



Casa abierta al tiempo

Universidad Autónoma Metropolitana

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Departamento de Atención a la Salud

Licenciatura en Estomatología

Evaluación radiográfica como auxiliar para el diagnóstico de enfermedad periodontal en pacientes entre 30 y 60 años de edad que acuden a clínica de imagenología de la Facultad de Odontología UNAM

Informe de Servicio Social

Facultad de Odontología

González Cruz Mariana

2183073085

Febrero 2024 – Febrero 2025

Asesor interno: Dra. Susana Aurora Macín Cabrera

Asesor externo: Mtro. Ricardo Alberto Muzquiz Limón



ASESOR DEL SERVICIO SOCIAL

Asesor externo

Mtro. Ricardo Alberto Muzquiz de Limón

Clínica de Imagenología de la Facultad de Odontología UNAM



ASESOR INTERNO

Dra. en C.O. Susana Aurora Macín Cabrera



COMISIÓN DE SERVICIO SOCIAL DE ESTOMATOLOGÍA

C.D.E.O.P Karla Ivette Oliva Olvera

ÍNDICE

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN GENERAL.....	4
CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN	4
Introducción	4
Enfermedad periodontal.....	4
Periodonto.....	5
Encía.....	6
Encía libre o marginal	6
Margen gingival libre	6
Surco gingival	7
Encía adherida.....	7
Encía interdental	7
Ligamento Periodontal	7
Fibras periodontales.....	8
Elementos celulares.....	8
Funciones del ligamento periodontal.....	8
Funciones formativas y de remodelación.....	9
Función sensitiva y nutricional	9
Aspecto radiográfico	9
Cemento	10
Función del cemento.....	10
Proceso Alveolar	10
Métodos de diagnóstico de la enfermedad periodontal.....	11
Evaluación clínica	13
Radiografía digital en diagnóstico periodontal	14
Aspecto radiológico del periodonto sano	15
Clasificación de enfermedad periodontal	16
Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias. ⁽¹⁾	16
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos	17
Materiales y métodos.....	17

Muestra	17
Criterios de inclusión.....	17
Criterios de exclusión.....	18
Resultados	18
Discusión	27
Conclusión	28
Bibliografía	29
CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA PLAZA.....	32
Dirección y ubicación	32
CAPÍTULO IV: INFORME NUMERICO NARRATIVO	34
CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	35
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES	35

RESUMEN

La enfermedad periodontal es una patología provocada por un proceso inflamatorio crónico e infeccioso, actualmente afecta a una gran parte de la población mundial, anteriormente este se encontraba asociado únicamente a una interacción entre bacterias que se encuentran en la biopelícula dental, pero en la actualidad conforme a la nueva clasificación propuesta por AAP/EFP 2017 también puede ser la respuesta inmune del huésped como una respuesta inflamatoria no regulada provocando un daño en la enfermedad periodontal, se va a clasificar de acuerdo a su severidad y complejidad y por su progresión. La presente investigación se llevó a cabo en la clínica de imagenología de la facultad de odontología UNAM. El servicio social se llevó a cabo en el periodo comprendido del 1 de febrero de 2024 al 31 de enero 2025.

El objetivo principal de esta investigación es realizar un análisis radiográfico como método auxiliar durante el diagnóstico de enfermedad periodontal, para esto se tomaron en cuenta 4 parámetros a revisar, pérdida ósea, patrón de pérdida ósea, aspecto del trabéculado óseo, alteraciones en el cemento y ensanchamiento del ligamento periodontal, los hallazgos encontrados sugieren que se trata de una población con salud periodontal en términos generales y únicamente son zonas localizadas las que llegan a presentar alguna alteración.

Palabras clave: enfermedad periodontal, análisis radiográfico

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN GENERAL

El servicio social se realizó en la clínica de imagenología de la Universidad Autónoma de México, en la Facultad de Odontología, el año de servicio social se llevó a cabo en el periodo del 06 de febrero del 2024 al 06 de febrero del 2025. La presente investigación está dividida en 5 capítulos, en los cuales se aborda la enfermedad periodontal y el uso de series radiográficas como auxiliar durante el diagnóstico de dicha patología, para brindar un diagnóstico preciso y certero. También se realiza una descripción del lugar donde se llevó a cabo el servicio social, las actividades realizadas y la organización de la clínica.

CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN

Introducción

Para brindar un diagnóstico periodontal real y definitivo es necesario realizar diversas evaluaciones clínicas y radiológicas. En este caso la imagenología nos brindará elementos de gran valor para el diagnóstico de enfermedad periodontal.

Se debe entender que, para preservar el periodonto, debemos realizar una evaluación clínica de los tejidos periodontales, encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar, basándonos en la exploración física y los hallazgos radiológicos, espacio del ligamento periodontal, estructura del cemento radicular y hueso alveolar, estructura y altura del hueso alveolar. Ambos estudios son complementarios ya que uno sin el otro no es capaz de brindar un diagnóstico preciso, al contar con ambos es posible brindar un pronóstico más certero, así como brindar una valoración para el desenlace terapéutico.

La enfermedad periodontal es una patología que surge de la interacción entre la biopelícula dental y que es caracterizada por la inflamación e infección en los tejidos periodontales, la evolución de esta enfermedad puede provocar la destrucción progresiva del periodonto, pérdida de inserción y pérdida dental. ⁽¹⁾

Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal es una patología causada por un proceso infeccioso e inflamatorio crónico, la cual afecta a gran parte de la población mundial ⁽²⁾, esto es provocado por la interacción entre bacterias contenida en la biopelícula dental y la respuesta inmune del paciente, esto se verá reflejado afectando los tejidos de soporte del diente. ⁽³⁾

De acuerdo a la nueva clasificación dirigida por las directrices de la “*American Academy of Periodontology (AAP)*” y la “*European Federation of Periodontology (EFP)*” la enfermedad periodontal y afecciones del mismo se van a clasificar de acuerdo a su gravedad y complejidad.² De los diversos estadios de la enfermedad periodontal los más comunes son la gingivitis y periodontitis, aunque este suele estar fuertemente relacionado a la acumulación de biopelícula dental, también tiene una estrecha relación con la respuesta inflamatoria inmune del huésped. ^(4,2)

La gingivitis de origen por acumulación de biopelícula dental tendrá como manifestación clínica la inflamación, enrojecimiento y sangrado de las encías, sin embargo en esta etapa los tejidos periodontales tales como hueso alveolar y ligamento periodontal no se verán afectados.⁽²⁾ Por otro lado la periodontitis es causada por una inflamación crónica de origen multifactorial, aquí si se observa una destrucción en el periodonto, teniendo como característica principal la pérdida de soporte desencadenando una pérdida de inserción clínica, presencia de bolsas periodontales, sangrado gingival y zonas purulentas.⁽¹⁾

Para realizar un diagnóstico correcto, lo primero que se deberá hacer es determinar la presencia de enfermedad, posteriormente se clasificará de acuerdo con el tipo, extensión, distribución y gravedad, de igual manera es importante encontrar la causa de la enfermedad. ^(1,5) Resulta importante poner atención durante el diagnóstico para brindar un tratamiento oportuno y preciso ya que las consecuencias provocadas por periodontitis suelen ser irreversibles. ⁽⁶⁾

La evolución de esta patología se evaluará de manera individual según el estado de cada paciente, para esto se debe realizar una revisión de acuerdo con los signos y síntomas. Para esto es necesario realizar un examen clínico, realizando un periodontograma para registrar el estado en el que se encuentran los tejidos periodontales ya que este nos permite observar las diversas características clínicas que pueden estar presentes durante cualquiera de los diferentes estadios de la enfermedad periodontal, tal como enrojecimiento, cambios de textura e inflamación, presencia de bolsas periodontales, sangrado al sondaje, recesión gingival, movilidad dental, desplazamiento dental hasta la pérdida dentaria, esto debe ir complementado de una evaluación radiográfica ya que hay manifestaciones que no es posible detectar durante la inspección, como la destrucción o alteración en las estructuras de soporte. ^(3, 6)

Periodonto

La palabra periodonto significa peri: alrededor y odonto: diente, este hace referencia al conjunto de los tejidos que albergan los dientes del maxilar superior e inferior, la función principal es unir el diente al hueso alveolar, de igual manera mantiene de manera integral la mucosa masticatoria de la cavidad oral, en esta se encuentran los siguientes tejidos: encía, ligamento periodontal y cemento radicular y el hueso alveolar propiamente dicho. ⁽⁷⁾

El periodonto puede verse afectado por diversos cambios los cuales pueden estar relacionados a diferentes alteraciones morfológicas causadas por alteraciones en la función o del ambiente de la cavidad oral. ⁽⁷⁾

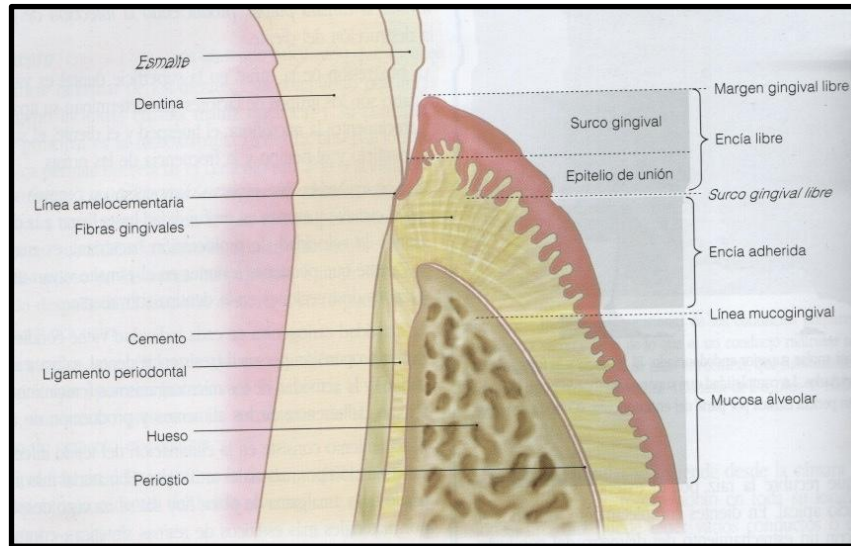


Fig. 1 Estructura de tejidos periodontales. (8)

Encía

La encía forma parte de la mucosa masticatoria, esta va a recubrir la apófisis alveolar y va a rodear el diente desde la raíz hasta la porción cervical de los dientes, va a estar compuesta por una capa de epitelio y de tejido conjuntivo subyacente, el cual será denominado lámina propia, su forma y textura va a ser adquirida durante la erupción dental.

