

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



**RELACIÓN ENTRE LA ESCALA DE GRISES TOMOGRÁFICA PREQUIRÚRGICA
Y LA ESTABILIDAD PRIMARIA DE IMPLANTES DENTALES**

POR:

C.D. MARTHA PATRICIA ORTIZ MAO

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN ESTOMATOLOGÍA**

OPCIÓN: PROSTODONCIA

CHIHUAHUA, CHIH., MÉXICO

OCTUBRE 2025



Relación entre la escala de grises tomográfica prequirúrgica y la estabilidad primaria de implantes dentales. Tesis presentada por C.D. Martha Patricia Ortiz Mao como requisito para obtener el grado de Maestra en Estomatología, opción prostodoncia, ha sido aprobada y aceptada por:

M.E.S. Juan Antonio Galache Vega
Director de la Facultad de Odontología

C.D.E.O. Rosa Margarita Aguilar Madrigal
Secretaria de Investigación y Posgrado

M.O.A. Andrés Ariel Barraza
Director de tesis

M.C.O. Gustavo Gil Reza
Asesor de tesis

M.E.P. Laura Isabel Duarte Chávez
Asesor de tesis

noviembre 2025

Fecha

ÍNDICE

1. MARCO TEÓRICO	1
1.1 Implantes e Implantología	1
1.1.1 Historia	1
1.1.2 Demanda	2
1.2 Estabilidad de un Implante	3
1.3 Hueso	3
1.3.1 Tomografía Computarizada Cone Beam	3
1.3.2 Densidad ósea	4
1.4 Sistemas de medición de estabilidad de un implante	5
1.4.1 Osstell® ISQ	5
1.4.2 Valores ISQ	6
1.5 Colocación de implantes	6
1.5.1 Colocación inmediata	6
1.5.2 Colocación temprana	6
1.5.3 Colocación tardía	6
1.6 Carga de los implantes	7
1.6.1 Carga inmediata	7
1.6.2 Carga temprana	7
1.6.3 Carga tardía	7
1.7 Sistema de Implantes Straumann®	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
3. JUSTIFICACIÓN	9
4. HIPOTÉISIS	10
5. OBJETIVO GENERAL	11
6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
7. METODOLOGÍA	13
7.1 Tipo de estudio:	13
7.2 Diseño de estudio:	13
7.3 Población de estudio o muestra:	13
7.4 Lugar de realización: Clínica de	13
7.5 Criterios de selección:	13
7.6 Operación de las variables:	15
7.7 Materiales	16
7.8 Métodos:	17
7.9 Análisis estadístico:	18
7.10 Aspectos éticos:	18
8. RESULTADOS	20
9. DISCUSIÓN	24
9.1 Hallazgos principales	24
9.2 Comparación con estudios previos	24
9.3 Excepciones y discrepancias	25
9.4 Implicaciones teóricas	26
9.5 Aplicaciones clínicas	26
9.6 Limitaciones y recomendaciones futuras	26
10. CONCLUSIONES	27
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
12. ANEXOS	34

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Implantes e Implantología

1.1.1 Historia

La implantología oral es la rama de la odontología que se utiliza para mejorar la función de masticación, la estética y la fonación en una mandíbula parcial o totalmente edéntula(1). Esta ha evolucionado a lo largo de los años (2, 3) . Actualmente, la colocación de implantes es una solución altamente predecible para el reemplazo de dientes ausentes (1). Las tasas de éxito y supervivencia de los implantes, se encuentran por encima del 95% a 10 años de su colocación (4).

Los implantes tienen un posible origen desde los egipcios (5, 6). En aquellas épocas, se creía, los egipcios implantaban dientes en cadáveres, con la idea de que estuvieran completos en su muerte (5). Se creía que también los Etruscos hacia el año 500 A.C. reemplazaban dientes colocando un pónico sobre una banda de oro (5, 7). Durante la misma época, los fenicios se encontraban ferulizando dientes periodontalmente involucrados, con arcos de oro (5). Existe también evidencia, de implantes mayas de aproximadamente el año 600 D.C. (6). Esta evidencia consistió en una mandíbula de un cadáver con tres dientes elaborados de concha, incrustados sobre el espacio perteneciente a tres incisivos inferiores (5). Incluso, existe evidencia radiográfica de los implantes mayas que demuestra formación de hueso alrededor de los implantes fabricados en aquella época (5, 6).

Entre los años 1500 y 1800, era común trasplantar dientes de personas pobres o de cadáveres, en personas de alto estrato social (5). Fue en este periodo de tiempo, que entra el doctor John Hunter a la escena, él trabajaba con resurreccionistas que se dedicaban a robar cadáveres directo de tumbas (3, 7). Esto le permitía al doctor Hunter, estudiar la anatomía humana, para tiempo después en el año 1700, proponer la idea de transplantar dientes entre humanos (3). El doctor, realizó un experimento consistente en implantar un diente humano en el penacho de un gallo. Descubrió que el diente se

embebió completamente en el penacho ya que, los vasos del mismo comenzaron a crecer sobre el espacio correspondiente a la pulpa del diente (5).

La primera literatura que hace referencia al implante moderno se publicó en 1809, por el dentista J Maggiolo en su libro *Le Manual de l'Art du Dentiste*. En este manual, el doctor describe una técnica de colocación de un implante de oro, por medio de fuerza bruta, con una restauración de porcelana introducida en el implante por medio de un poste (6). Los avances en antisepsia, a mediados del año 1800, permitieron la experimentación con colocación de implantes no odontogénicos (3). Se incluyeron implantes de oro, plata, plomo, iridio, entre otros. Posterior a esto, en 1940, Gustav Dahl colocó el primer implante subperióstico (3, 6).

