

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**"CARACTERÍSTICAS DEL INTERSEPTUM EN PACIENTES CON LESIONES DE
FURCACIÓN CLASES I, II Y III EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2015"**

**TESIS PRESENTADA POR LA:
BACHILLER MÓNICA ANDREA UMPIRE FERNÁNDEZ
PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

AREQUIPA- PERÚ

2015

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento de mi vida y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

A mis padres, José y Rossana, por demostrarme todo su amor, cariño, paciencia y apoyo incondicional en cada momento.

A mis abuelos, Otto y Carmen, por todo su amor, comprensión y cariño.

A mis hermanos, Gian Carlo y Alexander, por sus consejos y compañía

A mis docentes por ser un ejemplo a seguir y por la sabiduría que me transmiten en el desarrollo de mi formación profesional.



*“El barco está más seguro cuando está
en el puerto; pero no es para eso que
se construyeron los barcos.”*

Paulo Coelho

ÍNDICE

RESUMEN
ABSTRACT
INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Determinación del Problema	2
1.2. Enunciado del Problema.....	2
1.3. Descripción del Problema	3
a. Área de conocimiento	3
b. Operacionalización de variable	3
c. Interrogantes básicas	4
d. Taxonomía de la investigación	4
1.4. Justificación del problema	5
2. OBJETIVOS	6
3. MARCO TEÓRICO	7
3.1. Conceptos básicos	7
a. Interseptum o hueso furcal	7
a.1. Concepto	7
a.2. Constitución	7
a.3. Aspectos radiográficos del interseptum	9
b. Furca	11
b.1. Concepto	11
b.2. Aspectos anatómicos de la zona furcal	11
c. Lesiones de furcación	13
c.1. Sinonimia	13
c.2. Concepto	13
c.3. Etiología	14
c.3.1. Placa bacteriana	14
c.3.2. Inflamación	14
c.3.3. Trauma oclusal	15
c.3.4. Proyecciones del esmalte en zonas de furcaciones	16

c.3.5. Presencia de conductos pulpares accesorios en la furcación.....	16
c.3.6. Factores iatrogénicos.....	17
c.3.7. Morfología radicular.....	17
c.4. Prevalencia	18
c.5. Características clínicas	18
c.5.1. Signos.....	18
c.5.2. Síntomas.....	19
c.6. Aspectos histopatológico.....	20
c.7. Sondeo de las lesiones de furcación.....	20
c.8. Examen radiográfico.....	22
c.9. Clasificación de las lesiones de furcación	23
c.9.1. Clasificación de Carranza.....	23
c.9.2. Clasificación de Rateitschak.....	24
c.10. Subclasificación de Tarnow y Flechter.....	25
3.2. Antecedentes investigativos.....	27
4. HIPÓTESIS	32
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE INVESTIGACIÓN	34
1.1. Técnica.....	34
1.2. Instrumentos	36
1.3. Materiales.....	37
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	37
2.1. Ubicación espacial	37
2.2. Ubicación temporal	38
2.3. Unidades de estudio	38
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN	40
3.1. Organización	40
3.2. Recursos.....	41
a. Recursos humanos	41
b. Recursos físicos	41
c. Recursos económicos	41
d. Recursos institucionales	41

3.3. Prueba piloto	41
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS	42
4.1. Plan de procesamiento	42
4.2. Plan de análisis	43
CAPITULO III: RESULTADOS	
* PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	45
* DISCUSIÓN	61
* CONCLUSIONES.....	63
* RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA.....	67
HEMEROGRAFÍA	69
ANEXO	
• Anexo N° 1: Modelo de la Ficha de Registro	71
• Anexo N° 2: Matriz de Sistematización	73
• Anexo N° 3: Formato de Consentimiento Expreso.....	77
• Anexo N° 4: Autorización	79
• Anexo N° 5: Cálculos Estadísticos.....	81
• Anexo N° 6: Secuencia Fotográfica.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Clases de lesiones de furcación según edad	45
TABLA N° 2: Clases de lesiones de furcación según sexo	47
TABLA N° 3: Clases de lesiones de furcación según ubicación por pieza dentaria.....	49
TABLA N° 4: Patrón óseo destructivo según clase de lesión de furcación.....	51
TABLA N° 5: Cantidad de pérdida ósea según clase de lesión de furcación.....	53
TABLA N° 6: Altura de hueso furcal según clase de lesión de furcación	55
TABLA N° 7: Variaciones de la cortical interna según clase de lesión de furcación.....	57
TABLA N° 8: Condición del trabeculado del interseptum según clase de lesión de furcación.....	59

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA N° 1: Clases de lesiones de furcación según edad	46
GRÁFICA N° 2: Clases de lesiones de furcación según sexo	48
GRÁFICA N° 3: Clases de lesiones de furcación según ubicación por pieza dentaria.....	50
GRÁFICA N° 4: Patrón óseo destructivo según clase de lesión de furcación	52
GRÁFICA N° 5: Cantidad de pérdida ósea según clase de lesión de furcación	54
GRÁFICA N° 6: Altura de hueso furcal según clase de lesión de Furcación	56
GRÁFICA N° 7: Variaciones de la cortical interna según clase de lesión de furcación.....	58
GRÁFICA N° 8: Condición del trabeculado del interseptum según clase de lesión de furcación.....	60

RESUMEN

La presente investigación tiene por objeto evaluar las características del interseptum en pacientes con lesiones de furcación clase I, II y III en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Corresponde a un estudio observacional, prospectivo, transversal, comparativo y de campo. La variable única fue estudiada mediante observación radiográfica periapical, a partir de sus indicadores: patrón óseo destructivo, cantidad de pérdida ósea, altura del interseptum, cortical interna y trabeculado. Con tal objeto se conformaron tres grupos, cada uno constituido por 20 lesiones de furcación de las clases antes mencionadas, con una Z_{α} de 1.96, con una proporción esperada de 0.40 y una precisión para estimar dicha proporción de 0.125.

Los indicadores cualitativos es decir el patrón óseo destructivo, la cortical interna y el trabeculado del interseptum, fueron tratadas estadísticamente mediante frecuencias y analizados mediante la prueba χ^2 .

La cantidad de pérdida ósea y la altura de hueso furcal, fueron tratadas estadísticamente mediante promedios, desviación estándar, valores máximo y mínimo y rango, analizadas mediante la ANOVA.

Los resultados indican concretamente, merced a la utilización de las pruebas estadísticas χ^2 y ANOVA que existe diferencia estadística significativa en el patrón óseo destructivo, la cantidad de pérdida ósea, la altura del hueso furcal, la cortical interna y el trabeculado en pacientes con lesiones de furcación clases I, II y III.

Así mismo se encontró una mayor alteración en las características topográficas del interseptum en las lesiones de furcación clase III, en las que predominó un patrón óseo destructivo crateriforme e irregular, identificados en el 45% de los casos, una pérdida ósea promedio de 8 mm, una altura media del hueso furcal residual de 2.50 mm, ausencia de la cortical interna en el 100% de los casos y rarefacción del trabeculado en igual porcentaje.

Consecuentemente y en base a las pruebas estadísticas mencionadas, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna o de la investigación con un nivel de significación de 0.05.

PALABRAS CLAVES

- Interseptum
- Lesiones de furcación

ABSTRACT

This research aims to evaluate the characteristics of interseptum in patients with furcation lesions class I, II and III in the dental clinic of the Catholic University of Santa María, research that corresponds to an observational, prospective, transversal, comparative field study.

The only variable was studied using periapical radiographic observation from the indicators: bone destructive pattern, amount of bone loss, interseptum height, internal cortical and trabecular. For that purpose three groups were made, each one consisting of 20 Furcation of the above subjects, a Z_{α} of 1.96, with an expected ratio of 0.40 and an accuracy for estimating the proportion of 0.125 were formed.

Qualitative indicators as destructive bone pattern, internal cortical and trabecular of interseptum were treated statistically using frequencies and analyzed by χ^2 test.

The amount of bone loss and the furcal bone height were treated statistically using averaging, standard deviation, maximum and minimum values and rank, all of this analyzed by ANOVA.

The results indicate specifically, through the use of statistical tests and ANOVA χ^2 that exists significant statistically difference in destructive bone pattern, the amount

of bone loss, furcal bone height, internal cortical and trabecular in patients with furcation injuries classes I, II and III.

Also, a greater alteration was found in the topographic characteristics of interseptum furcation lesions class III, were a destructive pitting and uneven bone pattern predominated, identified in 45% of cases, as an average of bone loss of 8 mm, an average height of residual furcal bone of 2.50 mm, no internal cortical in 100% of cases and rarefaction of the trabecular in the same percentage.

Consequently and based on the statistical tests mentioned, the null hypothesis was rejected and the alternative or research hypothesis with a significance level of 0.05 was accepted.

KEY WORDS:

- Interseptum.
- Furcal affections.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones de furcación llamadas también compromisos de furca o furcopatías, implican la presencia de enfermedad periodontal en las zonas de bi o trifurcación radicular de piezas dentarias posteriores. En ellas es de particular interés investigar las características topográficas del interseptum, en lo que consierne al patrón óseo destructivo, a la cantidad de perdida ósea, a la altura del hueso furcal, la cortical interna y el trabeculado.

En ese sentido la presente investigación busca determinar valorativamente dichas características, desde una perspectiva diferenciada y comparativa entre cada tipo de lesión furcal, a fin de establecer similitudes o diferencias que nos posibiliten un diagnostico más adecuado.

Con tal objeto la tesis, consta de tres capítulos. En el capítulo I, referido al Planteamiento Teórico, se consigno el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

En el capítulo II, se aborda al Planteamiento Operacional, se incluyo las técnicas, instrumentos y materiales, así como el campo de verificación en lo que concierne a la ubicación espacial, la ubicación temporal y las unidades de estudio. En este capítulo también se integro a la estrategia de recolección y la estrategia para manejar los resultados.

En el capítulo III, se presentan los resultados de la investigación, consistentes en las tablas, interpretaciones graficas, discusión, conclusiones y recomendaciones.

Finalmente, se presenta la bibliografía, la hemerografía, y los anexos correspondientes, que en secuencia son: el modelo de la ficha de registro, la matriz de sistematización, el formato de consentimiento expreso, la autorización, los cálculos estadísticos y la secuencia fotográfica.

En realidad se espera que los resultados de esta investigación contribuyan al proceso investigativo de la Facultad de Odontología y en especial de la cátedra de Periodoncia.





CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

Las lesiones de furcación se refieren a la presencia de enfermedad periodontal en las zonas de bifurcación o trifurcación periodontal de dientes posteriores.

Mucho se ha investigado respecto a los aspectos clínicos vinculados a este tipo de afecciones, pero muy poco respecto a los aspectos radiográficos de los componentes del periodonto de soporte, especialmente del hueso alveolar, en lo que concierne al hueso furcal o interseptum.

Razón por la cual la presente investigación estudio las características del interseptum en pacientes con lesiones de furcación clases I, II y III.

El presente tema ha sido determinado específicamente por revisión sistemática, dirigida de antecedentes investigativos y por consulta a especialistas.

1.2. Enunciado del problema

CARACTERÍSTICAS DEL INTERSEPTUM EN PACIENTES CON LESIONES DE FURCACIÓN CLASES I, II Y III EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA 2015.

1.3. Descripción del problema

a. Área del conocimiento

a.1. **Área general:** Ciencias de la salud.

a.2. **Área específica:** Odontología.

a.3. **Especialidad:** Periodoncia.

a.4. **Línea o tópico:** Lesiones de furcación.

b. Operalización de variables

VARIABLE ÚNICA	INDICADORES	SUBINDICADORES
Características del interseptum	Patrón óseo destructivo	<ul style="list-style-type: none"> • Horizontal • Angular • Crateriforme • Irregular
	Cantidad de pérdida ósea	Expresión en mm
	Altura del hueso furcal	Expresión en mm
	Cortical interna	<ul style="list-style-type: none"> • Continua • Discontinua • Engrosada • Adelgazada • Ausente
	Trabeculado	<ul style="list-style-type: none"> • Regular • Irregular • Denso • Rarefacto

c. Interrogantes básicas

c.1. ¿Cuáles son las características del interseptum en pacientes con lesiones de furcación clase I?

c.2. ¿Cuáles son las características del interseptum en pacientes con lesiones de furcación clase II?

c.3. ¿Cuáles son las características del interseptum en pacientes con lesiones de furcación clase III?

c.4. ¿Qué diferencias o similitudes existirán en las características del interseptum entre los pacientes con lesiones de furcación clases I, II y III?

d. Taxonomía de la investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el nº de mediciones de la variable	Por el nº de grupos	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Comparativo	De campo	Comparativo/ prospectivo	Comparativo

1.4. Justificación del problema

La investigación justifica por las siguientes razones:

a. Originalidad

Se considera que la investigación tiene un especial grado de originalidad al implicar los cambios del interseptum o hueso interradicular en presencia de lesiones de furcación de diferente tipo, toda vez que, la mayoría de antecedentes investigativos están orientados a los aspectos clínicos de estas lesiones, como enfoque más prevalente.

b. Relevancia

La investigación tiene relevancia científica y contemporánea. La primera de ellas está representada por el conjunto de nuevos conocimientos que se desprenden de las características del interseptum, en presencia de diversos tipos de lesiones de furcación.

La segunda corresponde a la importancia actual de la investigación para el diagnóstico radiográfico de las lesiones de furcación.

c. Factibilidad

En realidad la investigación es viable, porque se ha previsto los pacientes con los tres tipos de lesión de furcación, así como el presupuesto, el tiempo, los recursos y la metodología para efectuar la investigación.

d. Otras razones

La investigación también se realizó por interés personal para obtener el título Profesional de Cirujano Dentista y por la necesidad de ser congruente con las líneas de investigación de la Facultad de Odontología.

2. OBJETIVOS

- 2.1.** Evaluar las características del interseptum en pacientes con lesiones de furcación clase I.
- 2.2.** Evaluar las características del interseptum en pacientes con lesiones de furcación clase II.
- 2.3.** Evaluar las características del interseptum en pacientes con lesiones de furcación clase III.
- 2.4.** Comparar las características del interseptum entre los pacientes con lesiones de furcación clases I, II y III.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos básicos

a. Interseptum o hueso furcal

a.1. Concepto

El interseptum o hueso furcal es la porción de hueso alveolar interpuesto entre las raíces de un mismo diente. La denominación de interseptum en la opinión de los periodoncistas, se debe a que dicha entidad ósea se encuentra entre dos tabiques interdentarios o septum.

El interseptum, dependiendo de su espesor puede constar de hueso esponjoso central o hueso cancelar, tapizado por una delgada capa de tejido óseo compacto finamente cribado, que corresponde a la cortical interna del interseptum llamada también lamina dura o hueso fasciculado, o en su defecto estar constituido solo por una delgada cortical interna sin interposición de hueso esponjoso, cuando las raíces no son muy divergentes o son paralelas, o con tendencia a la convergencia.¹

a.2. Constitución

El interseptum o tabique intraalveolar, se extiende desde la tabla externa a la tabla interna, delimitando una cavidad mesial y otra

¹ ROSADO, Larry. *Periodoncia*. Pág. 57

distal, situación que ocurre en los molares inferiores. Dicho tabique intraalveolar, de sección triangular con base apical y vértice en relación con el espacio interradicular, muestra una altura menor que la de las tablas y tabiques interalveolares correspondientes.