Vista anatómicamente, la encía se divide de la siguiente manera: encía marginal, margen gingival, surco gingival, encía adherida y encía interdental. (7)

Encía libre o marginal

La encía libre también se le conoce como encía marginal esta es la que se encuentra rodeando el diente en su porción cervical, es de color rosado coralino, de consistencia es firme y superficie opaca. Esta se va a encontrar en las caras linguales o palatinas de los dientes, mientras en la superficie vestibular se extiende desde el borde gingival en dirección apical hasta el surco gingival libre, como referencia esta se encuentra a la altura de la unión cemento esmalte. (7)

Margen gingival libre

Es de forma redondeada que le da una apariencia de invaginación o surco entre el diente y la encía, al introducir una sonda periodontal en dicha invaginación hacía la unión amelocementaria se va a ocasionar la separación del tejido gingiva, ocasionando de manera artificial la apertura de una "bolsa gingival" a esto se le denomina surco gingival, por lo que clínicamente en una encía sana no encontramos un surco gingival, y la encía se encuentra en contacto con el esmalte dental. (7)

Surco gingival

Es un espacio superficial que se caracteriza por tener una forma de “V”, lo vamos a encontrar alrededor de cada diente, por un lado, teniendo contacto con el mismo y por el otro reviste el margen libre de la encía, la profundidad de este es importante en el diagnóstico, ya que en condiciones normales este no se encuentra o tiene una profundidad cerca de los 0 mm, esta condición es producida después de un control intenso y prolongado de biopelícula dental. (7,9)

Encía adherida

Es de textura firme y de color rosa coralino y en ocasiones puede presentar pequeñas depresiones que le darán un aspecto de cascara de naranja, se va a encontrar en dirección apical al diente, desde la encía marginal y va a estar unida firmemente en la superficie dental y al periostio del hueso alveolar, su porción vestibular continua apicalmente como mucosa alveolar móvil y va a demarcar una línea mucogingival, en la porción palatina no va a ser perceptible como mucosa palatina, mientras en los dientes inferiores, por su cara lingual va a continuar como mucosa alveolar y se va a encontrar unida a la mucosa del piso de boca. (7,9)

Encía interdental

Es el espacio que está ocupado en la zona interproximal de la porción cervical a los puntos de contacto de cada diente. Se distingue por que se encuentra con una forma de pirámide invertida entre los dientes. (7)

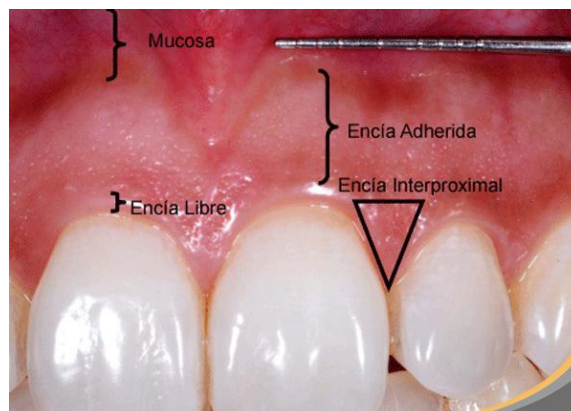


Fig. 2 Encía (8)

Ligamento Periodontal

El ligamento periodontal se forma por tejido conectivo y este va a estar altamente vascularizado y lleno de compuestos celulares, en él vamos a encontrar gran cantidad de fibras, por su mayoría estas serán de colágeno y tendrán una organización específica, su función es de resistencia ante las fuerzas físicas a las

que se encuentran sometidos los dientes. El ligamento periodontal va a rellenar el espacio entre las cavidades dentales óseas (hueso alveolar, cresta ósea y el hueso de los maxilares) y las raíces dentales, se va a extender en dirección coronal hasta encontrarse con la porción más apical de la lámina propia gingival, esta se va a unir con el tejido pulpar por medio del foramen apical. ⁽⁹⁾

Fibras periodontales

Principalmente vamos a encontrar fibras de colágeno, estas se van a encontrar en haces regulares con una orientación específica, en menor cantidad vamos a encontrar fibras inmaduras de elastina, estas están paralelas a la superficie de la raíz, se encuentran en dirección vertical, se cree que estas son las encargadas de regular el flujo sanguíneo en el interior del ligamento periodontal. ⁽⁹⁾

Elementos celulares

Se encuentran células del tejido conectivo, entre las cuales se observan:

- Fibroblastos, Son los que podemos encontrar en una cantidad mayor, y son los responsables del recambio de colágeno en síntesis y en la degradación. ⁽⁹⁾
- Cementoblastos, están encargados de formar cemento, recubriendo la porción del diente del espacio de ligamento periodontal. ⁽⁹⁾
- Osteoblastos, formación de hueso, recubriendo el lado óseo del espacio del ligamento periodontal. ⁽⁹⁾
- Osteoclastos, responsables de la resorción ósea. ⁽⁹⁾
- Restos de células epiteliales de Malassez: Se encuentran como filamentos entrelazados o grupos de células dentro del espacio del ligamento periodontal, se cree que estos proliferan cuando existe un proceso de formación de quistes periapicales o en los laterales de la raíz. ⁽⁹⁾

Funciones del ligamento periodontal

Tiene funciones de soporte, formativas, de remodelación nutricional y sensitiva. ⁽⁹⁾

Las funciones de soporte incluyen las siguientes

- Provee un “estuche” formado por tejido blando, el cual protege el paquete vasculonervioso de las fuerzas oclusales. ⁽⁹⁾
- Unión del diente al hueso alveolar.
- Mantenimiento de los tejidos gingivales en relación adecuada con los dientes. ⁽⁹⁾
- Amortiguación para el impacto provocado por las fuerzas oclusales. ⁽⁹⁾

Funciones formativas y de remodelación

Las células que se forman en el interior del ligamento periodontal serán las encargadas de la formación del hueso, cemento y tejido conectivo, estas van a intervenir como respuesta al movimiento fisiológico de los dientes, de igual manera tienen respuesta de adaptación sobre las fuerzas provocadas durante la oclusión, y van a intervenir en el proceso de reparación de lesiones. ⁽⁹⁾

Vamos a encontrar al ligamento periodontal en una constante remodelación es se debe a que conforme las células se van haciendo viejas, van a atravesar por un proceso de descomposición, para ser sustituidas por nuevas células, estas serán producidas en el interior del espacio del ligamento periodontal. ⁽⁹⁾

Función sensitiva y nutricional

En el interior del espacio del ligamento periodontal se encontrará una fuente de nutrientes, los cuales se brindarán hacia el hueso, cemento y encía, también estarán encargados de proporcionar un drenaje linfático. ⁽⁸⁾

Las fibras nerviosas van a seguir el mismo curso de los vasos sanguíneos en el interior del ligamento periodontal, brindando la capacidad de transmitir sensaciones táctiles, presión y dolor, esto por medio del trigémino. Estos irán avanzando hacia el ligamento periodontal, desde la región periapical hasta los conductos del hueso alveolar. ⁽⁹⁾

Aspecto radiográfico

El ligamento periodontal desde un punto radiográfico no se puede observar, pero es posible identificarlo como un espacio radiolúcido, se va a encontrar entre la lámina dura y la raíz del diente. ⁽¹⁰⁾ Generalmente si este no se encuentra afectado, va a tener un tamaño de entre 0.15 mm y 0.21 mm, y se debe de observar continuo alrededor de la estructura de la raíz. Hay diversas causas por las cuales se puede encontrar afectado, tales como la edad la cual provoca una disminución, o en caso de patología apical, inflamación o traumatismo oclusal se va a provocar un ensanchamiento en este. ⁽¹⁰⁾



Fig. 3 Espacio del ligamento periodontal normal ⁽¹⁰⁾

Cemento

El cemento radicular va a ser considerado parte del periodonto y del diente, este es un tejido que no se encuentra vascularizado, este se va a encontrar calcificado, tiene un origen mesenquimático. ⁽⁹⁾

Es de contenido orgánico, está compuesto por:

- Fibrillas de colágeno, extrínsecas también llamadas fibras de Sharpey y van a representar la porción calcificada de las fibras del ligamento periodontal que se van a insertar en el cemento. Las intrínsecas se depositan en el interior del cemento, la mayoría de ellas se encuentran paralelas a la superficie radicular cementada, originadas por los cementoblastos. ⁽⁹⁾
- Elementos celulares; cementoblastos y cementocitos. ⁽⁹⁾
- Matriz calcificada. ⁽⁹⁾

Función del cemento

Sus funciones son de anclaje, adaptación y reparación

- Anclaje: Para lograr el anclaje del diente dentro de la cavidad ósea, se van a encontrar involucradas las fibras de Sharpey, esto se puede conseguir por medio de las fibras excéntricas con la contribución del cemento celular estratificado mixto. ⁽⁹⁾
- Adaptación: Se consigue por medio del cemento celular, por disposición continua, en zonas apicales y de furcación, en casos de desgaste del diente el cemento se va a encargar de compensarlo para así facilitar el contacto con el antagonista. También va a depositar en mayor cantidad sobre las superficies distales a diferencia de las mesiales para compensar una deriva mesial fisiológica. ⁽⁹⁾
- Reparación: Se consigue por el cemento celular de fibras intrínsecas, la formación del cemento de reparación se observa en las bahías de reabsorción del cemento y en líneas de fractura. ⁽⁹⁾

Proceso Alveolar

Será la porción del maxilar y mandíbula que está encargado de brindar sostén a los alvéolos, su formación va a suceder cuando el diente se encuentra en el proceso de erupción, tiene la función de brindar inserción ósea para el ligamento periodontal, cuando se atraviesa una pérdida dental, el proceso alveolar irá desapareciendo de manera gradual. ⁽⁹⁾

Con fines anatómicos se va a dividir el proceso alveolar en diferentes zonas, pero fisiológicamente va a funcionar como una sola unidad y todas sus partes van a estar relacionadas entre sí para poder brindar soporte al diente. En la porción vestibular y lingual de los alvéolos van a estar constituidos en su mayoría por hueso compacto. ⁽⁹⁾

Anatómicamente el proceso alveolar va a estar dividido en diferentes zonas, sin embargo, funciona como una sola unidad y todas sus partes se relacionan para darle soporte a los dientes. La mayor parte de las porciones vestibulares y linguales de los alvéolos está constituida sólo por hueso compacto.

Mientras en la porción apical, apicolingual e interradicular se va a encontrar formado por hueso esponjoso. ⁽⁹⁾

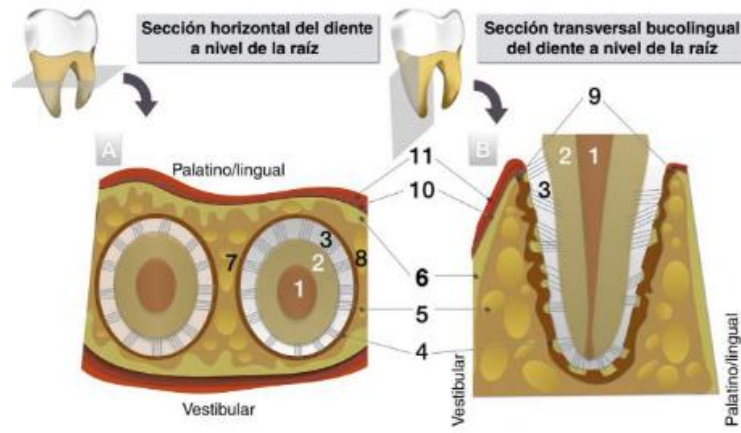


Fig. 4 El hueso alveolar recubre la raíz del diente y subyace a la encía ⁽⁹⁾

Métodos de diagnóstico de la enfermedad periodontal

Es importante que al momento de brindar un diagnóstico se realice siguiendo la clasificación de enfermedades periodontales, así como realizar un examen clínico y la interpretación de radiografías intraorales, estas dos deben ser utilizadas en conjunto ya que lo que se puede observar en una inspección clínica no es posible que sea evaluado radiográficamente y lo que se observa por medio de radiografías no es posible evaluarlo por medio de un examen clínico.

En la revisión clínica se realizará una evaluación de los tejidos blandos, mientras las radiografías nos permiten realizar una evaluación del hueso. ⁽¹⁰⁾

Para poder detectar la presencia de enfermedad periodontal, primero se debe conocer los criterios bajo los que es considerado la ausencia de esta. La salud gingival está presente cuando no hay presencia de inflamación asociada a alguna condición periodontal, la cual se clasifica en “Salud gingival con periodonto intacto” o “Salud gingival con periodonto reducido”. ⁽¹¹⁾

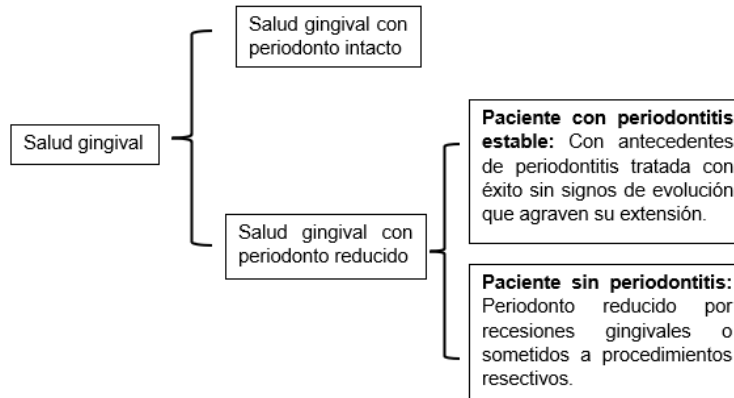


Fig. 5 Clasificación salud gingival
Elaboración propia adaptado de Papapanao 2018 ⁽¹⁾

Para poder definir como un caso de salud gingival, se debe tener menos de 10% de los sitios de sangrado y profundidad al sondeo menor o igual a 3 mm ⁽¹²⁾

Cuando ya existe la presencia de diversos signos y síntomas como inflamación, edema, eritema, halitosis, sangrado será clasificado de acuerdo con su extensión y severidad ^(11,12)

La gingivitis es la forma más leve y reversible de enfermedad periodontal, esta se va a clasificar en “Gingivitis inducida por biopelícula dental” y “Enfermedades gingivales no inducidas por biopelícula dental.” ⁽¹¹⁾

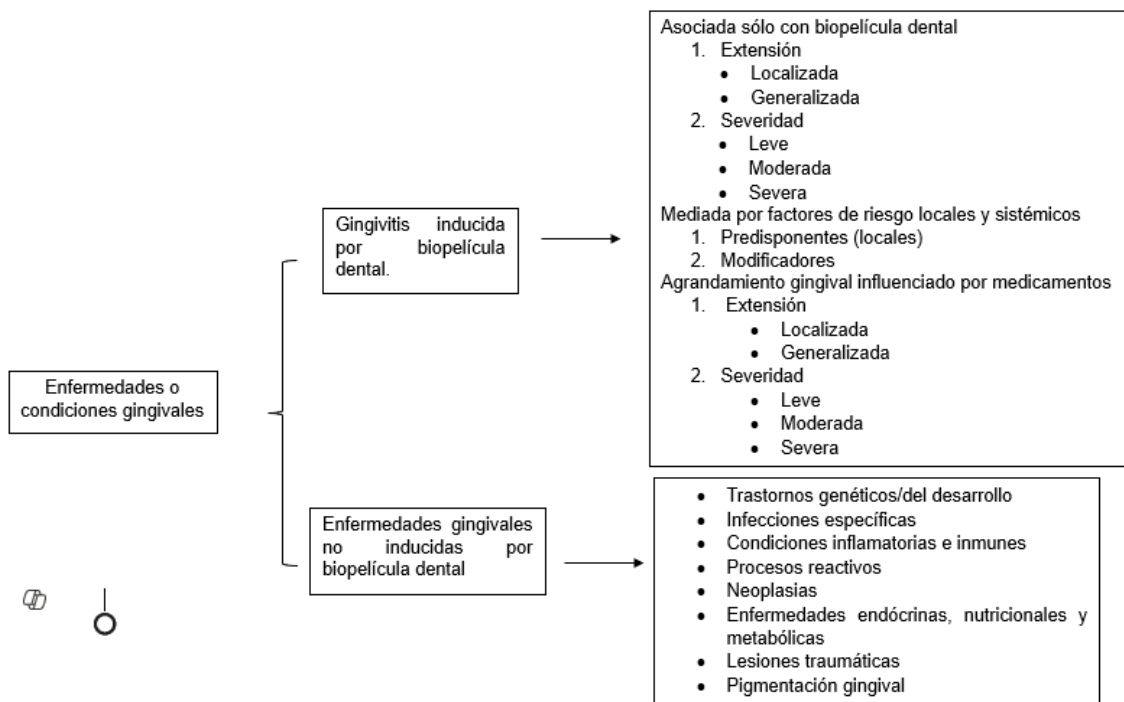


Fig 6. Enfermedades y condiciones gingivales
Elaboración propia adaptado de Papapanao 2018. ⁽¹⁾

Para determinar un caso como gingivitis debe haber sangrado al sondeo en más del 10% de los dientes presentes, inflamación gingival ocasionando una pérdida de la anatomía de las papilas interdentes, eritema, profundidad al sondeo menor a 3 mm, durante la evaluación clínica se debe indagar en los síntomas que el paciente pueda referir, así como sangrado al cepillarse los dientes, halitosis y la presencia de un sabor metálico en la boca. ⁽¹¹⁾