El periodo de 1950- 1970 se caracterizó por un brote de innovación implantológica (8). Uno de los pioneros más importantes de la implantología, es el Dr. Per Ingvar Branemark, quien realizó los primeros estudios en 1960, para posteriormente acuñar el término de “osteointegración” (4, 9). Hacia 1970, el enfoque fue describir los factores que determinan el éxito o fracaso de un implante. Un implante era considerado exitoso cuando existía contacto íntimo entre el hueso y el mismo implante (8).

1.1.2 Demanda

La demanda de colocación de implantes, se encuentra en aumento debido a un conjunto de factores: los pacientes viven más años, pérdida dental relacionada a la edad, los pacientes son cada vez más activos socialmente y más conscientes de la estética, incidencia elevada de edentulismo parcial y/o total (10). Esta opción de tratamiento aumentó en popularidad porque, a diferencia de otras modalidades de tratamiento, en esta se preserva la estructura dental adyacente (11). En un estudio realizado en el 2018, se concluyó que la prevalencia de implantes dentales en adultos de Estados Unidos, ha incrementado significativamente desde 1999, estimándose que puede llegar al 23% para 2026 (11).

1.2 Estabilidad de un Implante

De acuerdo con Albrektsson, la osteointegración implica una unión estructural directa entre el hueso y la superficie del implante, sin tejido fibroso interpuesto (10, 12, 13). Es también una medición de estabilidad de implante que se da en dos fases: estabilidad primaria y secundaria (14). La estabilidad primaria se da por anclaje mecánico al hueso cortical (15-17). Esta estabilidad se puede ver afectada por calidad y cantidad de hueso, técnica quirúrgica (18) y la geometría de implante (largo, diámetro, preparación de la superficie) (12, 19, 20). La estabilidad primaria es un factor determinante del éxito de un implante y es esencial en prevenir micromovimientos del implante, que según la literatura no deben sobrepasar los 50-150 micrones (21). La estabilidad secundaria es una estabilidad biológica dada por regeneración y remodelación ósea; se puede ver afectada por la estabilidad primaria (12, 22).

En años pasados, se han generado avances científicos en la aplicación clínica para implantes dentales, a través de la implementación de técnicas quirúrgicas, innovación en la macroestructura y microestructura, y tratamientos de superficie (23, 24). La utilización de implantes con superficies modificadas influye directamente en la supervivencia del implante (24). La osteointegración se da por adherencia de osteoblastos a la superficie del implante; la modificación de la superficie de los implantes aumenta la retención de células osteogénicas y facilita la migración rápida de estas células a la a la superficie (16, 23, 25).

1.3 Hueso

1.3.1 Tomografía Computarizada Cone Beam

Los estudios radiográficos son herramientas diagnósticas fundamentales en la práctica dental cotidiana. En la década de 1990, la introducción de la tomografía Cone Beam (CBCT) marcó un hito al ofrecer imágenes tridimensionales más accesibles y con menor exposición a radiación en comparación con la tomografía computarizada convencional (CT), lo que rápidamente la convirtió en una tecnología preferida en odontología (26, 27).

El desarrollo de la tomografía computarizada en 1972 permitió generar imágenes 3D, facilitando diagnósticos precisos en diversas áreas, incluidas las cirugías implantológicas (28). Aunque los equipos de CT han evolucionado para ser más compactos, siguen siendo costosos y generan altas dosis de radiación (29). Por otro lado, el CBCT, introducido en 1997 por Arai et al., ofreció una solución más económica y práctica, con dispositivos de menor tamaño y menor exposición radiológica (28, 30).

La cantidad de radiación en CBCT varía según el campo de visión, que puede clasificarse como pequeño (11-252 μSv), mediano (28-652 μSv) o grande (52-1,073 μSv). Si bien la radiación es superior a la de las imágenes 2D, es significativamente menor que en la CT convencional (31). La selección del campo de visión depende de la necesidad clínica, siendo los tamaños pequeño y mediano los más indicados para procedimientos implantológicos (31). El análisis de la densidad ósea en CBCT expresado en UH puede ser utilizado para predecir el grado de estabilidad primaria de implantes dentales en diferentes densidades óseas (32).

En odontología, el principio ALARA ("tan bajo como sea razonablemente alcanzable") guía el uso de radiación para minimizar riesgos. No obstante, el término ALADA ("tan bajo como sea diagnósticamente aceptable") también se considera, ya que una menor radiación puede comprometer la calidad diagnóstica de la imagen (27).

1.3.2 Densidad ósea

La densidad ósea es el factor primario que más afecta la estabilidad primaria y, por ende, a largo plazo afecta el éxito del implante (16, 33). Por esto, la medición de la densidad ósea en el sitio de inserción de un implante es de suma importancia. La densidad ósea se puede establecer por medio de una tomografía computarizada cone beam (CBCT), ya que esta arroja las unidades Hounsfield por porción ósea (34, 35). Las unidades Hounsfield miden la atenuación lineal estandarizada del coeficiente de tejidos, esto proporciona información de la cantidad ósea, ya disponible en una tomografía cone beam (35-37). La unidad Hounsfield representa un índice normalizado de atenuación radiográfica en una escala de -1000 para el aire y 0 para agua (36).

La densidad ósea en áreas edéntulas es un factor determinante en la planificación y diseño de implantes, el abordaje quirúrgico, los tiempos de cicatrización y la carga progresiva inicial en la rehabilitación protésica (38, 39). En estudios previos se ha concluido que los dos factores principales que favorecen la pérdida de implantes dentales son el trauma quirúrgico y las condiciones anatómicas (40). Cada tipo de densidad requiere protocolos quirúrgicos, planes de tratamiento y estrategias de carga específicas (38, 41).

