

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**“PATRÓN Y SEVERIDAD DE PÉRDIDA ÓSEA ALVEOLAR RADIOGRÁFICA
EN PACIENTES CON PERIODONTITIS EN LA CLÍNICA DOCENTE
ODONTOLÓGICA DE LA UPT EN EL 2019”.**

TESIS

Presentado por:

Kevin Aguilar Torres

Asesor: Mg. Esp. Angela Aquize Díaz

Para optar por el título profesional de:

Cirujano Dentista

Tacna – 2022

INDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 Fundamentación del Problema	9
1.2 Formulación del Problema	11
1.3 Objetivo de la Investigación	11
1.3.1 Objetivo General	11
1.3.2 Objetivos Específicos	11
1.4 Justificación	12
CAPÍTULO II:	13
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 Antecedentes de la Investigación	13
2.2 MARCO TEÓRICO	20
2.2.1 Periodontitis	20
2.2.1.1 Factores de Riesgo	27
2.2.1.2 Aspectos Clínicos y Radiográficos de la Periodontitis	28
2.2.2 Hueso alveolar	29
2.2.3 Pérdida ósea alveolar	30
2.2.3.1 Patrón	30
2.2.3.2 Severidad:	31
2.2.4 Radiografía periapical	31
2.2.4.1 Aspecto Radiográfico Hueso Alveolar	32
CAPÍTULO III	33
HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	33
3.1 Hipótesis	33
3.2 Operacionalización de las variables	34
CAPÍTULO IV	35
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	35

4.1	Diseño de la Investigación	35
4.1.1	Diseño	35
4.1.2	Tipo de investigación	35
4.1.3	Ámbito de estudio	36
4.1.4	Muestra y Unidad de Estudio	36
4.1.4.1	Criterios de inclusión	36
4.1.4.2	Criterios de exclusión.....	37
4.1.5	Instrumento de recolección de datos.....	37
CAPÍTULO V	38
PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS	38
5.1	Recolección de datos de las historias clínicas	38
5.2	Procedimientos y métodos.....	38
5.2.1	Procesamiento de la radiografía	38
5.2.2	Análisis radiográfico.....	39
CAPÍTULO VI	40
RESULTADOS	40
DISCUSIÓN	64
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	68
ANEXOS	71

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Angela Aquize Díaz por la valiosa asesoría, paciencia y consejos brindados en la realización del presente estudio.

A la Dra. Katya Cristina Chambilla Torres por brindarme parte de su tiempo y ayuda constante en la ejecución del presente proyecto.

DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo constante y paciencia durante todo este proceso, por estar ahí siempre que los necesite, aconsejándome en todos los momentos difíciles a lo largo de la carrera.

A mis hermanas, quien siempre estuvo ahí para darme ánimos y apoyarme en cada paso.

Y a todos aquellos que de una manera incondicional estuvieron ahí para darme su apoyo en los momentos difíciles.

RESUMEN

Objetivo: Identificar la frecuencia de patrón y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica en pacientes con periodontitis en la Clínica Docente Odontológica de la UPT 2019, Tacna 2022. **Material y método:** El diseño de la investigación fue de tipo descriptiva, se seleccionaron pacientes con periodontitis ingresados en el año 2019, siendo un total 75 pacientes, 31pacientes de sexo masculino y 44 pacientes de sexo femenino, analizando 416 piezas dentarias entre molares maxilares y molares mandibulares, 832 lados entre mesial y distal. Para este estudio se consideró norma 0 – 3 mm. entre la línea cemento esmalte y la cresta ósea como pérdida ósea alveolar para poder evaluar el patrón (horizontal y vertical) y la severidad (leve, moderada y severa), mediante el uso de la grilla del software Acteon Imaging Suite SOPRO. **Resultados:** El patrón de pérdida ósea alveolar que prevaleció fue el horizontal con un 79.9% en pacientes con estadio II de periodontitis, la severidad de grado leve fue el más frecuente con un 81.4% en pacientes con periodontitis estadio II, los lados distales tuvieron una frecuencia de 82.3% con una severidad grado leve en pacientes con periodontitis estadio II. **Conclusiones:** el patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica más frecuente fue el horizontal y la severidad de pérdida ósea más frecuente fue la severidad de grado leve.

Palabras clave: Pérdida ósea alveolar, Patrón de pérdida ósea, Severidad de pérdida ósea, Periodontitis, radiografía periapical

ABSTRACT

Objective: To identify the pattern frequency and severity of radiographic alveolar bone loss in patients with periodontitis at the UPT 2019 Dental Teaching Clinic, Tacna 2022. **Material and method:** The research design was descriptive, patients with periodontitis were selected admitted in 2019, with a total of 75 patients, 31 male patients and 44 female patients, analyzing 416 teeth between maxillary molars and mandibular molars, 832 sides between mesial and distal. For this study, 0-3 mm was considered the norm between the cement-enamel line and the bone crest as alveolar bone loss in order to evaluate the pattern (horizontal and vertical) and severity (mild, moderate and severe), using the Acteon Imaging Suite SOPRO software grid. **Results:** The pattern of alveolar bone loss that prevailed was horizontal with 79.9% in patients with stage II periodontitis, mild degree severity was the most frequent with 81.4% in patients with stage II periodontitis, the distal sides had a frequency of 82.3% with a mild degree severity in patients with stage II periodontitis. **Conclusions:** the most frequent radiographic alveolar bone loss pattern was horizontal and the most frequent severity of bone loss was mild severity.

Keywords: Alveolar bone loss, Pattern of bone loss, Severity of bone loss, Periodontitis, periapical radiography

INTRODUCCIÓN

La pérdida del hueso alveolar es una de las causas más frecuentes de pérdida de piezas dentarias por movilidad, los patrones de pérdida ósea a nivel radiográfico a pesar de que tienen limitaciones son complemento importante de los exámenes clínicos que sobrellevan al establecimiento de la estadificación y clasificación de adecuados diagnósticos periodontales, planes de tratamiento, pronósticos, así como también la evaluación a largo plazo del periodonto. (1)

El porcentaje de pérdida ósea alveolar en relación con la longitud de la raíz, junto a los parámetros clínicos son tomados en cuenta en la actualidad para poder determinar el estadio de la periodontitis. Signos tales como ausencia de lámina dura, el ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, defectos óseos (vertical u horizontal) y las imágenes que son difusas en el área de la furca, asociados con signos clínicos, son sugestivos de la presencia de enfermedad periodontal. (2)

La radiografía periapical digital es uno de los métodos de diagnóstico que es empleado en la actualidad y se han vuelto muy utilizados debido a que han establecido mucha ventaja viables para la práctica periodontal como la producción rápida de imágenes digitales de alta resolución, mejora de la imagen capturada sin exposición adicional a la radiación, reducción del tiempo entre la exposición e interpretación de la imagen, y documentación digital de los registros del paciente para la historia clínica. (3)

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del Problema

La periodontitis es definida como una patología multifactorial inflamatoria crónica que está acompañada con el Biofilm disbiótico y se caracteriza por la rápida destrucción del aparato de soporte dental. Se destaca principalmente por incluir la pérdida del soporte del tejido periodontal, que se representa mediante la pérdida ósea alveolar evaluada en radiografías y la pérdida de inserción clínica (1)

La pérdida ósea alveolar se desarrolla como un descriptor adicional en la gravedad para poder evaluar el estadio de la periodontitis. Algunos odontólogos priorizan usar imágenes radiográficas en calidad diagnóstica como valoración indirecta, junto a la pérdida de inserción puede ser todo lo necesario para establecer el estadio de la periodontitis.(2)

El porcentaje de pérdida ósea alveolar en relación con la longitud de la raíz, junto a los parámetros clínicos es usada actualmente para determinar el estadio de la periodontitis, siendo una característica secundaria clave combinada con la pérdida de fijación por mediadores inflamatorios.(3)

Los signos periodontales a nivel radiográfico pese a sus limitaciones son un complemento importante de los exámenes clínicos que sobrellevan al establecimiento de adecuados diagnósticos, planes de tratamiento, pronósticos, así como también la evaluación a largo plazo del periodonto.

Signos tales como el ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, ausencia de lámina dura, defectos óseos (vertical u horizontal) y algunas imágenes difusas en el área de la furcación, asociados con signos clínicos, son sugestivos de la presencia de enfermedad periodontal.(4)(5)

La evidencia para determinar diferentes etapas basadas en pérdida ósea junto a la pérdida de inserción clínica en relación con la longitud de la raíz es algo arbitraria.

Para establecer la severidad del estadio (1,2,3 y4) en la periodontitis la pérdida ósea radiográfica se distribuye en el tercio coronal (<15%), tercio medio (15% a 33%) y extensión del tercio medio al tercio apical. (6)

En la nueva clasificación de enfermedades y condiciones periodontales la tasa de progresión de la enfermedad periodontal es evaluada por los “grados”. La observación longitudinal es parte fundamental de la evidencia directa, por ejemplo, el uso de las radiografías en calidad diagnóstica. La pérdida ósea alveolar se evalúa con la pieza dentaria más dañada en la dentición en función a la edad, siendo la evidencia indirecta. (porcentaje de reabsorción ósea radiográfica / edad del paciente).La presencia de los factores riesgo puede modificar el grado de la periodontitis.(2) (1)

La investigación tiene como propósito desarrollar las características teórico y práctico de la pérdida ósea con el fin de especificar la estadificación y clasificación de la nueva clasificación de enfermedades periodontales según los análisis radiográfico en pacientes diagnosticados con periodontitis en la Clínica Docente Odontológica UPT del año 2019 en Tacna.

1.2 Formulación del Problema

“¿Cuál es el patrón y severidad de pérdida ósea alveolar más frecuente en pacientes diagnosticados con periodontitis en la Clínica Docente Odontológica de la UPT en el 2019 de la ciudad de Tacna?”

1.3 Objetivo de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Conocer el patrón y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica más frecuentes en pacientes diagnosticados con periodontitis en la Clínica Docente Odontológica de la UPT en el 2019 de la ciudad de Tacna.

1.3.2 Objetivos Específicos

Identificar la frecuencia del patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica en pacientes diagnosticados con periodontitis, según estadio prevalente.

Identificar la frecuencia de la severidad de la pérdida ósea alveolar radiográfica en pacientes diagnosticados con periodontitis, según estadio prevalente.

Identificar la frecuencia de la severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica en pacientes diagnosticados con periodontitis, según los lados prevalentes.

1.4 Justificación

La factibilidad del desarrollo de la investigación es posible mediante el acceso y disponibilidad de las historias clínicas de la Clínica Docente Odontológica UPT del año 2019, tiempo, recursos físicos y económicos, literatura científica especializada y conocimiento metodológico apropiado.

La investigación se califica de originalidad parcial, ya que existen investigaciones precedentes con enfoque a la antigua clasificación de enfermedades periodontales del 1999, sin embargo, hay pocas investigaciones basadas en pérdida ósea categorizándola en la gravedad y patrón con el fin de especificar la estadificación y clasificación de la periodontitis basando en la nueva clasificación de enfermedades periodontales según un análisis radiográfico. Las historias clínicas de los pacientes diagnosticados con periodontitis de La Clínica Docente odontológica de la UPT serán evaluadas para identificar la pérdida ósea.

El estudio de la pérdida ósea es importante por su contenido teórico y práctico que contribuye a la estadificación y clasificación de los estadios y grados de la periodontitis en la nueva clasificación de enfermedades periodontales siendo evaluadas en función del resultado en la solución de las historias clínicas de La Clínica Docente Odontológica UPT del año 2019.

El desarrollo de la investigación está sujeta a normas éticas previa aprobación del Comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UPT.

La Contribución Académica está dada porque la investigación permitirá al estudiante de odontología conocer que existe una nueva clasificación de enfermedades periodontales y valorar que la pérdida ósea es determinante para la estadificación y clasificación de la periodontitis, dependerá de factores. Uno de estos factores sería el patrón y severidad de la pérdida de ósea para ayudar a la determinación de estadio y grado de la periodontitis.

Concordancia con las líneas de investigación propuesta por la Universidad y específicamente con las líneas de investigación de la FACSA enmarcándose en la línea de investigación diagnóstica: “promoviendo procesos formativos en el campo de la salud”.

CAPÍTULO II:

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Antecedentes de la Investigación

Ashwinirani SR et al. “Comparación de la precisión diagnóstica de las radiografías digitales intraorales periapicales y directas convencionales en la detección Pérdida de hueso interdental”; EEUU 2017.

Evaluó las mediciones de pérdida de hueso interdental tomando de punto de referencia los lados mesial y distal comparando la eficacia de las radiografías convencionales intraorales periapicales (IOPA) y RVG en pacientes con periodontitis crónica moderada a grave que pasaran por cirugía de colgajo periodontal para la técnica de muestreo intencional, concluye que las radiografías intraorales periapicales y RVG son muy útiles para la detección de pérdida ósea interdental, utilizando las mediciones quirúrgicas ambas subestimaron la pérdida ósea en 1.5-2.5 mm. RVG fue mejor a las radiografías convencionales periapicales para la detección de pérdida ósea interdental debido al tiempo de exposición a la radiación para tener como resultado la misma información de diagnóstico. (7)

Vishakha Grover et al. “Correlación de la pérdida ósea interdental e interradicular”; India 2017

Se comparó la relación que tiene la pérdida ósea interdental con la interradicular en pacientes diagnosticados con periodontitis crónica generalizada moderada a avanzada para investigar la capacidad de la pérdida ósea interdental como una herramienta para la detección temprana al diagnóstico de furcación mediante el uso de RVG, Se realizó en 50 pacientes con periodontitis en los molares mandibulares con rango de edad de 20 años a 75, los valores obtenidos dieron como resultado que aproximadamente 0,8 mm. Es la menor cantidad de pérdida ósea interradicular y fue siendo superior cuando la pérdida ósea en el área interdental fue superior o igual a 3,70 mm. Se observó que los valores con un intervalo entre 2,40 y 10,50 mm para el mesial y los que oscilaban entre 2,90 y 12,90 mm para la pérdida ósea interdental distal se oscilan con pérdida ósea interradicular en el rango de 0,80-9,70 mm, y ambos se correlacionaron entre sí. Se concluye como un aporte clínico para mejorar el valor de diagnóstico, predictivo y la importancia de las evaluaciones clínicas de los dientes con furcación. (8)

Díaz Caballero et al. “Concordancia entre nivel de inserción clínico y examen radiográfico para diagnóstico de periodontitis crónica” Cartagena 2018.

Se determinó la concordancia y relación entre el nivel de inserción clínica y el examen radiográfico en pacientes diagnosticados con periodontitis crónica. Se realizó en 135 pacientes tomando 352 radiografía periapicales en 646 dientes y se evaluaron 1292 sitios interproximales, para este estudio se consideró norma una distancia de 0 a 3 milímetros entre la línea amelocementaria y la cresta ósea, la mayor frecuencia de los niveles de inserción fue entre 1 y 3 mm con el 68% , 27% de pérdida ósea en sitios examinados, 95% de discontinuidad de la lámina dura y respecto al defecto óseo, las verticales se presentaron con un 27% respecto a las horizontales que fueron el 21%. Se concluyó que el diagnóstico de periodontitis crónica no depende exclusivamente del examen radiográfico , ya que los niveles

de inserción que oscilan entre 1-3 mm no se evidencia pérdida ósea visible, a partir de este fundamento la lámina dura y espacio del ligamento periodontal que parece evidenciar el riesgo de la actividad de periodontitis en los lugares interproximales de los dientes, este resultado hace que sea el diagnóstico sea más acertado del estado y avance de la enfermedad periodontal. (9)

Aktuna belgin, “Evaluación de los cambios óseos trabeculares en pacientes con periodontitis mediante análisis fractal: un estudio de radiografía periapical” Turquía 2019

Se evaluó los cambios óseos trabeculares en pacientes diagnosticados con periodontitis mediante el uso del análisis fractal, cuantificar para ver los cambios causados por la enfermedad periodontal en el hueso alveolar alrededor de la dentición, Se realizó un estudio retrospectivo aprobado por el comité de ética de 35 pacientes sanos sin antecedentes de enfermedad periodontal en su anamnesis, examen clínico y radiografías y otros 35 pacientes con diagnóstico de periodontitis confirmado se tomaron radiografías digitales periapicales en la región molar mandibular, se seleccionaron los primeros dientes molares mesiales y distal del hueso interdental luego se realizó el procesamiento de imágenes (White y Rudolph) calculando los valores medios del análisis fractal pertenecientes a dos lesiones en la región de interés para cada paciente después de invertir operaciones, Se concluyó que los valores en pacientes con periodontitis mediante análisis fractal fueron significativamente más bajo que el grupo sano, el análisis fractal se puede usar como método cuantitativo y objetivo para la detección de destrucción periodontal.(10)

Carlos Torres, “Frecuencia de enfermedad periodontal y reabsorción ósea alveolar en pacientes con adicción al tabaco en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias”, México 2019.