En los alveolos de los molares superiores están delimitados, se producen por una formación ósea en T, cuyas ramas se dirigen hacia los tabiques interalveolares mesial y distal; separan el compartimiento destinado a la raíz palatina de los vestibulares. Entre estos se interpone el tabique óseo, que corresponde a la barra vertical de la T, y que une el tabique intraalveolar mesiodistal con la tabla externa o vestibular.

➤ Hueso trabecular o hueso esponjoso

El tabique está constituido por una porción central o interna conformada por hueso esponjoso, cancelar o de soporte, constituido por la trama trabecular, conformada por el conjunto de trabéculas que circunscriben espacios medulares de diferentes tamaños, los cuales son mas evidentes en la parte central del interseptum.

➤ Cortical interna, lámina dura o hueso fasciculado

Revistiendo la parte central del interseptum se encuentra una delgada capa de tejido óseo compacto, denominada lámina

cribiforme, lámina dura o cortical interna, la cual esta finamente acribillada por diminutos orificios que albergan principalmente las fibras de Sharpey.

El vértice del interseptum se denomina cresta osea intraalveolar, ubicada más o menos a una distancia de 1.08 mm. en adultos jóvenes del limite amelocementario. La porción más amplia del interseptum ubicada hacia apical se denomina base del interseptum, y su amplitud puede ser medida entre los apices del mismo diente.²

a.3. Aspectos radiográficos del interseptum

En el examen radiográfico del interseptum se deben considerar los siguientes aspectos:

- La lámina dura, constituida por una delgada capa de tejido óseo compacto, que a la radiografía aparece como una línea radiopaca continua adyacente al ligamento periodontal y a la cresta.

Esta línea en condiciones normales debe verse continua, pero en realidad como sabemos esta perforada por numerosas foramidas pequeñas, atravesadas por las fibras de Sharpey, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios que pasan entre el ligamento periodontal y el hueso. Ya que la lámina dura representa la superficie ósea que recubre el alveolo , la forma y la posición de la

² CARRANZA, Fermín A. *Periodontología Clínica De Glickman*. 7ma Edición. Pág. 72

raíz, así como los cambios en la angulación del haz de rayos X, producen variaciones considerables en su aspecto.

- La anchura y forma, del interseptum y del ángulo de la cresta, varían normalmente de acuerdo con las convexidades de las superficies entre raíces. Demasiado convexas es más ancho en sentido ántero-posterior que el existente entre superficies radiculares planas. Por lo general la cresta del interseptum es paralela a la línea que hay entre las uniones amelocementarias, y en realidad aparece más angulada que horizontal.
- Trabeculado, normalmente el trabeculado constituye el entramado de trabéculas que circunscribe los espacios medulares. Esta trama trabecular por naturaleza es más densa en el maxilar inferior que en el superior y radiográficamente se observa como una especie de panal, en que las trabéculas se ven radiopacas y los espacios medulares radiolucidos. El trabeculado puede asumir patrones diferentes, irregulares y densos. En condiciones anormales se pueden advertir áreas más o menos amplias de rarefacción compatibles con grados de destrucción ósea.³

³ CARRANZA, Fermín. *Patología Periodontal*. 5ta Edición. Pág. 540

b. Furca

b.1. Concepto

Es el área anatómica normal de los dientes multirradiculares que corresponde a las zonas de bi o trifurcación radicular.

Zona anatómica de los dientes multirradiculares donde las raíces divergen del tronco común.⁴

b.2. Aspectos anatómicos de la zona furcal

“El *complejo radicular* es una porción de la pieza dentaria localizada hacia la zona apical de la conexión cementoadamantina (CCA), es decir, la porción normalmente cubierta con cemento radicular. El complejo radicular puede dividirse en dos partes: *tronco radicular* y *cono radicular*.”

El *tronco radicular* representa la *región no dividida* de la raíz. La altura del tronco se define como la distancia entre la CCA y la línea de separación (furcación) entre los dos conos radiculares (raíces). Según la posición de la línea de separación, la altura de la raíz puede variar de una superficie a otra en un molar o premolar dado.

El *cono radicular* forma parte de la *región dividida* del complejo radicular. El cono radicular (raíz) puede variar de tamaño y de posición y, en ciertos niveles, puede estar conectado o separado de

⁴ KLAUS y RATEITSCHAK. *Atlas de Periodoncia*. Pág.118

otros conos radiculares. Dos o más conos radiculares constituyen la *región de la furcación* del complejo radicular.

La *furcación* es el área localizada entre cada cono radicular.

La *entrada de la furcación* es el área de transición entre la porción radicular dividida y no dividida.

El *formix de la furcación* es el techo de la furcación.

El *grado de separación* es el ángulo de separación entre las dos raíces (conos).

La *divergencia* es la distancia entre las dos raíces; esta distancia suele aumentar en dirección apical.

El *coeficiente de separación* es la longitud de los conos en relación con la longitud del complejo radicular.

Se puede producir una fusión entre los conos radiculares divergentes; esta puede ser completa e incompleta. En la fusión incompleta, los conos radiculares pueden estar fusionados a la altura de la CCA, pero separados en una región más apical del complejo radicular."⁵

⁵ LINDHE, Jan. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. 4ta Edición. Págs. 737 - 738

c. Lesiones de furcación

c.1. Sinonimia

Lesiones de furcación - compromiso de las furcaciones - defecto de furcación – afecciones furcales – furcopatías.

c.2. Concepto

“La denominación lesión de furcaciones se refiere a lesiones que se producen corrientemente, en las cuales las bifurcaciones y trifurcaciones de los dientes multirradiculares quedan denudadas por enfermedad periodontal.”⁶

Se denomina compromiso de las furcaciones a las lesiones que se presentan cuando la enfermedad periodontal se extiende a las zonas de separación de las diferentes raíces de los dientes multirradiculados.⁷

“La furcación afectada representa una etapa de la enfermedad periodontal progresiva y posee la misma etiología. La dificultad, y a veces la imposibilidad, de controlar la placa en las furcaciones motivan la presencia de lesiones amplias en esa región.”⁸

⁶ LINDHE, Jan. Ob. Cit. Pág. 254

⁷ BARRIOS, Gustavo. Ob. Cit. Pág. 620

⁸ MANSON, J. D. *Manual de Periodoncia*. Pág. 143

El término defecto de furcación se refiere a la destrucción de los tejidos de soporte de dientes multirradiculares, de manera tal que esta destrucción permite el acceso clínico o incluso visualización del área interradicular de manera parcial o total.⁹

c.3. Etiología

c.3.1. Placa bacteriana

El principal factor etiológico en el desarrollo de defectos de furcación es la placa bacteriana y las consecuencias inflamatorias que son resultado de su presencia a largo plazo.¹⁰

c.3.2. Inflamación

La inflamación representada por las endotoxinas de la placa bacteriana va a afectar los epitelios de unión y de surco, luego va a progresar a los espacios medulares del hueso furcal siguiendo el curso de los vasos, produciendo destrucción horizontal del septum.¹¹

⁹ NEWMAN, TAKEI y CARRANZA. *Periodontología Clínica*. 7ma Edición. Pág. 307

¹⁰ NEWMAN, TAKEI, KLOKEVOLD y CARRANZA. *Periodontología Clínica*. 10ma Edición. Pág. 991

¹¹ ROSADO, Larry. Ob. Cit. Pág. 112

La inflamación y el edema causado por la placa en la zona de furcación tienden a extruir al diente que entonces se torna traumatizado y sensible.¹²

c.3.3. Trauma oclusal

Algunos investigadores piensan que el trauma oclusal es un factor importante en el compromiso de la furca; otros piensan que el factor principal es la inflamación producida por el ataque bacteriano de la PB. Se debe sospechar del trauma de la oclusión como factor etiológico importante en el deterioro del hueso en la furcación, cuando se presentan lesiones óseas en forma de cráter o angulares y especialmente cuando la destrucción compromete una sola de las raíces del molar.¹³

Las fuerzas generadas por las interferencias oclusales, como en los bruxómanos puede causar inflamación y destrucción de los tejidos o adaptación en el área interradicular de un diente multirradicular. En ese diente podrá observarse una radiolucidez radiográfica dentro del complejo radicular. El diente puede mostrar mayor movilidad.¹⁴

¹² CARRANZA, Fermín A. Ob. Cit. 7ma Edición. Pág. 282

¹³ BARRIOS, Gustavo. Ob. Cit. Pág. 621

¹⁴ LINDHE, Jan. Ob. Cit. 4ta Edición. Pág. 743

c.3.4. Proyecciones del esmalte en las zonas de furcaciones

Con frecuencia se ha inculcado a las proyecciones del esmalte en el área de las furcas en la formación de sacos periodontales. Este defecto de formación de sacos periodontales encontrado en un 13% de los dientes multirradiculados. El epitelio e unión avanza con facilidad en estas áreas especiales formando sacos periodontales más o menos profundos. La proyección del esmalte en el área de la furca puede ser incipiente, mediana o completa (de vestibular a lingual).¹⁵

La formación de espolones de esmalte en esta zona, constituye verdaderas guías para la denudación radicular de la furcación.¹⁶

c.3.5. Presencia de conductos pulpares accesorios en la furcación

Puede extender la inflamación pulpar hacia la furcación. Esta posibilidad ha de explorarse con cuidado, en particular cuando el hueso mesial y distal mantiene su altura normal. Los conductos accesorios que conectan el piso de la cámara

¹⁵ BARRIOS, Gustavo. Ob. Cit. Pág. 621 - 622

¹⁶ ROSADO, Larry. Ob. Cit. Pág. 113

pulpar con la furcación aparecen en 36% de los primeros molares superiores, 12% de los segundos molares superiores, 32% de los primeros molares inferiores y 24% de los segundos molares inferiores.¹⁷

El piso de la cámara pulpar en los molares tiene a veces, numerosos canales vasculares hasta el periodonto. Los productos tóxicos de una pulpa necrótica pueden conducir a la pérdida de la cresta del septum interradicular.¹⁸

c.3.6. Factores iatrogénicos

Las coronas sobrecontorneadas, márgenes abiertos, restauraciones de clase V deficientes, perforaciones furcales o interradiculares.¹⁹

c.3.7. Morfología radicular

Las raíces muy divergentes tienen mayor proclividad a hacer compromisos de furca que las raíces paralelas.²⁰

¹⁷ CARRANZA, Fermín. A. Ob. Cit. 7ma Edición. Pág. 282

¹⁸ GRANT, Daniel. *Periodoncia en la tradición de Orban y Gottlieb*. Pág. 873

¹⁹ BELEN NOVAES, Arthur. *Cirugía Periodontal con Finalidad Protética*. Pág. 96

²⁰ CAMBRA, J.J. *Manual de Cirugía Periodontal Periapical y Colocación de Implantes*. Pág. 63

c.4. Prevalencia

Los primeros molares inferiores son los sitios más comunes y los premolares superiores los menos comunes.

Estas lesiones afectan indistintamente a ambos géneros y su frecuencia y gravedad tiende a incrementarse con la edad.²¹

No es clara la prevalencia de los molares afectados por furcación. Mientras que algunos reportes indican que los primeros molares inferiores son los sitios más comunes y los *premolares* superiores los menos comunes, otros estudios han encontrado una mayor prevalencia en los molares superiores.²²

c.5. Características clínicas

c.5.1. Signos

El patrón destructivo en una furcación varía en casos diferentes y según el grado de enfermedad. La pérdida ósea en torno a cada raíz individual puede ser horizontal o angular. Muy a menudo aparece un cráter en la región interradicular.²³

²¹ CARRANZA, Fermín. A. Ob. Cit. 5ta Edición. Pág. 254

²² NEWMAN, TAKEI, KLOKKEVOLD y CARRANZA. Ob. Cit. 10ma Edición. Pág. 462

²³ RAMFJORD – ASH. *Periodoncia y Periodontología*. 3ra Edición. Pág. 145

La furcación desnuda puede ser visible clínicamente o estar cubierta por la pared de la bolsa. La extensión de la lesión se determina mediante la exploración con una sonda roma, junto con un chorro de aire tibio para facilitar la observación.²⁴

➤ Signos diagnósticos

- Denudación visible y oculta de la bi o trifurcación radicular.
- Grados variables de recesión.
- Penetración horizontal de la sonda en la furca.

➤ Signos asociados

- Bolsa periodontal.
- Absceso periodontal.
- Absceso periapical.
- Movilidad dentaria.²⁵

c.5.2. Síntomas

Por lo general no presenta síntomas, pero es factible que haya complicaciones dolorosas:

- Sensibilidad a variaciones térmicas, causadas por caries, o resorción lacunar de la raíz en la zona de las furcaciones.

²⁴ NEWMAN, TAKEI, KLOKKEVOLD y CARRANZA. Ob. Cit. 10ma Edición. Pág. 462

²⁵ LINDHE, Jan. Ob. Cit. 4ta Edición. Pág. 403

- Dolor pulsátil intermitente o constante causado por alteraciones pulpares.
- Sensibilidad a la percusión, a causa de lesiones inflamatorias del ligamento periodontal.

Las lesiones de furcaciones pueden generar abscesos periodontales agudos o abscesos periapicales, con todos los síntomas correspondientes a tales lesiones.²⁶

c.6. Aspecto histopatológico

No es patognomónico. Se puede observar:

- Exudado inflamatorio líquido y celular del ligamento periodontal.
- Proliferación epitelial en la furca desde una bolsa periodontal.
- Áreas de resorción y neoformación ósea.
- Resorción lacunar del cemento.
- Microabscesos en la furca.²⁷

c.7. Sondeo de las lesiones de furcación

La entrada vestibular a la furcación de los molares superiores y las entradas vestibular y lingual de los molares inferiores son casi siempre accesibles para el examen si se emplea una sonda

²⁶ CARRANZA, Fermín. A. Ob. Cit. 7ma Edición. Pág. 278

²⁷ Ibid. Pág. 305

periodontal curva graduada, un explorador o una cureta pequeña. El examen de las furcaciones proximales es más difícil, en particular cuando están presentes los dientes vecinos. Las áreas de contacto amplias entre los dientes pueden imposibilitar el acceso a las entradas de las furcaciones periodontales.

En los molares superiores la entrada a la furcación mesial está ubicada mucho más próxima a la superficie radicular palatina que a la vestibular. Por ello, la furcación mesial debe ser sondeada desde la cara palatina del diente. La entrada distal de la furcación de un molar superior por lo general está ubicada a mitad de camino entre las superficies vestibular y palatina; en consecuencia, esta furcación puede ser sondeada desde vestibular como desde palatino.

En los premolares superiores la anatomía radicular puede variar de manera considerable. Las raíces también pueden albergar irregularidades como depresiones longitudinales, invaginaciones o verdaderas furcaciones, que pueden abrirse a diferentes distancias de la conexión cementoadamantina. Debido a estas variaciones y al acceso limitado, suele ser difícil la evaluación clínica de las furcaciones en los premolares. En algunos pacientes, una lesión de

furcación en un diente como estos puede ser identificada solo después de la elevación de un colgajo y del tejido blando.²⁸

c.8. Examen radiográfico

Siempre se deben tomar radiografías para confirmar los hallazgos del sondeo de los dientes con furcaciones afectadas. El examen radiográfico debe incluir radiografías periapicales "paralelas". En las radiografías hay que examinar la ubicación del hueso interdental y el nivel óseo dentro del complejo radicular. Pueden darse situaciones en que los hallazgos clínicos no concuerdan con los radiográficos. Así, la pérdida de inserción localizada pero extensa que puede detectarse con una sonda dentro del complejo radicular de un molar superior no siempre aparecerá en la radiografía. Esto puede deberse a la superposición en la radiográfica de la raíz palatina y de las estructuras radiculares remanentes. En un caso así, se debe tomar radiografías adicionales con diferente angulación para identificar la pérdida ósea dentro del complejo radicular.²⁹

²⁸ LINDHE, Jam. Ob. Cit. 4ta Edición. Pág. 743

²⁹ Ibid. Pág. 742

c.9. Clasificación de las lesiones de furcación

c.9.1. Clasificación de Carranza

➤ Lesión de furca grado I

Se trata de una lesión incipiente con bolsa supraósea y pérdida ósea intrafurcal ligera, sin evidencia radiográfica aparente.