Para definir el estado del periodonto y poder clasificarlo dentro de alguno de los estadios de enfermedad periodontal se llevará a cabo una evaluación clínica la cual se llevará a cabo de la siguiente manera. ⁽¹¹⁾

Evaluación clínica

Durante la evaluación clínica el odontólogo debe revisar los tejidos blandos buscando signos de inflamación, tales como enrojecimiento, sangrado o zonas purulentas,⁽¹⁰⁾ inicialmente se debe realizar un examen periodontal básico, esta herramienta es una forma sencilla y rápida que indicará si posteriormente se requiere de otros exámenes complementarios, para realizar una evaluación periodontal inicial, se ha propuesto un estándar básico por el “British Society of Periodontology” en 2016, lo cual incluye lo siguiente: ⁽⁵⁾

- Dividir la boca en sextantes y realizar sondaje, dando un valor entre 0 y 4, se registrará el valor más alto. (tabla 1)
- Examinar todas las caras de todos los dientes, en 6 lugares de cada uno, (mesial, medial, distal, por vestibular y lingual o palatino) ^(5,12)
- La sonda que debe ser utilizada para realizar este examen periodontal básico será la sonda de la Organización Mundial de la salud (OMS), esta tiene su punta en bola de 0.5 mm de diámetro y una banda negra de 3.5 mm a los 5.5 mm, tiene una fuerza de sondaje ligera. ⁽⁵⁾

Tabla 1. Códigos de valores del examen periodontal básico (EPB) por las directrices de British Society of Periodontology 2016 ⁽¹³⁾

Valor	Código de valor
0	Bolsas < 3.5 mm, sin cálculo, ni obturaciones desbordantes sin sangrado al sondaje (banda negra visible completamente)
1	Bolsas < 3.5 mm, sin cálculo ni obturaciones desbordantes, sangrado al sondaje (banda negra visible completamente)
2	Bolsas <3.5 mm cálculo u obturaciones desbordantes supra o subgingivales (banda negra completamente)
3	Profundidad de sondaje entre 3.5 – 5.5 mm (banda parcialmente visible, lo cual indica bolsa de 4.5 mm)
4	Profundidad de sondaje > 5.5 mm (banda negra desaparece lo que indica una bolsa de >= 6 mm)
*	Afectación de la furca

La periodontitis es un estado de la enfermedad en la que hay presencia de inflamación y es de origen multifactorial, de evolución crónica y se encuentra asociada a la biopelícula dental, la periodontitis se caracteriza por la pérdida de soporte en el tejido periodontal, esto se manifiesta por medio de la pérdida de inserción clínica, así como pérdida ósea, la evaluación de estos signos requiere de una evaluación radiográfica y clínicamente hay presencia de bolsas periodontales y sangrado gingival. ⁽³⁾

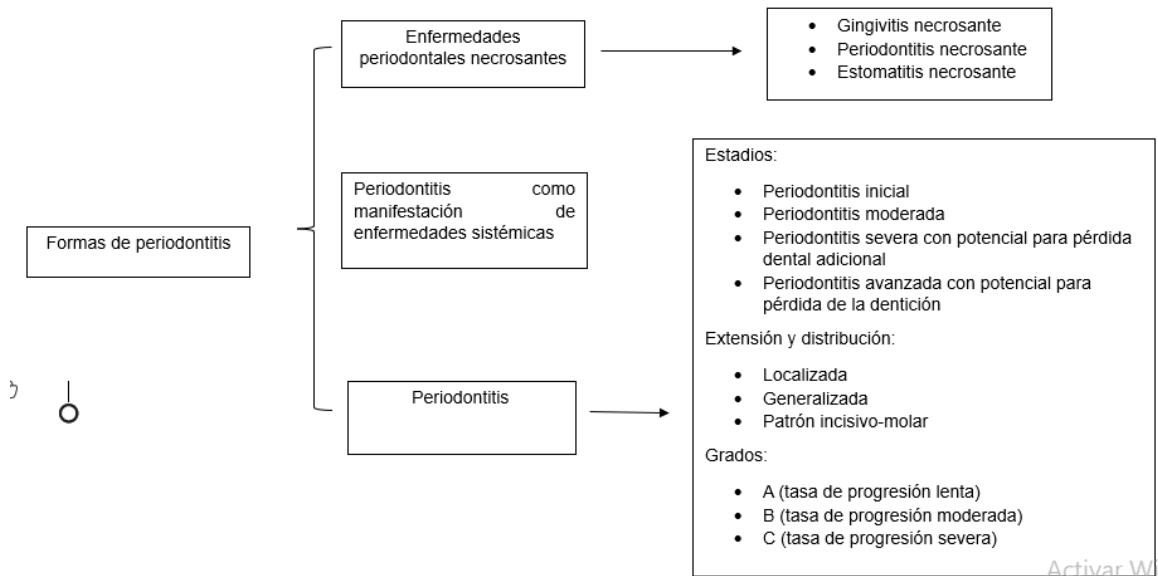


Fig. 7 Formas de periodontitis
Elaboración propia adaptado de Papapanao 2018. ⁽¹⁾

Cuando ya existe la sospecha de periodontitis, para su diagnóstico debe realizarse una evaluación global basada en la historia clínica completa, la evaluación clínica intra y extraoral, así como ir complementado con estudios radiográficos, en este caso el que resulta de mayor utilidad es la serie radiográfica periapical, de esta manera se podrá evaluar su extensión y grado de reabsorción ósea. ⁽¹¹⁾

Radiografía digital en diagnóstico periodontal

Al utilizar radiografías en conjunto con un correcto examen clínico el odontólogo podrá determinar el grado de enfermedad periodontal, las radiografías pueden emplearse para observar la morfología de los dientes afectados, patrón y grado de la pérdida ósea que se ha producido, en las radiografías se va a mostrar la cantidad de hueso alveolar que queda en relación con la raíz, ya que en concreto la pérdida ósea se define como “la diferencia entre la altura del hueso parietal real y la altura del hueso que es considerada normal para cada paciente en concreto” para esto se debe tener en cuenta la edad. ⁽¹⁰⁾

La información que se nos puede brindar por medio de una radiografía es importante para realizar una evaluación global de la evolución de la enfermedad y con eso brindar un pronóstico de las piezas dentales

afectadas, así como poder realizar una correcta planificación del tratamiento. ⁽¹⁴⁾

Por lo que la radiografía intraoral para el diagnóstico de enfermedad periodontal tendrá las siguientes funciones: ⁽¹⁴⁾

- Realizar una evaluación de la cantidad de hueso que se ha perdido y la afección en la furca.
- Determinar la presencia de factores modificables locales secundarios.
- Realizar una evaluación en la morfología de la raíz
- Complemento para la planificación del tratamiento
- Posterior al tratamiento servirá como herramienta para evaluar las medidas terapéuticas, para la regeneración periodontal.

Aunque de acuerdo con la Faculty of General Dental Practice en 2013 se puede hacer uso de diversas proyecciones radiográficas para observar los tejidos periodontales; tales como ⁽¹⁰⁾

- Aleta de mordida horizontal en caso de que el paciente presente bolsas generalizadas menores a 6 mm con una puntuación de código 3 en el EPB y que se presente escasa o nula recesión. ⁽¹⁰⁾
- Aleta de mordida vertical, si el paciente presenta bolsas mayores o igual a 6 mm con un código 4 en el EPB, deberán complementarse con radiografías dentoalveolares con técnica de paralelo en las zonas donde el hueso alveolar no sea visible por medio de las radiografías de aleta de mordida. Las radiografías de aleta de mordida deben ser complementadas con radiografías dentoalveolares cuando el paciente tiene bolsas periodontales localizadas. ⁽¹⁰⁾
- Dentoalveolares con técnica de paralelo en caso de sospecha de lesión periodontal /endodocica ⁽¹⁰⁾

El contar con un registro radiográfico nos permitirá brindarle seguimiento al caso, de esta manera en años posteriores, se puede realizar una comparativa con radiografías actuales y de esta manera evaluar la evolución de la enfermedad si existen o no cambios, esta comparativa se realiza evaluando el área que presentaba mayor reabsorción ósea. ⁽¹⁵⁾

Aspecto radiológico del periodonto sano

La salud del periodonto no se puede determinar por medio de una radiografía ya que será necesario el complemento de un examen clínico, sin embargo, por medio de las radiografías se pueden observar si los tejidos se encuentran dentro de la normalidad de un tejido sano cuando no hay pérdida ósea, la característica radiología más confiable es la relación de la cresta ósea con la unión cemento-esmalte, la distancia normal es de 2-3 mm, si se encuentra en estos límites y no se observan signos clínicos de pérdida en la inserción, se puede afirmar que no hay periodontitis. ⁽¹⁰⁾ Otras características radiológicas de un hueso alveolar sano son,

- Los bordes de la cresta ósea interdental de bordes finos y delicado, con márgenes uniformes en región posterior, mientras en la región anterior sus márgenes son puntiagudos ⁽¹⁰⁾
- La corticación de la parte superior de la cresta no siempre es evidente. ⁽¹⁰⁾

- En la unión de la cresta ósea interdental y la lámina dura del diente adyacente se forma un ángulo agudo. ⁽¹⁰⁾
- El espacio del ligamento periodontal es uniforme en distal y mesial. ⁽¹⁰⁾