Se evaluó la frecuencia de pérdida ósea alveolar y enfermedad periodontal en pacientes fumadores realizando un estudio prospectivo trabajando en 100 pacientes, estandarizando los criterios clínicos para poder calcular la profundidad de sondaje de las bolsas periodontales utilizando el examen PSR (periodontal screening Recording), usando los criterios radiográficos y el explorador periodontal Michigan que esta calibrada para poder realizar la medición de la pérdida ósea, se llevó a cabo desde la UCE (unión cemento esmalte), hasta donde está ubicada la cresta marginal ósea, fraccionando la raíz en tercios para poder determinar el grado de la pérdida ósea. Resultando que la frecuencia de un paciente fumador de adquirir problemas periodontales es de 57% y la frecuencia de pérdida ósea alveolar de moderada a severa es de 73%, se concluyó que la cantidad de cigarros que se consumen al día acoplado con la permanencia de la adicción al tabaco, extiende la posibilidad de presentar enfermedad periodontal y pérdida ósea alveolar. (11)

Mohammad F. Helmi et al. “Prevalence of periodontitis and alveolar bone loss in a patient population at Harvard School of Dental Medicine” EEUU. 2019

Se evaluó 1131 pacientes para el análisis radiográfico a fin de calcular la pérdida de nivel óseo alveolar, se llevó a cabo midiendo la distancia entre la unión amelocementaria y la cresta ósea alveolar en las superficies mesial y distal de los dientes posteriores, se utilizó la regresión lineal con el modelo de efectos mixtos multinivel para el análisis estadístico ajustando por edad, sexo, raza, ingreso familiar medio y otras variables. Los resultados fueron que el nivel medio del hueso alveolar de toda la muestra fue de 1,30 mm ($\pm 0,006$). La prevalencia global de periodontitis para la muestra fue del 55,5% ($\pm 1,4\%$). La prevalencia de periodontitis moderada fue del 20,7% ($\pm 1,2\%$), mientras que el 2,8% ($\pm 0,5\%$) de

toda la muestra presentó periodontitis grave. La pérdida ósea alveolar media ajustada fue mayor en los grupos de mayor edad, los hombres, se concluyó que los factores principales que se asociaron con tasas más altas de pérdida ósea fueron la edad avanzada, el sexo masculino, el grupo racial asiático y el tabaquismo. Además, los bajos ingresos podrían ser una barrera para acceder a los sistemas de salud, odontológicos o médicos en general y, por lo tanto, pueden desempeñar un papel importante en la determinación de la gravedad y la prevalencia de enfermedades.(12)

Aulia K. Fitriyanda et al. “Alveolar Bone Loss Analysis on Dental Digital Radiography Image” Indonesia 2020

Se evaluó 192 radiografías periapicales digitales de pacientes de un rango de edad de 25 a 40 años. Se seleccionaron cuatro regiones, adicionando los incisivos centrales maxilares y mandibulares y los molares maxilares y mandibulares. La pérdida de hueso alveolar se midió en las superficies mesial y distal.

Los resultados dieron que la media y la desviación estándar de la pérdida de hueso alveolar en las categorías de edad 1 (25 a 32 años de edad) y 2 (33 a 40 años de edad), fueron $4,03 \pm 1,46$ y $5,23 \pm 2,5$ (mm), respectivamente. La pérdida ósea alveolar demostró una relación significativa con la edad del paciente ($p < 0,001$, prueba U de Mann-Whitney). Se concluyó que la media y la desviación estándar de la reducción de la pérdida ósea alveolar en pacientes con periodontitis crónica fue de $4,87 \pm 0,2$ (mm). La pérdida de hueso alveolar en la superficie mesial de los incisivos centrales mandibulares es la más alta entre otras regiones.(13)

Keyvan Moharamzadeh et al. “Development of a Radiographic Index for Periodontitis” Emiratos Árabes Unidos 2021

Se introdujo un índice radiográfico para ayudar a los médicos a determinar la extensión y la gravedad de la pérdida ósea alveolar interproximal, en íntima relación con las longitudes de las raíces individuales entre los pacientes que padecen periodontitis. La concordancia intraexaminador e interexaminador se

midio utilizando el coeficiente Kappa y el coeficiente de correlación intraclass, respectivamente. La validez se evaluó mediante la prueba V de Cramér. Como resultado el acuerdo intraexaminador medio sobre la gravedad y el patrón de iABL fue de 0,808 (K) y 0.802 (K), respectivamente. Se observó un mayor acuerdo general entre examinadores cuando se interpretó la gravedad en contraste con el patrón de iABL y la presencia/ausencia de afectación de furcación. Los valores medios totales de concordancia estadísticamente significativos de este coeficiente de correlación fueron 0,892 y 0,739, respectivamente. Se evidenció una asociación muy fuerte entre todas las interpretaciones visuales realizadas por todos los participantes y las medidas estándar. Dentro de las limitaciones de este estudio, el índice radiográfico propuesto puede servir como una herramienta de detección complementaria simple, pero válida y confiable, para ayudar aún más a los médicos a determinar la extensión y la gravedad de iABL en pacientes con periodontitis.(14)

Guey L. Hou et al. “Digital Scanning Radiographic Image Analysis of Alveolar Bone Loss in Individuals with Untreated Adult Periodontitis and Aggressive Periodontitis: A Cross-Sectional Study” Taiwan 2020

Se evaluó la diferencia de la pérdida ósea alveolar radiográfica en personas de nacionalidad china de Taiwán con periodontitis agresiva y periodontitis del adulto, usando el análisis de imágenes radiográficas de barrido digital (DSRIA). Se examinaron un total de 4262 dientes en 178 individuos que comprendían 96 hombres y 82 mujeres para la RABL de la AGP y la AP. El método utilizado para registrar los sitios mesiales y distales incluyó radiografías periapicales, escáner, sistema de programas computarizados equipado con el software Microstation 95 Image. Se concluye que las medias de RABL de los dientes anteriores maxilares y mandibulares en el grupo AgP fueron significativamente mayores que las del grupo AP cuando se utilizó la prueba t de dos muestras; los mayores valores de RABL promedio de los sitios afectados con el grupo AgP ocurrieron con mayor frecuencia en los primeros molares e incisivos mandibulares; mientras que el grupo AP se presentó con mayor frecuencia en los primeros y segundos molares;

la RABL media en orden descendente por tipo de diente fueron molares, incisivos, premolares y luego caninos, respectivamente; la DSRIA media aumentó con el aumento del grupo de edad.(15)

Eliane M. Barroso et al. “Prevalencia de Pérdida Ósea Periodontal en Adolescentes Brasileños Mediante Radiografía Interproximal” Brazil 2019

Se verificó la prevalencia de pérdida ósea alveolar en adolescentes, mediante un análisis de rayos X interproximales en adolescentes de 15 años de edad (n=326), siendo solo un examinador quien procedió con el análisis de las radiografías y las mediciones de los niveles de hueso alveolar, se consideró pérdida ósea alveolar la distancia de 2 mm. entre la unión amelocementaria y la cresta alveolar, resultando que existe un 10.4% de pérdida ósea, con predominio del patrón de pérdida ósea horizontal (8.9%) sobre el patrón de pérdida ósea vertical (1.5%). Se verificó mayor distribución individual de una lesión (67,6%) que de dos (26,5%) o tres lesiones (5,6%), y se detectó mayor ocurrencia en hombres (14,95) que en mujeres (8,21), concluyendo que la radiografía interproximal fue un método eficiente para la detección de pérdida ósea alveolar, dando a conocer la baja prevalencia en adolescentes y predominio de patrón de pérdida ósea horizontal.(16)

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Periodontitis

El término de periodontitis en la nueva clasificación de enfermedades periodontales se define como “una enfermedad inflamatoria crónica multifactorial” añadiendo la asociación con el Biofilm disbiótico se caracteriza por la rápida destrucción del aparato de soporte dental, solucionando las deficiencias importantes, incluyendo la imprecisión del diagnóstico de periodontitis que la clasificación precedente(17), cambiando el enfoque y caracterizarlo adicionalmente con un sistema de calificación por estadio y grados.

Sus características primarias están conformadas por la pérdida ósea alveolar (siendo estimada en las radiografías) y la pérdida de inserción clínica (18), sangrado gingival y bolsa periodontal.

Un paciente se considera con periodontitis si hay evidencia de pérdida de inserción interdental que es detectada en 2 o más piezas dentarias adyacentes o pérdida de inserción por vestibular o lingual - palatino ≥ 3 mm con bolsa > 3 mm que son detectables como mínimo en 2 dientes. Es importante no atribuir la pérdida de inserción observada no relacionada con la periodontitis, como la recesión gingival, como la extensión al tercio cervical de la pieza dentaria en una caries dental, fracturas verticales, lesiones endodónticas que drenen a través de la margen gingival y presencia de pérdida de inserción clínica en distal del 2do molar referida por la malposición o extracción del tercer molar.

La pérdida ósea alveolar marginal es una clave característica secundaria para la determinación de la periodontitis, está relacionada con la pérdida de inserción clínica por mediadores que son inflamatorios.(2)

a. Estadios

La estadificación, un punto de vista empleado a lo largo de varios años en oncología, fue cuestionada recientemente relacionada con la patología periodontal, esta manera da una posibilidad para ir más allá del sentido unidimensional, y facilita una plataforma en el cual la clasificación diagnóstica multidimensional podría ser edificada.(19)

Los estadios de la periodontitis poseen el objetivo de contribuir a mejorar el funcionamiento personal del paciente por consiguiente es un paso hacia una personalizada atención.

Actualmente se dispone de datos importantes para lograr evaluar las dos magnitudes del procedimiento de estadio: severidad y complejidad. Los dos son valorados por separado para diagnosticar desde los datos conseguidos en la anamnesis, test imagenológicos y clínicos.

La pérdida de inserción clínica es determinante en el puntaje de severidad reconociendo la poca particularidad tanto como la de reabsorción ósea marginal y de la profundidad de sondaje, es importante resaltar que se atribuye en función del diente que es frecuentemente afectado en la dentición, se utiliza para la evaluación solo la pérdida de inserción clínica (NIC.) que es atribuido por la periodontitis.

Para determinar la complejidad se justifica en cuán difícil es hacer el tratamiento local, considerando mediadores como la aparición de defectos verticales, movilidad de pieza dentaria, lesiones de furca, pérdida de piezas dentarias y disfunción masticatoria.

Para determinar la severidad inicial es importante usar la pérdida de inserción clínica, se admite que, en la práctica cotidiana, algunos odontólogos suelen usar las radiografías para el diagnóstico siendo una valoración indirecta, y de un modo que sea mucho menos sensible, de la patología periodontal.

Existen otros factores que están presente en la dimensión de la complejidad que influencia en la patología por ejemplo en el caso de troncos radicular cortos, una pérdida de inserción clínica de 4 mm puede provocar o haber ocasionado una lesión de furca de clase II, lo cual cambiaría el diagnóstico del estadio II a estadio III de la periodontitis, si existe un colapso de la oclusión en el sector posterior, en tal caso el estadio IV será el más adecuado, puesto que la complejidad hace referencia al estadio IV.

En los casos tratados exitosamente la gran mayoría de componentes de complejidad que puede haber ayudado al estado inicial fueron determinados mediante tratamiento. En dichos pacientes, la reabsorción ósea alveolar radiográfica y la pérdida de inserción clínica serán los determinantes primordiales de la etapa. Si cualquier componente de complejidad que incluyan el cambio de estadio fue eliminado a través del tratamiento, el estadio atribuido no debe afectar a uno más bajo, siendo el componente de complejidad de la etapa original debe ser siempre tomada en cuenta en la fase de mantenimiento.

a.1 Periodontitis de estadio I

El estadio I de la periodontitis es el límite entre lo que es la gingivitis y la periodontitis, también denominada Periodontitis Inicial, lo cual simboliza la primera etapa de la pérdida de inserción clínica, los pacientes que están ubicado en este estadio han avanzado la periodontitis a la perseverancia de la disbiosis el Biofilm y la inflamación. Si se observan un grado de pérdida de inserción clínica en pacientes con la edad en las que pueden ser tempranas suelen tener una mayor susceptibilidad empezando la patología. El diagnóstico temprano da grandes posibilidades para una intervención y seguimiento temprano pueden ser más accesible a

nivel poblacional. Lo podemos reconocer mediante el sondaje periodontal.

a.2 Periodontitis de estadio II

El estadio II o moderada , es la periodontitis que ya está establecida en la cual hay que aplicar un examen clínico periodontal cuidadoso donde se van a reconocer daños que caracterizan la periodontitis, el manejo de este estadio aún puede considerarse de manejo simple con la ejecución de los principios del tratamiento estándar que implica la destrucción bacteriana regular y profesional, a la espera del monitoreo pueda detener la propagación y progresión de la enfermedad, La respuesta del tratamiento estándar tiene que ser esencialmente evaluada con cuidado, ya que es esencial.

a.3 Periodontitis de estadio III

En estadio III también llamada “periodontitis severa con potencial para pérdida dental adicional”, donde la periodontitis ha causado daño significado en el aparato de inserción del diente y si existe una falta de tratamiento la pérdida del diente puede suceder, es caracterizada por disposición de lesiones profundas periodontales que su manejo se dificulta por la detección de defectos interóseos profundos y tienen una extensión hasta su porción media de la raíz, lesiones de furcación, precedentes periodontales, pérdida o exfoliación dental y existe la presencia de la cresta alveolar. A pesar de la probabilidad de pérdida de la pieza dental, la función masticatoria es preservada y el tratamiento de la periodontitis no necesita una rehabilitación compleja de la función.

a.4 Periodontitis de estadio IV

Conocida también como “periodontitis severa con potencial para pérdida de la dentición”, es el estadio más avanzado se puede observar una daño considerable a la estructura de soporte periodontal que genera la pérdida de la pieza dental significativa llegando a la disfunción masticatoria, Si no es adecuadamente controlado la enfermedad, la dentición corre riesgo de perderse, es caracterizada por las profundas lesiones periodontales que se extiende hasta la parte apical de la raíz y existe historia de pérdida dentaria múltiple, con mucha regularidad se complica con la hiper movilidad dental llevado a cabo por las secuelas de las pérdidas de piezas dentarias como el colapso de mordida posterior y un trauma oclusal secundario. El seguimiento de dichos casos necesita estabilización-restauración de la función pérdida de la masticación.

Severidad: El NIC (Nivel de inserción clínica) en el lugar que tenga una pérdida mayor; pérdida ósea alveolar radiográfica y pérdida de la pieza dental

Complejidad de manejo: La profundidad que hay al sondear, el patrón de resorción ósea alveolar, lesión de furca, cantidad de piezas remanentes, movilidad de pieza dentaria, deformidades del reborde alveolar, alteración masticatoria.