➤ Lesión de furca grado II

Esta lesión se caracteriza por la penetración parcial de la sonda dentro de la furca y presencia de bolsa intraósea. De modo que existe dos componentes de destrucción periodontal parcial: uno vertical representado por la bolsa, y otro horizontal, por la lesión de furcación.

La radiografía puede revelar o no radiolucidez compatible con la afección furcal, debido comúnmente a enmascaramiento de la lesión por razones anatómicas o de angulación radiográfica. Este tipo de lesión comporta destrucción periodontal sólo de un lado.

➤ Lesión de furca grado III

Es una lesión que permite el paso de la sonda de vestibular a lingual debido a la destrucción del interseptum, aún

cuando los orificios de entrada y salida estén ocluidos por tejido gingival.

La radiografía muestra habitualmente una zona de radiolucidez furcal, compatible generalmente con pérdida ósea angular.

➤ **Lesión de furca grado IV**

Esta lesión es un perfecto túnel de vestibular a lingual, cuyos orificios pueden ser apreciados clínicamente debido a la notoria recesión gingival y destrucción del hueso furcal.

El aspecto radiográfico es básicamente igual que el de la lesión grado III, aunque la radiolucidez furcal es obviamente más evidente y extensa.³⁰

c.9.2. Clasificación de Rateitschak.

Clasifica las furcas midiendo su compromiso en dirección horizontal:

➤ **Clase 1**

La furca tiene una extensión de 3 mm, con el sondaje horizontal.

³⁰ CARRANZA, Fermín. A. Ob. Cit. 5ta Edición. Pág. 306

➤ **Clase 2**

El sondaje muestra una extensión de la lesión de mas de 3 mm, pero no es completa.

➤ **Clase 3**

La comunicación es total.

Esta clasificación es válida tanto para el maxilar inferior como para el superior, donde es difícil diagnosticar el defecto radiográficamente. Por tanto, el compromiso de las furcas en el maxilar superior debe buscarse por vestibular, mesial y distal.³¹

c.10. Subclasificación de Tarnow y Flechter.

Tarnow y Flechter subclasificaron cada una de las clases de Rateitschak, en consideración al componente destructivo vertical de la distancia que media entre el techo de la furca y la cresta ósea en tres subclases:

➤ **Subclase A**

Cuando la distancia mencionada es menor o igual a 3 mm (radiográficamente); o cuando el nivel de inserción sea 6 mm (clínicamente).

³¹ BARRIOS, Gustavo. Ob. Cit. Pág. 620

➤ **Subclase B**

Cuando la distancia interfurco - crestal es de 4 a 6 mm; o cuando el nivel de inserción mide entre 7 u 8 mm.

➤ **Subclase C**

Cuando la distancia del techo furcal – cresta ósea sea mayor o igual a 7 mm; o cuando el nivel de inserción sea mayor a 8 mm.³²

RATEITSCHAK	TARNOW Y FLECHTER
Clase I	A B C
Clase II	A B C
Clase III	A B C

³² CAMBRA, J.J.Ob. Cit. Pág. 90

3.2 Antecedentes investigativos

- a. FACTORES LOCALES DE RIESGO MÁS FRECUENTES EN LA APARICIÓN DE LAS LESIONES DE FURCACIÓN EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM, AREQUIPA2013.

AUTOR: Ernesto Edgar Villasante Villasante.

RESUMEN

La presente investigación tiene por objeto precisar porcentualmente la influencia de los factores de riesgo locales más frecuentes en la ocurrencia de lesiones de furcación en pacientes de la Clínica Odontológica de la UCSM.

Se trata de un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo y de campo. Se empleó la observación clínica intraoral para estudiar ambas variables: factores de riesgo y lesiones de furcación. Se seleccionaron 60 pacientes con lesiones de furcación. A juzgar por el carácter categórico de ambas variables, se aplicó frecuencias absolutas y porcentuales, como tratamiento estadístico.

El factor de riesgo local más frecuentes de las lesiones de furcación fue la asociación etiológico placa + trauma oclusal lo cual tuvo una inferencia del 46,67% que afectó mayormente a pacientes del género femenino de mayor edad.

Las lesiones de furcación predominante en la población estudiada fue la clase IIB, evidenciada en el 40% de los casos, lo mismo que se ubica mayormente es vestibular en la pieza 3,6.

La información obtenida luego fue sistematizada y estudiada, dando lugar a importantes resultados, como el hecho de que los factores de riesgo más frecuentes en la formación de lesiones de furcación, fueron los factores patológicos, y dentro, de éstos la asociación etiológica placa más trauma oclusal, seguido por los factores iatrogénicos, y luego los anatómicos, con lo que se comprueba la hipótesis.

- b. INFLUENCIA DE LOS SUPRACONTACTOS OCLUSALES EN LAS LESIONES DE FURCACIÓN EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA 2006.**

AUTOR: Angélica Ccama Centeno.

RESUMEN

La presente investigación está referida a la determinación de la influencia de los supracontactos oclusales en las lesiones de furcación. Con tal objeto se seleccionaron 33 piezas dentarias con supracontactos en pacientes de 39 a 70 años de ambos sexos.

Aplicados los instrumentos se pudo recoger la información mediante observación clínica intraoral. Los supracontactos fueron estudiados por técnica intrabordeante y bordeante. Las lesiones de furcación fueron identificadas por exploración furcal, las sub clases de éstas mediante sondaje credicular.

Los datos procesados y analizados condujeron a importantes resultados, así se encontró que los supracontactos oclusales céntricos eran los únicos vinculados a ausencia de lesiones de furcación en un 33.33%, provocando solo en el 12,13%, a predominio exclusivo de la case I.

Los supracontactos oclusales céntricos generaron lesiones de furcación clase I y II en un 24,24%, a predominio de la primera.

De otro lado los supracontactos oclusales influyeron más en sus homólogos céntricos y excéntricos en la formación de lesiones de furcación. Quedando comprobada la hipótesis con un nivel de significación de 0,05.

- c. CORRELACIÓN ENTRE LA MORFOLOGÍA DE LA TERMINACIÓN AMELO CEMENTARIA Y LA PREVALENCIA DE LESIONES DE FURCACIÓN EN MOLARES DE PACIENTES ADULTOS DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA UCSM 2002.

AUTOR: Kandi Paola Alatrística Andia.

RESUMEN

El propósito de la presente investigación, es determinar la probable correlación etiológica entre morfología de la terminación amelo cementaria y la prevalencia de lesiones de furcación, asumiendo como campo de verificación pacientes adultos de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Los datos recolectados a partir de las variables mencionadas, luego de ser procesadas e interpretadas expresaron importantes hallazgos, como el hecho que existe una correlación directa entre la terminación amelo cementaria insinuada hacia la furca y la presencia de lesiones de furcación, a pesar de haberse identificado una mayor frecuencia de la terminación amelo cementaria no insinuada hacia la furca. Hecho que podría explicarse por la igualdad de las frecuencias absolutas de ausencia y presencia de lesiones de furcación que haría que la correlación en este caso sea igual a "0".

Las terminaciones insinuadas hacia la furca, en cambio, aunque se presentaron en menos porcentaje (21,21%), todas ellas se vincularon con presencia de lesiones de furcación. Situación que concuerda con la prueba de Chi^2 que expresa una correlación directa entre las variables estudiadas, con un nivel de significación de 0.05.

- d. CORRELACIÓN ENTRE LA PROFUNDIDAD DE LA BOLSA PERIODONTAL, LA PROFUNDIDAD FURCAL Y LA CONDICIÓN RADIOGRÁFICA DEL SEPTUM EN PACIENTES CON LESIONES DE FURCACIÓN EN EL CENTRO ASISTENCIAL ALTO CAYMA . AREQUIPA 2000.

AUTOR: Pedro Javier Gamero Oviedo.

RESUMEN

La investigación de la correlación entre la profundidad de la bolsa periodontal, profundidad furcal y condición radiográfica del septum en 30 pacientes con lesiones de furcación empleando una técnica observacional, clínico y radiográfica, han permitido llegar a interesantes resultados.

Así pues se ha observado que la mayor profundidad promedio de las bolsas periodontales (5,42 mm) se correlacionó con el grado III de lesión furcal. Así mismo las mayores profundidades cervicales se han asociado mayormente a reabsorción ósea irregular, cortical interna ausente y trabeculado rarefacto.

De otro lado el grado más severo de lesión de furcación se correlacionó mayormente con reabsorción irregular del septum, cortical interna discontinua y ausente y trabeculado irregular y rarefacto, destacándose

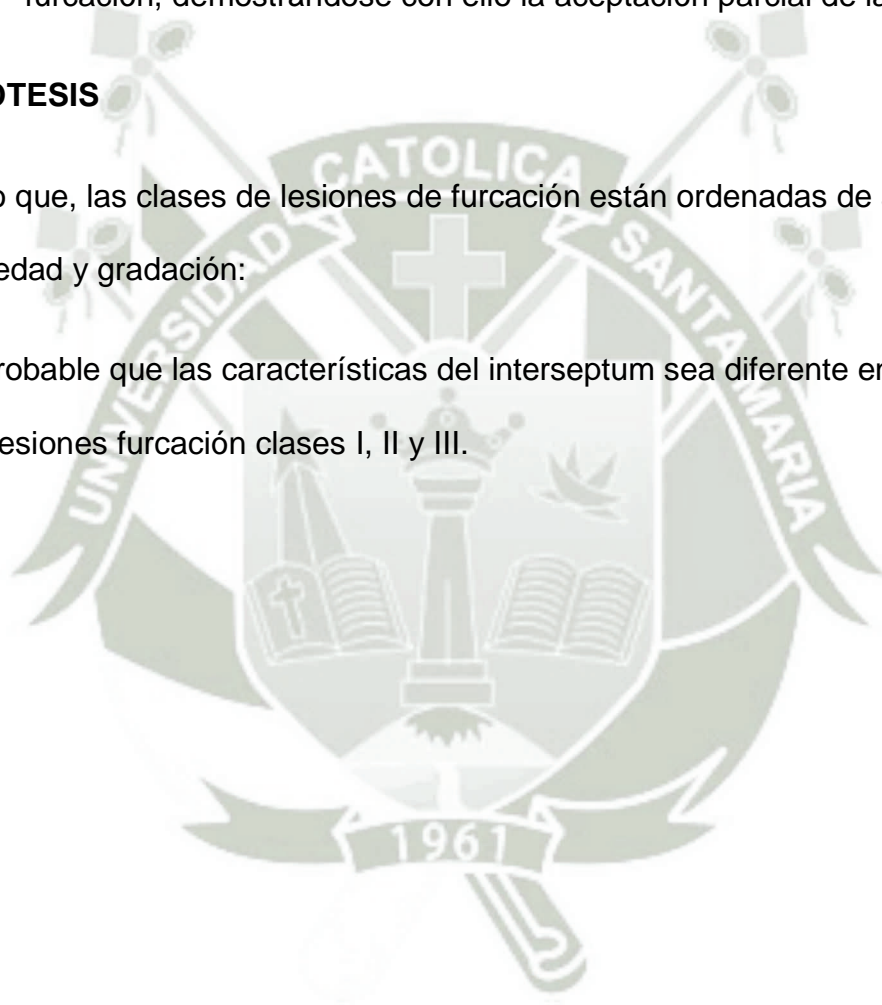
la mayor prevalencia de la discontinuidad de la lámina dura y la irregularidad del trabeculado.

Con lo expresado anteriormente se ha colegido un importante correlación directa entre la profundidad de la bolsa periodontal, la profundidad furcal y la condición radiográfica del septum en pacientes con lesiones de furcación, demostrándose con ello la aceptación parcial de la hipótesis.

4. HIPÓTESIS

Dado que, las clases de lesiones de furcación están ordenadas de acuerdo a su gravedad y gradación:

Es probable que las características del interseptum sea diferente en pacientes con lesiones furcación clases I, II y III.





CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION

1.1 Técnica

a. Precisión de la técnica

Se empleó la **observación radiográfica periapical**, para recoger información de la variable características del interseptum.

b. Esquematización

VARIABLES	TÉCNICA
Características del interseptum	Observación radiográfica periapical

c. Descripción de la técnica

La técnica implicó la observación de las características del interseptum en pacientes con lesiones de furcación clases I, II y III, en lo que corresponde a patrón óseo destructivo, cantidad de pérdida ósea, altura del interseptum o hueso furcal remanente, cortical interna y trabeculado.

El patrón óseo destructivo del interseptum fue tipificado según su dirección o morfología en horizontal, angular, crateriforme e irregular.

La cantidad de pérdida ósea se midió desde el techo de la furca o fornix furcal hasta la cresta ósea residual del interseptum.

La altura del interseptum remanente comprendió la medición de la distancia comprendida desde un punto perpendicular a la línea biapical

hasta la cima o cresta del hueso furcal, utilizando para este el anterior efecto regla milimetrada sobrepuesta a la película radiográfica.

La cortical interna se tipificó en razón a su condición actual en continua, discontinua, engrosada y ausente.

El trabeculado se tipificó en:

- **Regular:** Cuando las trabéculas del hueso furcal circunscriban espacios medulares fundamentalmente del mismo tamaño, el grosor de las trabéculas que los conforman debe ser similar entre ellas.
- **Irregular:** Corresponde al trabeculado caracterizado por que los espacios medulares son de diferente tamaño, al entrecruzarse las trabéculas óseas.
- **Denso:** Caracterizado por una gran trabazón de trabéculas con interposición de espacios medulares muy pequeños o inexistentes.
- **Rarefacto:** Caracterizado por un trabeculado inexistente, compatible con signos evidentes de pérdida del hueso furcal en grados considerables.

1.2 Instrumentos

a. Instrumento documental

a.1 Precisión del instrumento

Se empleó un instrumento de tipo elaborado, denominado **ficha de registro**, estructurado en función a los indicadores y subindicadores.

a.2 Estructura del instrumento

VARIABLE UNICA	INDICADORES	EJES	SUBINDICADORES	SUBEJES
Características del interseptum	Patrón óseo destructivo	1	<ul style="list-style-type: none"> • Horizontal • Angular • Crateriforme • Irregular 	<ul style="list-style-type: none"> • 1.1 • 1.2 • 1.3 • 1.4
	Cantidad de pérdida ósea	2	Expresión en mm	<ul style="list-style-type: none"> • 2.1
	Altura del hueso furcal	3	Expresión en mm	<ul style="list-style-type: none"> • 3.1
	Cortical interna	4	<ul style="list-style-type: none"> • Continua • Discontinua • Engrosada • Adelgazada • Ausente 	<ul style="list-style-type: none"> • 4.1 • 4.2 • 4.3 • 4.4 • 4.5 •
	Trabeculado	5	<ul style="list-style-type: none"> • Regular • Irregular • Denso • Rarefacto 	<ul style="list-style-type: none"> • 5.1 • 5.2 • 5.3 • 5.4

a.3 Modelo del instrumento

La ficha de registro figura en los anexos de la tesis.

b. Instrumentos mecánicos

- Unidad dental.
- Sonda periodontal Michigan calibrada.
- Espejos.

