)	0	0
Curvatura hacia mesial en el tercio medio	0	1 (0.7%)	0
Curvatura hacia mesial en el tercio apical	1 (0.7%)	1 (0.7%)	0
Curvatura hacia distal	2 (1.3%)	0	0
Curvatura hacia distal en el tercio cervical	0	1 (0.7%)	0
Curvatura hacia distal en el tercio medio	50 (32.9%)	5 (3.2%)	1 (100%)
Curvatura hacia distal en el tercio apical	6 (3.9%)	0	0
Convergente y curvada sin fusionarse (septum)	58 (38.1%)	58 (38.1%)	0
Convergente y curvada fusionada y encerrando un amplio septum	2 (1.3%)	2 (1.3%)	0
Convergente y curvada fusionándose en el ápice	6 (3.9%)	6 (3.9%)	0
Convergente y curvada entrecruzada y desviada hacia vestibular	1 (0.7%)	1 (0.7%)	0
Otra	1 (0.7%)	1 (0.7%)	0

M, mesial

D, distal

SN, supernumeraria

En cuanto a la forma radicular de los terceros molares inferiores con raíces fusionadas se encontró con mayor frecuencia las de forma cónica distalizadas (25%) seguidas de las cónicas sobre su eje longitudinal (23.2%) (Cuadro 9).

Cuadro 9. Morfología radicular de los terceros molares inferiores con raíces fusionadas.

Morfología radicular	F (n=56)
Raíces fusionadas en forma cónica sobre su eje longitudinal del tercer molar	13 (23.2%)
Raíces fusionadas en forma cónica distalizadas	14 (25%)
Raíces fusionadas en forma cónica hacia paladar	1 (1.7%)
Raíces fusionadas en forma ovalada sobre su eje longitudinal del tercer molar	2 (3.5%)
Raíces fusionadas en forma ovalada distalizadas	5 (8.9%)
Recta distalizada	5 (8.9%)
Raíz con curvatura hacia distal	2 (3.5%)
Raíz con curvatura hacia vestibular	3 (5.3%)
Curvatura tercio apical	4 (7.1%)
Curvatura tercio medio	2 (3.5%)
Convergentes y curvadas sin fusionarse. (septum)	2 (3.5%)
Raíces con pronunciada cementosis.	3 (5.3%)

F, frecuencia

V. DISCUSION

Hasta nuestro conocimiento, existen en la literatura solo tres estudios similares al realizado por nosotros. El primero fue realizado por Llerena¹⁰ utilizando solo terceros molares inferiores extraídos, al igual que Fuentes⁹ sin embargo éste utilizó terceros molares superiores e inferiores y el último estudio lo realizó Cabezas⁶ con tomografías computarizadas Cone-Beam.

Respecto al número de raíces en terceros molares superiores se encontró con mayor frecuencia a las fusionadas, seguidas de las trirradiculares coincidiendo con el estudio de Fuentes el cual encontró con mayor frecuencia terceros molares superiores unirradiculares (53%) (en nuestro estudio descritas como raíces fusionadas) seguido de trirradiculares (32%).

Respecto a los terceros molares inferiores el presente estudio encontró con mayor frecuencia a los birradiculares lo cual coincide también con el estudio de Fuentes quien reporta una proporción de 44.4% y con Cabezas quien describe una frecuencia del 73%.

El único autor que menciona la longitud radicular total fue Fuentes citándola de la siguiente manera: Superiores 10.8mm e inferiores 11.4mm en promedio, sin embargo no realizó una medición individualizada de las raíces como lo realizamos en este estudio.

Respecto al diámetro radicular, Fuentes reporta un diámetro Vestíbulo Palatino superior de 10.8mm e inferior de 10mm y un diámetro Mesio Distal superior de

9.4mm e inferior de 11.8mm, lo cual no se puede comparar con nuestro estudio ya que el diámetro fue medido de diferente manera.

Respecto a la forma radicular, Llerena reporta en terceros molares inferiores mayor frecuencia de casos con raíces dilaceradas, sin embargo no menciona la dirección ni ubicación de estas, al igual que Cabezas quien encontró mayor número de raíces convergentes hacia apical, lo cual de alguna forma coincide con nuestro estudio ya que encontramos con mayor frecuencia casos con raíces convergentes y curvadas tratándose de raíces individuales. Ningún estudio tomo en cuenta a los terceros molares superiores respecto a la forma radicular.