Según la clasificación de Misch, el hueso, denominado densidad 1, se encuentra típicamente en la región anterior de la mandíbula y es un hueso compacto y homogéneo (38, 42). La densidad 2 o hueso D2, es caracterizado por una gruesa capa cortical que rodea hueso trabecular denso, es común en la mandíbula anterior y posterior, así como en el maxilar anterior (38). La densidad 3, contiene una fina capa cortical y hueso trabecular de resistencia favorable, y se encuentra en el maxilar y mandíbula posteriores, además del maxilar anterior (38). Por último, la densidad 4 presenta una capa cortical delgada que envuelve un hueso trabecular de baja densidad, con menor volumen de médula ósea, y suele estar en el maxilar posterior (38, 43).

1.4 Sistemas de medición de estabilidad de un implante

1.4.1 Osstell® ISQ

Anteriormente la estabilidad de un implante dental era evaluada por métodos táctiles o percepción del torque, pero por la subjetividad no son métodos cien por ciento confiables (44). El Sistema Osstell® (45) es un análisis de frecuencia de resonancia, a base de un transductor piezoeléctrico que emite señales sinusoidales en una frecuencia específica que hace vibrar al implante (46). La resistencia del implante a la vibración se mide y se transforma en un valor “cociente de estabilidad del implante” (ISQ) en una escala del 0-100, siendo el 100 la estabilidad máxima (46, 47). Los Sistemas Osstell® se han diseñado desde 1999 por la Compañía “Integration Diagnostics Ltd.” En 2009, se desarrolló el Osstell® ISQ que contiene una unidad de control con una sonda conectada por medio de un cable (48, 49) .

1.4.2 Valores ISQ

La estabilidad de un implante se puede determinar según el sistema Osstell® utilizado. Algunos como el Straumann® y el Hiossen® dividen la estabilidad en baja cuando se arrojan cifras menores a 60, media con cifras de 60 a 69 y alta en ISQ igual o mayor a 70 (40, 50). En una estabilidad baja se recomienda la carga convencional o tardía. En la estabilidad media y alta se puede realizar una carga convencional o inmediata dependiendo del caso (49, 50).

1.5 Colocación de implantes

1.5.1 Colocación inmediata

La colocación inmediata de implantes se refiere a la inserción del implante en el alveolo fresco tras una extracción dental. Una colocación inmediata de implantes tiene algunas ventajas como minimizar el número de intervenciones quirúrgicas y el acortamiento del proceso general (51). A pesar de las bondades de este protocolo, presenta desventajas como el reto estético por el complejo manejo de los tejidos blandos. Existe, además el riesgo de infección y el posible colapso de los tejidos blandos (51, 52).

1.5.2 Colocación temprana

La colocación temprana de implantes dentales se realiza cuatro a ocho semanas tras la extracción, permitiendo cicatrización de tejidos blandos (53). Una colocación después de doce a dieciséis semanas, se puede aún considerar colocación temprana con cicatrización parcial de hueso (52).

1.5.3 Colocación tardía

La colocación tardía de un implante se realiza tras seis meses de la extracción, ya habiendo logrado una cicatrización completa del hueso (52). Los protocolos actuales están dirigidos a optimizar tiempos y minimizar la duración de los tratamientos, manteniendo los resultados y el éxito a largo plazo (54). Los tratamientos con implantes

actuales incluyen opciones de colocación inmediata o temprana, así como carga inmediata, temprana o convencional (54-56).

1.6 Carga de los implantes

1.6.1 Carga inmediata

La carga inmediata de implantes se define como aquella que se realiza dentro de la primera semana tras la colocación del implante (52, 57). Comparando la eficacia entre implantes que reciben carga inmediata y carga convencional, algunos autores concluyen que una carga inmediata puede resultar en tasas de supervivencia más elevadas (13, 52).

1.6.2 Carga temprana

La carga temprana se realiza entre la primera semana y los dos meses tras la colocación del implante (52, 58, 59).

1.6.3 Carga tardía

La carga tardía o también llamada convencional, de un implante se realiza después de dos meses de la colocación de un implante (52, 58).

La reducción en la duración de tratamientos con los protocolos de colocación y carga inmediata, presentan soluciones atractivas para los pacientes.

1.7 Sistema de Implantes Straumann®

Los implantes de la casa comercial Straumann® reciben su nombre porque han sido desarrollados por el Instituto Straumann® (60). Estos mismos han sufrido cambios en su estructura y diseño a lo largo de los años (60). El sistema de implantes Straumann® consiste en dos tipos básicos: “Tissue Level” y “Bone Level”, los cuales pueden variar en forma; el tissue level se puede adquirir en su forma Standard (S), Standard Plus (SP) y efecto Tapered (TE), mientras que el bone level se encuentra como Bone Level (BL) y Bone Level Tapered (BLT) (61).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La implantología oral se ha consolidado como una de las principales opciones para la rehabilitación de pacientes edéntulos, siendo clave garantizar la estabilidad primaria del implante como predicción del éxito a largo plazo. En este contexto, dos parámetros fundamentales se han destacado en la evaluación clínica y diagnóstica: la escala de grises tomográfica, que permite estimar la densidad ósea prequirúrgica, y el *ISQ*, una medición del grado de estabilidad del implante inmediatamente después de su colocación.

A pesar de que ambos parámetros están relacionados con la calidad ósea, la literatura actual presenta resultados inconsistentes sobre la existencia de una correlación directa entre ellos. Mientras algunos estudios sugieren que la densidad ósea reflejada en la escala de grises podría predecir la estabilidad primaria del implante, otros indican que esta relación es débil o depende de factores adicionales, como la técnica quirúrgica o el diseño del implante.