- Equipo de rayos x.
- Computadora y accesorios.
- Cámara digital.
- Regla milimetrada.

1.3. Materiales

- Útiles de escritorio.
- Campos descartables.
- Guantes descartables.
- Películas radiográficas periapicales.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

a. Ámbito general

Universidad Católica Santa María.

b. Ámbito específico

Clínica Odontológica de la Universidad Católica Santa María.

2.2 Ubicación temporal

La investigación fue realizada en los meses de abril, mayo y junio del año 2015.

2.3 Unidades de estudio

a. Unidades de análisis

Placas radiográficas periapicales.

b. Opción

Grupos.

c. Identificación de los grupos

c.1.Grupo A: Constituido por placas radiográficas con lesiones de furcación clase I.

c.2.Grupo B: Conformado por placas radiográficas con lesiones de furcación clase II.

c.3.Grupo C: Conformado por placas radiográficas con lesiones de furcación clase III.

d. Control de los grupos

d.1. Criterios de inclusión

- Placas radiográficas periapicales con lesiones de furcación clases I, II y III, de acuerdo a la clasificación de Rateitschac.
- Ambos sexos de 50 a 70 años.
- Primeros y segundos molares superiores e inferiores permanentes, así como los primeros premolares superiores cuando presentan bifidez radicular.

d.2. Criterios de exclusión

- Radiografías periapicales con otros tipos de lesión periodontal.
- Edades inferiores a 50 años y superiores a 70 años.
- Terceros molares superiores e inferiores permanentes.

e. Asignación de unidades de análisis a cada grupo

La conformación de los grupos fue de modo no aleatorio, de acuerdo a la clase de lesión de furcación.

f. Tamaño de los grupos

$$N = \frac{(Z_{\alpha})^2 \cdot P (1 - P)}{l^2}$$

Donde:

- Z_{α} : 1.96, cuando el error alfa es de 0.05.
- P: proporción esperada para la variable de interés = 0.40, valor tomado de los antecedentes investigativos.
- l: precisión para estimar la proporción = $w / 2 = 0.25 / 2 = 0.125$.
- W: amplitud total del intervalo de confianza = 0.25, valor tomado de los antecedentes investigativos.

Reemplazando:

$$N = \frac{(1,96)^2(0.40)(1 - 0.40)}{(0.125)^2}$$

N= 60 placas radiográficas periapicales.

g. Formalización de los grupos

Grupos	N°
Lesiones de furcación	
A: Clase I	20
B: Clase II	20
C: Clase III	20

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

3.1. Organización

- Autorización del Decano.
- Coordinación con los alumnos.
- Coordinación con el docente jefe de radiología.
- Formalización de los grupos.
- Prueba piloto.
- Recolección.

3.2. Recursos

a. Recursos humanos

- Investigadora: Mónica Andrea Umpire Fernández.
- Asesor: Dr. Javier Valero Quispe.

b. Recursos físicos

Representados por las disponibilidades ambientales e infraestructurales de la Clínica Odontológica de Pregrado de la Universidad Católica de Santa María.

c. Recursos económicos

El presupuesto para la recolección será autofinanciado.

d. Recurso institucional

Universidad Católica de Santa María.

3.3. Prueba piloto

a. Tipo de prueba

Incluyente.

b. Muestra piloto

5% de cada grupo.

c. Recolección piloto

Administración preliminar del instrumento a la muestra piloto.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de procesamiento

a. Tipo de procesamiento

Se empleó un procesamiento manual y computarizado (programa Microsoft Excel).

b. Operaciones del procesamiento

b.1 Clasificación

La información obtenida a través de la aplicación de los instrumentos, se ordenó en una Matriz de Sistematización que figurará en los anexos de la tesis.

c. Codificación

Se utilizó la codificación dígita, para la designación de los subindicadores de cada indicador.

d. Conteo

Se utilizó matrices de conteo.

e. Tabulación

Se confeccionaron tablas de doble entrada.

d. Graficación

Se utilizó gráficas de barras triples de acuerdo al número de grupos de estudio.

4.2 Plan de análisis

a. Tipo de análisis

Cuantitativo, univariable, categórico.

b. Tratamiento estadístico

Variable	Tipo	Escala	Estadística descriptiva	Prueba
Características del interseptum	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencias absolutas Frecuencias porcentuales 	χ^2 Comparativo



CAPÍTULO III

RESULTADOS

TABLA N°1

Clases de lesiones de furcación según edad

LESIONES DE FURCACIÓN	EDAD				TOTAL	
	51 A 60		61 A 70			
	N°	%	N°	%	N°	%
CLASE I	9	45	11	55	20	100
CLASE II	8	40	12	60	20	100
CLASE III	2	10	18	90	20	100

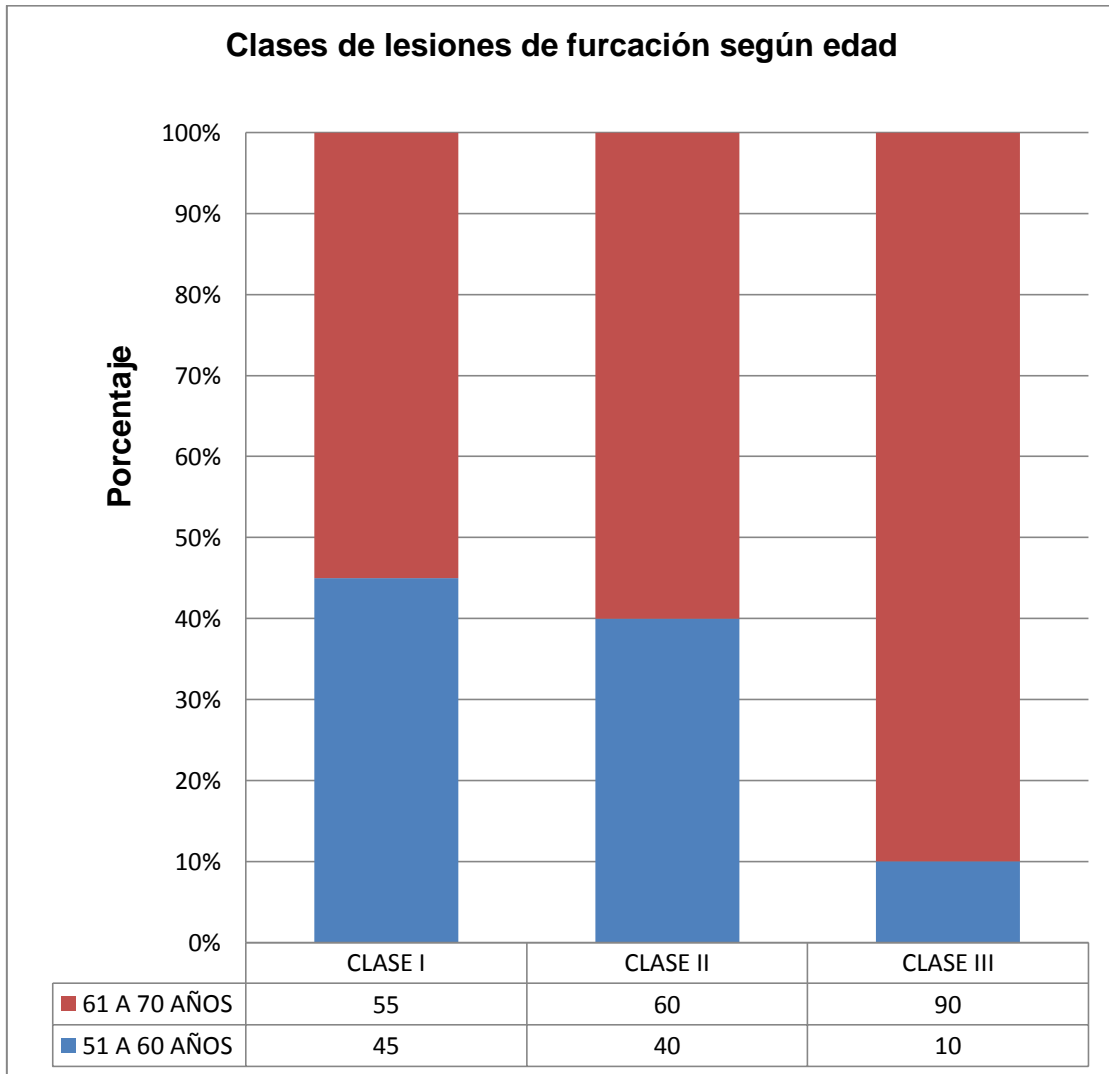
FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N° 1, las tres clases de lesión furcal afectaron mayormente a pacientes de 61 a 70 años. Así la lesión de furcación clase I afecto a este grupo etario en el 55%, la clase II, en el 60% y la clase III en el 90%.

De lo expuesto se deduce que, si bien las tres clases de lesión furcal afectaron con mayor frecuencia a pacientes de mayor edad, la clase III lo hizo de manera más evidente.

GRAFICA N° 1



FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

TABLA N°2

Clases de lesiones de furcación según sexo

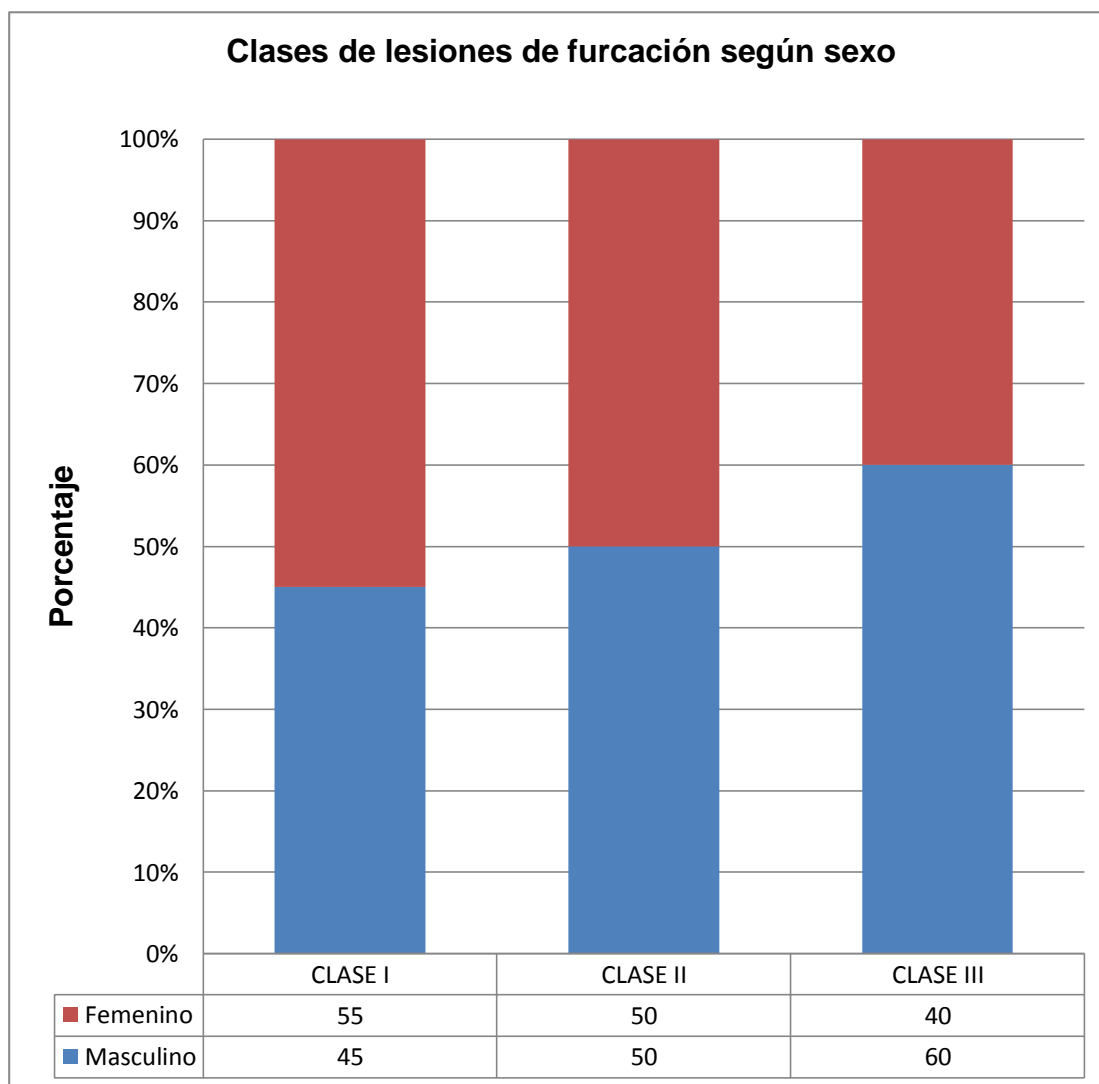
LESIONES DE FURCACIÓN	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
CLASE I	9	45	11	55	20	100
CLASE II	10	50	10	50	20	100
CLASE III	12	60	8	40	20	100

FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a la tabla N° 2, la lesión de furcación clase I afectó mayormente a pacientes del sexo femenino con el 55%; la clase II comprometió por igual a hombres y a mujeres y la clase III afectó predominantemente a pacientes del sexo masculino con el 60%.