Estadificación como descriptor: Es localizada cuando es menor al 30% de las piezas dentarias y es generalizada cuando es mayor o igual al 30% de las piezas dentarias.

Riesgo de progresión: Mediante la pérdida de nivel de inserción clínica, con el uso directo de radiografías o indirectamente con la proporción de resorción ósea sobre la edad.

Respuesta subsiguiente al procedimiento: Tenemos el tabaquismo, la hiperglicemia y el fenotipo.

b. Por su distribución y extensión

- Localizada
- General
- División molar-incisivo

c. Grados

Independiente al estadio en el desarrollo de diagnóstico, la periodontitis tiende a desarrollarse llegando a conocer con distintas tasas de progresión en los individuos, existiendo una posibilidad de responder de un modo que es menos presumible a los tratamientos de algunos pacientes y es posible que influya o no en la salud o en la enfermedad sistémica general.

Basándonos en los recientes años, las herramientas del desarrollo de riesgo y la presencia de los factores de riesgo que han sido validados individualmente han sido relacionadas con la pérdida del diente, lo cual significa que hay posibilidad de evaluar la progresión de riesgo de la periodontitis y de pérdida de piezas dentarias. (20) (21)

En la clasificación anterior se incorporó en el sistema de clasificación el grado de progresión de periodontitis a través de la descripción de formas exactas de periodontitis con una alta tasa de progresión o presencia de una destrucción que es severa, correspondiente a las edades tempranas en la vida.(22)

Los análisis realizados para esta nueva estadificación han indicado que no existe suficiente evidencia que insinúe que dichas formas de periodontitis obtengan una única fisiopatología, siendo complicada la interacción de los mediadores de riesgo en un modelo de patología multifactorial puede reportar los fenotipos de la enfermedad periodontal en los pacientes que son expuestos. Los mediadores que son frecuentes y conocidos como el

consumo de tabaco o el control metabólico de la diabetes que perjudican la progresión de la periodontitis y como resultado están determinados a añadir la conversión de una etapa a la subsiguiente.

Otros mediadores como riesgos incipientes como la obesidad, mediadores genéticos específicos, sedentarismo o la nutrición pueden ayudar en algún momento al desarrollo.

La gravedad de la enfermedad periodontal en el diagnóstico en relación a la edad del paciente es un gran aporte fundamental para el desarrollo indirecto del nivel de susceptibilidad individual.

En el grado se planteó dar importancia a la pérdida ósea alveolar en relación con la edad del paciente, al medir la pérdida ósea alveolar en porcentaje respecto al total de largo de la raíz y esta se divide por la edad del paciente.

No dejando de lado a la pérdida de inserción clínica tiene que estar ajustada de algún modo basada en la cantidad de piezas perdidas para poder eludir la pérdida de inserción clínica en relación con la medición de las piezas dentarias restantes post extracción con la periodontitis más grave.

La evidencia directa está basada en la observación longitudinal disponible, un ejemplo, en formas radiográficas previas de calidad diagnóstica.

La evidencia indirecta está basada en el estudio de la reabsorción ósea alveolar de la pieza dentaria que está más dañada en la dentición en función de la edad que se plasmaría en el porcentaje de reabsorción ósea radiográfica sobre la edad del paciente. El grado de periodontitis tiende a ser modificado por la existencia de mediadores de riesgo.(23) (24)

La finalidad principal de la gradación es saber dar uso a la información que esté que tengamos a la mano para poder establecer la probabilidad de que el caso tenga éxito más rápidamente de lo que es normal para la gran mayoría de la población.

Los clínicos deben de realizar un enfoque del grado dando a entender una tasa de progresión (grado B) y después buscando medidas directas e indirectas de la progresión pasada como un medio para poder mejorar el establecimiento del pronóstico para el paciente.(25)

Si el paciente muestra mediadores de riesgo enlazados con una mayor progresión de la patología o limitada capacidad de respuesta a las terapias de disminución de las bacterias, la información que ingresamos se puede usar para cambiar la valoración del curso en un futuro de la patología del paciente. Un ejemplo sería un paciente con un estadio y grado para un caso establecido podría caracterizarse por una pérdida de inserción moderada (estadio III), el supuesto de la tasa de progresión moderada (grado B) es cambiada por la presencia de una patología sistémica como la diabetes Tipo II que no está controlada que vendría hacer un mediador de riesgo que es capaz de sustituir la definición de grado a rápida progresión o grado C).

- a) **Grado A: Tasa de lenta progresión**
- b) **Grado B: Tasa de moderada progresión**
- c) **Grado C: Tasa de rápida progresión**

2.2.1.1 Factores de Riesgo

La enfermedad periodontal tiene factores de riesgos que se dividen en dos grupos; los componentes que están afectando la respuesta del hospedador que son del medio ambiente e intrínsecos además componentes locales. Estos factores locales facilitan la acumulación de las mismas, ya que modifican el desenvolvimiento de las bacterias, como sucede en los procedimientos odontológicos y alteraciones anatómicas de los dientes. Entre los componentes intrínsecos que tienen la posibilidad de modificar la función de respuesta del huésped permanecen patologías como las leucemias, diabetes, complicaciones

hormonales en el embarazo o también alteraciones polimorfonucleares. Tienen la posibilidad de intervenir otros componentes del medio ambiente, como por ejemplo el consumo de tabaco o estrés, también el consumo de diferentes fármacos, dentro de ellos está la fenitoína ciclosporina o el nifedipino y ciertos procedimientos hormonales como son los anticonceptivos.

2.2.1.2 Aspectos Clínicos y Radiográficos de la Periodontitis.

A. Hallazgos Clínicos en Periodontitis Inicial

- Al sondeo existe el sangrado que puede estar presente en la etapa activa.
- Existe la profundidad de la bolsa periodontal o también pérdida de nivel de inserción clínica que sea \geq a 4mm.
- Hay zonas donde la recesión gingival es localizada.
- Probable evidenciar lesiones de furca clase 1

B. Hallazgos Radiográfico en Periodontitis Inicial

- Pérdida ósea alveolar horizontal
- Poca pérdida de la cresta alveolar.
- La altura del hueso alveolar está cerca de 1-2 mm. del nivel de la unión cemento esmalte.

C. Hallazgos Clínicos en Periodontitis Moderada.

- Existe la profundidad de la bolsa periodontal o también pérdida de nivel de inserción clínica de 3 a 4 mm.
- Hay zonas donde la recesión gingival es localizada
- Probable evidenciar lesiones de furca clase 1

D. Hallazgos Radiográficos en Periodontitis Moderada.

- Existe pérdida ósea alveolar horizontal o vertical

- La altura del hueso alveolar esta de 3 a 4mm a la zona de unión cemento esmalte.
- Existe lesiones de furca visibles en las radiografías grado 1 y 2.
- Hay una proporción corona raíz 1:1 (pérdida de casi 1/3 de hueso alveolar de soporte).

E. Hallazgos Clínicos en Periodontitis Severa.

- Existe la profundidad de la bolsa periodontal o también pérdida de nivel de inserción clínica de 5 mm.
- Sangrado al sondaje.
- Zona de lesiones de furca grado 2 y grado 3.
- Existencia de movilidad de pieza dental de clase 2 o 3.

F. Hallazgos Radiográficos en Periodontitis Severa.

- Existe una pérdida ósea horizontal o vertical.
- La altura del hueso alveolar esta igual o más de 5 mm. a la zona de unión cemento esmalte.
- Se evidencia lesiones de furca radiográfica.
- Hay una proporción corona raíz 2:1 (pérdida de 1/3 de o más de hueso alveolar de soporte).

2.2.2 Hueso alveolar

Los alveolos dentales están formados y sostenidos por un hueso llamado apófisis alveolar. Su composición es la parte interna de los alveolos. Está compuesta por un hueso delgado que es compacto llamado hueso alveolar que esta propiamente dicha, por la pared interna de los alveolos y el hueso de sostén alveolar, que consiste en las tablas vestibulares, linguales de hueso que puede ser compacto y trabeculadas esponjosas. (27)

2.2.3 Pérdida ósea alveolar

2.2.3.1 Patrón

Usando como base la unión cemento-esmalte de los dientes contiguos como un plano de guía para precisar el patrón de pérdida ósea alveolar , Tomando como base la unión cemento esmalte de los dientes adyacentes como plano de referencia para determinar el patrón de pérdida ósea, se puede presentar de dos formas:(2) (29)

a) **Vertical**

Es definida como un defecto óseo angular, tienen una dirección oblicua, dejando un surco socavado a todo el largo de la raíz, consecuentemente, es nula la observación en un plano paralelo a la unión cemento-esmalte de los dientes contiguos. Los defectos ósea angulares o verticales interdentes se logran identificar radiográficamente, sin embargo, algunas veces son encubiertas por las tablas óseas gruesas. Se pueden ubicarse los defectos óseos en las tablas palatinas, bucales y linguales, sin embargo, no son visibles en las radiografías.

b) **Horizontal**

Es la pérdida ósea alveolar que tiene patrón horizontal, siendo la pérdida ósea alveolar más frecuente en la enfermedad periodontal. En la estadificación se establece como indicador en el estadio I y estadio II. Hay un claro descenso de la altura del hueso, pero el margen continuo paralelo a las uniones cemento-esmalte de los dientes contiguos.

2.2.3.2 Severidad:

a) **Inicial**

Leves alteraciones en la cresta alveolar (existe una ligera o nula pérdida de altura, discontinuidad de la cortical ósea). Estas alteraciones tienden a ser <15% del tercio coronal).

b) **Moderada**

Existe una pérdida ósea alveolar de 15 al 33% (no excede de tercio cervical de la raíz).

c) **Severa**

Existe una pérdida ósea alveolar > 33% (conlleva los tercios medio y apical de la raíz).

2.2.4 Radiografía periapical

Las radiografías periapicales se han utilizado con frecuencia en estudios clínicos y epidemiológicos para evaluar la enfermedad periodontal, el objetivo principal de los procedimientos de diagnóstico periodontal es proporcionar al odontólogo información imparcial sobre el tipo, la gravedad y la ubicación de la enfermedad periodontal.

Con base en los hallazgos, el odontólogo puede plantear un plan de tratamiento, luego evaluar y monitorear la eficacia del tratamiento prestado.

Las herramientas que son más utilizadas para el diagnóstico clínico de la enfermedad periodontal son la sonda periodontal y las radiografías periapicales.(30) (31).

2.2.4.1 Aspecto Radiográfico Hueso Alveolar

Radiográficamente se presenta una resorción ósea menor que la real. La discrepancia entre la altura real de la cresta alveolar y la altura que aparece en la radiografía oscila de 0 a 1.6 mm.

a) Lamina Dura o Hueso cortical

Es representado por un borde radiopaco que va adjunto al ligamento periodontal y la cresta alveolar, radiográficamente se observa como una línea blanca continua.

b) Apófisis alveolar

Luce como una red en la radiografía, en parámetros comunes se encuentra localizada a 1.5 – 2.0 mm apical a la unión cemento esmalte.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1 Hipótesis

Esta investigación es de nivel descriptiva, donde no comparamos ni pronosticamos los resultados basándonos en la recolección de datos mediante el estudio observacional, por lo tanto, no requiere de hipótesis.

3.2 Operacionalización de las variables

Variables	Indicador	Valor final	Tipo de variable
Periodontitis	Estadios	I, II, III y IV	Categórica, Ordinal politómica
Severidad de Pérdida ósea alveolar	Radiografía Periapicales	Leve: Pérdida ósea 0 -15% Moderado: Pérdida ósea 15 - 33 % Severo: Pérdida ósea >33%	Categórica, Nominal politómica
Patrón de Pérdida ósea alveolar	Radiografía Periapicales	Horizontal: Paralelo a la UCE. Vertical: Pérdida ósea angular	Categórica, Nominal dicotómica
Lados mesial y distal	Radiografía Periapicales	Mesial - Distal	Categórica, Nominal dicotómica

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Diseño de la Investigación

4.1.1 Diseño

La investigación es de Diseño Descriptiva. Se realizará un estudio de pruebas diagnósticas, patrón y severidad de pérdida ósea alveolar.

4.1.2 Tipo de investigación

La investigación fue verídica, precisa, sistemática y cumplió dos condiciones, estas son ser exhaustivo y excluyente. En tal sentido la propuesta de investigación sería de tipo:

- **Observacional:** La investigación pertenece a la línea de investigación diagnóstica por la medición de la pérdida ósea radiográfica.
- **Descriptiva:** Establece las características de la pérdida ósea en pacientes diagnosticados con periodontitis
- **Retrospectiva:** Por el análisis de las historias clínicas y radiografías periapicales de La Clínica Docente Odontología UPT.
- **Transversal:** La medición de la pérdida ósea radiográfica en pacientes diagnosticados con periodontitis se realizó una vez.

4.1.3 Ámbito de estudio

La investigación se desarrolló en la Escuela Profesional De Odontología, en La Clínica Docente Odontológica de la Universidad Privada De Tacna a cargo de docentes especialistas en periodoncia, quienes fueron responsables de la medición de la pérdida ósea radiográfica en el sistema de RVG.

4.1.4 Muestra y Unidad de Estudio

La población estuvo constituida por las historias clínicas periodontales de pacientes ingresados a la Clínica Docente Odontológica de la UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA del 2019. No se empleó un muestreo probabilístico, la muestra fue de tipo intencional o por conveniencia, por lo tanto, se contó con el posible número de pacientes diagnosticados con periodontitis que acudieron a la Clínica Docente Odontológica UPT. La unidad de estudio fueron las radiografías intraorales periapicales digitales de los molares maxilares y mandibulares, que se llevó a cabo con el sistema de RVG Acteon mediante el software Acteon Imaging Suite, analizando la pérdida ósea alveolar.

4.1.4.1 Criterios de inclusión

- Radiografías con superposición de las cúspides vestibular-lingual/palatino.
- La radiografía debe visualizarse la unión cemento esmalte (UCE) y el ápice radicular.
- Imágenes radiográficas periapicales digitales con densidad, contraste, nitidez y fidelidad
- Las imágenes radiográficas con piezas sin caries que comprometan la UCE.

4.1.4.2 Criterios de exclusión

- Radiografías periapicales de pacientes diagnosticados con periodontitis con enfermedades sistémicas no controladas
- Radiografías periapicales de pacientes con factores locales tales como dientes supernumerarios.
- Radiografías periapicales de pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia.

4.1.5 Instrumento de recolección de datos

La técnica de recolección de datos que se utilizó en este estudio fue la observacional, este método de recolección de datos consiste en el registro confiable y situaciones observables mediante la obtención de la información de los pacientes con periodontitis, se realizó la revisión de las historias clínicas de la Clínica Docente Odontológica UPT en el año 2019. Para constatar la pérdida ósea radiográfica evaluando las radiografías periapicales, donde se observó la resorción ósea alveolar tanto por mesial o distal, clasificándole dicha pérdida de tejido de acuerdo a la severidad y patrón según los criterios propuesto por Orozco Torallao en su manual de prácticas de periodoncia referente al diagnóstico radiológico periodontal.

CAPÍTULO V

PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1 Recolección de datos de las historias clínicas

Se evaluó 75 historias clínicas de la Clínica Docente Odontológica UNIVERSIDAD PRIVADA TACNA a pacientes que fueron diagnosticados con periodontitis, se validará la pérdida ósea alveolar radiográfica usando las radiografías periapicales intraorales que están registrados en el sistema SOPRO de la Clínica Docente Odontológica UPT.