Esta incertidumbre limita la capacidad de los profesionales para realizar un diagnóstico predictivo confiable antes de la cirugía, afectando la planificación y los resultados del tratamiento. Por lo tanto, es fundamental investigar si existe una relación significativa entre la escala de grises tomográfica y el *ISQ* en el postoperatorio inmediato, con el objetivo de optimizar los protocolos clínicos y mejorar el pronóstico de los implantes dentales.

3. JUSTIFICACIÓN

En la implantología dental moderna, la estabilidad primaria del implante es un factor crucial para garantizar la oseointegración y el éxito del tratamiento a largo plazo. La falta de estabilidad primaria es una de las principales causas de fracaso en la colocación de implantes, lo que resalta la necesidad de herramientas y parámetros que permitan predecir con mayor precisión los resultados del procedimiento.

Entre los métodos disponibles para evaluar la estabilidad primaria, el cociente de estabilidad del implante (*ISQ*) ha ganado aceptación como un indicador confiable para determinar el tiempo y el tipo de carga que debe aplicarse a un implante. Por otro lado, la escala de grises tomográfica, que se utiliza para estimar la densidad ósea prequirúrgica, podría ofrecer información complementaria al diagnóstico, facilitando una planificación quirúrgica más precisa y personalizada. Sin embargo, aún no se ha establecido claramente si existe una correlación significativa entre estos dos parámetros.

Explorar la relación entre la escala de grises y el *ISQ* postoperatorio inmediato es fundamental, ya que podría proporcionar una herramienta adicional para decidir con mayor seguridad cuándo es adecuado cargar un implante. Una adecuada correlación permitiría optimizar los protocolos de carga, mejorar la predictibilidad del tratamiento y reducir los riesgos asociados a una oseointegración inadecuada.

Este estudio no solo busca contribuir al conocimiento científico en implantología, sino también impactar directamente en la práctica clínica, ofreciendo a los profesionales una base más sólida para la toma de decisiones. De esta manera, se espera mejorar los resultados funcionales y estéticos de los pacientes, aumentando la tasa de éxito de los implantes dentales. Asimismo, los hallazgos de esta investigación podrían constituir un punto de partida para futuras líneas de estudio, permitiendo dar continuidad y profundización a la comprensión de esta problemática, así como a la evaluación de estrategias terapéuticas más eficaces en contextos similares.

4. HIPOTÉISIS

Existe relación entre la densidad ósea prequirúrgica, medida en escala de grises tomográfica y el ISQ postoperatorio inmediato.

5. OBJETIVO GENERAL

Evaluar si existe relación entre la densidad ósea y la estabilidad primaria de implantes dentales.

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la densidad ósea de los tejidos en una escala de grises con conversión a Unidades Hounsfield obtenida con tomografía computarizada Cone Beam.
- Identificar si existe correlación entre la densidad ósea medida con escala de grises y la estabilidad primaria medida en ISQ.

7. METODOLOGÍA

7.1 Tipo de estudio: El presente es un estudio **analítico transversal**.

7.2 Diseño de estudio: El diseño corresponde a un **estudio observacional analítico de tipo transversal retrospectivo**. Se recolectaron datos de una cohorte de pacientes en un único punto temporal para evaluar la posible asociación entre la densidad ósea (medida en escala de grises tomográfica) y la estabilidad primaria del implante (medida mediante el índice de estabilidad del implante, ISQ). Este diseño permite identificar correlaciones entre variables sin intervención del investigador sobre los factores de exposición.

7.3 Población de estudio o muestra: Pacientes que acuden al posgrado de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la UACH a colocación de implantes dentales.

7.4 Lugar de realización: Clínica de Posgrado de la Facultad de Odontología de Universidad Autónoma de Chihuahua

7.5 Criterios de selección:

CRITERIOS	ENLISTAR
INCLUSIÓN	- Implantes marca Straumann - Implantes bone level tapered - Implantes de diámetro 4.1 - Implantes de longitudes de 8 mm, 10 mm, 12 mm, o 14 mm.

	- Implantes colocados en la facultad de Odontología UACH.
EXCLUSIÓN	- Implantes que hayan requerido injerto óseo - Implantes que hayan requerido colocación de tejido conectivo.
ELIMINACIÓN	- Implantes colocados en pacientes que no den consentimiento para hacer uso de sus datos en la investigación

7.6 Operación de las variables:

Variable	Tipo	Subtipo	Definición operacional
Variable dependiente principal			
Estabilidad primaria del implante	Cuantitativa	Continua	Se medirá con el valor del ISQ utilizando un dispositivo de medición tipo Osstell (1 a 100).
Variable independiente principal			
Densidad ósea	Cuantitativa	Continua	Se medirá en Unidades Hounsfield (UH) a partir de la escala de grises obtenida con tomografía Cone Beam. (-1000 a +1000).
Covariables			
Superficie del implante	Cualitativa	Nominal	Se clasificará como: 1) lisa, 2) grabada con ácido 3) SLA 4) SLActive
Zona anatómica	Cualitativa	Nominal	Se registrará como: 1) anterior superior

			2) posterior superior 3) anterior inferior 4) posterior inferior.
Variables sociodemográficas			
Sexo biológico del paciente	Cualitativa	Nominal	Se registrará como: 1) masculino 2) femenino
Edad del paciente	Cuantitativa	Discreta	Se registrará en años completos (18-90)

7.7 Materiales

Para la realización de este estudio se utilizaron implantes dentales de la marca Straumann®, específicamente del tipo Bone Level, con un diámetro estándar de 4.1 mm y longitudes de 8 mm en adelante, según las necesidades clínicas de cada caso. Se incluyeron tanto implantes con superficie SLA® (Sandblasted, Large grit, Acid-etched) como implantes con superficie SLActive®, de acuerdo con la disponibilidad en el momento de la colocación quirúrgica.