GRÁFICA N°2



FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

TABLA N°3

Clases de lesiones de furcación según ubicación por pieza dentaria

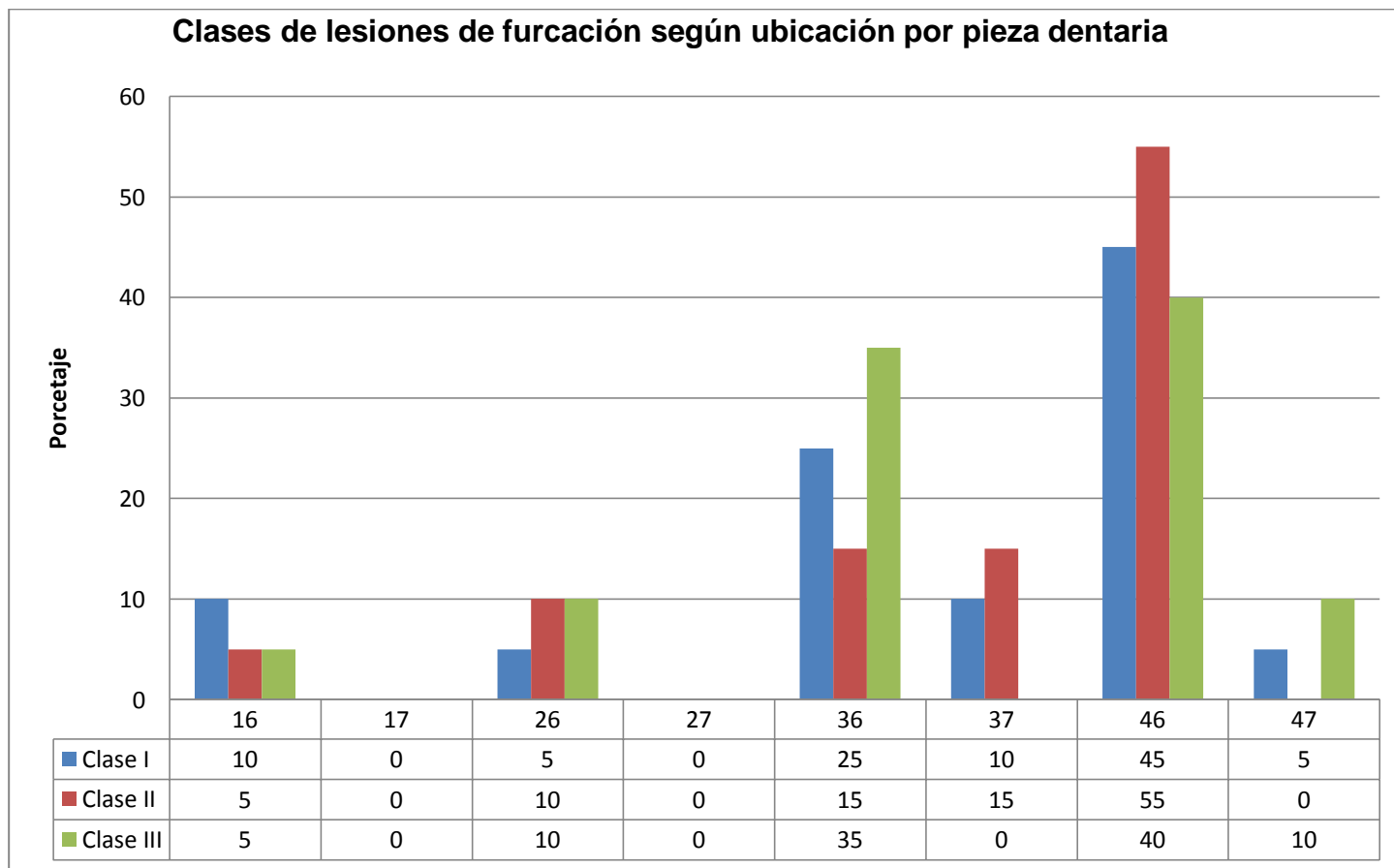
LESIÓN DE FURCACIÓN	Pieza dentaria																TOTAL	
	16		17		26		27		36		37		46		47			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Clase I	2	10	0	0	1	5	0	0	5	25	2	10	9	45	1	5	20	100
Clase II	1	5	0	0	2	10	0	0	3	15	3	15	11	55	0	0	20	100
Clase III	1	5	0	0	2	10	0	0	7	35	0	0	8	40	2	10	20	100

FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N° 3, la lesión de furcación clase I afectó mayormente a la pieza dentaria 46 con el 45%, y menormente a las piezas 26 y 47 con el 5% cada una. Las lesiones de furcación clases II y III, afectaron mayormente a la pieza 46 con el 55% y 40% respectivamente; y menormente a la pieza 16, con el 5% ambas clases de lesiones.

GRÁFICA N° 3



FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

TABLA N° 4

Patrón óseo destructivo según clase de lesión de furcación

LESIÓN DE FURCACIÓN	PATRÓN ÓSEO DESTRUCTIVO								TOTAL	
	Horizontal		Angular		Crateriforme		Irregular			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Clase I	9	45	6	30	4	20	1	5	20	100
Clase II	9	45	4	20	2	10	5	25	20	100
Clase III	0	0	2	10	9	45	9	45	20	100

$$X^2: 22.6 > VC: 12.59$$

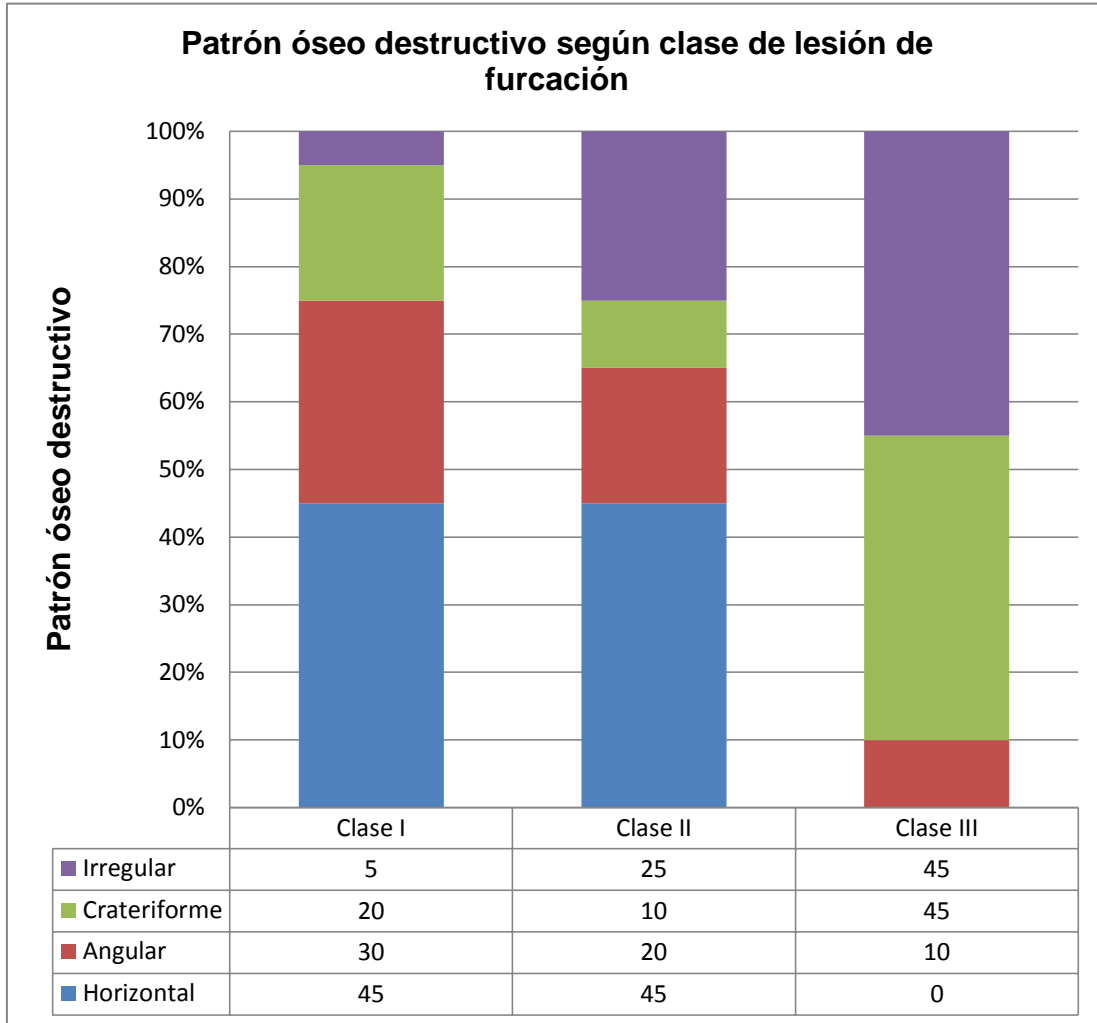
FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N° 4, el patrón óseo destructivo predominante del interseptum en las lesiones de furcación clases I y II, fue horizontal, con el 45% en cada una de ellas. En cambio, los patrones óseos destructivos más frecuentes en lesiones de furcación clase III, fueron el crateriforme y el irregular, cada uno con el 45%.

De acuerdo a la prueba x^2 , el patrón óseo destructivo del interseptum es estadísticamente diferente en pacientes con lesiones de furcación clases I, II y III, dado que el valor del x^2 es mayor al valor crítico.

GRÁFICA N° 4



FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

TABLA N° 5

Cantidad de pérdida ósea según clase de lesión de furcación

LESIONES DE FURCACIÓN	CANTIDAD DE PÉRDIDA ÓSEA					
	N°	Media	Desviación Estándar	Xmax.	Xmin.	Rango
Clase I	20	1.83	0.75	3.00	1.00	2.00
Clase II	20	4.08	0.63	5.50	3.50	2.00
Clase III	20	8.00	0.97	11.00	7.00	4.00

$$F: 309.51 > VC. : 3.16$$

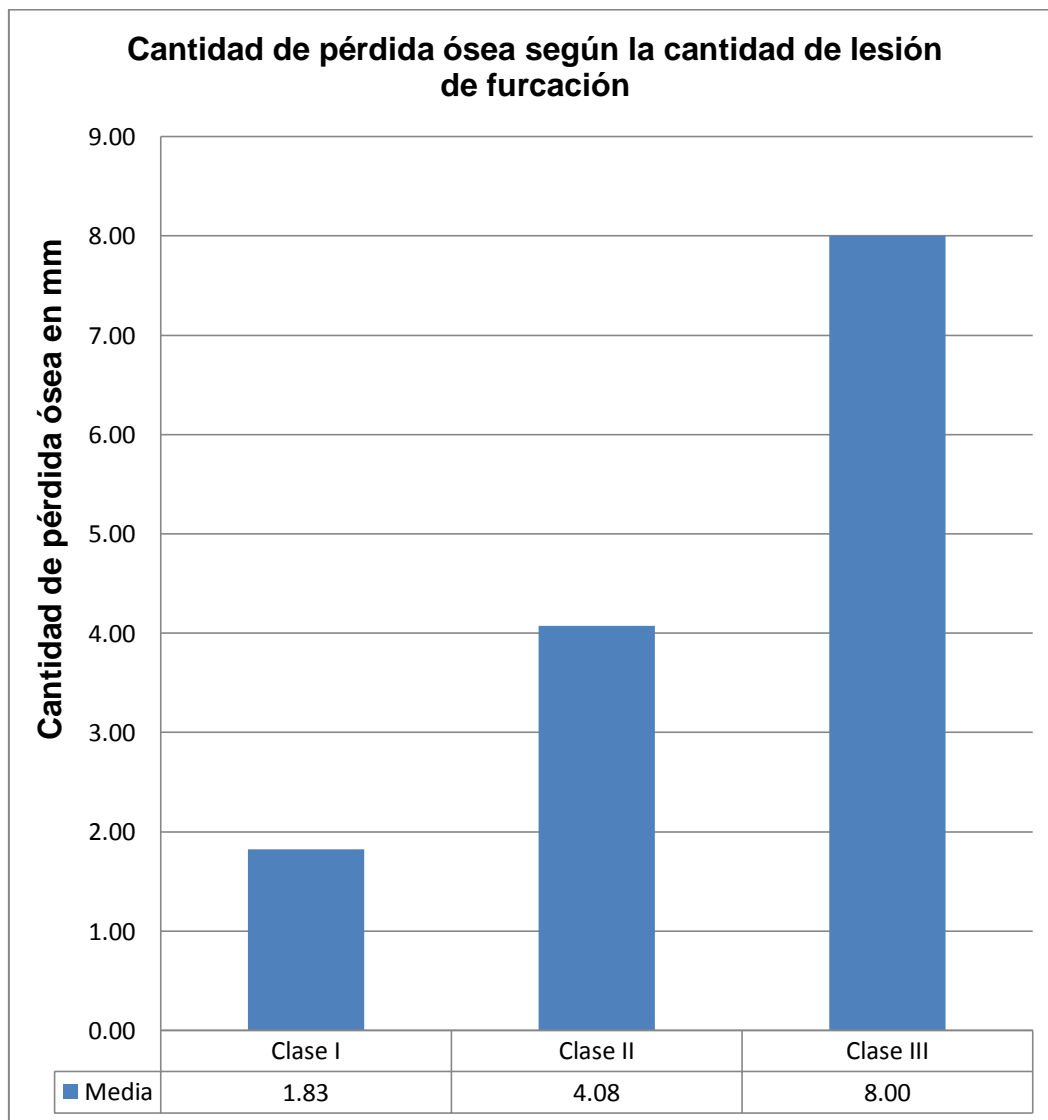
FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N° 5, la mayor cantidad de pérdida ósea furcal correspondió a las lesiones de furcación clase III, con un promedio de 8 mm, seguido por las lesiones de furcación clase II con una pérdida ósea media de 4.08 mm, y finalmente las lesiones de furcación clase I, con un registro de 1.83 mm.

De acuerdo al cálculo de ANOVA, la cantidad de pérdida ósea es estadísticamente diferente en pacientes con lesiones de furcación clase I, II y III, por que el valor de F fue mayor al valor crítico.

GRÁFICA N° 5



FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

TABLA N° 6

Altura de hueso furcal según clase de lesión de furcación

LESION DE FURCACIÓN	ALTURA DEL HUESO FURCAL					
	N°	Media	Desviación estándar	Xmax.	Xmin.	Rango
Clase I	20	9.85	1.47	12.00	7.00	5.00
Clase II	20	6.90	1.49	11.50	5.00	6.50
Clase III	20	2.50	0.86	4.00	1.00	3.00

F: 160.01 > VC: 3.16

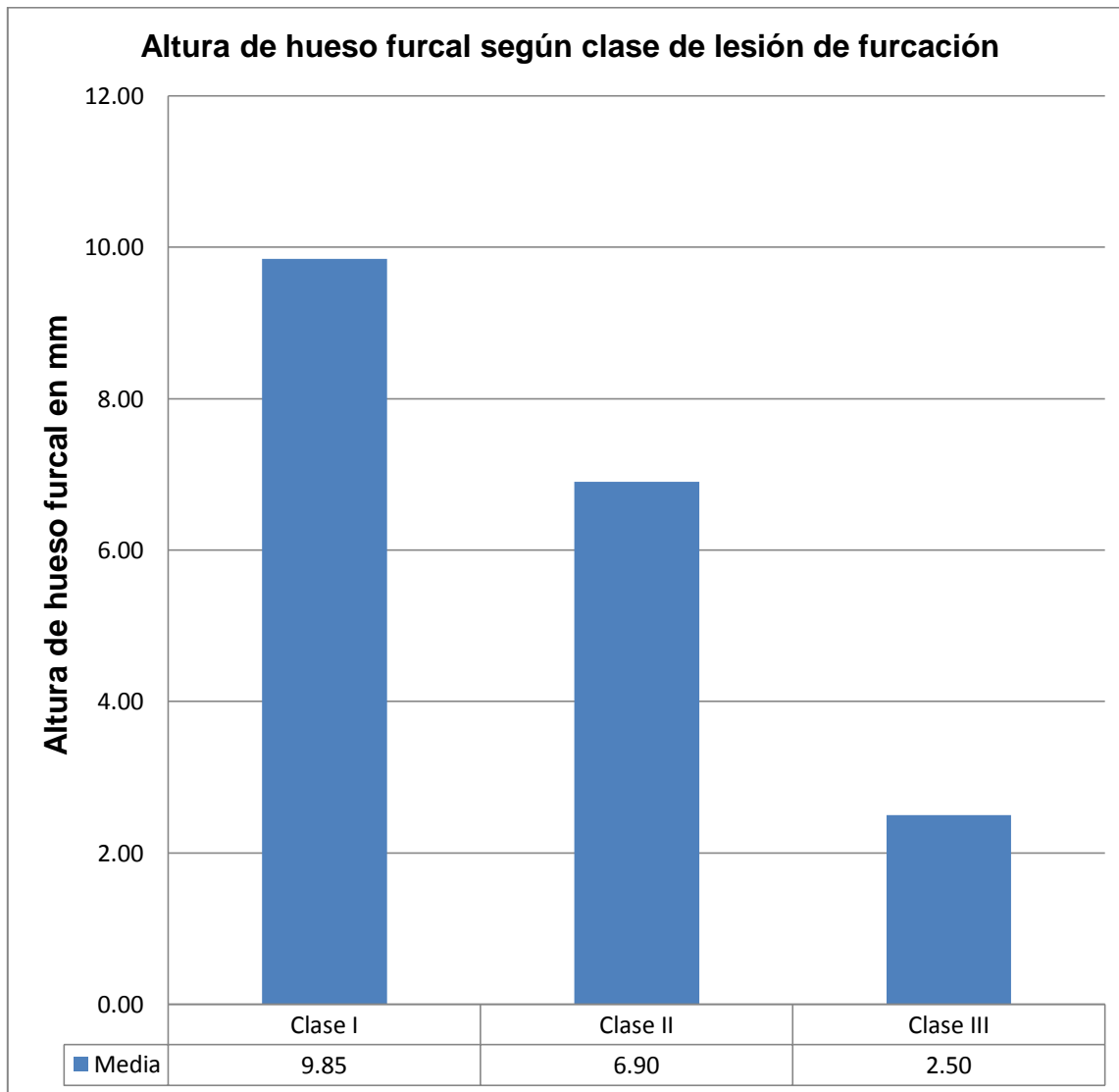
FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N° 6 la menor altura del hueso furcal correspondió a lesiones de furcación clase III con un promedio de 2.50 mm; seguido en orden creciente por las lesiones de furcación clase II con una altura de 6.90 mm; finalmente las lesiones de furcación clase I con un registro promedio de 9.85 mm.