5.2 Procedimientos y métodos

5.2.1 Procesamiento de la radiografía

Las imágenes RVG se capturaron con una placa de fósforo N°2 Acteon. Se utilizó el software de procesamiento de imágenes Acteon Imaging Suite Provisto con el sistema SOPRO para procesar las imágenes RVG. Las radiografías se expusieron utilizando una máquina PSIPX2 Acteon que funciona a 65 kVp y 7.5 mA. El tiempo de exposición se ajustó para hacer que la densidad de dentina de RVG fuera 1.0. En consecuencia, el tiempo de exposición se estableció en 0.5 segundos para RVG. La fuente constante para objetar y la distancia de objeto a película se mantuvieron para todas las radiografías.

5.2.2 Análisis radiográfico

Las mediciones de pérdida ósea alveolar se tomaron desde los puntos de referencia en los lados mesial o distal, en la cresta del hueso existente y la base.

Para nuestro estudio se consideró norma una distancia de 0 a 3 milímetros entre la línea cemento esmalte y la cresta ósea.

Trazando una línea tomada como referencia de inicio de la cresta alveolar, donde se medirá la pérdida ósea mediante el uso de la grilla del programa SOPRO, si es leve – menor al 15%, moderada- mayor a 15%, severa mayor a 33%, y el patrón de pérdida ósea alveolar observando defectos óseos verticales (Pérdida ósea angular) dirección oblicua u horizontales, observando paralelismo a la unión cemento- esmalte de los dientes contiguos.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

Realizados los estudios en la Clínica Docente Odontológica de la Universidad Privada de Tacna, se determinó el patrón y severidad de pérdida ósea radiográfica más frecuente en pacientes diagnosticados con periodontitis según estadio. Los resultados obtenidos han sido agrupados en cuadros y tablas para la mejor interpretación de los resultados que se detallan a continuación.

Patrón

Tabla 1. Distribución de frecuencia por patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica.

	Frecuencia	Porcentaje
Horizontal	666	80
Vertical	166	20
	832	100

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados que se observan en la tabla 1, corresponden a la distribución de frecuencia para patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica, dividido en dos tipos de pérdida ósea, que presentan los lados de las piezas analizadas, siendo el patrón horizontal el más frecuente con un 80% de frecuencia del total de 832 lados, caracterizado por un descenso de la altura del hueso paralelo a la UCE.

Severidad

Tabla 2. Distribución de frecuencia para severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica.

	Frecuencia	Porcentaje
Leve	641	77
Moderada	167	20,1
Severa	24	2,9

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados que se observan en la tabla 2, corresponden a la distribución de frecuencia para severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica, dividido por grados de severidad, que presentan los lados de las piezas analizadas, siendo la el grado de severidad leve más frecuente con un 77% de frecuencia del total de 832 lados caracterizado por tener pérdida ósea alveolar radiográfica de 0 – 15%.

Periodontitis

Tabla 3. Distribución de frecuencia por estadio de periodontitis.

	Lados		Pacientes	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentajes
Estadio 1	232	27,9	21	28
Estadio 2	328	39,4	27	36
Estadio 3	182	21,9	19	25,3
Estadio 4	90	10,8	8	10,7

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados que se observan en la tabla 3, corresponden a la distribución por estadio de periodontitis, dividido por estadios, que presentan los pacientes y los lados de las piezas analizadas, siendo el estadio 2 de periodontitis el más frecuente, tanto en el recuento de pacientes como el de los lados de las piezas, caracterizado dicho estadio por poseer una pérdida ósea a nivel del tercio coronal 15% - 33% predominando el patrón horizontal.

Tabla 4. Distribución de la muestra por patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis.

Patrón	Periodontitis								Total	
	Estadio 1		Estadio 2		Estadio 3		Estadio 4			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Horizontal	196	84,5	262	79,9	141	77,5	67	74,4	666	80
Vertical	36	15,5	66	20,1	41	22,5	23	25,6	166	20

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se observa la distribución de la muestra por patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis, siendo el mayor valor el encontrado en el patrón horizontal con un 79,9 % del total de la pérdida ósea de pacientes diagnosticados con estadio 2 de periodontitis cumpliendo con el predominio de patrón de pérdida ósea

alveolar horizontal de dicho estadio y el menor valor, el encontrado en el patrón vertical en lados de piezas de pacientes diagnosticados con estadio 4 de periodontitis.

En el gráfico 1 se puede observar que el estadio predominante en la muestra de estudio es el estadio 2.

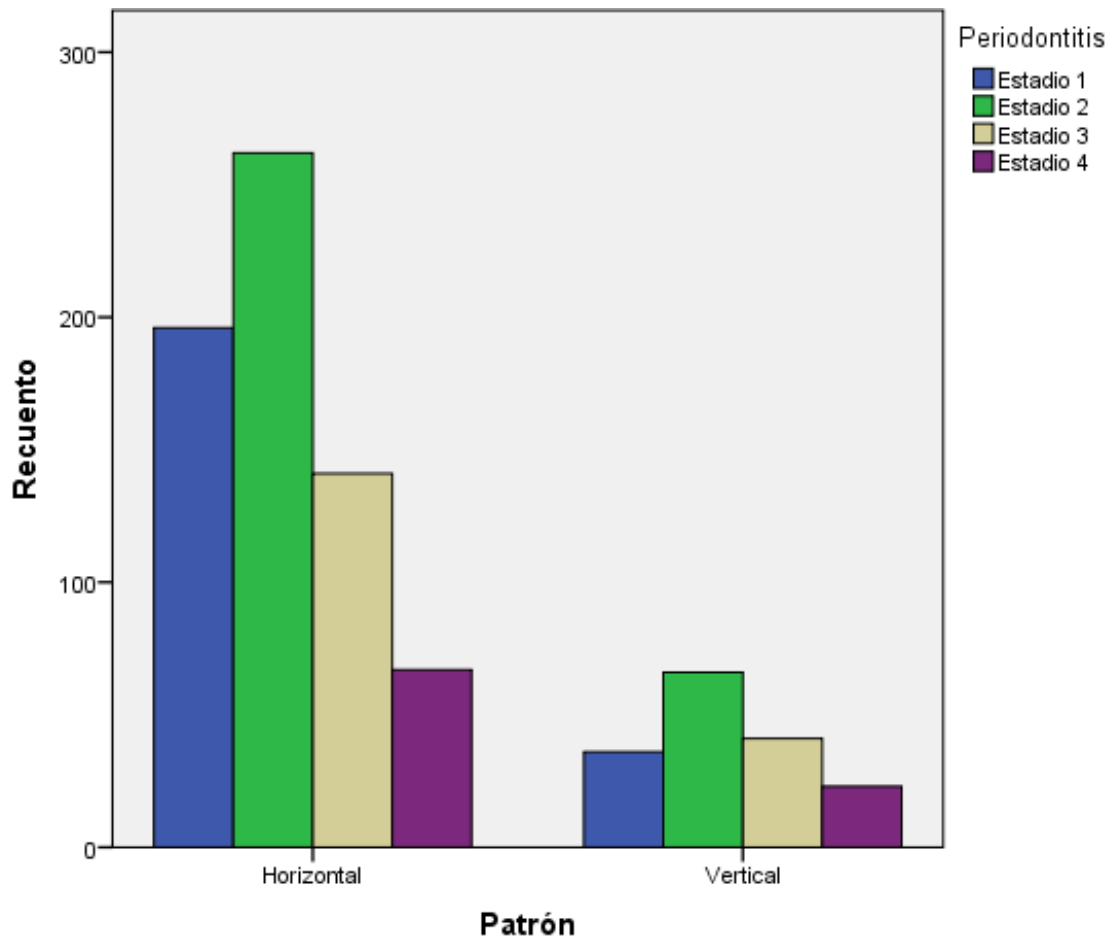


Gráfico 1. Gráfico de barras de distribución de la muestra por patrón de pérdida ósea radiográfica según estadio de periodontitis.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Distribución de la muestra por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis.

Severidad	Periodontitis								Total	
	Estadio 1		Estadio 2		Estadio 3		Estadio 4		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Leve	204	87,9	267	81,4	127	69,8	43	47,8	641	77
Moderada	28	12,1	58	17,7	46	25,3	35	38,9	167	20,1
Severa	0	0	3	0,9	9	4,9	12	13,3	24	2,9

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se observa la distribución de la muestra por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis, siendo el mayor valor el encontrado en el grado de severidad leve con un 81,4 % del total de lados de pacientes diagnosticados con estadio 2 de periodontitis, el estadio 2 de periodontitis y estadio 1 de periodontitis comparten el predominio del patrón de pérdida ósea alveolar horizontal siendo característica clave para la estadificación, y el menor valor, el encontrado en severidad grado severa, no existiendo lados de piezas de pacientes diagnosticados con estadio 1 de periodontitis asociados a este grado de severidad.

En el gráfico 2 se puede observar que, tanto en los grados de severidad leve como moderado, predominan los lados de las piezas de pacientes diagnosticados con estadio 2 de periodontitis, y en el grado severo predominan los lados de las piezas de pacientes diagnosticados con estadio 4 de periodontitis.

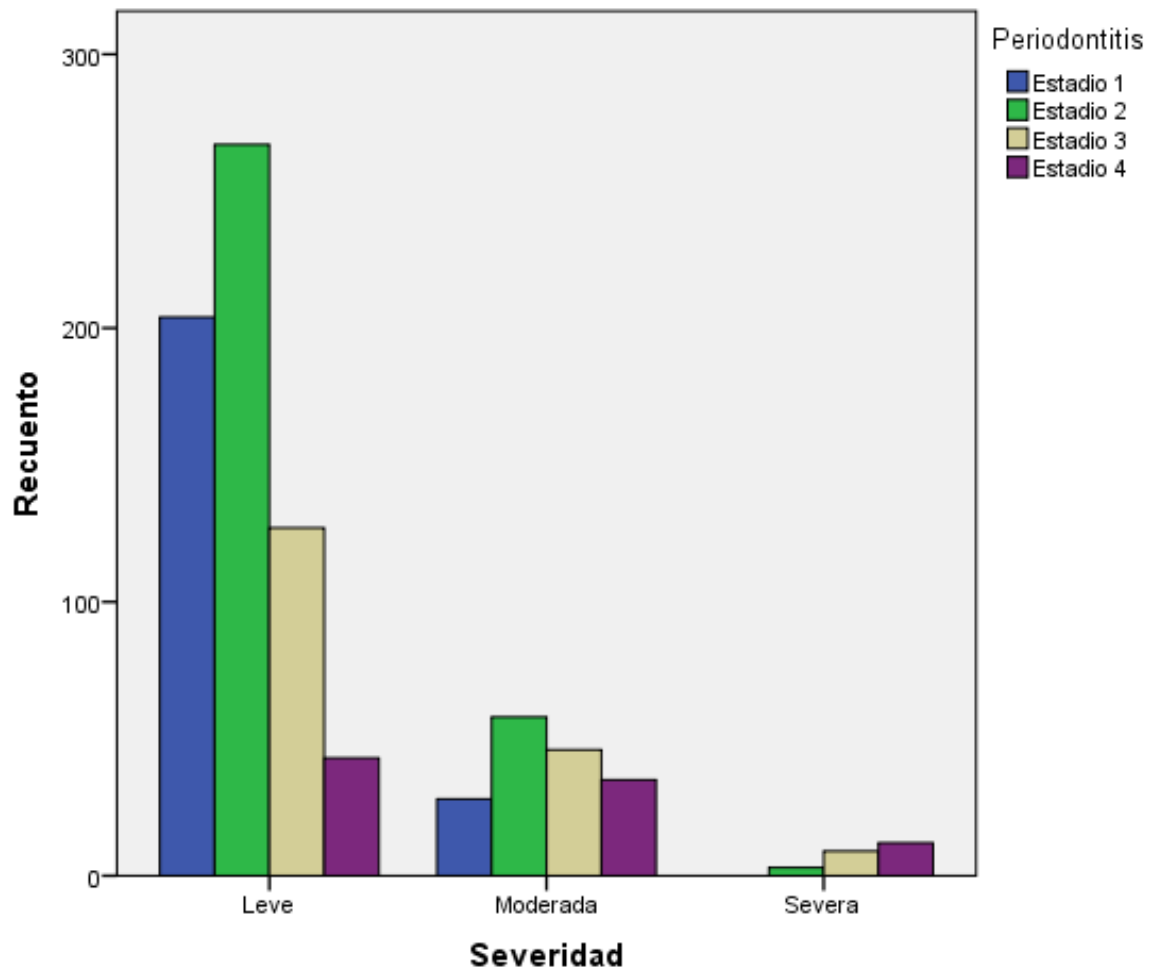


Gráfico 2. Gráfico de barras de la distribución de la muestra por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Distribución de la muestra entre patrón y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica.

Severidad	Patrón				Total	
	Horizontal		Vertical		n	%
	n	%	n	%		
Leve	531	82,8	110	17,2	641	77
Moderada	121	72,5	46	27,5	167	20,1
Severa	14	58,3	10	41,7	24	2,9

Fuente: Elaboración propia

Los resultados que se observan en la tabla 6, corresponden a la distribución de la muestra entre patrón y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica, encontrándose que fueron más frecuentes la pérdida ósea alveolar radiográfica con patrón horizontal, pérdida ósea paralelo a la UCE, siendo un 82,8% del total de la pérdida ósea alveolar radiográfica con severidad grado leve, siendo la pérdida ósea de 0 – 15 % y menos frecuentes la pérdida ósea alveolar radiográfica con patrón vertical y severidad grado severa.

En el gráfico 3 se puede observar la prevalencia de la pérdida ósea radiográfica con patrón horizontal en general frente al patrón vertical, siendo más frecuente el patrón horizontal en los tres grados de severidad.

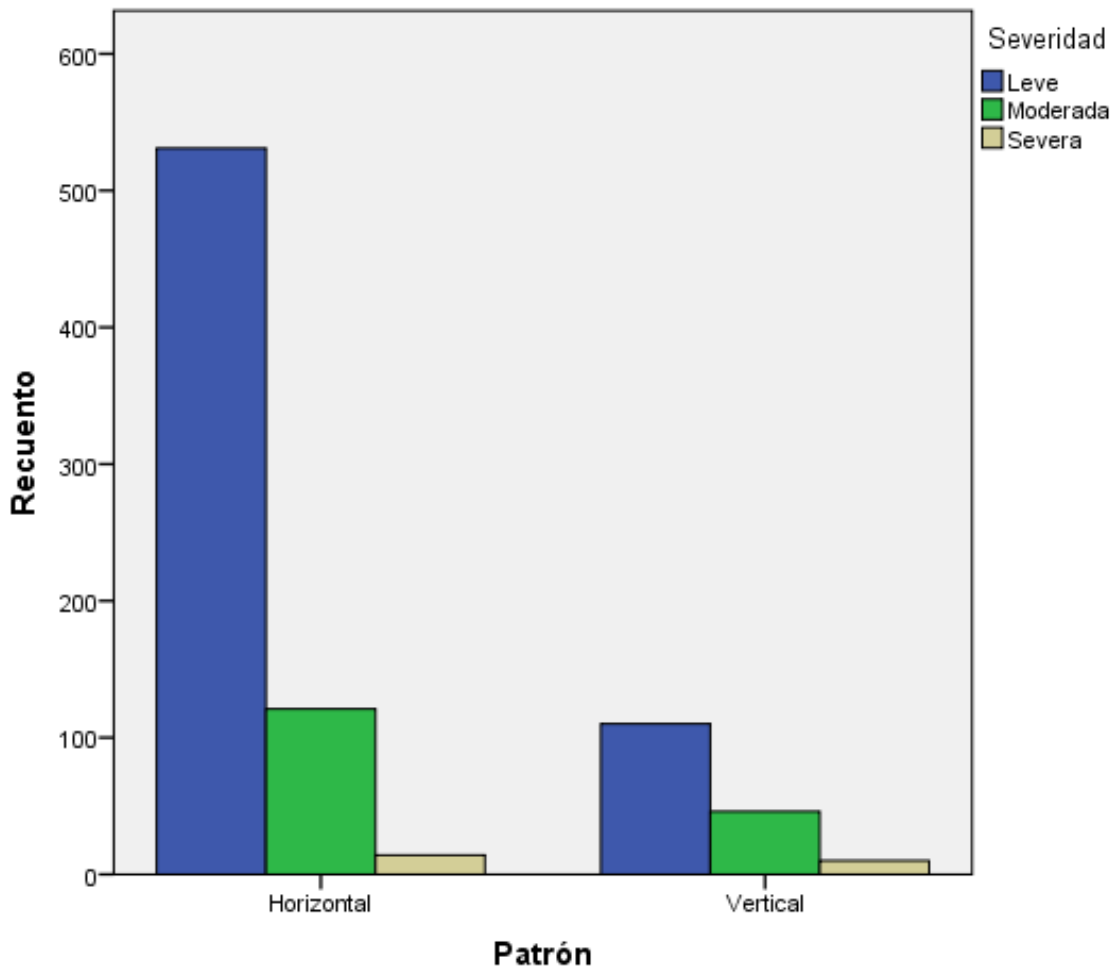


Gráfico 3. Gráfico de barras de la distribución de la muestra entre patrón y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Distribución de la muestra por patrón y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis.