La medición de la estabilidad primaria de los implantes se llevó a cabo mediante un dispositivo de resonancia electromagnética tipo Osstell® que proporciona valores de estabilidad cuantificables mediante el Índice de Estabilidad del Implante (ISQ).

Las imágenes utilizadas para la evaluación de la densidad ósea fueron obtenidas a través de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT, por sus siglas en inglés).

Las mediciones de densidad ósea se realizaron en escala de grises, utilizando imágenes previamente almacenadas en el sistema de archivo de la Facultad.

Todas las mediciones y análisis se llevaron a cabo en las instalaciones del área de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), bajo condiciones clínicas estandarizadas.

7.8 Métodos:

Este fue un estudio analítico transversal, la muestra se seleccionó de manera no probabilística por conveniencia, incluyendo a todos los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y que fueron atendidos en la Clínica de Posgrado de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Chihuahua, durante el periodo comprendido entre julio de 2020 y julio de 2025. Se analizaron un total de 24 implantes en las regiones anterior y posterior de maxilar y mandíbula, en pacientes con edentulismo parcial.

La densidad ósea en la zona seleccionada para la colocación del implante se midió en valores de escala de grises utilizando el software Bue Sky Plan. Para cada sitio implantológico se seleccionaron tres puntos de medición en sentido corono-apical (coronal, medio y apical), y se registró el valor promedio para el análisis. Una vez obtenido el valor promedio en unidades Hounsfield, este se igualó a un valor en densidad según la bibliografía de Misch.

Los implantes fueron colocados bajo anestesia local siguiendo el protocolo quirúrgico convencional recomendado por el fabricante. La preparación del lecho implantario se realizó con fresado secuencial, acorde al diámetro y longitud del implante correspondiente. Posterior a la colocación, la estabilidad primaria de cada implante se evaluó mediante análisis de frecuencia de resonancia, la cual es una técnica no invasiva utilizada para medir la estabilidad de un implante dental. Este método puede potencialmente proporcionar información clínica relevante sobre el estado de la interfaz entre implante y hueso en cualquier etapa del tratamiento (1). Utilizando el dispositivo

Osstell® (Osstell AB, Gotemburgo, Suecia). Se acopló un transductor inteligente (SmartPeg™) compatible con el sistema Straumann® directamente a la conexión del implante. La medición se efectuó en sentido corono apical, manteniendo la sonda a 90° y a una distancia aproximada de 1–3 mm, registrándose posteriormente el valor promedio del ISQ.

Los criterios de inclusión fueron implantes de la marca Straumann®, bone level tapered de diámetro de 4.1 mm x 8, 10, 12 o 14 mm de longitud que fueron colocados en la Facultad de Odontología de la UACH. Los criterios de exclusión comprendieron implantes que hayan requerido injerto óseo o colocación de tejido conectivo.

7.9 Análisis estadístico:

Se realizó un análisis descriptivo de las variables incluidas en el estudio. Las variables categóricas fueron expresadas mediante frecuencias absolutas y porcentajes. En el caso de las variables numéricas, se aplicaron pruebas de normalidad para determinar la distribución de los datos. Aquellas variables con distribución normal se describieron mediante media y desviación estándar, mientras que las variables que no siguieron una distribución normal se reportaron utilizando mediana y rango intercuartílico.

Para el análisis inferencial, se empleó la prueba de Kruskal-Wallis en la comparación de más de dos grupos contra una variable numérica con distribución no normal (mediana). Asimismo, se utilizó la prueba de ANOVA de una vía para la comparación de más de dos grupos frente a una variable numérica con distribución normal (media).

El nivel de significancia estadística se estableció en $p < 0.05$. Todos los análisis se realizaron utilizando el software estadístico STATA® versión 24.

7.10 Aspectos éticos:

Todos los pacientes fueron informados de los objetivos, alcances y procedimientos del estudio, así como de los posibles riesgos asociados con la colocación

de implantes dentales, los cuales correspondieron a los riesgos habituales de un procedimiento quirúrgico menor en cavidad oral, tales como dolor, inflamación, sangrado o infección postoperatoria. Dichos riesgos fueron minimizados mediante la aplicación de protocolos de bioseguridad, esterilización de instrumental y uso de anestesia local en dosis seguras, además de la indicación de medidas farmacológicas y postoperatorias estandarizadas.

Cada participante firmó un consentimiento informado por escrito, en el cual aceptó voluntariamente su inclusión en el estudio, después de haber recibido la información suficiente y en un lenguaje claro y accesible. Se garantizó en todo momento la confidencialidad de los datos personales y clínicos de los participantes, asignando códigos numéricos a los registros con el fin de evitar su identificación.

Asimismo, se aseguró que la participación de los sujetos no implicara costos adicionales ni perjuicios económicos. Los procedimientos realizados formaron parte del tratamiento odontológico indicado, por lo que no representaron riesgos extraordinarios para los pacientes.

8. RESULTADOS

Se incluyeron un total de 24 muestras correspondientes a 13 sujetos en los que se llevó a cabo la investigación.

Del total de participantes, 9 (69.2%) fueron mujeres y 4 (30.8%) hombres.

En relación con las características de los implantes, el diámetro fue evaluado en 10 implantes, con una media de $4.1 \text{ mm} \pm 0.0$, lo que refleja homogeneidad en esta variable, dado que todos los implantes incluidos presentaron el mismo diámetro. Por otro lado, la longitud media de los implantes fue de $10 \pm 1.6 \text{ mm}$.

Respecto al coeficiente de estabilidad del implante (ISQ), se consideró más representativo el uso de la mediana, obteniéndose un valor de 74, con un rango intercuartílico de 65 a 80.