De acuerdo al cálculo de ANOVA, la altura de hueso furcal es estadísticamente diferente en pacientes con lesiones de furcación clase I, II y III, por que el valor de F fue mayor al valor crítico.

GRÁFICA N° 6



FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

TABLA N° 7

Variaciones de la cortical interna según clase de lesión de furcación

LESIÓN DE FURCACIÓN	CORTICAL INTERNA								TOTAL	
	Discontinua		Discontinua y Engrosada		Discontinua y Adelgazada		Ausente			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Clase I	13	65	0	0	7	35	0	0	20	100
Clase II	11	55	3	15	6	30	0	0	20	100
Clase III	0	0	0	0	0	0	20	100	20	100

$$X^2: 64,7 > V.C: 12.59$$

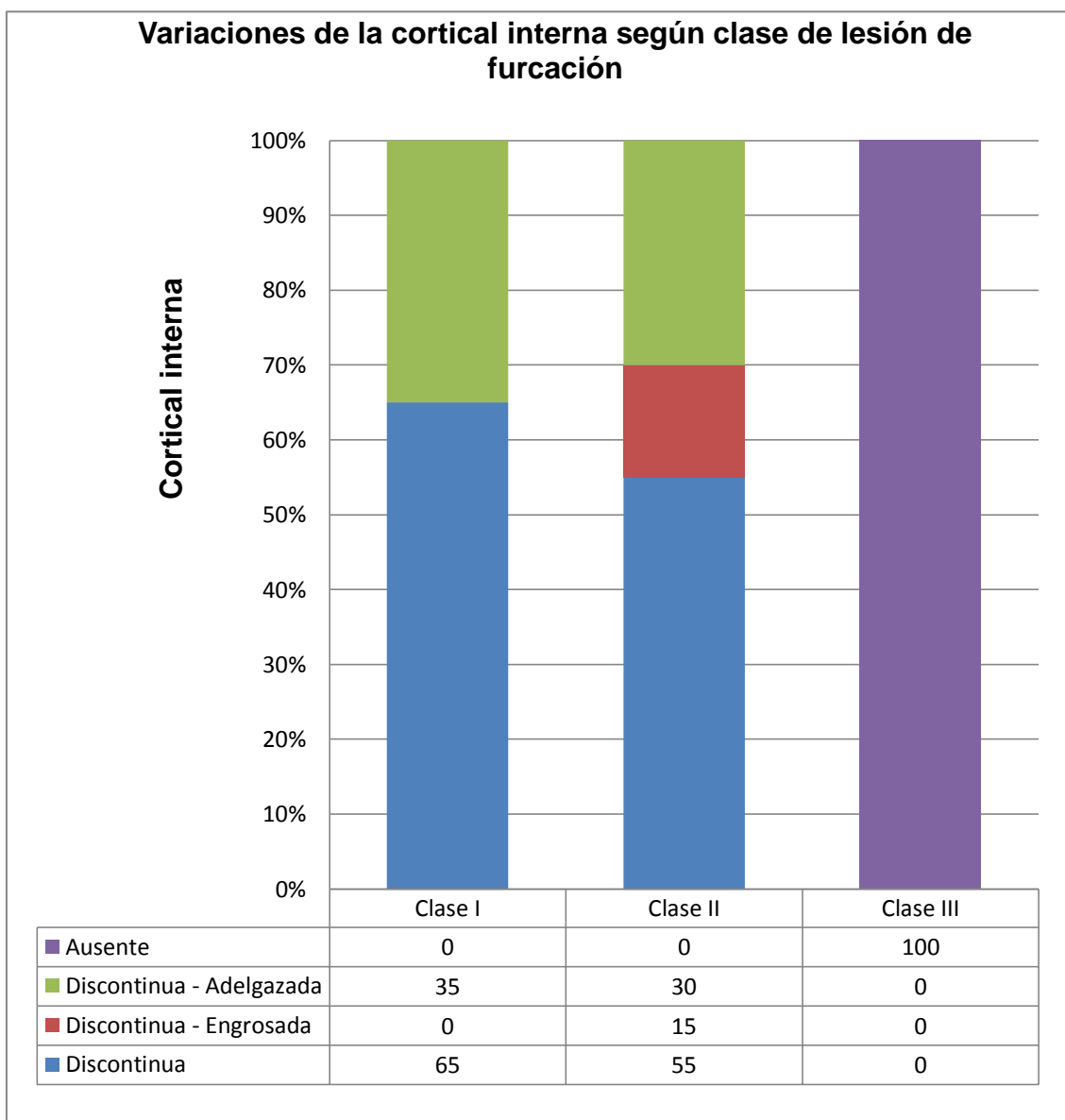
FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N° 7, la cortical interna discontinua prevaleció en las lesiones de furcación clases I y II, con el 65% y el 55%, respectivamente. La ausencia de cortical interna fue el hallazgo exclusivo en lesiones de furcación clase III, registrándose por tanto en el 100% de este tipo de lesiones.

De acuerdo a la prueba x^2 , la cortical interna es estadísticamente diferente en pacientes con lesiones de furcación clases I, II y III, dado que el valor del x^2 es mayor al valor crítico.

GRÁFICA N° 7



FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

TABLA N° 8

**Condición del trabeculado del interseptum según clase de lesión de
furcación**

LESIÓN DE FURCACIÓN	TRABECULADO								TOTAL	
	Regular		Irregular		Denso		Rarefacto			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Clase I	1	5	14	70	5	25	0	0	20	100
Clase II	0	0	15	75	5	25	0	0	20	100
Clase III	0	0	0	0	0	0	20	100	20	100

$$X^2 : 61.7 > V.C: 12.59$$

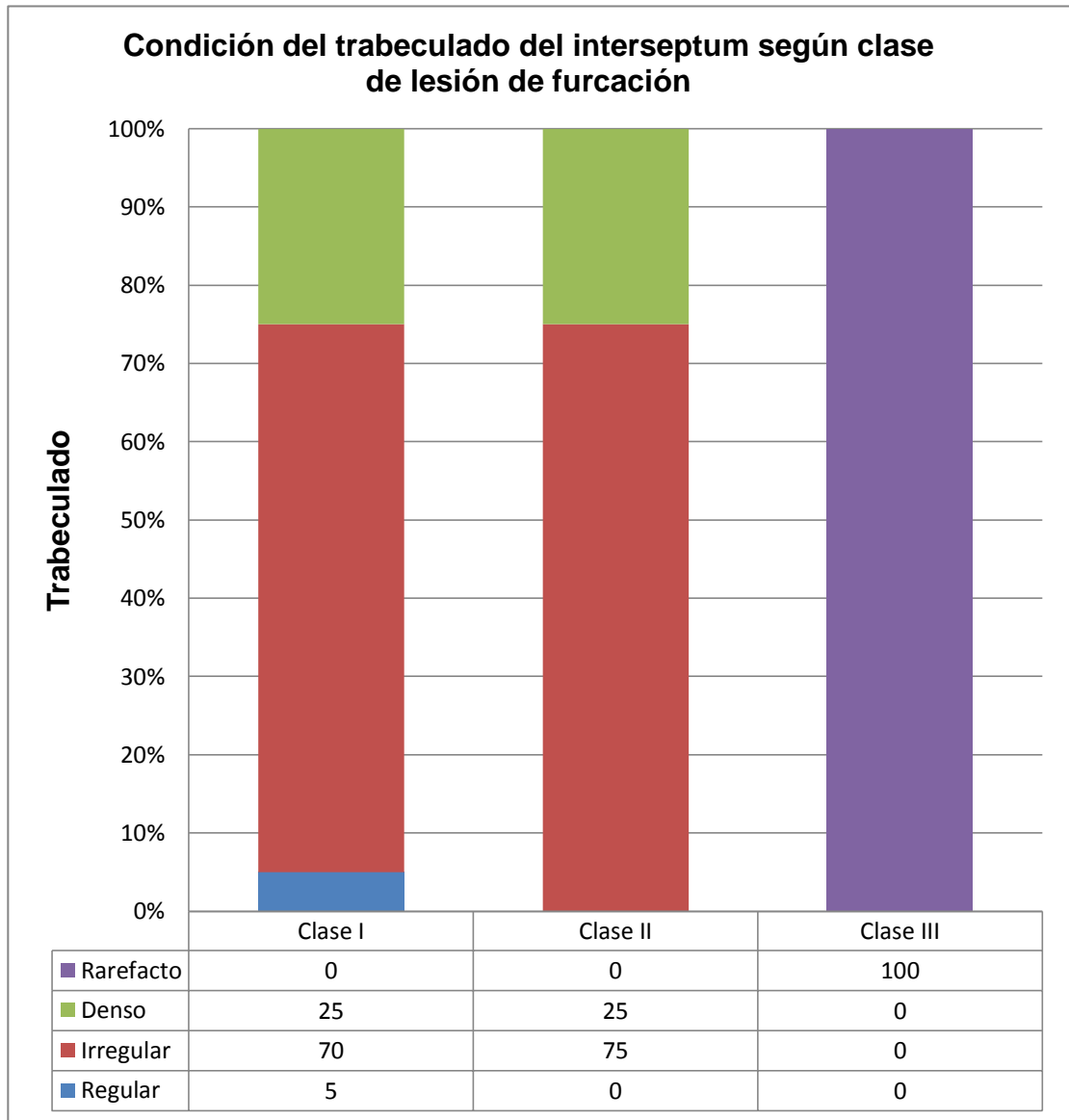
FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N° 8, el trabeculado irregular predominó en las lesiones de furcación clases I y II, con el 70% y el 75%, respectivamente. De otro lado el trabeculado rarefacto se dio de modo exclusivo en las lesiones de furcación clase III.

De acuerdo a la prueba x^2 , el trabeculado es estadísticamente diferente en pacientes con lesiones de furcación clases I, II y III, dado que el valor del x^2 es mayor al valor crítico.

GRÁFICA N° 8



FUENTE: Elaboración personal (M.S.).

DISCUSIÓN

Con base en las pruebas estadísticas χ^2 y ANOVA el patrón óseo destructivo, la cantidad de pérdida ósea, la altura de hueso furcal, la cortical interna y el trabeculado, han mostrado una diferencia estadística significativa en pacientes con lesiones de furcación clases I, II y III, en lo que concierne al resultado más central de la presente investigación. Se deja constancia que la mayor alteración de las características topográficas del interseptum se dio en las lesiones de furaciones clase III, dado que, en este tipo de lesión furcal, predominó un patrón óseo destructivo crateriforme e irregular en el 45% en cada caso; una pérdida ósea promedio de 8 mm; una altura media del hueso furcal de 2.50 mm; ausencia de la cortical interna en el 100% de los casos y rarefacción del trabeculado en igual porcentaje.

Comparando el hallazgo antes mencionado con lo reportado por, Gamero Oviedo, (2000) respecto de una investigación similar, éste encontró en referencia a la condición radiográfica del interseptum una reabsorción ósea irregular, una cortical interna ausente y un trabeculado rarefacto, particularmente en las lesiones de furcación clase III, hallazgos que concuerdan básicamente con los resultados de la presente investigación.

La explicación probable en la que podría basarse la diferencia estadística significativa de las características del interseptum en pacientes con lesión de furcación clases I, II y III podría deberse al hecho fundamental de que dichas

afecciones tienen un grado de enfermedad periodontal disímil, en el sentido de que existe prácticamente un gradación en la severidad de la afección, pudiéndose establecer un grado leve a moderado en las lesiones de furcación clase I, un grado moderado para las lesiones de furcación clase II y un grado severo para sus análogas clase III.



CONCLUSIONES

PRIMERA

En las lesiones de furcación clase I, predominaron las siguientes características del interseptum: patrón óseo destructivo horizontal con el 45%; pérdida ósea promedio de 1.83 mm; altura media del hueso furcal de 9.85 mm; cortical interna discontinua con el 65%, y trabeculado irregular con el 70%.

SEGUNDA

En lesiones de furcación clase II, predominaron las siguientes características del interseptum: patrón óseo destructivo horizontal con el 45%; pérdida ósea promedio de 4.08 mm; altura media del hueso furcal de 6.90 mm; cortical interna discontinua con el 55%; y trabeculado irregular con el 75%.

TERCERA

En lesiones de furcación clase III, respecto del interseptum, predominaron un patrón óseo destructivo crateriforme e irregular en el 45% en cada caso; una pérdida ósea promedio de 8 mm; una altura media del hueso furcal de 2.50 mm; ausencia de la cortical interna en el 100% de los casos y rarefacción del trabeculado en igual porcentaje.

CUARTA

Según la prueba χ^2 existe diferencia estadística significativa, en el patrón óseo destructivo, en la cortical interna y el trabeculado; según la prueba de ANOVA

existe diferencia estadística significativa en la cantidad de pérdida ósea y la altura del hueso furcal en pacientes con lesiones de furcación clases I, II y III

QUINTA

Consecuentemente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna o de la investigación con un nivel de significación de 0.5.



RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a nuevos tesisistas realizar una investigación referida a la gingivometría (ancho de la encía adherida, ancho de la encía queratinizada, profundidad de sondaje y nivel de inserción) en las tres clases de lesión furcal, con la finalidad de establecer similitudes o diferencias en estos parámetros clínicos de interés diagnóstico.
2. Se sugiere a los mismos investigar también sobre la relación que pudiera existir entre la profundidad de sondaje vertical y la profundidad de sondaje horizontal en diversos tipos de lesiones de furcación, con la finalidad de establecer posibles correlaciones en este sentido.
3. Se recomienda así mismo a tesisistas y alumnos investigadores, analizar investigativamente la topografía del hueso furcal en las tres clases de lesiones de furcación, desde el punto de vista radiovisiográfico.
4. Convendría también sugerir a nuevos tesisistas se investigue, las características del interseptum en lesiones de furcación clases I, II y III empleando la radiografía paralela, a fin determinar las características diferenciales del hueso furcal en cada afección.

5. Se recomienda a los antes mencionados se investigue similarmente, la topografía del hueso furcal en los tres tipos de lesión de furcación empleando la tomografía axial computarizada, con la finalidad de evaluar las características de esta entidad ósea, no solo en sentido mesio-distal, cervico-apical, sino también en sentido vestíbulo lingual o palatino.