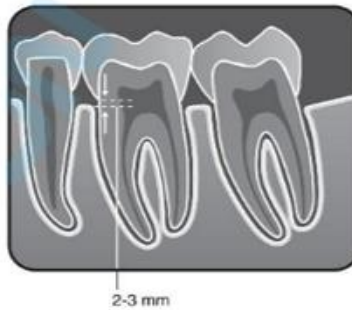


Fig 5. Región molar, distancia normal de 2.3 mm desde el borde de la cresta a la unión cemento esmalte. ⁽¹⁰⁾

Como se ha mencionado una radiografía no es una forma de diagnóstico confiable ya que las características de un periodonto sano pueden verse alteradas por factores externos tales como un error en la técnica, sobreexposición o variaciones anatómicas de la forma o densidad del hueso. ⁽¹⁰⁾

Clasificación de enfermedad periodontal

Dividir la enfermedad periodontal por clasificaciones permite entenderla de manera más ordenada, han existido diversas clasificaciones las cuales se han ido actualizando de acuerdo con los avances científicos que ha habido con los años, la última actualización se realizó en el 2017 en un taller mundial por la *Academia Americana de Periodontología (APP)* y la *Federación Europea de Periodontología (EFP)*. Esta nueva clasificación busca ser útil, práctica y flexible dando definiciones de casos y criterios de diagnóstico, permitiendo una comunicación fácil entre clínicos. ⁽¹⁵⁾

Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias. ⁽¹⁾

1. Salud periodontal y Salud gingival
 - a. Periodonto intacto
 - b. Periodonto reducido
2. Gingivitis inducida por placa

Gingivitis localizada/generalizada
3. Enfermedades y alteraciones gingivales no inducidas por placa
 - a. Periodonto intacto
 - b. Periodonto reducido
4. Periodontitis
 - a. Localizada ($\leq 30\%$ dientes)
 - b. Generalizada (30% dientes)
 - c. Patrón incisivo-molar
5. Enfermedades periodontales necrotizantes

6. Periodontitis como manifestación de una enfermedad sistémica
7. Enfermedades o alteraciones sistémicas que afectan tejidos periodontales
 - a. Trastornos que influyen en la inflamación periodontal
 - b. Trastornos que influyen en la patogénesis de las enfermedades periodontales
 - c. Trastornos que pueden provocar la pérdida de tejido periodontal independientemente de la periodontitis
8. Abscesos periodontales
9. Lesiones periodontales/endodóncicas
10. Deformidades y alteraciones mucogingivales

Objetivo general

Determinar la prevalencia de posible enfermedad periodontal de un grupo de pacientes de entre 30 y 60 años mediante el análisis de series radiográficas digitales.

Objetivos específicos

1. Identificar las características radiográficas más frecuentes asociadas a enfermedad periodontal en una muestra de 100 pacientes de 30 a 60 años que acuden a la clínica de imagenología de la Facultad de Odontología.
2. Determinar la prevalencia de signos de enfermedad periodontal por medio del análisis de series radiográficas por patrones de acuerdo con la estructura ósea, afectación en el cemento, ensanchamiento del ligamento periodontal, descripción del trabeculado óseo y pérdida horizontal o vertical.

Materiales y métodos

El estudio fue de tipo clínico, transversal y observacional.

Instrumento de evaluación la toma de serie radiográfica digital, por medio de digitalizador Vista Scan Dürr para placas de fósforo del número 2.

Universo 100 pacientes hombres y mujeres que acudieron a la toma de serie radiográfica digital en la clínica de imagenología de la facultad de odontología CU, el rango de edad del universo de estudio fue de entre 30 y 60 años.

Muestra

La investigación se basó en el método de muestreo por conveniencia, utilizando como instrumento la toma de serie radiográfica por técnica de paralelo.

Criterios de inclusión

Se tomaron en cuenta las series radiográficas de pacientes hombres y mujeres de un rango de edad de entre 30 y 60 años que acudieron a la toma de este estudio en las instalaciones de la clínica de imagenología de la facultad de odontología de CU.

Criterios de exclusión

Pacientes menores de 30 años o mayores a 60 años que acudieron a la toma de series radiográficas o cualquier otro tipo de toma, como radiografía dentoalveolar u ortopantomografía.

Resultados

De las series radiográficas obtenidas fueron observados cuatro aspectos, pérdida ósea, patrón de pérdida ósea, cemento afectado, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y descripción del trabeculado óseo, para la descripción de pérdida ósea se realizó con ayuda del programa VistaSoft Scann Dürr Dental (DÜRR DENTAL SE, Alemania) tomando un órgano dentario por sextante en el cual se midió la profundidad de pérdida de hueso tomando como referencia la unión cemento esmalte a la altura donde se encuentre el hueso, posteriormente se describió el patrón de pérdida ósea, si se presentaba horizontal o vertical, cemento afectado y ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, se describe si se presenta o no y la zona en la que se encuentra dicha afectación.

El rango de edad del universo de estudio fue entre los 30 y 60 años, teniendo una edad promedio de la población estudiada de 45.2 años y la muestra estuvo conformada por 63 individuos del género femenino y 37 masculino.

Para poder evaluar la pérdida ósea, de manera individual en cada paciente se tomó un órgano dentario por cada sextante, midiendo por mesial y por distal, tomando como referencia la unión amelocementaria a la altura donde se encuentra el hueso, con fines prácticos las medidas obtenidas se clasificaron de acuerdo a la estadificación de la periodontitis, basada en la pérdida de inserción clínica y/o pérdida ósea radiográfica.

El parámetro para clasificar los mm de pérdida ósea, en el hueso alveolar se realizó de acuerdo con los rangos establecidos por la AAP/EFP 2017, en los cuales se indica que 0.1-0.9 mm Salud periodontal, 1-2 mm Salud periodontal con enfermedad reactiva, 2.1-2,9 Estadio I Leve, 3-4 mm Estadio II Moderado, ≥ 5 mm Estadio III Severo.

En la **tabla 2**, se observan los resultados referentes al sextante 1 en el cual predominan los valores menores a 2 mm lo cual es indicador de salud periodontal, seguido de valores superiores a 2 mm los cuales podrían clasificarse dentro de un estadio I, de periodontitis, sin embargo, para esto se requiere de un análisis clínico y solo una pequeña parte de la muestra se encuentra con una pérdida severa.

Tabla 2. Pérdida ósea, sextante 1

Estado periodontal	Distal	Mesial
Salud periodontal	22	17
Salud periodontal con periodonto reducido	42	43
Estadio I, Leve	14	21
Estadio II, Moderado	13	10
Estadio III, Severo	5	5
Ausente	1	1
Conservado	3	3
Total	100	100

En la **tabla 3**, se observan los resultados del sextante 2 en cual hay una diferencia significativa entre las superficies, ya que predomina la pérdida ósea entre 1 y 2 mm en las superficies mesiales, está perdida aún se encuentra asociada a salud periodontal con inserción reducida, mientras no se presente inflamación activa de acuerdo a la Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias, (CCP).⁽¹⁾ Por otro lado la superficie distal se encuentra con mayor prevalencia la pérdida ósea mayor a 2 mm, lo que de acuerdo a los criterios diagnósticos estos datos ya podrían estar relacionados con el Estadio I de periodontitis. ⁽¹⁶⁾

Tabla 3. Pérdida ósea sextante 2

Estado periodontal	Distal	Mesial
Salud periodontal	2	8
Salud periodontal con periodonto reducido	28	44
Estadio I, Leve	35	23
Estadio II, Moderado	23	11
Estadio III, Severo	10	12
Ausente	1	1
Conservado	1	1
Total	100	100

En la **tabla 4** se presentan los resultados del sextante 3, en el cual podemos observar una mayor pérdida ósea entre 1 y 2 mm, contrario a los sextantes anteriores, es la porción mesial la que predomina, estos resultados sugieren salud periodontal, ya que aún no supera los límites definidos para clasificarlo como periodontitis activa, para esto debe evaluarse que no haya signos de inflamación activa. Seguido de esto la pérdida ósea mayor a 2 mm en la superficie distal y

pérdida mayor a 3 mm en ambas superficies. Con menor frecuencia se encontraron casos de pérdida ósea mayor a 5 mm posiblemente asociados al Estadio III.

Tabla 4. Pérdida ósea sextante 3

Estado periodontal	Distal	Mesial
Salud periodontal	13	24
Salud periodontal con periodonto reducido	39	44
Estadio I, Leve	32	18
Estadio II, Moderado	12	10
Estadio III, Severo	3	3
Ausente	1	1
Total	100	100

En la **tabla 5**, se evalúan los resultados relacionados al sextante 4, predomina una pérdida ósea que oscila entre 1 y 2 mm, en ambas superficies (distal y mesial), de acuerdo con la AAP/EFP 2017 es considerado como salud periodontal, seguido de estos datos se registran casos de pérdida entre 2.1 y 2.9 mm en ambas superficies, con menor frecuencia se encuentra la pérdida ósea mayor a 5 mm

Tabla 5. Pérdida ósea, sextante 4

Estado periodontal	Distal	Mesial
Salud periodontal	12	12
Salud periodontal con periodonto reducido	41	48
Estadio I, Leve	21	23
Estadio II, Moderado	15	9
Estadio III, Severo	7	4
Ausente	4	4
Total	100	100

En la **tabla 6** se observan los datos referentes al sextante 5 en los cuales a diferencia de los demás, no se encuentran superficies con pérdida menor a 1 mm predomina la pérdida ósea moderada mayor a 2 mm, tratándose de casos que

podrían estar asociados a un Estadio I de acuerdo a la AAP/EFP 2017 obteniendo resultados muy similares entre los valores de pérdida entre los 2.1 mm - 2.9 mm (Estadio I), y los 3 mm - 4 mm (Estadio II), seguido de estos valores se encuentran los casos asociados a una pérdida ósea severa mayor a 5 mm, en este sextante es donde se puede observar mayor compromiso periodontal.