VI. CONCLUSION

Se puede afirmar que el órgano dentario con más variaciones morfológicas en su porción radicular es el tercer molar el cual a su vez es el último en erupcionar por lo tanto el último en completar su formación radicular y en la gran mayoría de los casos es el que queda retenido.

El tercer molar evidentemente es el órgano dentario con mayor número de variaciones en su porción radicular, sin embargo hay características que se presentan con mayor frecuencia como son raíces fusionadas y/o curvadas.

Los estudios encontrados en la literatura se llevaron a cabo en residentes de Chile y de Perú, estos estudios no hablan específicamente sobre la forma radicular del tercer molar, pero arrojaron datos sobre el tema, algunos coincidiendo con los resultados de éste estudio, la importancia de éste estudio es que fue realizado sobre población mexicana

VII. PROPUESTAS

Esperamos que nuestro estudio sea considerado para la elaboración de planes de tratamiento para cirugías de terceros molares tomando en cuenta específicamente la morfología radicular, además de las descritas por los diferentes autores. Así mismo continuar con esta línea de investigación realizando un estudio comparativo en terceros molares extraídos añadiendo la dificultad de acuerdo a la morfología radicular que presente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Riojas Garza , M. T. (2014). *Anatomía dental* (3ra edición ed.). México: El Manual Moderno.
2. López Davis, A., & Granizo López, R. *Cirugía oral y maxilofacial* (3a Edición ed.). México: Médica Panamericana.
3. Esponda Vila, R. (2003). *Anatomía dental* (7ma Edición ed.). México: Dirección general de publicaciones y fomento editorial.
4. Velayos Santana, J., & Díaz Santana, H. (1998). *Anatomía de la cabeza* (2a edición ed.). España: Panamericana.
5. Herrera Atoche, J. R., Colomé Ruiz, G. E., & Escoffié Ramírez, M. (2013). Agenesia de terceros molares, prevalencia, distribución y asociación con otras anomalías dentales. *International Journal of Morphology* , 31 (4), 1371-1375.
6. Cabezas Fierro, P. F., & Schilling Quezada, A. (2012). Características morfológicas de terceros molares con riesgo quirúrgico en tomografía Cone-Beam.
7. Scheid, R. C., & Weiss, G. (2012). *Anatomía dental* (8va edición ed.). México: Wolters Kluwer.
8. Chiapasco, M. (2010). *Tácticas y técnicas en cirugía oral* (2a edición ed.). México: Amolca.
9. Fuentes F, R., Borie E, E., Bustos M , L., & Thomas M, D. (2009). Morfometría de terceros molares: un estudio de 55 casos. *Int. J. Morphol.* , 27 (4), 1285-1289.
10. Llerena García, G., & Arrascue Dulanto, M. (2006). Tiempo de cirugía efectiva en la extracción de los terceros molares realizadas por un cirujano oral y maxilofacial con experiencia. *Rev. Estomatol* , 16 (1), 40-45.
11. Yuasa, H., Kawai, T., & Sugiura, M. (2002). Classification of sugical difficulty in extracting impacted third molars. *Journal of oral and maxillofacial surgery* , 40, 26-31.
12. Herrera Gramajo, I. M. (2002). *Frecuencia y clasificación de terceros molares retenidos, superiores e inferiores, en una muestra de pacientes mayores de 18 años de edad, que asistieron a la facultad de odontología de la universidad Francisco Marroquín durante el año 2001*. Tesis, Universidad Francisco Marroquín , Facultad de Odontología .
13. Ríes Centeno. (1980). *Cirugía Bucal* (8a Edición ed.). México: El Ateneo.
14. Figún, M., & Garino, R. (2002). *Anatomía Odontologica funcional y aplicada* (2a edición ed.). México: Ateneo.
15. Medeiros, P. (2006). *Cirugía de dientes incluidos extracción de tercer molar*. Colombia: Amolca.
16. Hupp, J. R., Ellis, E., & Turcker, M. R. (2009). *Cirugía oral y maxilofacial* (5a edición ed.). México: El sevier.
17. Cosme Gay , B. (2011). *Tratado de cirugía bucal*. Madrid: Ergon.