6. Resulta importante también sugerir a tesis de pre y pos grado investigar la topografía del hueso furcal en relación al índice de divergencia radicular en los tres tipos de lesión de furcación, con la finalidad de establecer semejanzas y diferencias en ese respecto.



BIBLIOGRAFÍA

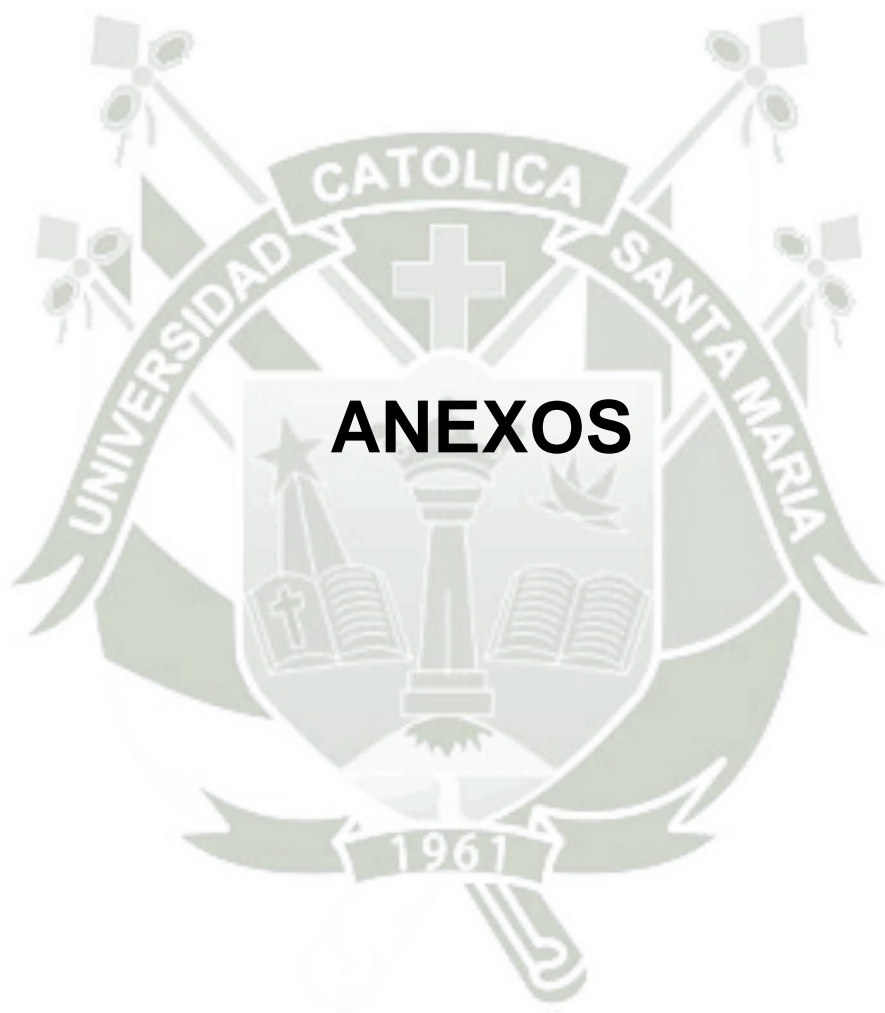
- BARRIOS, Gustavo. *Odontología*. 2do Tomo. Edit. IATROS. Bogotá, 2008.
- BELEN NOVAES, Arthur. *Cirugía periodontal con finalidad protética*. Edit. ACTUALIDADES MÉDICO ODONTOLÓGICAS LATINOAMERICA. Caracas, 2001.
- CAMBRA, J.J. *Manual de cirugía periodontal periapical y de colocación de implantes*. 2da Edición. Edit. MÉDICA PANAMERICANA. Madrid – España, 2007.
- CARRANZA, Fermín. *Patología Periodontal*. 5ta Edición. Edit. MÉDICA PANAMERICANA. Buenos Aires, 2006.
- CARRANZA, Fermin. *Periodontología Clínica de Glickman*. 7ma edición. Edit. INTERAMERICANA. México. D. F, 2008.
- GRANT, Daniel. *Periodoncia en tradición de Orban y Gottlieb*. 10ma edición. Edit. MUNDI. Buenos Aires, 2010.
- KLAUS y RATEITSCHAK. *Atlas de periodoncia*. Edit. SALVAT. 2009.
- LINDHE, Jan. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. 2da Edición. Edit. INTERAMERICANA. México. D. F, 2008.
- LINDHE, Jan. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. 4ta Edición. Edit. INTERAMERICANA. México. D. F, 2010.
- MANSON, J. D. *Manual de periodoncia*. Edit. MODERNO. México. D.F, 2009.

- NEWMAN, TAKEI y CARRANZA. *Periodontología clínica*. 7ma edición. Edit. INTERAMERICANA. México. D.F, 2005.
- NEWMAN, TAKEI, KLOKEVOLD y CARRANZA. *Periodontología Clínica*. 10ma Edición. Edit. INTERAMERICANA. México. D.F, 2008.
- RAMFJORD – ASH. *Periodoncia y periodontología*. 3ra edición. Edit. AMMOLCA. Buenos Aires, 2006.
- ROSADO, Larry. *Periodoncia*. FO – UCSM. Arequipa, 2014.



HEMEROGRAFÍA

- VILLASANTE VILLASANTE, Ernesto Edgar. *“Factores locales de riesgo más frecuentes en la aparición de las lesiones de furcación en pacientes de la clínica odontológica de la UCSM. Arequipa, 2013.”*
- CCAMA CENTENO, Angélica. *“Influencia de los supracontactos oclusales en las lesiones de furcación en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa, 2006.”*
- ALATRISTA ANDIA, Alatrística Andia. *“Correlación entre la morfología de la terminación amelo cementaria y la prevalencia de lesiones de furcación en molares de pacientes adultos de la clínica odontológica UCSM. Arequipa, 2002.”*
- GAMERO OVIEDO, Pedro Javier. *“Correlación entre la profundidad de la bolsa periodontal, la profundidad furcal y la condición radiográfica del septum en pacientes con lesiones de furcación en el centro asistencial alto Cayma, Arequipa, 2000.”*





Anexo N°1

Modelo de la Ficha de Registro

FICHA DE REGISTRO

FICHA N° ___

"CARACTERÍSTICAS DEL INTERSEPTUM EN PACIENTES CON LESIONES DE FURCACION CLASES I, II Y III EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2015."

Edad: _____ Sexo: _____

Tipo de Lesión Furcal: I () Pza.:

II () Pza.:

III () Pza.:

Patrón óseo destructivo	Lesiones de furcación		
	Clase I	Clase II	Clase III
Horizontal			
Angular			
Crateriforme			
Irregular			

Cantidad de pérdida ósea	Lesiones de furcación		
	Clase I	Clase II	Clase III
Expresión en mm			

Altura del hueso furcal	Lesiones de furcación		
	Clase I	Clase II	Clase III
Expresión en mm			

Cortical interna	Lesiones de furcación		
	Clase I	Clase II	Clase III
Continua			
Discontinua			
Engrosada			
Adelgazada			
Ausente			

Trabeculado	Lesiones de furcación		
	Clase I	Clase II	Clase III
Regular			
Irregular			
Denso			
Rarefacto			



Anexo N° 2

Matrices de Sistematización

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN N°1

“CARACTERÍSTICAS DEL INTERSEPTUM EN PACIENTES CON LESIONES DE FURCACIÓN CLASES I, II Y III EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2015”

Lesiones de furcación clase I

UE	Edad	Sexo	Pza.	Patrón óseo destructivo	Cantidad de pérdida ósea	Altura del hueso furcal	Cortical interna	Trabeculado
01	58	M	46	Angular	1.5 mm	11.5 mm	Discontinua	Irregular
02	61	M	26	Irregular	2 mm	11 mm	Discontinua	Irregular
03	67	M	36	Irregular	1 mm	10 mm	Discontinua Adelgazada	Denso
04	62	F	46	Crateriforme	3 mm	8 mm	Discontinua Adelgazada	Irregular
05	51	M	46	Crateriforme	2 mm	11 mm	Discontinua	Denso
06	56	F	16	Horizontal	1 mm	12 mm	Discontinua Adelgazada	Denso
07	58	F	37	Angular	2.5 mm	8.5 mm	Discontinua	Denso
08	64	M	37	Crateriforme	2 mm	8 mm	Discontinua Adelgazada	Irregular
09	62	F	36	Horizontal	1.5 mm	10.5 mm	Discontinua	Irregular
10	68	F	47	Angular	1 mm	10 mm	Discontinua Adelgazada	Denso
11	61	M	36	Horizontal	1 mm	11 mm	Discontinua	Irregular
12	65	F	46	Angular	1.5 mm	11.5 mm	Discontinua	Irregular
13	56	F	46	Angular	1 mm	12 mm	Discontinua	Denso
14	51	M	16	Horizontal	1.5 mm	9.5 mm	Discontinua	Irregular
15	56	F	46	Horizontal	2 mm	8 mm	Discontinua	Irregular
16	51	F	36	Horizontal	1 mm	9 mm	Discontinua	Irregular
17	57	F	36	Horizontal	2 mm	10 mm	Discontinua	Irregular
18	64	F	46	Horizontal	3 mm	7 mm	Discontinua	Irregular
19	70	M	46	Angular	3 mm	9 mm	Discontinua Adelgazada	Irregular
20	67	M	46	Horizontal	3 mm	9.5 mm	Discontinua Adelgazada	Irregular

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN N°2

"CARACTERÍSTICAS DEL INTERSEPTUM EN PACIENTES CON LESIONES DE FURCACIÓN CLASES I, II Y III EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2015"

Lesiones de furcación clase II

UE	Edad	Sexo	Pza.	Patrón óseo destructivo	Cantidad de pérdida ósea	Altura del hueso furcal	Cortical interna	Trabeculado
01	63	F	37	Irregular	5 mm	6 mm	Discontinua Adelgazada	Irregular
02	64	M	46	Angular	4.5 mm	6.5 mm	Discontinua Engrosada	Denso
03	51	F	26	Irregular	4 mm	7 mm	Discontinua	Denso
04	67	F	46	Horizontal	5 mm	5 mm	Discontinua	Denso
05	58	M	36	Horizontal	3.5 mm	6.5 mm	Discontinua	Irregular
06	53	F	46	Irregular	3,5 mm	7.5 mm	Discontinua Engrosada	Irregular
07	55	F	46	Horizontal	4 mm	9 mm	Discontinua Engrosada	Irregular
08	60	M	46	Irregular	3.5 mm	11.5 mm	Discontinua Adelgazada	Irregular
09	61	M	46	Horizontal	4 mm	6 mm	Discontinua	Irregular
10	62	F	46	Horizontal	3.5 mm	7 mm	Discontinua	Irregular
11	67	F	46	Horizontal	3.5 mm	6 mm	Discontinua	Irregular
12	60	F	46	Angular	5.5 mm	6 mm	Discontinua Adelgazada	Irregular
13	58	M	16	Horizontal	3.5 mm	7 mm	Discontinua	Irregular
14	66	M	36	Horizontal	4 mm	6 mm	Discontinua Adelgazada	Irregular
15	68	M	46	Crateriforme	4 mm	6 mm	Discontinua	Irregular
16	67	F	46	Horizontal	4 mm	6 mm	Discontinua	Irregular
17	68	M	26	Angular	4.5 mm	6 mm	Discontinua Adelgazada	Irregular
18	62	M	37	Crateriforme	3.5 mm	8.5 mm	Discontinua	Denso
19	61	M	36	Irregular	5 mm	6 mm	Discontinua Adelgazada	Denso
20	58	F	37	Angular	3.5 mm	8.5 mm	Discontinua	Irregular

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN N°3

**“CARACTERÍSTICAS DEL INTERSEPTUM EN PACIENTES CON LESIONES DE
FURCACIÓN CLASES I, II Y III EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2015”**

Lesiones de furcación clase III

UE	Edad	Sexo	Pza.	Patrón óseo destructivo	Cantidad de pérdida ósea	Altura del hueso furcal	Cortical interna	Trabeculado
01	68	F	46	Crateriforme	9.5 mm	2 mm	Ausente	Rarefacto
02	54	M	26	Angular	11 mm	1 mm	Ausente	Rarefacto
03	68	F	46	Irregular	7 mm	4 mm	Ausente	Rarefacto
04	70	M	36	Angular	8 mm	2 mm	Ausente	Rarefacto
05	68	M	46	Crateriforme	7 mm	3 mm	Ausente	Rarefacto
06	70	M	36	Irregular	7.5 mm	3.5 mm	Ausente	Rarefacto
07	68	F	46	Angular	8 mm	2 mm	Ausente	Rarefacto
08	70	M	36	Crateriforme	8 mm	2 mm	Ausente	Rarefacto
09	70	M	36	Crateriforme	7 mm	3 mm	Ausente	Rarefacto
10	60	M	46	Irregular	7 mm	3.5 mm	Ausente	Rarefacto
11	70	M	46	Crateriforme	7.5 mm	3.5 mm	Ausente	Rarefacto
12	66	M	36	Irregular	8 mm	2 mm	Ausente	Rarefacto
13	65	F	47	Crateriforme	8.5 mm	3.5 mm	Ausente	Rarefacto
14	70	F	36	Crateriforme	8 mm	2 mm	Ausente	Rarefacto
15	63	F	26	Irregular	8 mm	2 mm	Ausente	Rarefacto
16	68	F	36	Irregular	7 mm	3 mm	Ausente	Rarefacto
17	70	F	46	Crateriforme	8 mm	3 mm	Ausente	Rarefacto
18	67	M	16	Irregular	8 mm	2 mm	Ausente	Rarefacto
19	70	M	46	Irregular	9 mm	1 mm	Ausente	Rarefacto
20	69	M	47	Irregular	8 mm	2 mm	Ausente	Rarefacto



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE "SANTA MARÍA"
Vice Rectorado Administrativo

Formato N° 004

Formato obligatorio para tramitar

MESA DE PARTES
08 MAY 2015
Exp. 15021461

SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
Dr. Herbert Gallegos Vergas


Yo, Mónica Umpire Fernández, con
codigo 2010245492, DNI 72838791, Bachiller egresada de la Facultad de
Odontología de la UCSM, ante usted respetuosamente expongo:

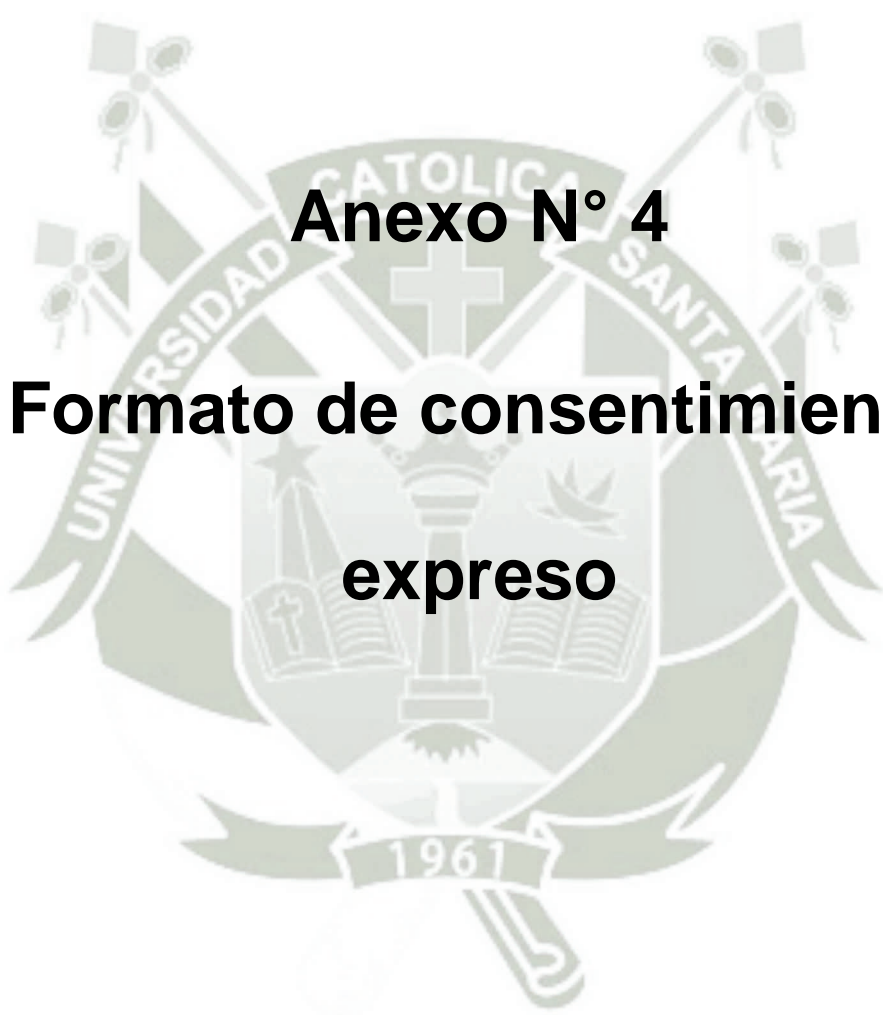
Que habiéndome obtenido dictamen favorable de mi proyecto de tesis titulado:
CARACTERÍSTICAS DEL INTERSEPTUM EN PACIENTES CON LESIONES DE
PURGACIÓN CLASES I, II Y III EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA 2015, es que recurro a
usted, para que me autorice aplicar dicha investigación en las instalaciones de la
Clínica Odontológica de Pregtado.