Finalmente, la densidad ósea medida en unidades Hounsfield (HU) presentó una media de 831.17 ± 347 .

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de la densidad ósea

Densidad ósea	Porcentaje	Frecuencia
D1	8.3%	2
D2	33.3%	8
D3	54.2%	13
D4	4.2%	1

En la Tabla 1 se presenta la distribución de los implantes según la densidad ósea medida en unidades Hounsfield. Se observó que la mayor proporción de implantes se localizó en hueso tipo D3, con un 54.2% (n=13), seguido por el tipo D2 con un 33.3% (n=8). Los tipos de hueso D1 y D4 mostraron frecuencias considerablemente menores, con 8.3% (n=2) y 4.2% (n=1), respectivamente. Estos resultados reflejan una mayor prevalencia de implantes en hueso de densidad intermedia (D2 y D3), lo cual es consistente con lo esperado en la población adulta estudiada.

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de la zona de colocación del implante

Zona de colocación	Porcentaje	Frecuencia
Anterior superior derecho	4.2%	1
Anterior superior izquierdo	4.2%	1
Posterior inferior derecho	33.3%	8
Posterior inferior izquierdo	25%	6
Posterior superior derecho	16.7%	4
Posterior superior izquierdo	16.7%	

La Tabla 2 muestra la distribución de los implantes según la zona anatómica de colocación. La mayor proporción se registró en el sector posterior inferior derecho con 33.3% (n=8), seguido por el posterior inferior izquierdo con 25% (n=6). En el maxilar posterior, tanto el lado derecho como el izquierdo presentaron la misma frecuencia de implantes, con 16.7% (n=4) cada uno. En contraste, las regiones anteriores del maxilar (superior derecho e izquierdo) fueron las de menor representación, con apenas 4.2% (n=1) cada una. Estos hallazgos evidencian una mayor prevalencia de implantes en zonas posteriores, particularmente en la mandíbula, lo cual es consistente con los patrones de pérdida dentaria en la población adulta.

Tabla 3. Media de Unidades Hounsfield por densidades óseas

Densidad ósea	Unidades Hounsfield	Valor p
D1 ^{b c}	1523.5±378.3	0.001
D2 ^{c d}	1068.12±123.8	
D3 ^{a b}	631.15±103.3	
D4 ^{a b}	151	

Prueba de ANOVA

Al aplicar la prueba de ANOVA, se observó que la media más elevada de unidades Hounsfield correspondió al grupo D1, seguido del grupo D2. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.001$) entre los tres primeros grupos de densidad ósea (D1, D2 y D3).

En el caso del grupo D4, no fue posible establecer comparación estadística debido a que únicamente se contó con una muestra en esta categoría.

Tabla 4. Mediana de coeficiente por densidades óseas

Densidad ósea	ISQ	Valor p
D1	71(65-77)	0.138
D2	79.5 (76-82.5)	
D3	73 (58-80)	
D4	1 (1-1)	

Prueba de Kruskal-Wallis

La mediana de coeficiente de estabilidad de implante más elevado se presenta para la categoría de densidad ósea D2. No existe significancia estadística para la asociación entre estas 2 variables.

9. DISCUSIÓN

9.1 Hallazgos principales

En este estudio, se analizaron 24 implantes colocados en 13 pacientes, con una mayor representación del sexo femenino. La mediana global de estabilidad primaria, medida a través de ISQ, fue de 74 (65–80), mientras que la media de densidad ósea en unidades Hounsfield fue de 831 ± 347 . Los resultados mostraron que la mayor proporción de implantes se localizó en hueso tipo D3 (54.2%), seguido por D2 (33.3%). Al comparar la estabilidad en relación con la densidad ósea, se observó que los valores más altos de ISQ se presentaron en la categoría D2, mientras que los valores más bajos correspondieron al grupo D3. El análisis estadístico evidenció diferencias significativas en las unidades Hounsfield entre los diferentes tipos de hueso, lo que confirma que la densidad ósea es un factor determinante en la clasificación de la calidad ósea ($p=0.001$). Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los valores de estabilidad primaria (ISQ) entre los distintos tipos de hueso ($p=0.138$). Este hallazgo contrasta parcialmente con lo reportado por Peeraprasompong et al. (62) e Ivanova et al. (21), quienes encontraron correlaciones positivas y significativas entre densidad ósea (UH) e ISQ. La falta de significancia en la estabilidad primaria podría deberse a factores como el tamaño muestral, la variabilidad interindividual en la respuesta ósea y la localización anatómica de los implantes. Asimismo, la literatura sugiere que, si bien la densidad ósea medida en UH permite discriminar adecuadamente entre categorías de hueso, esta no siempre se traduce en diferencias significativas de estabilidad clínica como se ha observado también en otros estudios (63).

9.2 Comparación con estudios previos

Los resultados de este trabajo concuerdan parcialmente con lo reportado en la literatura, donde se ha descrito que una mayor densidad ósea suele asociarse con una mejor estabilidad primaria del implante (64). En estudios clínicos, los implantes colocados en hueso tipo D1 y D2 han demostrado valores superiores de ISQ en comparación con hueso tipo D3 y D4 (65). De manera similar, Kim et al. reportaron una correlación

significativa entre densidad ósea medida por CBCT y estabilidad primaria en implantes colocados en la región posterior de la maxila (66). Incluso en modelos experimentales, Isoda et al. demostraron correlación entre densidad estimada por CBCT y parámetros de estabilidad como ISQ y torque (67). Sin embargo, al igual que en la presente investigación, otros autores han señalado que la correlación entre densidad ósea tomográfica e ISQ no siempre es lineal ni estadísticamente significativa, probablemente debido a la heterogeneidad en la calidad ósea y a la influencia de factores anatómicos o quirúrgicos (21).