18. Dias Ribeiro, E., Lima Júnior, J. L., Barreto Haagsma, I., Lucas Barbosa, J., Barbosa, L., & Sousa, L. (2009). Prevalencia de la posición de terceros molares inferiores retenidos con relación a la clasificación de Pell-Gregory. *Rev. Odontológica mexicana* , 13 (4), 229-233.
19. Velazquez Isla, D., Rodriguez Garrido, M. O., Reyna Leyva, A., Mesa Pupo, M., & Mendez Danta, I. (2013). Presentación de un paciente geriátrico con retención de tercer molar mandibular. *Correo Científico Médico* , 17 (2).
20. Pérez Cabrera , D. L., Alcolea Rodríguez , J. R., Velázquez Zamora, R. M., & León Aragoneses, Z. (2012). Tercer molar. Mediciones cefalométricas del espacio disponible para su posible erupción. *Infomed* , 16 (4).
21. Vazquez, D., Hetch, P., & Martínez, M. E. (2012). Radicular synostosis: Frequency study using panoramic x-rays as a diagnostic method. *Rev. Odontológica Mexicana* , 16 (2), 98-101.
22. Rodríguez Rodríguez, N., Álvarez Blanco, Y., & Gallardo Melo, V. R. (2010). Tercer molar retenido en paciente geriátrica. *Mediciego* , 16 (2).
23. García Hernández, F., Toro Yagui, O., Vela Vidal, M., & Verdejo Meneses, M. (2009). Erupción y retención del tercer molar en jóvenes entre 17 y 20 años . *Int. J. Morphol.* , 27 (3), 727-736.
24. Fernández Sánchez , J., & Da Silva Filho, O. G. (2009). *Atlas Cefalometria y análisis facial*. Madrid: Medica.
25. Aparicio M, P., Basili E, A., & Martínez R, B. (2009). Autotransplante de germen de terceros molares: Estudio prospectivo del post-operatorio en ocho pacientes. *Acta Odontologica Venezolana* , 47 (3).
26. Marengo M, F. J., Gurrola Martínez, B., Díaz Cepeda, L. F., & Casasa Araujo, A. (2008). El espacio retromolar en pacientes mexicanos con terceros molares mandibulares erupcionados e impactados . *Rev. Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria* .
27. García Hernández, F., Toro Yagui, O., Vega Vidal, M., & Verdejo Meneses, M. (2008). Agenesia del tercer molar en jóvenes entre 14 y 20 años de edad. *Int. J. Morphol.* , 26 (4), 825-832.
28. García Hernández, F., & Beltrán Varas , V. (2008). Agenesia del tercer molar en una etnia originaria del norte de Chile. *Int. J. Morphol.* , 26 (3), 583-590.
29. Barahona Cubillo, J. B., & Benavides Smith, J. (2006). Principales análisis cefalometricos utilizados para el diagnostico ortodontico. *Rev. Científica Odontológica* , 2.
30. Winkler, S. (2004). *Prostodoncia total*. México: Limusa.
31. Smith, B. G. (1991). *Planificación y confección de coronas y puentes* (2a Edición ed.). México: Salvat.
32. Hashemipour, M. A., Arashlow, M. T., & Hanzaei, F. F. (2013). Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars: a radiographic study in a Southeast Iran population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* , 18, 40-45.
33. Aparecida Costa, M., Figueiredo de Oliveira, A. E., Da Silva , R. A., Ferreira Costa, J., Ferreira López, F., & Lima Rodríguez , A. S. (2010). Prevalencia de terceros molares incluidos en