Periodontitis	Severidad	Patrón				Total	
		Horizontal		Vertical		n	%
		n	%	n	%		
Estadio 1	Leve	177	90,3	27	75	232	27,88
	Moderada	19	9,7%	9	25		
	Severa	0	0	0	0		
Estadio 2	Leve	219	83,6	48	72,7	328	39,42
	Moderada	40	15,3	18	27,3		
	Severa	3	1,1	0	0		
Estadio 3	Leve	102	72,3	25	61	182	21,88
	Moderada	35	24,8	11	26,8		
	Severa	4	2,8	5	12,2		
Estadio 4	Leve	33	49,3	10	43,5	90	10,82
	Moderada	27	40,3	8	34,8		
	Severa	7	10,4	5	21,7		
						832	100

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 se observa la distribución de la muestra por patrón y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis, encontrándose que fueron más frecuentes los lados de pacientes diagnosticados con estadio 2 de periodontitis con severidad grado leve y patrón pérdida ósea horizontal, siendo de severidad grado leve un 83,6% del total de lados de pacientes diagnosticados con estadio 2 de periodontitis y patrón horizontal, el estadio 2 implica al ser moderada una severidad de pérdida ósea grado moderada y patrón horizontal, e inexistente, la presencia de lados de pacientes diagnosticados con periodontitis estadio 1 de periodontitis con ambos tipos de patrones y con estadio 2 de periodontitis con patrón vertical con severidad grado severo.

En el gráfico 4 y 5 se puede observar que, tanto el patrón horizontal como vertical predomina en los lados de las piezas de los pacientes diagnosticados con estadio 2 de periodontitis con severidad grado leve y moderada.

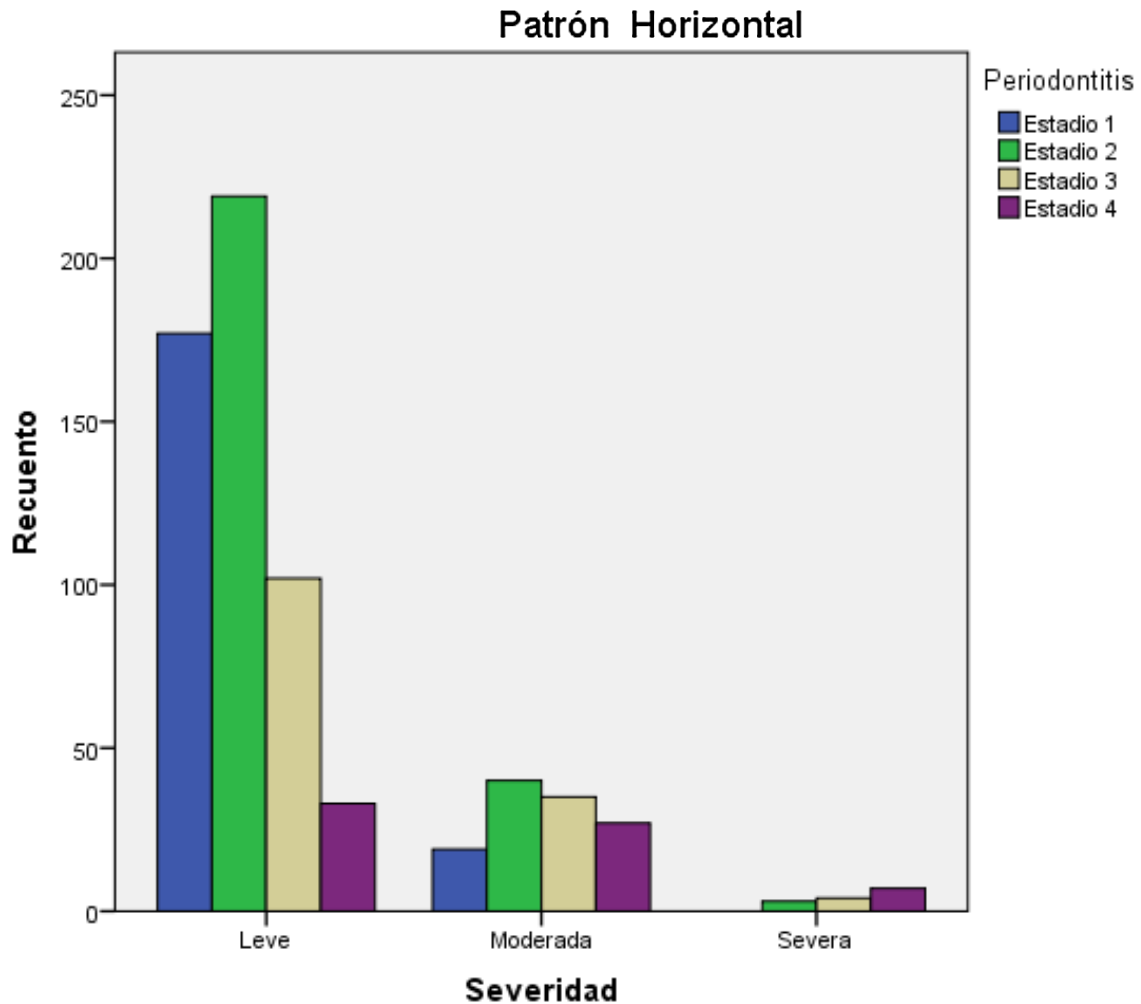


Gráfico 4. Gráfico de barras de la distribución de la muestra por patrón horizontal y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis.

Fuente: Elaboración propia

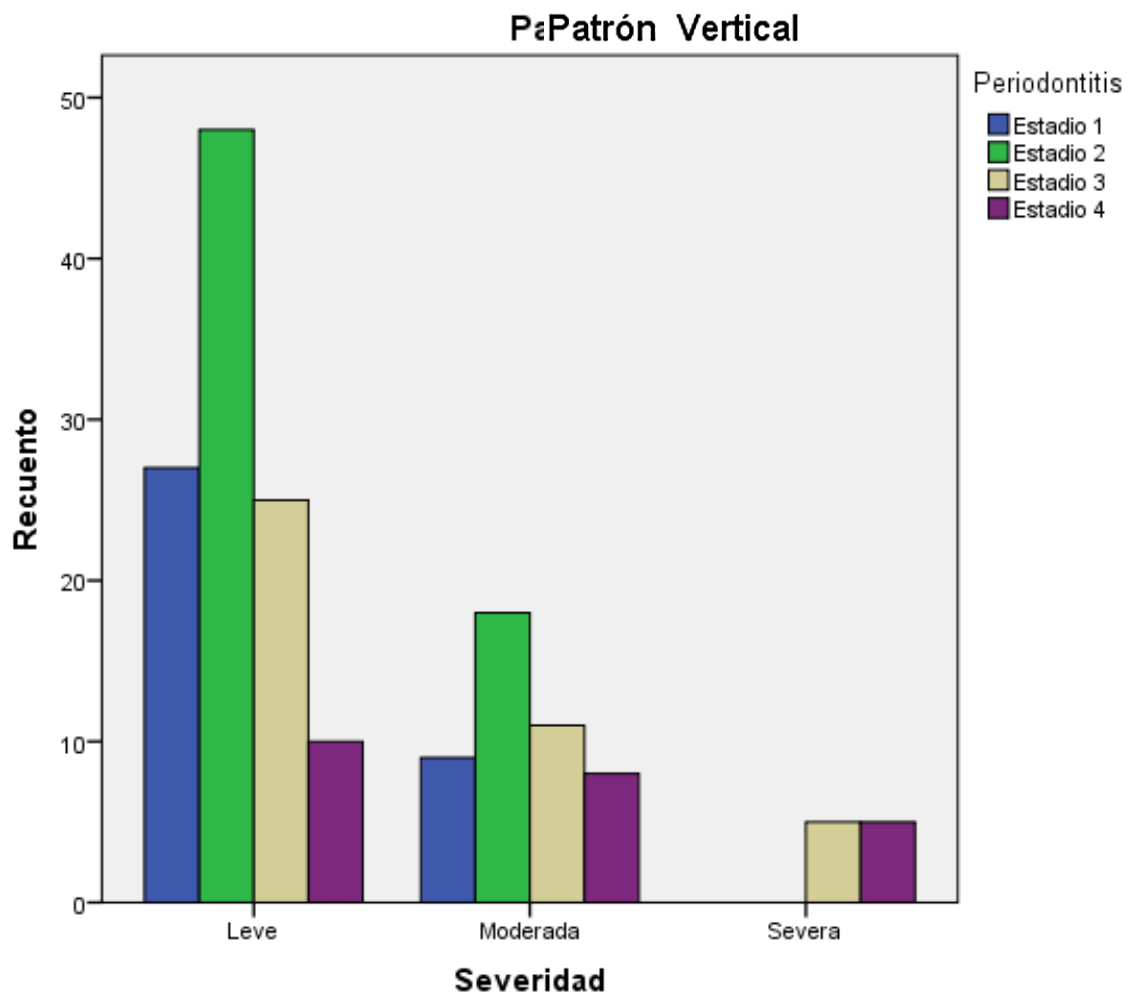


Gráfico 5. Gráfico de barras de la distribución de la muestra por patrón vertical y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Distribución de la muestra por patrón de pérdida ósea radiográfica según lados.

Patrón	Lado				Total	
	Mesial		Distal		n	%
	n	%	n	%		
Horizontal	294	70,7	372	89,4	666	80
Vertical	122	29,3	44	10,6	166	20

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 se observa la distribución de la muestra por patrón de pérdida ósea radiográfica según lados, siendo el mayor valor el encontrado en el patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica horizontal en el lado distal con un 89,4 % del total de 416 lados distales, siendo distal el lado de difícil acceso en la higiene bucal y el menor valor, el encontrado en el patrón vertical en el lado distal con un 10,6%.

En el gráfico 6 se puede observar la prevalencia del patrón horizontal en general frente al patrón vertical, siendo más frecuente el patrón horizontal en ambos lados.

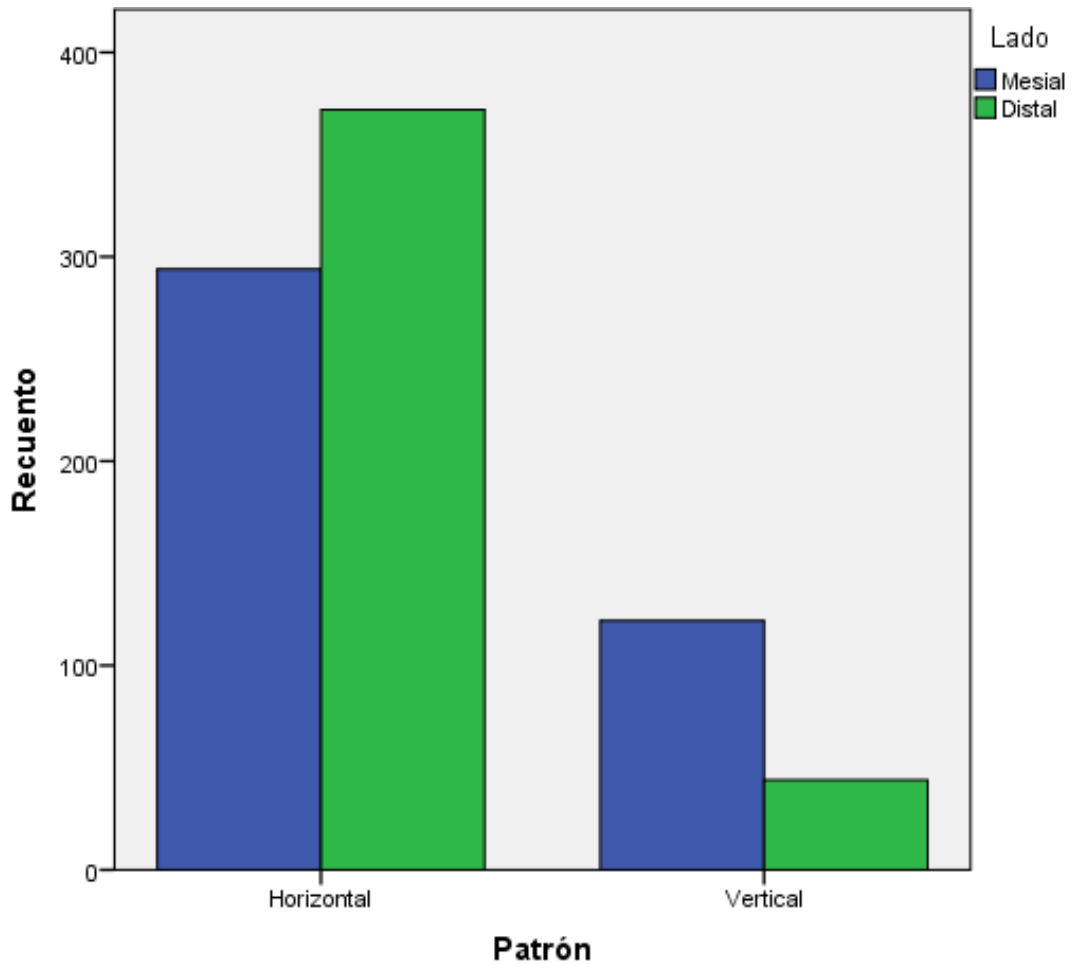


Gráfico 6. Gráfico de barras de la distribución de la muestra por patrón de pérdida ósea radiográfica según lados.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Distribución de la muestra por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según lados.

Severidad	Lado				Total	
	Mesial		Distal		n	%
	n	%	n	%		
Leve	320	76,9	321	77,2	641	77
Moderada	83	20	84	20,2	167	20,1
Severa	13	3,1	11	2,6	24	2,9

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9 se observa la distribución de la muestra por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según lados, siendo el mayor valor el encontrado en la severidad grado leve implicando una pérdida ósea de 0 -15%, en el lado distal con un 77,2 % del total de 416 lados distales, y el menor valor, el encontrado en la severidad grado severa en el lado distal con un 2,6%.

En el gráfico 7 se puede observar la prevalencia de la severidad grado leve en general seguida de la moderada y la severa, siendo más frecuente la severidad grado leve en ambos lados.