9.3 Excepciones y discrepancias

Un hallazgo interesante fue que, a pesar de que el grupo D1 presentó las mayores unidades Hounsfield, la media de estabilidad más elevada correspondió al grupo D2. Este resultado podría explicarse porque el hueso excesivamente denso (D1) puede presentar menor vascularización y, en consecuencia, condiciones menos favorables para la osteointegración a largo plazo (68). En este estudio, se observaron diferencias estadísticamente significativas en los valores de densidad ósea medida en unidades Hounsfield entre los distintos tipos de hueso, lo que confirma la utilidad de este parámetro como discriminador de la calidad ósea. Sin embargo, los valores de estabilidad primaria medidos por ISQ no mostraron diferencias significativas entre los grupos, lo que concuerda con publicaciones que sugieren que la densidad ósea obtenida por métodos tomográficos no siempre se traduce en variaciones clínicas de estabilidad (32). Por otro lado, otros trabajos como el de Haghani et al. han reportado correlaciones fuertes entre la escala de grises en CBCT y los valores de ISQ, lo que refleja la variabilidad entre poblaciones y metodologías empleadas (69). Más recientemente, Xiao et al. propusieron un modelo basado en inteligencia artificial para evaluar densidad perimplantaria, mostrando que la correlación con estabilidad puede depender de niveles anatómicos específicos, lo cual podría explicar discrepancias como las encontradas en este estudio (70).

9.4 Implicaciones teóricas

Los hallazgos sugieren que, si bien la densidad ósea es un factor importante en la predicción de la estabilidad primaria, no debe considerarse como único indicador. Variables como el diseño macrogeométrico del implante, la técnica quirúrgica empleada y la localización anatómica también influyen en los valores de ISQ (71). Esto refuerza la idea de que la osteointegración es un fenómeno multifactorial y que la predicción de estabilidad requiere un enfoque integral.

9.5 Aplicaciones clínicas

En la práctica clínica, estos resultados respaldan el uso del análisis de estabilidad mediante ISQ como herramienta complementaria al CBCT para la toma de decisiones en implantología. Particularmente, la mayor estabilidad encontrada en hueso D2 indica que este tipo de hueso podría ofrecer condiciones óptimas para protocolos de carga inmediata, mientras que los implantes en hueso D3 o D4 podrían beneficiarse de protocolos diferidos o de estrategias adicionales de regeneración ósea (72).

9.6 Limitaciones y recomendaciones futuras

Entre las limitaciones de este trabajo se encuentran el tamaño de muestra reducido y la distribución heterogénea de los tipos de hueso, lo cual dificulta establecer correlaciones sólidas en categorías menos representadas como D4. Estudios con mayor tamaño muestral y análisis longitudinal serían necesarios para confirmar estas observaciones y evaluar la influencia del tiempo en la estabilidad secundaria de los implantes. Además, sería recomendable incluir parámetros adicionales como el torque de inserción o el seguimiento clínico de éxito a largo plazo, con el fin de fortalecer la aplicabilidad de los resultados en escenarios clínicos reales.

10. CONCLUSIONES

La estabilidad primaria de los implantes dentales, evaluada mediante el análisis de frecuencia de resonancia (ISQ), mostró valores clínicamente aceptables en la población estudiada, independientemente del tipo de hueso en el que fueron colocados.

La densidad ósea medida en unidades Hounsfield (HU) presentó diferencias estadísticamente significativas entre los distintos tipos de hueso, confirmando su utilidad como parámetro para la clasificación de la calidad ósea. No obstante, los valores de ISQ no mostraron una correlación significativa, lo que sugiere que la estabilidad primaria depende de múltiples factores además de la densidad ósea tomográfica.

Se observó que los implantes colocados en hueso tipo D2 alcanzaron valores de ISQ más altos en comparación con hueso D3, lo cual sugiere que esta categoría ósea puede representar condiciones biomecánicas óptimas para lograr estabilidad inicial.

Los hallazgos coinciden con reportes previos que señalan que el análisis tomográfico de la densidad ósea no siempre refleja con precisión la calidad ósea funcional, lo que limita su uso como único predictor de estabilidad primaria.

La evaluación de la estabilidad primaria mediante ISQ se consolida como un método complementario al análisis tomográfico, permitiendo integrar de manera más confiable los parámetros clínicos, anatómicos y quirúrgicos en la planificación del tratamiento con implantes.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bafijari D, Benedetti A, Stamatovski A, Baftijari F, Susak Z, Veljanovski D. Influence of Resonance Frequency Analysis (RFA) Measurements for Successful Osseointegration of Dental Implants During the Healing Period and Its Impact on Implant Assessed by Osstell Mentor Device. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019;7(23):4110-5.
2. Pjetursson BE, Heimisdottir K. Dental implants - are they better than natural teeth? *Eur J Oral Sci*. 2018;126 Suppl 1:81-7.
3. Pasqualini UPME. *Treatise of Implant Dentistry. The Italian Tribute to Modern Implantology*. 210 p.
4. Buser D, Sennerby L, De Bruyn H. Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. *Periodontol 2000*. 2017;73(1):7-21.
5. Abraham CM. A brief historical perspective on dental implants, their surface coatings and treatments. *Open Dent J*. 2014;8:50-5.
6. Crabb C. History of dental implants. *Dental Nursing*. 2006;2:398-9.
7. Block MS. Dental Implants: The Last 100 Years. *J Oral Maxillofac Surg*. 2018;76(1):11-26.
8. Alghamdi HS, Jansen JA. The development and future of dental implants. *Dent Mater J*. 2020;39(2):167-72.
9. Pal T. Fundamentals and history of implant dentistry. *Journal of the International Clinical Dental Research Organization*. 2015;7:6.
10. Sullivan RM. Implant dentistry and the concept of osseointegration: a historical perspective. *J Calif Dent Assoc*. 2001;29(11):737-45.
11. Elani HW, Starr JR, Da Silva JD, Gallucci GO. Trends in Dental Implant Use in the U.S., 1999-2016, and Projections to 2026. *J Dent Res*. 2018;97(13):1424-30.
12. Swami V, Vijayaraghavan V, Swami V. Current trends to measure implant stability. *J Indian Prosthodont Soc*. 2016;16(2):124-30.
13. Pandey C, Rokaya D, Bhattarai BP. Contemporary concepts in osseointegration of dental implants: a review. *BioMed research international*. 2022;2022(1):6170452.
14. Albrektsson T. Direct bone anchorage of dental implants. *J Prosthet Dent*. 1983;50(2):255-61.