- estudiantes de una escuela pública de Sao Luis-Maranhao-Brasil. *Acta Odontológica Venezolana* , 4 (Enero).
34. Tamashiro Higa, T., & Arias Inclán, P. G. (2010). Alternativa en el manejo del paciente quirúrgico en 1,570 casos de terceros molares retenidos. *Rev. Odontológica Mexicana* , 14 (1), 38-41.
 35. Ricketts, R. M., Turley, P., Chaconas, S., & Shullof, R. S. (1976). Third molar enucleation: Diagnosis and technique. *J. Calif. Dent. Assoc.* , 4, 521-7.
 36. Lipa , B., Brennan , P. A., & Mc Leod, N. M. (2011). Characteristics of iatrogenic mandibular fractures associated with tooth removal: review and analysis of 189 cases. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* , 49 (7), 567-572.
 37. Landi , L., Francesco Manicone, P., Piccinelli, S., Raia, A., & Raia, R. (2010). A novel surgical approach to impacted mandibular third molars to reduce the risk of paresthesia: A case series. *J. Oral Maxillofac. Surg.* , 68 (5), 969-974.
 38. Martínez Treviño, J. A. (2009). *Cirugía oral y maxilofacial*. México: El manual moderno.
 39. Kwon, P. H., & Laskin, D. M. (2003). *Clinician s Manual of Oral and Maxillofacial Surgery* (3ra Edición ed.). Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc.
 40. Koerner, K. (1994|1995). Metodos sin misterio. Exodoncias de terceros molares mandibulares . *Dent Today* , 6 (3), 19-33.
 41. García García, A., Gude Sampedro, F., Gandara Rey, J., Gandara Vila, P., & Somoza Martin, M. (2000). Pell-Gregory classification is unreliable as a predictor of difficulty in extracting impacted lower third molars. *Britis Journal of oral and maxillofacial surgery* , 38 (6), 585-587.
 42. Archer, W. H. (1979). *Oral and maxillofacial surgery* (5ta Edición ed.). Philadelphia: WB Saunders.
 43. Manotas Arevalo, I. (2008). Exodoncia del tercer molar: Factores que determinan complejidad. *Rev. de la facultad de ciencias de la salud Duazary* , 5 (2).
 44. Delgado , I. (2001). *Características de los terceros molares inferiores impactados observados en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en la clínica Estomatológica Central de la Facultad de Estomatología UPCH* . Universidad Cayetano. Lima: Heredia.
 45. Sánchez Torres, J., & Reyes Fuentes , R. (1969). Clasificación de terceros molares inferiores retenidos. *Rev. Estomatológica* , 7 (1), 63-70.
 46. Lubbers , H. T., Matthews, F., Damerau, G., Kuse , A. L., Obwegwser, S. A., Gratz , K. W., y otros. (2011). Anatomy of impacted lower third molars evaluated by computerized tomography: is the an indication for 3 dimensional imaging? *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol Endod.* , 111 (5), 547-550.
 47. Cambell, A., & Costello, B. J. (2010). Retrieval of a Displaced Third Molar Using Navigation and Active Image Guidance. *J. Oral Maxillofac. Surg.* , 68 (2), 480-485.

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Instrucciones para el levantamiento de datos.

- 1) Se registrará el número correspondiente a la tomografía.
- 2) Se registrará el género con los siguientes códigos:
 - Número 1 al género femenino
 - Número 2 al género masculino
- 3) Se anotará edad del individuo expresada en números.
- 4) Se registrará el número correspondiente al tercer molar de la siguiente forma:
 - Número 18 al tercer molar superior derecho
 - Número 28 al tercer molar superior izquierdo
 - Número 38 al tercer molar inferior izquierdo
 - Número 48 al tercer molar inferior derecho
- 5) Se registrará el número de raíces correspondiente a cada tercer molar de la siguiente manera:
 - Número 1 al tercer molar con una sola raíz o raíces fusionadas
 - Número 2 al tercer molar con dos raíces
 - Número 3 al tercer molar con tres raíces
 - Número 4 al tercer molar con cuatro raíces
- 6) Se registrará en milímetros (mm) la longitud de cada raíz de la siguiente forma:
 - Raíz vestíbulo mesial--- (VM)
 - Raíz vestíbulo distal----- (VD)
 - Raíz palatina o lingual--- (P o L)
 - Raíces supernumerarias --(Sn)
 - Raíces fusionadas -----(F)

7) Se registrará en milímetros (mm) el diámetro de cada raíz dividiendo a la misma en tercio cervical, tercio medio y tercio apical registrándolo en los recuadros de superior a inferior, esto de cada raíz de la siguiente forma:

- Raíz vestíbulo mesial--- (VM)
- Raíz vestíbulo distal----- (VD)
- Raíz palatina o lingual--- (P o L)
- Raíces supernumerarias --(Sn)
- Raíces fusionadas ----- (F)

8) Se registrará la forma radicular de cada raíz (VM, VD, P ó L, Sn y F) con el número correspondiente a la siguiente numeración:

- 1) Raíces fusionadas en forma cónica sobre su eje longitudinal del tercer molar
 - 1.1 Raíces fusionadas en forma cónica distalizadas
 - 1.2 Raíces fusionadas en forma cónica mesializadas
 - 1.3 Raíces fusionadas en forma cónica vestibularizadas
 - 1.4 Raíces fusionadas en forma cónica hacia paladar o lingual
- 2) Raíces fusionadas en forma ovalada sobre su eje longitudinal del tercer molar
 - 2.1 Raíces fusionadas en forma ovalada distalizadas
 - 2.2 Raíces fusionadas en forma ovalada mesializadas
 - 2.3 Raíces fusionadas en forma ovalada vestibularizadas
 - 2.4 Raíces fusionadas en forma ovalada hacia paladar o lingual
- 3) Recta sobre su eje longitudinal
 - 3.1 Recta distalizada
 - 3.2 Recta mesializada
 - 3.3 Recta vestibularizada
 - 3.4 Recta hacia paladar o lingual
 - 3.5 Rectas y divergentes
- 4) Raíz con curvatura hacia distal
 - 4.1 Raíz con curvatura hacia mesial
 - 4.2 Raíz con curvatura hacia vestibular
 - 4.3 Raíz con curvatura hacia paladar o lingual
 - 4.4 Todas las raíces curvadas hacia distal
 - 4.5 Todas las raíces curvadas hacia mesial
- 5) Curvatura tercio apical
 - 5.1 Curvatura tercio medio
 - 5.2 Curvatura tercio gingival

- 6) Raíz mesial recta y raíz distal curvada hacia distal
- 7) Raíz mesial recta y raíz distal curvada hacia mesial
- 8) Raíz distal recta y raíz mesial curvada hacia distal
- 9) Raíz distal recta y raíz mesial curvada hacia mesial
- 10) Divergentes y curvadas en el sentido de su nombre
- 11) Convergentes y curvadas sin fusionarse. (septum)
- 12) Convergentes y curvadas fusionándose del apice
- 13) Convergentes y curvadas fusionadas y encerrando un amplio septum
- 14) Convergentes y curvadas entrecruzadas y desviadas hacia bucal o lingual.
- 15) Raíces con pronunciada cementosis.
- 16) Otras.

9) Se registrará alguna observación.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA



TOMOGRAFIA: _____

HOJA DE REGISTRO

Genero	Edad	Tercer molar	Nº- Raíces	Longitud radicular (mm)			Diámetro radicular (mm)			Forma radicular			Observaciones													
				VM	VD	P ó L	Sn	F	VM	VD	P ó L	Sn		F	VM	VD	P ó L	Sn	F							

ANEXO 2

Casos clasificados como otras formas radiculares.

1)

Tomografía #52 Órgano dentario 38

Es un tercer molar fusionado a un cuarto molar (raíz distal del 38 fusionada a la raíz mesial del 39)



2)

Tomografía #58 Órgano dentario 18

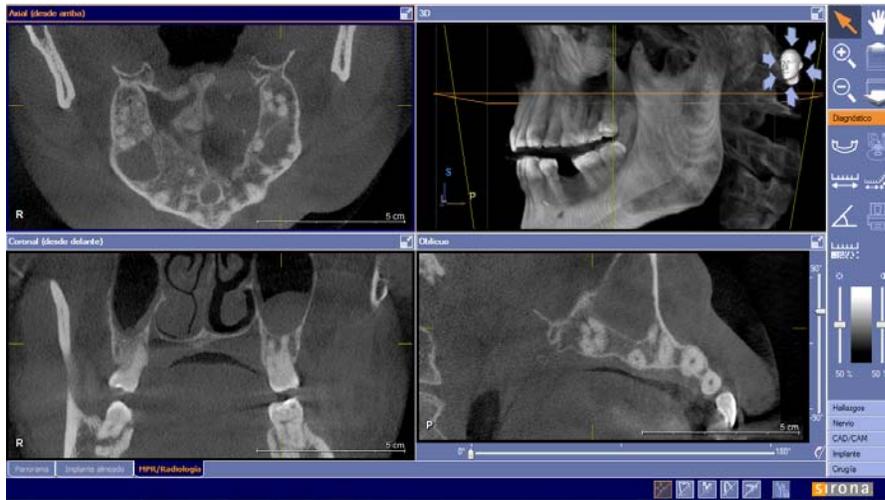
Presenta 2 raíces fusionadas desde el tercio gingival, pero separadas del tercio apical



3)

Tomografía #61 Órgano dentario 28

Están fusionadas a nivel gingival, pero separadas en 4 a nivel apical.