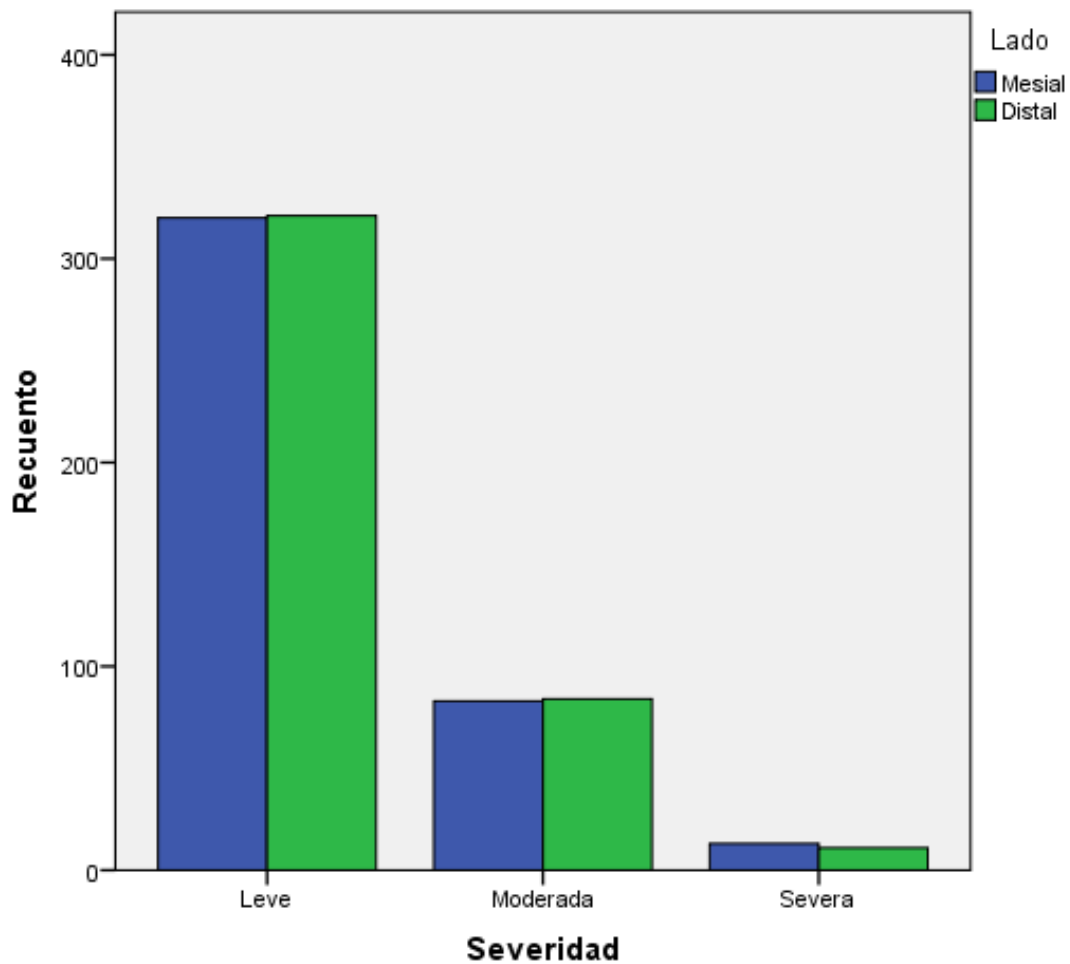


Gráfico 7. Gráfico de barras de la distribución de la muestra por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según lados.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Distribución de muestra por patrón y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según lados.

Severidad	Patrón	Lado				Total	
		Mesial		Distal		n	%
		n	%	n	%		
Leve	Horizontal	239	74,7	292	91	641	77,04
	Vertical	81	25,3	29	9		
	Total	320	100	321	100		
Moderada	Horizontal	47	56,6	74	88,1	167	20,07
	Vertical	36	43,4	10	11,9		
	Total	83	100	84	100		
Severa	Horizontal	8	61,5	6	54,5	24	2,88
	Vertical	5	38,5	5	45,5		
	Total	13	100	11	100		
						832	100

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10 se observa la distribución de muestra por patrón y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según lados, encontrándose que fueron más frecuentes los lados distales con patrón horizontal siendo la pérdida ósea paralelo a la UCE y severidad grado leve, siendo un 91% del total de lados con severidad grado leve implicando una pérdida ósea de hasta el 15%, y menos frecuentes los lados mesiales con patrón vertical y severidad grado severa.

En el gráfico 8 se puede observar la prevalencia del patrón horizontal en el lado mesial frente al patrón vertical, siendo más frecuente la severidad grado leve en ambos patrones.

En el gráfico 9 se puede observar la prevalencia del patrón horizontal en el lado distal frente al patrón vertical, siendo más frecuente la severidad grado leve en ambos patrones.

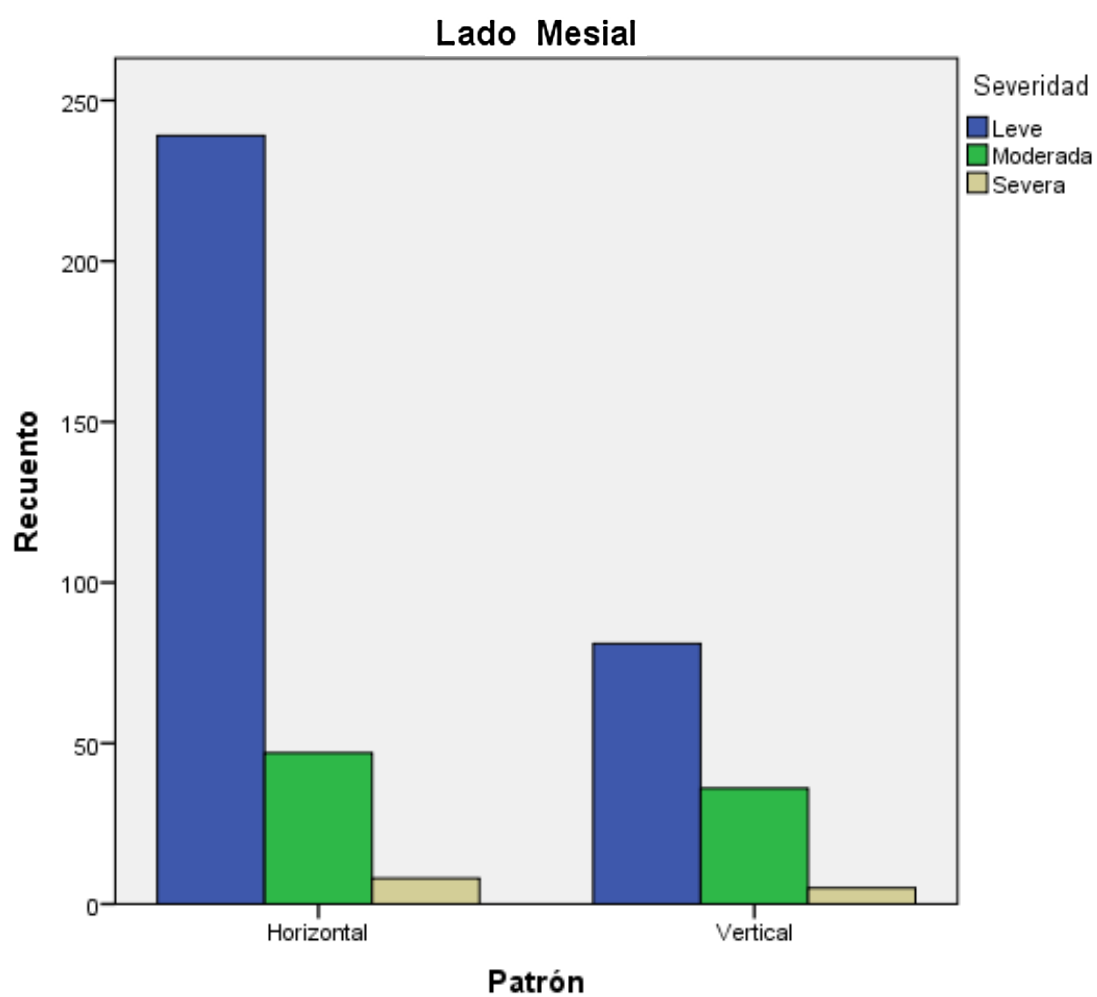


Gráfico 8. Gráfico de barras de la distribución de muestra por patrón y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según lado mesial

Fuente: Elaboración propia

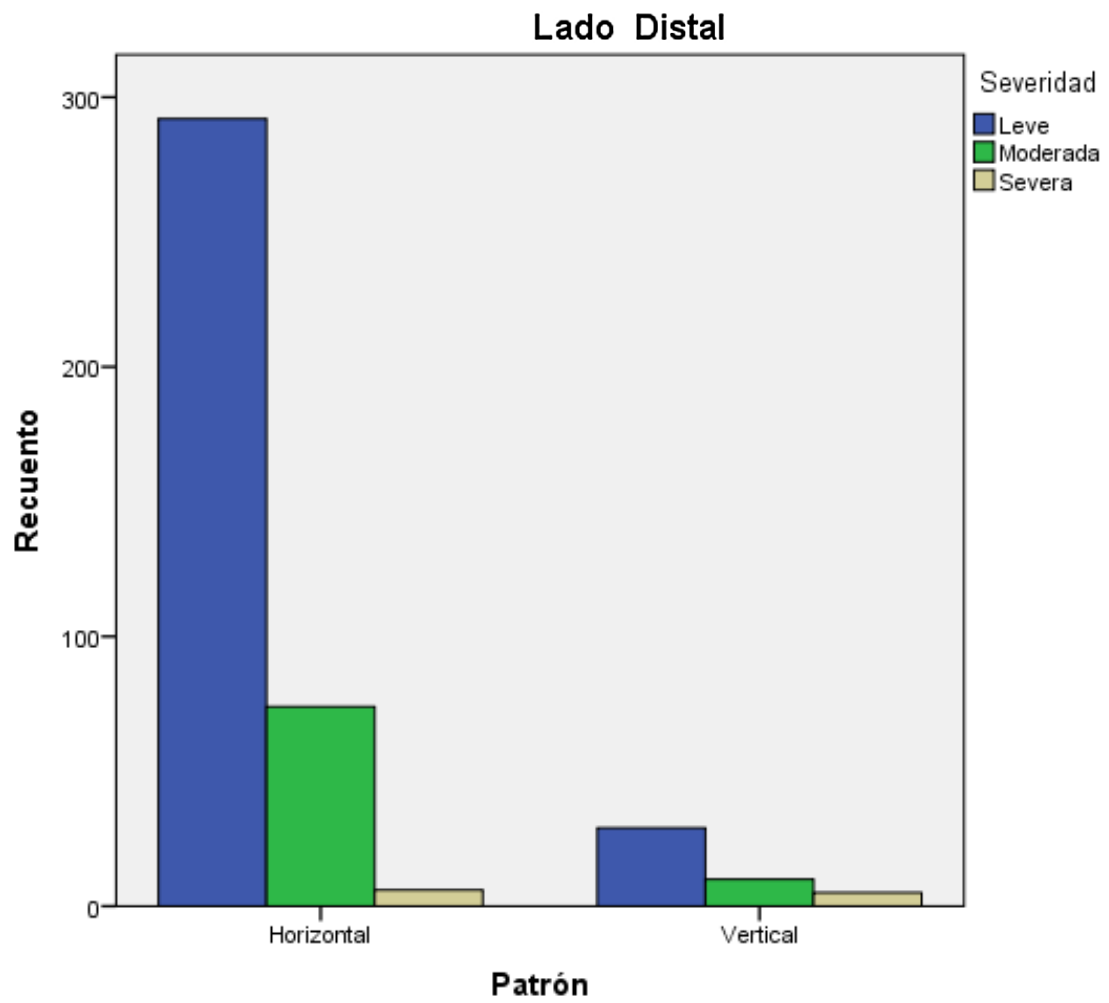


Gráfico 9. Gráfico de barras de la distribución de muestra por patrón y severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según lado distal

Fuente: Elaboración propia

distal

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Distribución de muestra por patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis y lado.

Periodontitis	Patrón	Lado				Total	
		Mesial		Distal		n	%
		n	%	n	%		
Estadio 1	Horizontal	89	76,7	107	92,2	232	27,88
	Vertical	27	23,3	9	7,8		
Estadio 2	Horizontal	109	66,5	153	93,3	328	39,42
	Vertical	55	33,5	11	6,7		
Estadio 3	Horizontal	67	73,6	74	81,3	182	21,88
	Vertical	24	26,4	17	18,7		
Estadio 4	Horizontal	29	64,4	38	84,4	90	10,82
	Vertical	16	35,6	7	15,6		
						832	100

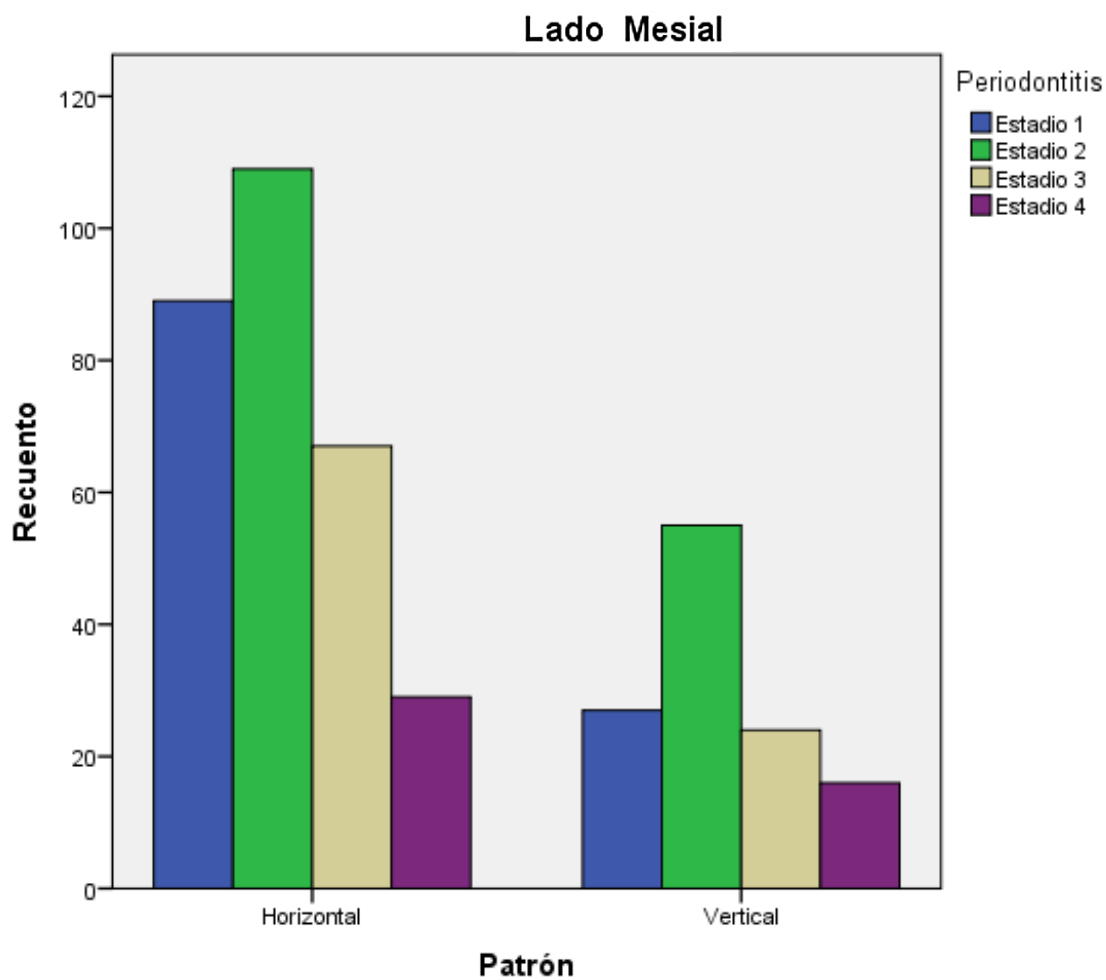
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 se observa la distribución de muestra por patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis y lado, encontrándose que fueron más frecuentes los lados distales de pacientes diagnosticados con estadio 2 de periodontitis con patrón de pérdida ósea horizontal implicando pérdida ósea paralelo a la UCE, siendo de patrón horizontal un 93,3% del total de lados distales con estadio 2 de periodontitis (periodontitis moderada), y menos frecuentes los lados distales de pacientes diagnosticados con estadio 4 de periodontitis con patrón vertical.