Con tal objeto adjunto una copia de dicho dictamen.

Por lo expuesto ruego a usted acceder a mi solicitud por ser de justicia.

Arequipa 06 de Mayo del 2015.


Bachiller Mónica Umpire Fernández



Anexo N° 4

**Formato de consentimiento
expreso**

FORMATO DE CONSETIMIENTO EXPRESO

Yo, _____, autorizó a la señorita Mónica Andrea Umpire Fernández, para que me considere como unidad de estudio de su investigación, titulada CARACTERÍSTICAS DEL INTERSEPTUM EN PACIENTES CON LESIONES DE FURCACIÓN CLASES I, II Y III EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA 2015, la misma que tiene por objeto la obtención de su título profesional de cirujano dentista.

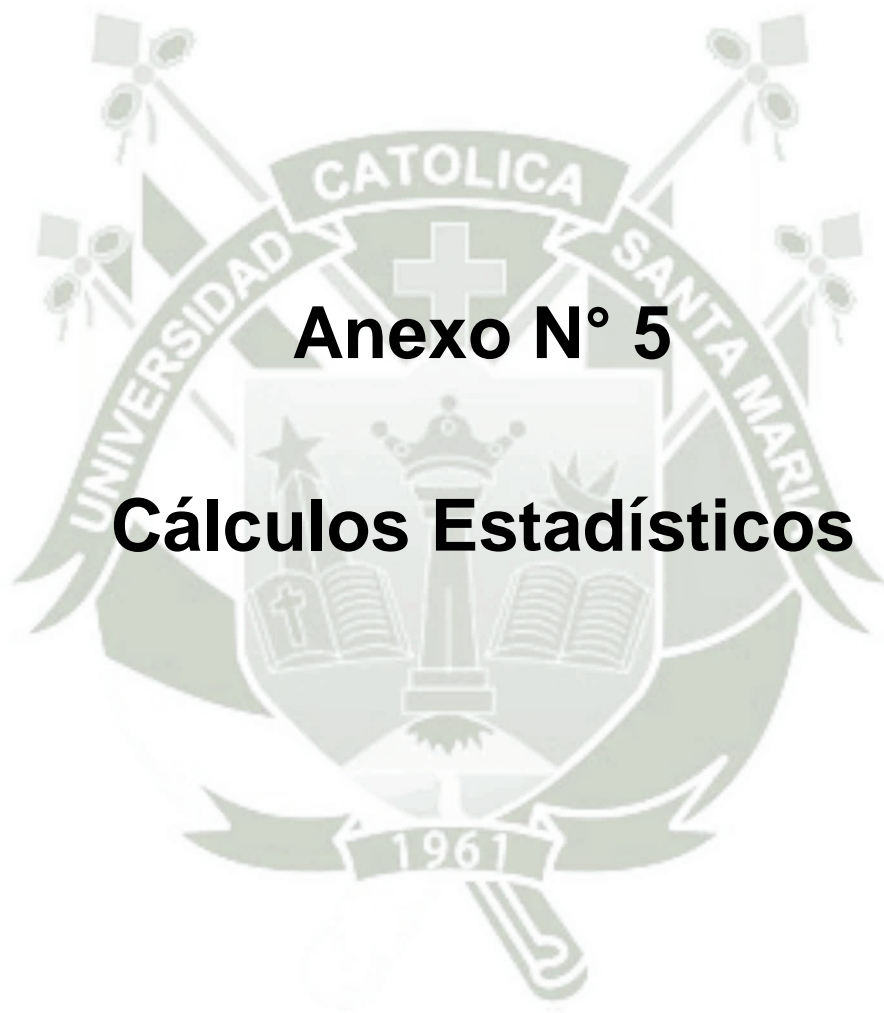
Declaro que he sido informado(a) de la naturaleza, objetivos, alcances y fines de la presente investigación, así como de los derechos y obligaciones que me corresponden como unidad de estudio.

También he sido informado sobre el respeto irrestricto a los principios de beneficencia, anonimato y confidencialidad de la información brindada, libre determinación y derecho a un trato digno y justo, antes, durante y posterior a la investigación, por parte de la investigadora.

En acuerdo de las premisas antes señaladas, firmarán las partes de modo voluntario.

Investigado(a)

Investigadora



Anexo N° 5

Cálculos Estadísticos

CALCULO DE X^2

1. Para la tabla N° 4: Patrón óseo destructivo

1.1. Hipótesis estadística

$$H_0 = I = II = III$$

$$H_1 = I \neq II \neq III$$

1.2. Tabla de contingencia de 3 x 4

Lesiones de furcación	Horizontal	Angular	Crateriforme	Irregular	Total
Clase I	9	6	4	1	20
Clase II	9	4	2	5	20
Clase III	0	2	9	9	20
Total	18	12	15	15	60

1.3. Calculo de X^2

Combinación	O	E	O - E	$(O - E)^2$	$X^2 = \frac{(O - E)^2}{E}$
I + H	9	6.0	3.0	9.0	1.5
I + A	6	4.0	2.0	4.0	1.0
I + C	4	5.0	-1.0	1.0	0.2
I + I	1	5.0	-4.0	16.0	3.2
II + H	9	6.0	3.0	9.0	1.5
II + A	4	4.0	0.0	0.0	0.0
II + C	2	5.0	-3.0	9.0	1.8
II + I	5	5.0	0.0	0.0	0.0
III + H	0	6.0	-6.0	36.0	6.0
III + A	2	4.0	-2.0	4.0	1.0
III + C	9	5.0	4.0	16.0	3.2
III + I	9	5.0	4.0	16.0	3.2
Total	60				$X^2 = 22.6$

- NS = 0.05
- Grados de libertad: $gl = (c - 1) (f - 1) = (4 - 1) (3 - 1) = 3 \times 2 = 6$
- V.C = 12.59

1.4. Decisión

$$X^2: 2,6 > V.C: 12.59 \longrightarrow H_i = I \neq II \neq III$$

2. Para la tabla N° 7: Cortical interna

2.1. Hipótesis estadística

$$H_o = I = II = III$$

$$H_i = I \neq II \neq III$$

2.2. Tabla de contingencia de 3 x 4

Lesiones de furcación	Discontinua	Discontinua y Engrosada	Discontinua y Adelgazada	Ausente	Total
Clase I	13	0	7	0	20
Clase II	11	3	6	0	20
Clase III	0	0	0	20	20
Total	24	3	13	20	60

2.3. Calculo de X^2

Combinación	O	E	O - E	$(O - E)^2$	$X^2 = \frac{(O - E)^2}{E}$
I + D	13	8.0	5.0	25	3.1
I + D y E	0	1.0	-1.0	1	1.0
I + D y A	7	4.3	2.7	7.3	1.7
I + A	0	6.7	-6.7	44.9	6.7
II + D	11	8.0	3.0	9	1.1
II + D y E	3	1.0	2.0	4	4.0
II + D y A	6	4.3	1.7	2.9	0.7
II + A	0	6.7	-6.7	44.9	6.7
III + D	0	8.0	-8.0	64	8.0
III + D y E	0	1.0	-1.0	1	1.0
III + D y A	0	4.3	-4.3	18.5	4.3
III + A	20	6.7	13,3	176.9	26.4
Total	60				$X^2 = 64.7$

- NS = 0.05
- Grados de libertad: $gl = (c - 1) (f - 1) = (4 - 1) (3 - 1) = 3 \times 2 = 6$

- V.C = 12.59

2.4. Decisión

$$X^2: 64,7 > V.C: 12.59 \longrightarrow H_0 = I \neq II \neq III$$

3. Para la tabla N° 8: Trabeculado

3.1. Hipótesis estadística

$$H_0 = I = II = III$$

$$H_1 = I \neq II \neq III$$

3.2. Tabla de contingencia de 3 x 4

Lesiones de furcación	Regular	Irregular	Denso	Rarefacto	Total
Clase I	1	14	5	0	20
Clase II	0	15	5	0	20
Clase III	0	0	0	20	20
Total	1	29	10	20	60

3.3. Calculo de X^2

Combinación	O	E	O - E	$(O - E)^2$	$X^2 = \frac{(O - E)^2}{E}$
I + Re	1	0.3	0.7	0.5	1.7
I + I	14	9.7	4.3	18.5	1.9
I + D	5	3.3	1.7	2.9	0.9
I + Ra	0	6.7	- 6.7	44.9	6.7
I + Re	0	0.3	- 0.3	0.1	0.3
I + I	15	9.7	5.3	28.1	2.9
I + D	5	3.3	1.7	2.9	0.9
I + Ra	0	6.7	- 6.7	44.9	6.7
I + Re	0	0.3	- 0.3	0.1	0.3
I + I	0	9.7	- 9.7	94.1	9.7
I + D	0	3.3	- 3.3	10.9	3.3
I + Ra	20	6.7	13.3	176.9	26.4
Total	60				$X^2 = 61.7$

- $NS = 0.05$
- Grados de libertad: $gl = (c - 1) (f - 1) = (4 - 1) (3 - 1) = 3 \times 2 = 6$
- $V.C = 12.59$

3.4. Decisión

$$X^2: 61.7 > V.C: 12.59 \longrightarrow H_0 = I \neq II \neq III$$

CALCULO DE 'F' PARA ANOVA

4. Para la tabla N° 5: Cantidad de pérdida ósea

4.1. Hipótesis estadística

$$H_0 = I = II = III$$

$$H_1 = I \neq II \neq III$$

4.2. Gran media: \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{20(1.83) + 20(4.08) + 20(8.0)}{60}$$

$$\bar{x} = 4.64$$

4.3. Cuadrado de la media entre grupos: MSA

$$MSA = \frac{20(1.83 - 4.64)^2 + 20(4.08 - 4.64)^2 + 20(8 - 4.64)^2}{2}$$

$$MSA = 194.99$$

4.4. Cuadrado del error de la media: MSE

$$MSE = \frac{19(0.75)^2 + 19(0.63)^2 + 19(0.97)^2}{19 + 19 + 19}$$

$$MSE = 0.63$$

4.5. Razón de "F"

$$F = \frac{MSA}{MSE}$$

$$F = \frac{194.99}{0.63}$$

$$F = 309.51$$

4.6. Grado de libertad: gl

$$Gl = \frac{2}{19 + 19 + 19} = \frac{2}{57}$$

4.7. NS = 0.05

4.8. Valor crítico: VC

$$VC = 3.16$$

4.9. Decisión

$$F: 309.51 > VC: 3.16$$

5. Para la tabla N° 6: Altura del hueso furcal

5.1. Hipótesis estadística

$$H_0 = I = II = III$$

$$H_i = I \neq II \neq III$$

5.2. Gran media: $\bar{\bar{x}}$

$$\bar{\bar{x}} = \frac{20(9.85) + 20(6.90) + 20(2.50)}{60}$$

$$\bar{\bar{x}} = 6.42$$

5.3. Cuadrado de la media entre grupos: MSA

$$MSA = \frac{20(9.85 - 6.42)^2 + 20(6.90 - 6.42)^2 + 20(2.50 - 6.42)^2}{2}$$

$$MSA = 273.62$$

5.4. Cuadrado del error de la media: MSE

$$MSE = \frac{19(1.47)^2 + 19(1.49)^2 + 19(0.86)^2}{19 + 19 + 19}$$

$$MSE = 1.71$$

5.5. Razón de "F"

$$F = \frac{MSA}{MSE}$$

$$F = \frac{273.62}{1.71}$$

$$F = 160.01$$

5.6. Grado de libertad: gl

$$Gl = \frac{2}{19 + 19 + 19} = \frac{2}{57}$$

5.7. NS = 0.05

5.8. Valor crítico: VC

$$VC = 3.16$$

5.9. Decisión

$$F: 160.01 > VC: 3,16$$



Anexo N° 6

Secuencia Fotográfica

LESIÓN DE FURCACIÓN CLASE I



- **Patrón óseo destructivo:** Crateriforme
- **Cantidad de pérdida ósea:** 2 mm
- **Altura del hueso furcal:** 11 mm
- **Cortical interna:** Discontinua
- **Trabeculado:** Regular

LESIÓN DE FURCACIÓN CLASE I



- **Patrón óseo destructivo:** Angular
- **Cantidad de pérdida ósea:** 1.5 mm
- **Altura del hueso furcal:** 11.5 mm
- **Cortical interna:** Discontinua
- **Trabeculado:** Irregular

LESIÓN DE FURCACIÓN CLASE II



- **Patrón óseo destructivo:** Horizontal
- **Cantidad de pérdida ósea:** 4 mm
- **Altura del hueso furcal:** 6 mm
- **Cortical interna:** Discontinua - Adelgazada
- **Trabeculado:** Irregular

LESIÓN DE FURCACIÓN CLASE II



- **Patrón óseo destructivo:** Horizontal
- **Cantidad de pérdida ósea:** 4.5 mm
- **Altura del hueso furcal:** 6.5 mm
- **Cortical interna:** Discontinua
- **Trabeculado:** Denso

LESIÓN DE FURCACIÓN CLASE III



- **Patrón óseo destructivo:** Irregular
- **Cantidad de pérdida ósea:** 10.5
- **Altura del hueso furcal:** 1.5
- **Cortical interna:** Ausente
- **Trabeculado:** Rarefacto

LESIÓN DE FURCACIÓN CLASE III



- **Patrón óseo destructivo:** Angular
- **Cantidad de pérdida ósea:** 7 mm
- **Altura del hueso furcal:** 4 mm
- **Cortical interna:** Ausente
- **Trabeculado:** Rarefacto