4)

Tomografía #97 Órgano dentario 28

Fusionadas pero separadas en 2 del apice



5)

Tomografía #103 Órgano dentario 28

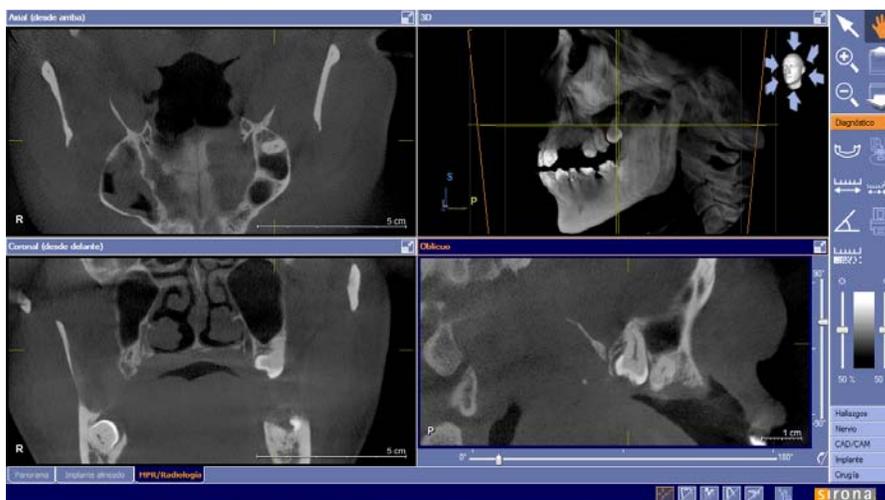
Raíz Vestíbulo Distal en forma de S



6)

Tomografía #108 Órgano dentario 28

Fusionadas en forma de S



7)

Tomografía # 110 Órgano dentario 28

Fusionadas en forma de S



8)

Tomografía # 125 Órgano dentario 18

Raíz Vestíbulo Mesial en forma de S



9)

Tomografía # 129 Órgano dentario 28

Raíz Vestíbulo Mesial en forma de garra hacia palatino



10)

Tomografía #132 Órgano dentario 18

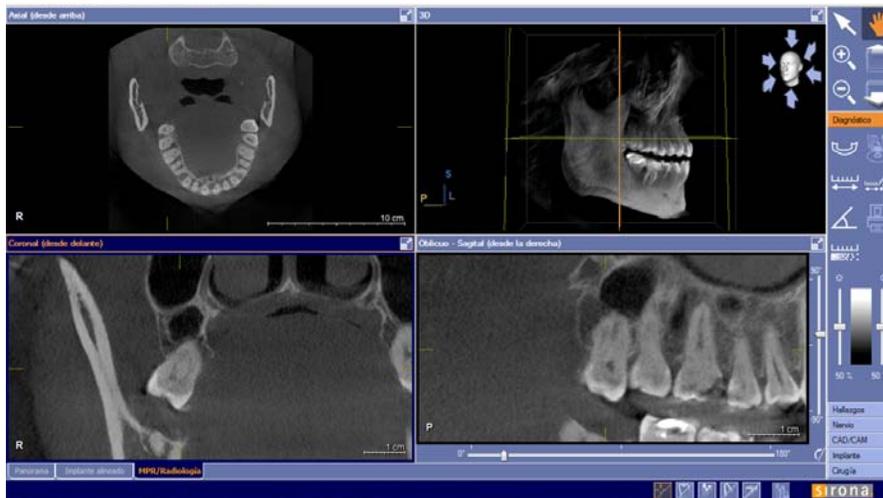
Son 3 raíces de las cuales la Vestíbulo Mesial y Vestíbulo Distal están fusionadas desde gingival y separadas del apice (la palatina esta aparte)



11)

Tomografía #147 Órgano dentario 18

Son 3 en forma de garra fusionándose del apice



12)

Tomografía #154 Órgano dentario 18

Raíz Vestíbulo Mesial y Vestíbulo Distal fusionadas (raíz palatina aparte)



13)

Tomografía #154 Órgano dentario 28

Raíz Vestíbulo Mesial y Vestíbulo Distal fusionadas (raíz palatina aparte)



14)

Tomografía #155 Órgano dentario 28

Raíz Vestíbulo Mesial en forma de S