En el gráfico 10 se puede observar la prevalencia del patrón horizontal, siendo el estadio 2 de periodontitis el predominante en ambos tipos de patrones en lados mesiales de piezas de pacientes diagnosticados con estadio 2.

En el gráfico 11 se puede observar la prevalencia del patrón horizontal en los lados distales frente al patrón vertical, con una notoria diferencia, siendo más frecuentes los lados distales de las piezas diagnosticadas con estadio 2 en el patrón horizontal y los lados distales de las piezas diagnosticadas con estadio 3 en el patrón vertical.

Gráfico 10. Gráfico de barras de la distribución de muestra por patrón de pérdida



ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis y lado mesial

Fuente: Elaboración propia

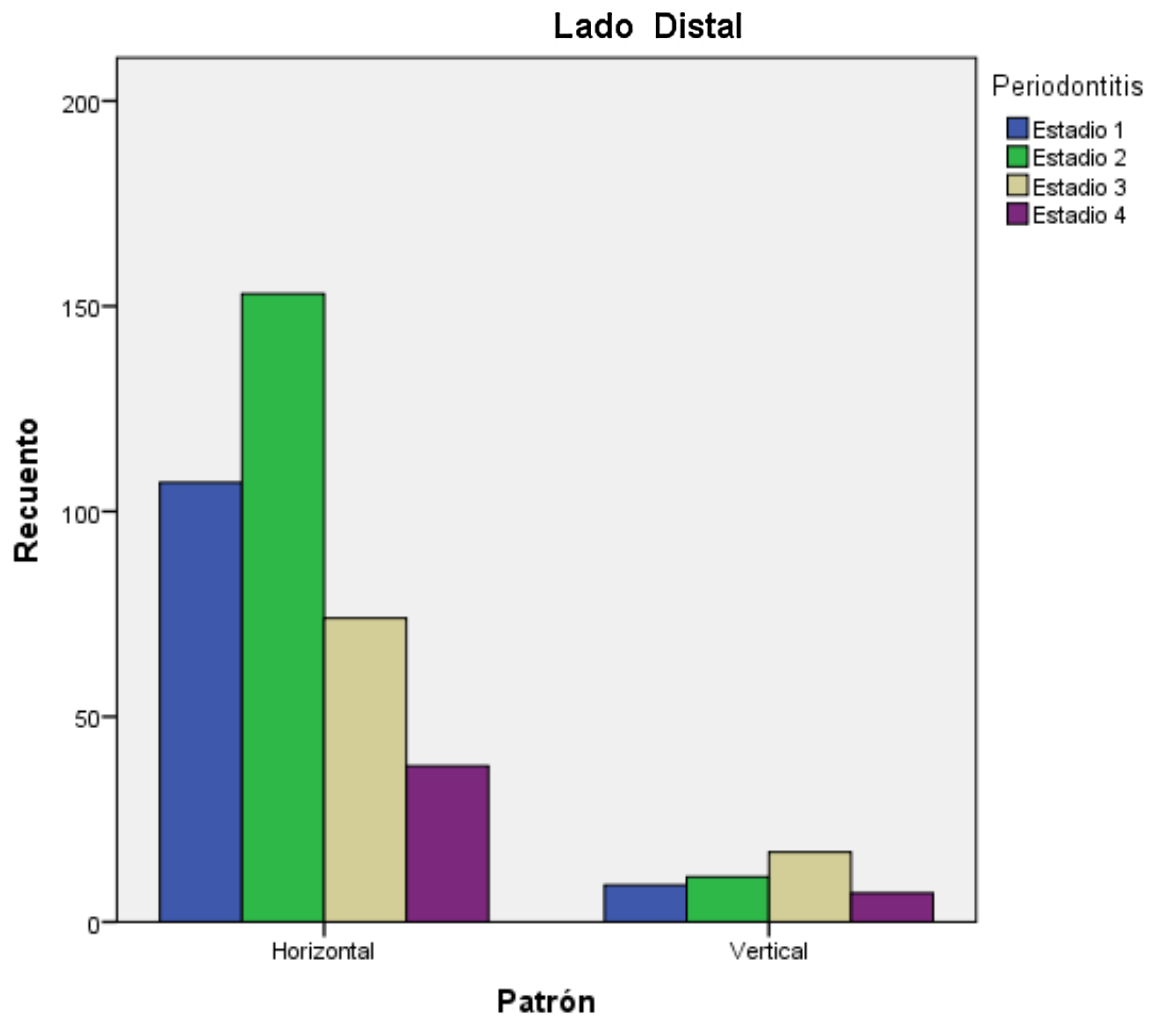


Gráfico 11. Gráfico de barras de la distribución de muestra por patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis y lado distal.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Distribución de frecuencia por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis y lados.

Periodontitis	Severidad	Lado				Total	
		Mesial		Distal			
		n	%	n	%	n	%
Estadio 1	Leve	102	87,9	102	87,9	232	27,88
	Moderada	14	12,1	14	12,1		
	Severa	0	0	0	0		
Estadio 2	Leve	132	80,5	135	82,3	328	39,42
	Moderada	30	18,3	28	17,1		
	Severa	2	1,2	1	0,6		
Estadio 3	Leve	61	67	66	72,5	182	21,88
	Moderada	23	25,3	23	25,3		
	Severa	7	7,7	2	2,2		
Estadio 4	Leve	25	55,6	18	40	90	10,82
	Moderada	16	35,6	19	42,2		
	Severa	4	8,9	8	17,8		
						832	100

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 se observa distribución de muestra por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis y lados., encontrándose que fueron más frecuentes los lados distales de pacientes diagnosticados con estadio 2 de periodontitis con severidad grado leve, siendo de severidad grado leve (0-15% de pérdida ósea) un 82,3% del total de lados distales con estadio 2 de periodontitis (periodontitis moderada), e inexistente, la presencia de lados de piezas de pacientes diagnosticados con estadio 1 de periodontitis con severidad grado severo.

En el gráfico 12 y el 13 se puede observar la prevalencia de severidad grado leve en todos los estadios, tanto en lados mesiales como distales, a excepción del lado distal de pacientes diagnosticados con estadio 4 de periodontitis con severidad grado moderada.

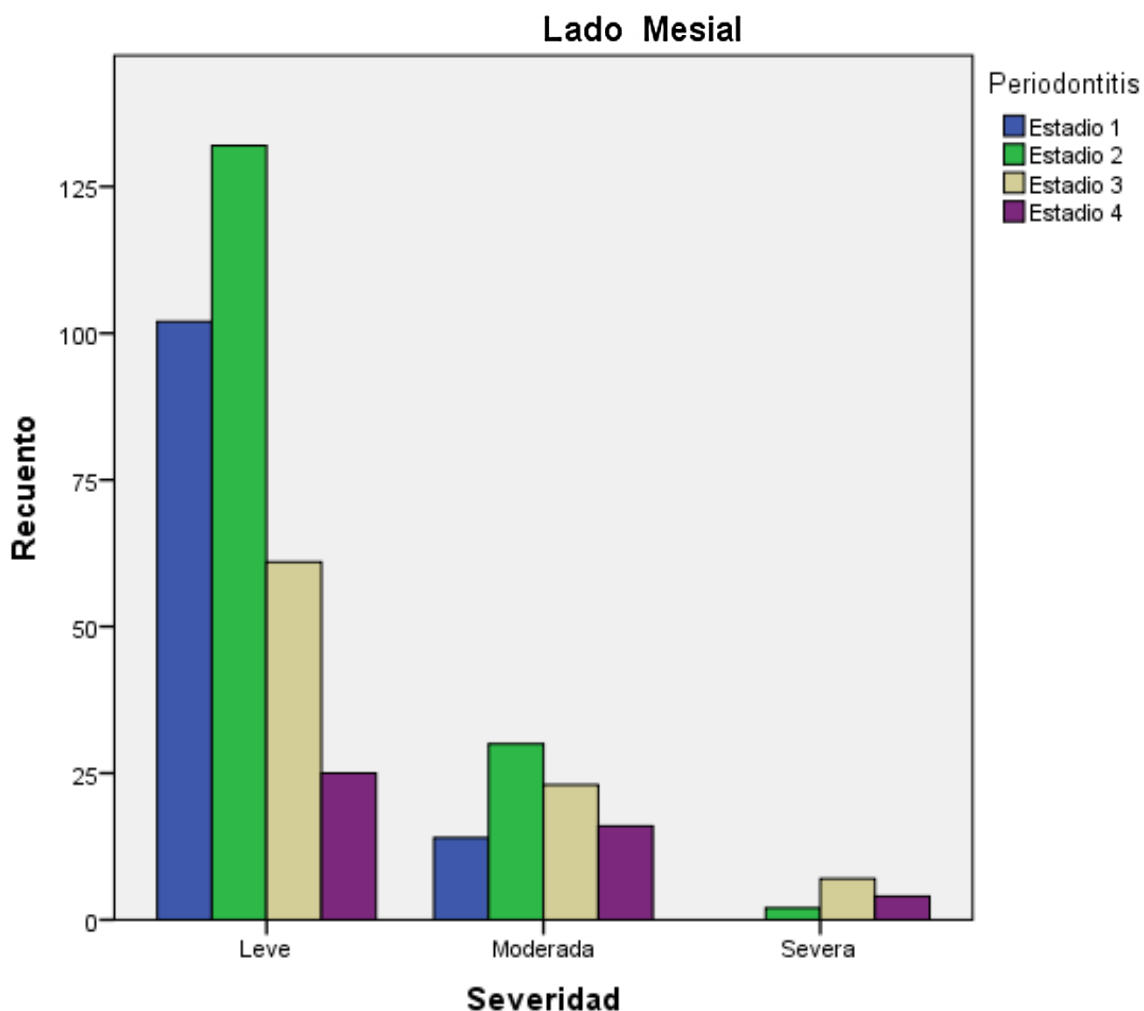


Gráfico 12. Gráfico de barras de la distribución de frecuencia por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis y lado mesial

Fuente: Elaboración propia

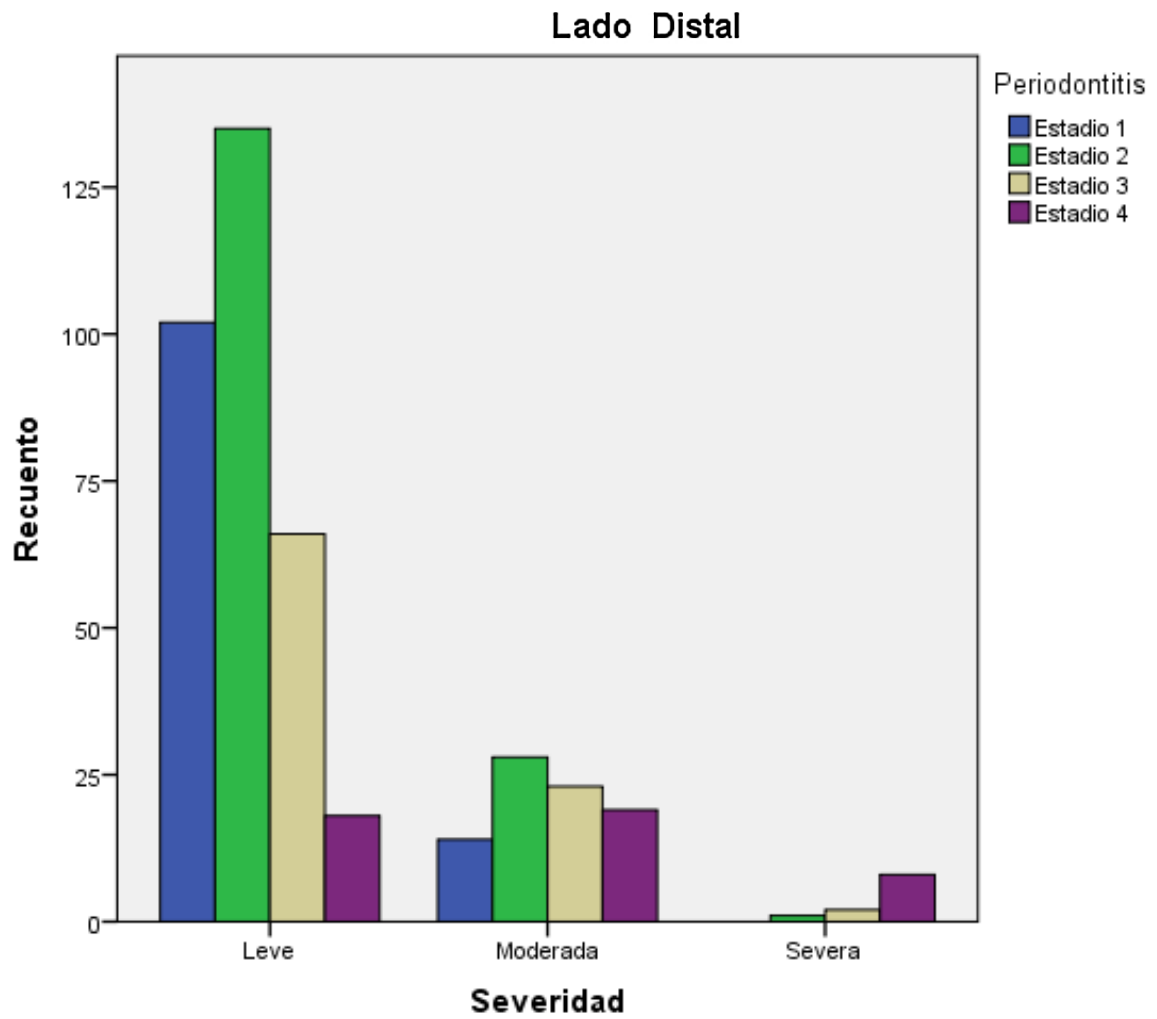


Gráfico 12. Gráfico de barras de la distribución de frecuencia por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis y lado distal.

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

La periodontitis debido a su alta prevalencia es un fundamental problema de salud pública, siendo asimismo principal causa de la pérdida dentaria, en consecuencia, genera discapacidad, afectando negativamente la masticación y la estética, perjudicando la calidad de vida y relacionamiento social. (17) Por ende es de vital importancia un buen diagnóstico, siendo establecida la nueva “Clasificación de las Enfermedades y Condiciones periodontales y Peri-implantarias”.

Del estadio I al IV la periodontitis está basada en la severidad, (que es la destrucción periodontal primaria con relación al largo radicular y a la pérdida dental asociada a la periodontitis) y en la complejidad del manejo (defectos intraóseos, movilidad dental, lesiones de furca, profundidad de sondaje, disfunción masticatoria). (18)

La pérdida ósea alveolar marginal es característica secundaria vital de la periodontitis ya que está asociada con la pérdida de inserción por mediadores inflamatorios. (17, 19)

La distribución frecuencia por patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica de nuestro estudio fue la horizontal con un 80%, concordando con el estudio de Eliane M. Barroso et al.(16), no obstante en el estudio de Díaz Caballero et al. (9) prevaleció el patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica vertical siendo un 57.3%, esta disimilitud se debe a que el estudio Díaz Caballero et al. (9), se tomó como grupo de estudio a pacientes diagnosticados con estadio III y IV de periodontitis, donde tiene predominio el patrón de pérdida ósea vertical (19), a diferencia de este estudio que incluyó a toda la población de pacientes con periodontitis de los distintos estadios ingresados en el año 2019.

El estudio de Mohammad F. Helmi et al (12) presenta un 53.4% de severidad en grado leve correlacionándose con nuestro estudio donde prevaleció la severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica leve con un 77%, con lo que respecta a la distribución de frecuencia para severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica.