Tabla 6. Pérdida ósea sextante 5

Estado periodontal	Distal	Mesial
Salud periodontal	0	0
Salud periodontal con periodonto reducido	15	17
Estadio I, Leve	37	31
Estadio II, Moderado	32	36
Estadio III, Severo	16	16
Total	100	100

En la **tabla 7** la pérdida ósea leve entre 1 y 2 mm vuelve a tener mayor frecuencia, seguido de la pérdida moderada de entre 3 y 4 mm, también se observa datos de pérdida severa con mayor proporción en la superficie distal.

Tabla 7. Pérdida ósea, sextante 6

Estado periodontal	Distal	Mesial
Salud periodontal	5	9
Salud periodontal con periodonto reducido	35	41
Estadio I, Leve	27	36
Estadio II, Moderado	25	10
Estadio III, Severo	7	3
Ausente	1	1
Total	100	100

Realizando un análisis general de los seis sextantes, se observa que predomina la pérdida ósea con un rango entre 1 y 2 mm, que de acuerdo a la Academia Americana de Periodoncia (AAP) y Federación Europea de Periodoncia (EFP) propuesta en 2017 podría ser referente a casos de salud periodontal los cuales no representan una afección con mayor significado sobre el periodonto, antes de establecerlo como tal se debe indagar clínicamente en el origen de esta pérdida ósea, para descartar que se trate de una fase inicial con progresión activa de periodontitis. Con menor frecuencia también están presentes los casos de pérdida mayor a 2 mm, en un rango de 2.1 a 2.9 mm se trata de posibles casos de periodontitis Estadio I, estos casos podemos verlos con mayor frecuencia en los sectores posteriores, seguido de estos se encuentran los casos asociados a Estadio

II con pérdida ósea mayor a 3 mm y por último las pérdidas mayores a 5 mm fueron las menos frecuentes.

En cuanto al sector más afectado es el sextante 5, se encuentra mayor compromiso en la inserción, siendo el sextante que presenta mayor frecuencia de casos asociados a periodontitis en un Estadio I, seguido de Estadio II. El origen de este puede ser multifactorial debido a que la zona anteroinferior suele tener mayor frecuencia en la acumulación de cálculo, esto provocado a que se tiene contacto directo con los conductos salivales que se encuentran en esta región, malposiciones dentarias, dificultad para realizar una correcta técnica de cepillado, además de factores anatómicos tales como las características morfológicas del hueso alveolar en la zona anteroinferior. ⁽¹⁷⁾

La interpretación de estos datos se realizó de acuerdo con los criterios de diagnóstico que fueron definidos por la AAP/EFP 2017 ⁽¹⁾

En términos generales se trata de una población con afecciones leves, sin embargo, llegan a presentar zonas localizadas con mayor severidad.

Se evaluó la pérdida ósea respecto a la cantidad de hueso que se encuentra reducido, como en el patrón que sigue está pérdida, en la **tabla 8** se muestra el patrón de pérdida ósea, en la que predomina la pérdida horizontal y se observa con menor frecuencia la pérdida ósea vertical.

Tabla 8. Patrón de pérdida ósea, horizontal y vertical

Sextante	Horizontal	Vertical	No presenta	Total
Sextante 1	72	27	1	100
Sextante 2	73	26	1	100
Sextante 3	74	26	0	100
Sextante 4	58	42	0	100
Sextante 5	79	21	0	100
Sextante 6	55	45	0	100

La pérdida ósea horizontal se diferencia por que la disminución del hueso se observa de manera paralela en todas las superficies dentales (distal, mesial, vestibular, lingual/palatina), mientras la pérdida ósea vertical se va a observar de manera angular u oblicua en las superficies interproximales.

En la presente investigación resulta relevante establecer el patrón de pérdida ósea, de acuerdo con la clasificación de la AAP/EFP 2017 este parámetro nos va a permitir determinar los estadios de la enfermedad periodontal. De acuerdo con la clasificación mencionada los estadios I y II principalmente están asociados a la pérdida horizontal, mientras que en los estadios III y IV está presente la pérdida vertical. ^(1,18)

Los hallazgos obtenidos en la presente investigación coinciden con esta clasificación, debido a que la mayoría de los casos presentó una pérdida ósea, entre los 1 mm y 2.9 mm, este rango está asociado a casos de salud periodontal y periodontitis estadio I, además que se observa mayor frecuencia el patrón de pérdida horizontal, esto refuerza la asociación a periodontitis estadio I y II de la enfermedad periodontal.

En la **tabla 9** se describen los órganos dentarios divididos por sextantes que presentan alteraciones en el cemento, así como los casos que no presentan alteraciones de este.

Tabla 9. Frecuencia de órganos dentarios que presentan cemento afectado

Sextante	OD.	Frecuencia
Sextante 1	17	2
	14	2
	15	1
	No afectado	95
Sextante 2	12	2
	11	4
	21	2
	22	2
	23	1
	No afectado	89
Sextante 3	24	4
	25	8
	26	3
	No afectado	86
Sextante 4	36	6
	35	3
	34	4
	No afectado	89
Sextante 5	32	2
	31	1
	41	1
	No afectado	97
Sextante 5	44	2
	45	5
	47	1
	No afectado	92

En los seis sextantes el dato más relevante es que predomina que no se observan alteraciones en el cemento, seguido de esto el sextante que tiene la mayor presencia de órganos dentarios con alteración en el cemento es el sextante 3. Durante el desarrollo de la enfermedad periodontal el cemento dental tiene un papel relevante debido a que este es el punto de inserción de las fibras del ligamento periodontal. Durante la evolución de la enfermedad este tejido va sufriendo diversas alteraciones en su estructura, las cuales están asociadas a los diferentes estadios clínicos propuestos en la clasificación de la AAP/EFP 2017. ⁽¹⁾ En el estadio I y II el cemento se encuentra afectado de manera mínima y en los estadios III y IV su afectación es más severa.

Este parámetro no resulta con mayor significado en la presente investigación ya que las alteraciones de cemento son menos evidentes por medio de una radiografía periapical debido a la densidad de este, aunque algunos hallazgos radiográficos pueden ser asociados a la alteración de este.

El hueso alveolar es estructura principal en el soporte de los dientes, por lo que su estado es un punto determinante de la salud periodontal, radiográficamente la característica más visible es el trabeculado óseo, las cuales son una red de láminas óseas delgadas y visibles en un patrón de líneas radiopacas, el análisis de este aporta información respecto a la densidad y estructura del hueso alveolar. En condiciones sanas este tiene un patrón regular, denso y bien definido, de lo contrario en presencia de fases avanzadas de enfermedad periodontal, se verá un deterioro en este observándose alteraciones con patrones irregulares, pérdida de definición de trabéculas más delgadas y un aumento en el espacio medular.⁽¹⁹⁾

Respecto al análisis radiográfico sobre la estructura del trabeculado óseo se realizó la descripción si este se encontraba de manera regular o irregular de acuerdo con su definición, distribución, orientación y grosor de las trabéculas, en la **tabla 10** se observa que la mayoría de la población estudiada presentaron un patrón regular distribuido con trabéculas bien definidas y organizadas.

Tabla 10. Patrón de trabeculado óseo

Sextante	Parámetro	Frecuencia	Total
Sextante 1	Regular	57	100
	Irregular	43	
Sextante 2	Regular	64	100
	Irregular	36	
Sextante 3	Regular	61	100
	Irregular	39	
Sextante 4	Regular	63	100
	Irregular	37	
Sextante 5	Regular	62	100
	Irregular	38	
Sextante 6	Regular	57	100
	Irregular	43	

Este hallazgo nos permite interpretarlo como un indicativo de una estructura alveolar conservada, lo cual coincide con los hallazgos anteriores que son indicadores de un

estado periodontal clínicamente estable o con afecciones leves. Contrario al resto de la población que muestra alteraciones en este permitiendo observar irregularidades en el trabeculado, como pueden ser trabéculas más delgadas, pérdida de continuidad, lo cual sugiere signos clínicos de periodontitis moderada o severa. ⁽¹⁶⁾

Se refuerza la utilidad de este parámetro durante el diagnóstico de enfermedad, ya que al relacionarlo con los demás parámetros se permitirá realizar un diagnóstico más certero.

La evaluación radiográfica del espacio del ligamento periodontal reveló que en los seis sextantes predomina la presencia de un espacio de ligamento periodontal uniforme y continuo en la mayoría de los pacientes analizados, sin embargo, si se llegan a encontrar algunas alteraciones, pero estas se encuentran en zonas localizadas, la zona más afectada es la de los incisivos centrales inferiores. Sin embargo, se debe mencionar que este no se debe tomar como signo definitivo de enfermedad periodontal ya que el ensanchamiento del espacio de ligamento puede también ser el reflejo de traumas o sobrecargas oclusales crónicas.

Aunque no resulta ser una población con una alteración significativa en el espacio del ligamento periodontal, la presencia de cambios localizados refuerza como dato importante el incluir este parámetro en el diagnóstico de enfermedad periodontal y poder realizar la detección de zonas de riesgo que algunas veces podrían pasar desapercibidas.