En la distribución de la muestra por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según lados (mesial y distal) de nuestro estudio prevaleció la severidad en grado leve en el lado distal con un 77.2% coincidiendo con Aulia K. Fitrianda et al. (13), quienes obtuvieron un 54% de frecuencia de severidad grado leve en el lado distal, asimismo concuerdan con Ashwinirani SR et al. (7) y Vishakha Grover et al. (8), los cuales obtuvieron una frecuencia en los lados distales de 54% y 40.5% respectivamente, pero difirieron en el grado de severidad (Ashwinirani SR et al. (7) severa y Vishakha Grover et al. (8) moderada), junto al estudio de Guey L. Hou et al. (15) en el cual prevaleció la severidad de grado moderada. Estas diferencias pueden deberse a que diferentes autores tomaron como población a pacientes diagnosticados con estadio III – IV de periodontitis y el presente estudio incluyó a toda la población diagnosticada con periodontitis de los distintos estadios (I, II, III y IV) ingresada en el año 2019 a la Clínica Docente Odontológica UPT.

En nuestro estudio en lo que se refiere a la distribución de frecuencia por estadio de periodontitis prevaleció el estadio II con un 39.4 % coincidiendo con Aulia K. Fitrianda et al. (13) con un 51%.

CONCLUSIONES

- El patrón y la severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica más frecuente fue horizontal y leve respectivamente en los pacientes diagnosticados con periodontitis en la Clínica Docente Odontológica de la UPT en el 2019 de la ciudad de Tacna.
- La distribución de frecuencia por patrón de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis que prevaleció fue el patrón horizontal con un 80% en pacientes diagnosticados con estadio II de periodontitis.
- La distribución de frecuencia por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según estadio de periodontitis que prevaleció fue la severidad grado leve con un 77% en pacientes diagnosticados con estadio II de periodontitis.
- La distribución de la muestra por severidad de pérdida ósea alveolar radiográfica según lados que prevaleció fue el grado leve de severidad con un 77,2% en los lados distales.

RECOMENDACIONES

- A pesar que el patrón horizontal prevalece siempre el clínico debe estar pendiente de encontrar los defectos intraóseos que dan mayor severidad al caso para poder tomar la actitud clínica o terapéutica necesaria.
- Se recomienda realizar una adecuada fisioterapia e inducción para evitar que progrese la severidad de pérdida ósea alveolar.
- Se debe continuar la buena supervisión y de ser posible mejorarla.
- Se recomienda realizar estudio sobre los grados de la periodontitis teniendo a la tasa de progresión como una herramienta de vital importancia para un adecuado diagnóstico periodontal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S173-82.
2. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S159-72.
3. Dietrich T, Ower P, Tank M, West NX, Walter C, Needleman I, et al. Periodontal diagnosis in the context of the 2017 classification system of periodontal diseases and conditions - implementation in clinical practice. *Br Dent J.* 11 de 2019;226(1):16-22.
4. Corbet EF, Ho DKL, Lai SML. Radiographs in periodontal disease diagnosis and management. *Aust Dent J.* septiembre de 2009;54 Suppl 1:S27-43.
5. Fukuda CT, Carneiro SRS, Alves VTE, Pustiglioni FE, De Micheli G. Radiographic alveolar bone loss in patients undergoing periodontal maintenance. *Bull Tokyo Dent Coll.* agosto de 2008;49(3):99-106.
6. Herrera D, Figuero E, Shapira L, Jin L, Sanz M. LA NUEVA CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES Y PERIIMPLANTARIAS. :18.
7. Ashwinirani SR, Suragimath G, Jaishankar HP, Kulkarni P, Bijjaragi SC, Sangle VA. Comparison of diagnostic accuracy of conventional intraoral periapical and direct digital radiographs in detecting interdental bone loss. *J Clin Diagn Res.* febrero de 2015;9(2):ZC35-38.
8. Grover V, Malhotra R, Kapoor A, Mankotia CS, Bither R. Correlation of the interdental and the interradicular bone loss: A radiovisuographic analysis. *J Indian Soc Periodontol.* 2014;18(4):482-7.
9. Díaz Caballero AJ, González Martínez FD, Arévalo Tovar LL. Concordancia entre nivel de inserción clínico y examen radiográfico para diagnóstico de periodontitis crónica. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral.* agosto de 2012;24(2):95-102.
10. Aktuna Belgin C, Serindere G. Evaluation of trabecular bone changes in patients with periodontitis using fractal analysis: A periapical radiography study. *Journal of Periodontology* [Internet]. 18 de diciembre de 2019 [citado 4 de mayo de 2020];n/a(n/a). Disponible en: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.19-0452>

11. Medina CAT, Cruz SAB, Cruz HG, Echanove MJO, Romero RMD. Frecuencia de enfermedad periodontal y reabsorción ósea alveolar En pacientes con adicción al tabaco en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. *Rev ADM*. 2009;66(2):16-21.
12. Helmi MF, Huang H, Goodson JM, Hasturk H, Tavares M, Natto ZS. Prevalence of periodontitis and alveolar bone loss in a patient population at Harvard School of Dental Medicine. *BMC Oral Health*. 21 de noviembre de 2019;19(1):254.
13. Alveolar Bone Loss Analysis on Dental Digital Radiography Image. *Makara J Health Res [Internet]*. 2021 [citado 22 de agosto de 2022]; Disponible en: <https://scholarhub.ui.ac.id/mjhr/vol25/iss2/8/>
14. Shaker ZMH, Parsa A, Moharamzadeh K. Development of a Radiographic Index for Periodontitis. *Dentistry Journal*. febrero de 2021;9(2):19.
15. Hou GL. Digital Scanning Radiographic Image Analysis of Alveolar Bone Loss in Individuals with Untreated Adult Periodontitis and Aggressive Periodontitis: A Cross-Sectional Study. *ADOH*. 21 de diciembre de 2020;13(4):068-75.
16. de Toledo BEC, Barroso EM, Martins AT, Zuza EP. Prevalence of Periodontal Bone Loss in Brazilian Adolescents through Interproximal Radiography. *Int J Dent*. 2012;2012:357056.
17. Cortellini P, Stalpers G, Mollo A, Tonetti MS. Periodontal regeneration versus extraction and prosthetic replacement of teeth severely compromised by attachment loss to the apex: 5-year results of an ongoing randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. octubre de 2011;38(10):915-24.
18. Lindhe J, Westfelt E, Nyman S, Socransky SS, Haffajee AD. Long-term effect of surgical/non-surgical treatment of periodontal disease. *J Clin Periodontol*. agosto de 1984;11(7):448-58.
19. Tonetti MS, Jepsen S, Jin L, Otomo-Corgel J . Impacto de la carga global de las enfermedades periodontales en la salud, la nutrición y el bienestar de la humanidad: un llamado a la acción global . 2017.^a ed. *J Clin Periodontol* .; (44; vols. 456-462 .).
20. Morelli T, Moss KL, Preisser JS, Beck JD, Divaris K, Wu D, et al. Periodontal profile classes predict periodontal disease progression and tooth loss. *J Periodontol*. 2018;89(2):148-56.
21. Lang NP, Suvan JE, Tonetti MS. Risk factor assessment tools for the prevention of periodontitis progression a systematic review. *J Clin Periodontol*. abril de 2015;42 Suppl 16:S59-70.
22. Tonetti MS, Mombelli A. Early-onset periodontitis. *Ann Periodontol*. diciembre de 1999;4(1):39-53.

23. Papapanou PN, Wennström JL, Gröndahl K. A 10-year retrospective study of periodontal disease progression. *J Clin Periodontol.* agosto de 1989;16(7):403-11.
24. Papapanou PN. Patterns of alveolar bone loss in the assessment of periodontal treatment priorities. *Swed Dent J Suppl.* 1989;66:1-45.
25. Tonetti MS. Cigarette smoking and periodontal diseases: etiology and management of disease. *Ann Periodontol.* julio de 1998;3(1):88-101.
26. Carranza FA. *Periodontología clínica de Glickman.* 7º Edición. Mc. Graw Hill: Editorial interamericana; 1993.
27. Goag PM. *Fundamentos de periodoncia.* Cuarta Edición. Mosby; 1992. 99-107 p.
28. Lindhe, Jan, Hans -, Göran Gröndahl. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica.* Tercera Edición. Madrid, España: Editorial Panamericana.; 2001. 881-882. p.
29. Papapanou PN, Wennström JL. The angular bony defect as indicator of further alveolar bone loss. *J Clin Periodontol.* mayo de 1991;18(5):317-22.
30. Lavstedt S, Bolin A, Henrikson CO. Proximal alveolar bone loss in a longitudinal radiographic investigation: II. A 10-year follow-up study of an epidemiologic material. *Acta Odontologica Scandinavica.* 1 de enero de 1986;44(4):199-205.
31. Gedik R, Marakoglu I, Demirer S. Assessment of Alveolar Bone Levels from Bitewing, Periapical and Panoramic Radiographs in Periodontitis Patients. :4.
32. Lanning SK, Best AM, Temple HJ, Richards PS, Carey A, McCauley LK. Accuracy and consistency of radiographic interpretation among clinical instructors using two viewing systems. *J Dent Educ.* febrero de 2006;70(2):149-59.
33. National center for Health Statistics: Oral Hygiene in Adults, United States, 1960-1962. Vital and health statistics. PHS Pub. No. 1000 - series 11 - No. 16. Public health services. Washington. U.S. Government Printing Office. June 1966
34. Needleman I, Garcia R, Gkranias N, Kirkwood KL, Kocher T, Iorio AD, et al. Mean annual attachment, bone level, and tooth loss: A systematic review. *J Periodontol.* junio de 2018;89 Suppl 1:S120-39.

ANEXOS

ANEXO 01. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Proyecto: “PATRÓN Y SEVERIDAD DE PÉRDIDA ÓSEA ALVEOLAR RADIOGRÁFICA EN PACIENTES CON PERIODONTITIS EN LA CLÍNICA DOCENTE ODONTOLÓGICA DE LA UPT EN EL 2019”

ESTADIO			
SEXO			
EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA			
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRÁFICA	MESIAL	DISTAL
	PATRÓN		
	SEVERIDAD		
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRÁFICA	MESIAL	DISTAL
	PATRÓN		
	SEVERIDAD		
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRÁFICA	MESIAL	DISTAL
	PATRÓN		
	SEVERIDAD		
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRÁFICA	MESIAL	DISTAL
	PATRÓN		
	SEVERIDAD		
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRÁFICA	MESIAL	DISTAL
	PATRÓN		
	SEVERIDAD		

SEVERIDAD DE PÉRDIDA ÓSEA		PATRÓN DE PÉRDIDA ÓSEA	
Colocar: L - Leve	<15%	Colocar: H – horizontal	Paralelo a la UCE.
Colocar: M - moderada	15% a 33%	Colocar: V - vertical	Pérdida ósea angular
Colocar: S - severa	Extendida a la mitad o tercio apical radicular		

ANEXO 02. RESULTADOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ESTADIO	I
SEXO	FEMENINO

EVALUACION RADIOGRAFICA			
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRAFICA	MESIAL	DISTAL
1.6	PATRÓN	H	H
	SEVERIDAD	L	L
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRAFICA	MESIAL	DISTAL
1.7	PATRÓN	V	H
	SEVERIDAD	L	L
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRAFICA	MESIAL	DISTAL
2.6	PATRÓN	H	V
	SEVERIDAD	L	L
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRAFICA	MESIAL	DISTAL
2.7	PATRÓN	H	H
	SEVERIDAD	L	L
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRAFICA	MESIAL	DISTAL
3.6	PATRÓN	H	H
	SEVERIDAD	L	L
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRAFICA	MESIAL	DISTAL
3.7	PATRÓN	H	H
	SEVERIDAD	L	L
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRAFICA	MESIAL	DISTAL
4.6	PATRÓN	H	V
	SEVERIDAD	L	L
PIEZA DENTARIA	PÉRDIDA ÓSEA RADIOGRAFICA	MESIAL	DISTAL
4.7	PATRÓN	H	H
	SEVERIDAD	L	L

ANEXO 03. GALERÍA FOTOGRÁFICA



Figura N° 1-2: Área de Radiología




Figura N° 3-4: Equipos de Rayos X



Periapical Paralela
 👤 Sayra Navarro, Antony Diego
Motivo: Diagnostico Periodontal
Piezas afectadas: 31 32 41 42
 Perdida de la altura osea en sentido...
 👤 Calizaya Chino, Carmen
 📅 21-03-2019 12:57:59



Periapical Paralela
 👤 Sayra Navarro, Antony Diego
Motivo: Diagnostico Periodontal
Piezas afectadas: 46 47 48
 Perdida de la altura osea en sentido...
 👤 Calizaya Chino, Carmen
 📅 21-03-2019 12:55:01



Periapical Paralela
 👤 Sayra Navarro, Antony Diego
Motivo: Diagnostico Periodontal
Piezas afectadas: 36 37 38
 Perdida de la altura osea en sentido...
 👤 Calizaya Chino, Carmen
 📅 21-03-2019 12:53:13



Periapical Paralela
 👤 Sayra Navarro, Antony Diego
Motivo: Diagnostico Periodontal
Piezas afectadas: 25 26 27
 Perdida de la altura osea de patrón...
 👤 Calizaya Chino, Carmen
 📅 21-03-2019 12:48:26



Periapical Paralela
 👤 Sayra Navarro, Antony Diego
Motivo: Diagnostico Periodontal
Piezas afectadas: 14 15 16 17
 Perdida de la altura osea de patrón...
 👤 Calizaya Chino, Carmen
 📅 21-03-2019 12:43:25

clínica.upt.edu.pe Aut. #22791 - Yohsi...

Admisión [Cambiar](#) ➤ Nuevo paciente ➤ Pacientes ➤ En clínica ➤ Citas

Actual
 Periodoncia

Periodoncia Material Digital



pza 1,6 . pza 1,7



pza 2,4 pza 2,5



pza 2,7



pza 3,3



pza 3,6



pza 4,2 , pza 4,1 , pza 3,1 , pza 3,2



pza 4,3



periodontograma

Figura N. ° 5-6: Historias Clínicas de pacientes con

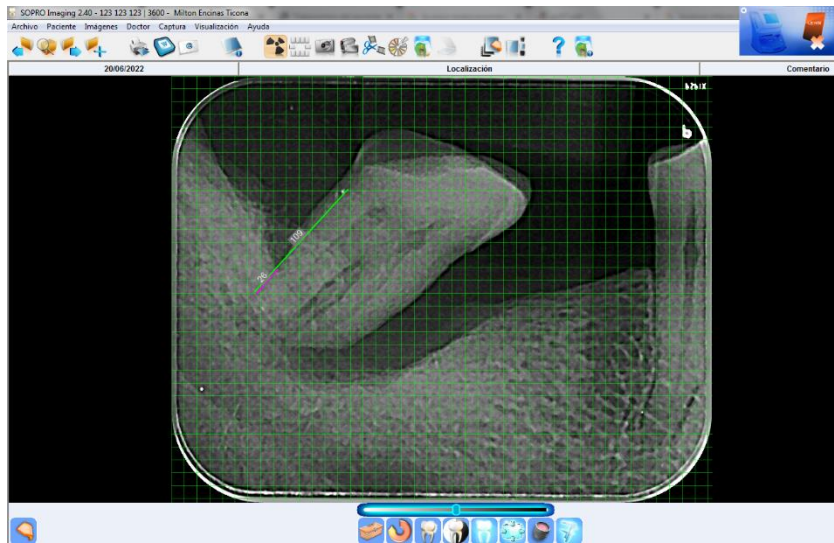


Figura N ° 7-8: Análisis radiográfico con el software Acteon Imaging Suite SOPRO