Tabla 11. Ensanchamiento del ligamento periodontal

Sextante	OD	Frecuencia
Sextante 1	15	13
	14	4
	16	4
	17	2
	Sin ensanchamiento	77
Sextante 2	12	4
	11	8
	21	10
	22	2
	23	4
	Sin ensanchamiento	77
Sextante 3	24	3
	25	9
	26	5
	Sin ensanchamiento	86
Sextante 4	37	2
	36	9
	35	9
	34	4
	Sin ensanchamiento	79
Sextante 5	33	2
	32	8
	31	28
	41	28
	42	7
	43	1
	Sin ensanchamiento	61
Sextante 6	44	4
	45	12
	46	8
	47	1
	Sin ensanchamiento	76

Discusión

En 2024 Fidyawati *et al.* Realizaron un estudio en la Facultad de Odontología de Universitas Indonesia que tenía como objetivo determinar los parámetros para un diagnóstico prematuro de enfermedad periodontal por medio del examen clínico y radiografías intraorales, tomando como población de estudio a pacientes de entre 20 y 30 años. Durante esta investigación se tomaron en cuenta dos parámetros clínicos, (sangrado al sondaje y profundidad de bolsas) y dos parámetros radiográficos, (irregularidad de la cresta alveolar y ensanchamiento del ligamento periodontal). En el análisis de asociación de estos parámetros para la detección de condiciones periodontales sanas e incipientes, no se encontró asociación significativa entre el sangrado al sondaje, irregularidad de la cresta alveolar y el ensanchamiento del ligamento periodontal. Sin embargo, la profundidad de bolsas periodontales es el parámetro más confiable durante la detección de periodontitis.

⁽²⁰⁾ En la presente investigación se tuvo una limitación a considerar fue la imposibilidad de poder realizar una exploración clínica directa, por lo que se ve restringido realizar una comparación con los datos clínicos presentados.

En relación al ensanchamiento de ligamento periodontal, en la muestra actual se observó solo se encuentra presente en la minoría de los casos, pero lo que resulta relevante es que su mayor presencia se encontró localizada en la zona de incisivos centrales, por lo que se sugiere como una zona de riesgo y como ha sido mencionado en estudios previos no se debe considerar de manera aislada como criterio durante el diagnóstico de enfermedad periodontal debido a que este se puede encontrar alterado por múltiples factores externos, pero si se ofrece como dato relevante al ser mencionado como una zona que presenta mayor vulnerabilidad.

Se debe prestar mayor atención a las alteraciones que puedan observarse en el espacio del ligamento periodontal ya que a diferencia de la pérdida ósea general este puede ser detectado en una fase inicial de enfermedad periodontal.

En 2022 Tabassum A, *et al.* evaluaron la prevalencia de periodontitis y factores de riesgo asociados en una población saudí de la región oriental, El estudio evaluó los datos demográficos, registros médicos y dentales, así como el análisis de radiografías de aleta de mordida de 700 sujetos. Se clasificó la pérdida ósea de acuerdo a los criterios de la Academia Estadounidense de Periodontología, el 47.9% fueron sanos, el 36,1% presentó pérdida ósea leve (> 2mm o 3 mm), el 14.1% moderada(>3mm a 5 mm) y el 1.8% grave (>5 mm),⁽²¹⁾ Coincidiendo con la presente investigación en la que predomina la salud periodontal ya que la mayor parte de la muestra estudiada presenta una pérdida ósea menor a 2 mm, lo cual es indicativo como salud periodontal de acuerdo a la AAP/EFP 2017, fue en zonas localizadas donde se llega a encontrar un deterioro moderado o severo en el periodonto, por lo que se sugiere que el análisis radiográfico de la evolución en el deterioro de la pérdida ósea va a permitir determinar las zonas que presentan más riesgo, su extensión y distribución, si se realiza una detección temprana antes de que aparezcan otros signos como movilidad dental o recesión gingival, resulta útil para intervenir prematuramente y así evitar la progresión del mismo evitando daños que resulten irreversibles.

En 2020 Heo J et al. publicaron un informe acerca de la detección radiográfica de periodontitis durante el embarazo. El objetivo es reducir la necesidad de someter a la mujer embarazada a procedimientos clínicos invasivos e incómodos, esto permite y de esta manera reducir el riesgo de que el producto presente posibles complicaciones vinculadas a la enfermedad periodontal. Basándose en los criterios radiográficos propuestos en la nueva clasificación de consenso propuesto en 2017, se incluye la cantidad de pérdida ósea, pérdida dentaria, afectación de furca y determinación de gravedad.⁽²²⁾

Esta investigación demuestra que incluso sin un examen clínico completo pueden resultar de gran utilidad el estudio radiográfico para identificar signos tempranos de periodontitis.

Conclusión

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio a través de la evaluación radiográfica, la mayoría de los pacientes presentan una pérdida ósea menor a 2mm, esto es indicador de salud periodontal con periodonto reducido. En segundo lugar se encuentra la pérdida ósea mayor a 2 mm lo cual ya podría tratarse de una periodontitis en Estadio I, mientras los casos que presentan una pérdida más severa se presentaron con muy poca frecuencia.

Durante la evaluación del patrón de la pérdida ósea predomina la pérdida de patrón horizontal, lo cual como fue mencionado por la AAP/EFP 2017 se encuentra relacionado a casos de periodontitis en estadio I o II, este hallazgo coincide con los resultados obtenidos referentes a la cantidad de pérdida ósea que presenta la población estudiada.

El patrón del trabeculado del hueso alveolar se presentó en la mayoría como regular y bien definido, esto sugiere que se trata de una población de pacientes con arquitectura ósea conservada

Respecto al estado del cemento radicular no se encontraron alteraciones visibles en la mayoría de la muestra analizada, sin embargo, se tiene la excepción de algunos casos aislados en los que destaca el órgano dentario 25 del sextante 3. El ensanchamiento de ligamento periodontal es una condición que se presenta con poca frecuencia, sin embargo, con los datos obtenidos únicamente por medio de un estudio radiográfico no nos permite profundizar correctamente, si las alteraciones presentes son causas de enfermedad periodontal presente o ya tratada.

Es pertinente resaltar que los estudios radiográficos son una herramienta valiosa durante el diagnóstico temprano de las alteraciones periodontales, sin embargo, estos presentan una limitación, entre las cuales está que no permite establecer de manera concreta la actividad real y actual de la enfermedad periodontal. Es por ello por lo que el abordaje de este para el diagnóstico integral se debe abordar como complemento al momento de realizar una evaluación clínica detallada y este debe ir en conjunto con la elaboración de un periodontograma, de esta manera al contar con los tres estudios, examen clínico, análisis radiográfico y periodontograma se va a permitir ofrecer un diagnóstico más certero así, mejorar la planificación del tratamiento y poder establecer un pronóstico óptimo.

Es por esto por lo que se reafirma la relevancia del análisis radiográfico como complemento dentro del protocolo de diagnóstico de la enfermedad periodontal.

Bibliografía

1. Papapanou, P. N., Sanz, M., Buduneli, N., Dietrich, T., Feres, M., Fine, D. H. & Tonetti, M. S. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol.* [en línea] 2018. [fecha de acceso 19 de marzo 2025] 45(S20). URL disponible en: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12946>
2. Mahamud M, Yerex K, Kelekis A, Duan K. Advances in novel therapeutic approaches for periodontal diseases. *BMC Oral Health.* [En línea] 2022 [Fecha de acceso 17 de marzo 2025] 22(495). URL disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9664646/>
3. Martinez M, Rangil J, Silvestre F. Association between obesity and periodontal disease. A systematic review of epidemiological studies and controlled clinical trials. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* [En línea] 2017 . [Fecha de acceso 10 de octubre 2024]. 22(6). URL disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29053651/>
4. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. *Periodontología Clínica de Carranza.* 13va. ed. St. Louis: Elsevier; 2019.
5. Tejidos periodontales y Enfermedad Periodontal. En: Whaites E. *Fundamentos de radiología dental.* 6ª ed. España. Elsevier. 2021; p. 289-301.
6. Kinane D, Stathopoulou P, Papapanou P. Periodontal disease. *Nat Rev Dis Primers.* [en línea] 2017 [fecha de acceso 06 de abril 2025] 22(3). URL disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28805207/>
7. Lang NP, Lindhe J. *Periodontología clínica e Implantología Odontológica.* 6a ed. Tomo 2. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2017
8. Díaz H. Dientes. En: Valyos S. *Anatomía de cabeza para odontólogos,* editor. 4 ed. Madrid. Médica Panamericana. 2011; p116-117
9. Anatomía, estructura y función del peridonto. En: Newman M, Elangovan S, Dragan I, Karan A. *Periodontología clínica esencial Newman y Carranza.* 1 ed. Barcelona. Elsevier; 2023; p8-22
10. Interpretación de la Enfermedad Periodontal. En: Iannucci J y Jansen L. *Radiografía dental principios y técnicas.* 4 ed. Nueva York. Elsevier. 2013; p 412-420. 7
11. Cardenas P, Guzman D, Valera E, Cuevas J, Zambrano G y García A. Principales Criterios de Diagnóstico de la Nueva Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales. *Int J. Odontostomat.* [en línea] 2021 [Fecha de acceso 25 de abril 2025] 15(1). URL disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2021000100175>
12. Caton J, Armitage G, Berglundh T, Chapple I, Jepsen S, Kornman K, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol.* [en línea] 2018. [Fecha de acceso 10 de enero 2025] 20 S1-S8. URL disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29926489/>
13. Council of the British Society of Periodontology. *Basic Periodontal Examination (BPE).* British Society of Periodontology. 2016.

14. Vargas AP, Yáñez BR. Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018. Primera parte. Rev Odont Mex. [en línea] 2021. [Fecha de acceso 10 de enero 2025] 25 (1) URL disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2021/uo2111b.pdf>
15. Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE, Bartold PM, Dommisch H, Eickholz P et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J Clin Periodontol. [en línea] 2018 [fecha de acceso 14 de enero 2025]. 89(S1). URL disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0719>
16. Tonetti M, Greenwell H, Kornman K. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. J Periodontol. [en línea] 2018 [fecha de consulta 19 de mayo 2025] 89(1). URL disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29926952/>
17. Zhang Y, Wang X, Li Y, . Characteristics of mandibular anterior alveolar bone in patients with different degrees of periodontitis: a retrospective study based on CBCT. Clin Oral Investig. [en línea] 2023 [fecha de consulta 19 de mayo 2025] 27(10). URL disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37777638/>
18. Ertas K, Pence I, Siseci M, Ay Y. Determination of the stage and grade of periodontitis according to the current classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions (2018) using machine learning algorithms. J Periodontal Implant Sci. [en línea] 2023 [fecha de consulta 19 de mayo 2025] 53(1). URL disponible en: <https://jpis.org/DOIx.php?id=10.5051/jpis.2201060053>
19. Mohamed M, Kandil H, Ismail I. Cone beam computed tomography versus intraoral digital radiography in detection and measurements of simulated periodontal bone defects. Annals of R.S.C.B [en línea] 2018 [fecha de consulta 22 de mayo 2025] 25(4) URL disponible en: <http://annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/2860>
20. Fidyawati D, Masulili SL, Bachtiar H, Suhartanto H, Kiswanjaya B, Li X. Clinical an Radiographic Parameters for Early Periodontitis Diagnosis: A Comparative Study. Dent J. [En línea] 2024 [fecha de acceso 28 de abril 2025] 12(12). URL disponible en: <https://doi.org/10.3390/dj12120407>
21. Tabassum A, Madi M, Alabdulaziz A, Nasralah Y, Alabdulaziz M, Ahmad I, et al. Prevalence of periodontitis based on retrospective radiographic evaluation at dental hospital in Eastern Province of Saudi Arabia: A retrospective study. Saudi Dent. J. [en línea] 2022 [fecha de acceso 28 de abril 2025] 34(8). URL disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1013905222001420?via%3Dihub>
22. Heo J, Ahn K, Park JS. Radiological screening of maternal periodontitis for predicting adverse pregnancy and neonatal outcomes. Sci Rep. [en línea] 2020 [fecha de consulta 28 de abril 2025] 10(1). URL disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33277556/>
23. Google. Ubicación de la Facultad de Odontología, UNAM [Internet]. Google Maps; 2025 [citado febrero 2025]. Disponible en:

https://www.google.com/maps/place/Facultad+de+Odontolog%C3%ADa+UNAM/@19.3346688,-99.1841183,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x85ce0002f7d821a3:0xd15664bd2552456!8m2!3d19.3346638!4d-99.1815434!16s%2Fg%2F120z_bq_?hl=es&entry=tu&g_ep=EgoyMDI1MDQwOC4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA PLAZA

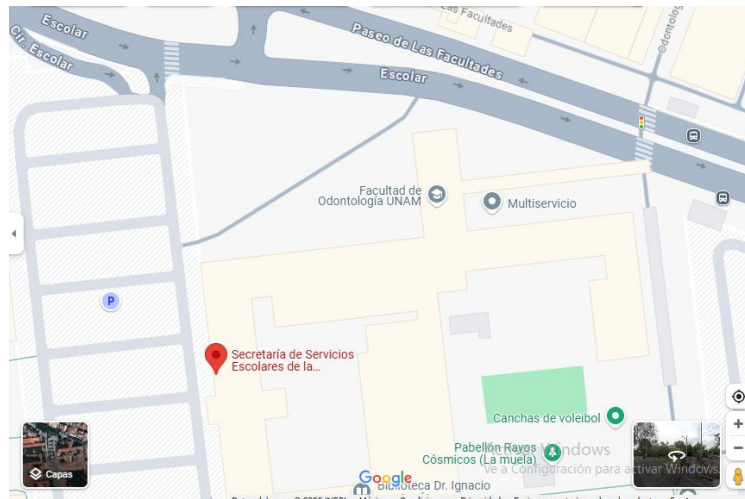


Fig. 6 Mapa de ubicación facultad de odontología. (23)

Dirección y ubicación

Estado: Ciudad de México

Alcaldía: Coyoacán

Domicilio: Facultad de Odontología. Circuito Escolar, C.U., Coyoacán 04510 Ciudad de México

La clínica de imagenología de la facultad de Odontología de CU se encuentra a un costado del edificio central, en esta clínica se realiza la toma de radiografías digitales.

Las actividades realizadas son la toma de radiografía intraorales digitales dentoalveolares, serie radiográfica digital radiografías extraorales como ortopantomografía.

Para la toma de radiografías intraorales se utiliza un aparato de rayos X convencional y placas de fósforo, del tamaño según se requiera para niños (#1) o adultos (#2) para la digitalización de la imagen se utiliza el digitalizador Vista Scan Durr.

En esta clínica se cuenta con 8 cubículos para la toma de radiografías intraorales digitales y 1 cubículo para la toma de ortopantomografía.

La organización de la clínica de imagenología de la facultad de odontología está dividida de la siguiente manera. El responsable de la coordinación general de la clínica se encuentra el Dr. Miguel Angel Ojeda Espíritu, así como encargado del turno vespertino. Como docente encargado del turno matutino se encuentra el Dr. Ricardo Alberto Muzquiz Limón.

La atención a los pacientes es operada por alumnos internos de la facultad de odontología o alumnos externos a otras universidades, que estén realizando su servicio social, se encuentran divididos en 4 turnos; 7:00 a 11:00 am, 10:00 am a 2:00 pm, 2:00 pm a 6:00 pm y de 4:00 a 8:00 pm.

La clínica opera en un horario de 7:00 am a 8:00 pm, para la toma de radiografías dentoalveolares u ortopantomografías el ingreso del último paciente es a las 7:45 pm y para serie radiográfica a las 7:30 pm

CAPÍTULO IV: INFORME NUMERICO NARRATIVO

MES	Actividades realizadas	No.
1	Dentoalveolares	21
	Series radiográficas	59
	Ortopantomografías	75
2	Dentoalveolares	34
	Series radiográficas	32
3	Dentoalveolares	56
	Series radiográficas	21
	Ortopantomografía	6
4	Periodo vacacional	
5	Periodo vacacional	
6	Periodo vacacional	
7	Dentoalveolares	53
	Series radiográficas	8
	Ortopantomografías	16
	Capacitación sobre el uso de digitalizadores.	
8	Dentoalveolares	38
	Series radiográficas	30
	Ortopantomografías	35
9	Dentoalveolares	21
	Series radiográficas	16
	Ortopantomografías	2
	Capacitación sobre el uso de digitalizadores.	
10	Dentoalveolares	12
	Series radiográficas	8
	Ortopantomografías	15
11	Dentoalveolares	3
	Ortopantomografías	0
12	Dentoalveolares	39
	Series radiográficas	11

CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Durante todo el año de servicio social se realizaron las mismas actividades, recepción de pacientes, toma de radiografías intraorales, series radiográficas y dentoalveolares, y la toma de ortopantomografía.

Así como la capacitación sobre el uso de los digitalizadores a los nuevos pasantes que ingresaron en el mes de agosto y octubre.

También durante el segundo semestre del año escolar que comprende los meses de enero a mayo, se les brindaba apoyo a los docentes con sus grupos durante las prácticas clínica sobre el uso de los digitalizadores, así como la toma de las radiografías intraorales con el uso de técnica de bisectriz y planos paralelos.

La clínica funciona tal como lo requiere, se tiene una buena división en los alumnos para la toma de los diversos estudios y aunque por el constante uso era común el desgaste de las placas de fósforo, estas son reemplazadas cuando el digitalizador lo requiere. De igual manera llega a haber algunas disfunciones en los aparatos de rayos X, pero al ser reportados en la coordinación de la clínica se brinda el mantenimiento necesario.

Durante la temporada que los alumnos tienen prácticas clínicas, los docentes pueden disponer de todos los cubículos para sus alumnos según el docente a cargo lo requiera, por lo que la atención a los pacientes se ve obstaculizada por lo que se sugiere que en esta temporada la atención a los pacientes se realice por medio de cita, de lo contrario el tiempo de espera para ellos llega a ser muy alto.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

Las actividades realizadas en la clínica de imagenología de la Facultad de Odontología incluyeron la toma de estudios radiográficos digitales. La relevancia del desarrollo de estas actividades realizadas durante el servicio social para nuestra formación profesional nos enseña la importancia de contar con todos los elementos durante el diagnóstico y que al acompañar el examen clínico de estudios radiográficos permite dar un diagnóstico más acertado en cuanto a los datos que no suelen ser visibles durante la evaluación clínica.