15. Andersen OZ, Bellón B, Lamkaouchi M, Brunelli M, Wei Q, Procter P, et al. Determining primary stability for adhesively stabilized dental implants. *Clin Oral Investig.* 2023;27(7):3741-8.
16. Anil S, Anand P, Alghamdi H, Jansen J. Dental implant surface enhancement and osseointegration. *Implant dentistry-a rapidly evolving practice.* 2011;51000:83-108.
17. Albrektsson T, Johansson C. Osteoinduction, osteoconduction and osseointegration. *Eur Spine J.* 2001;10 Suppl 2(Suppl 2):S96-101.
18. Degidi M, Dapri G, Piattelli A. Influence of underpreparation on primary stability of implants inserted in poor quality bone sites: an in vitro study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73(6):1084-8.
19. Al-Johany SS, Al Amri MD, Alsaeed S, Alalola B. Dental Implant Length and Diameter: A Proposed Classification Scheme. *J Prosthodont.* 2017;26(3):252-60.
20. Lee H, Jo M, Sailer I, Noh G. Effects of implant diameter, implant-abutment connection type, and bone density on the biomechanical stability of implant components and bone: A finite element analysis study. *J Prosthet Dent.* 2022;128(4):716-28.
21. Ivanova V, Chenchev I, Zlatev S, Mijiritsky E. Correlation between Primary, Secondary Stability, Bone Density, Percentage of Vital Bone Formation and Implant Size. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(13).
22. O'Sullivan D, Sennerby L, Meredith N. Influence of implant taper on the primary and secondary stability of osseointegrated titanium implants. *Clin Oral Implants Res.* 2004;15(4):474-80.
23. Carmo Filho LCD, Marcello-Machado RM, Castilhos ED, Del Bel Cury AA, Faot F. Can implant surfaces affect implant stability during osseointegration? A randomized clinical trial. *Braz Oral Res.* 2018;32:e110.
24. Heimes D, Becker P, Pabst A, Smeets R, Kraus A, Hartmann A, et al. How does dental implant macrogeometry affect primary implant stability? A narrative review. *Int J Implant Dent.* 2023;9(1):20.
25. Smeets R, Stadlinger B, Schwarz F, Beck-Broichsitter B, Jung O, Precht C, et al. Impact of dental implant surface modifications on osseointegration. *BioMed research international.* 2016;2016(1):6285620.
26. Jacobs R, Salmon B, Codari M, Hassan B, Bornstein MM. Cone beam computed tomography in implant dentistry: recommendations for clinical use. *BMC Oral Health.* 2018;18(1):88.
27. Scarfe WC, Farman AG. What is cone-beam CT and how does it work? *Dent Clin North Am.* 2008;52(4):707-30, v.

28. Hans MG, Palomo JM, Valiathan M. History of imaging in orthodontics from Broadbent to cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015;148(6):914-21.
29. Dula K, Bornstein MM, Buser D, Dagassan-Berndt D, Ettlin DA, Filippi A, et al. SADMFR guidelines for the use of Cone-Beam Computed Tomography/ Digital Volume Tomography. *Swiss Dent J.* 2014;124(11):1169-83.
30. de Elío Oliveros J, Del Canto Díaz A, Del Canto Díaz M, Orea CJ, Del Canto Pingarrón M, Calvo JS. Alveolar Bone Density and Width Affect Primary Implant Stability. *J Oral Implantol.* 2020;46(4):389-95.
31. Bornstein MM, Scarfe WC, Vaughn VM, Jacobs R. Cone beam computed tomography in implant dentistry: a systematic review focusing on guidelines, indications, and radiation dose risks. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014;29 Suppl:55-77.
32. Mikic M, Vlahovic Z, Stevanović M, Arsic Z, Mladenovic R. The Importance of Correlation between CBCT Analysis of Bone Density and Primary Stability When Choosing the Design of Dental Implants-Ex Vivo Study. *Tomography.* 2022;8(3):1293-306.
33. Elias CN, Meirelles L. Improving osseointegration of dental implants. Expert review of medical devices. 2010;7(2):241-56.
34. Di Stefano DA, Arosio P, Pagnutti S, Vinci R, Gherlone EF. Distribution of Trabecular Bone Density in the Maxilla and Mandible. *Implant Dent.* 2019;28(4):340-8.
35. Silva IMdCC, Freitas DQd, Ambrosano GMB, Bóscolo FN, Almeida SM. Bone density: comparative evaluation of Hounsfield units in multislice and cone-beam computed tomography. *Brazilian oral research.* 2012;26:550-6.
36. Schreiber JJ, Anderson PA, Rosas HG, Buchholz AL, Au AG. Hounsfield units for assessing bone mineral density and strength: a tool for osteoporosis management. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(11):1057-63.
37. Pinto EM, Neves JR, Teixeira A, Frada R, Atilano P, Oliveira F, et al. Efficacy of Hounsfield units measured by lumbar computer tomography on bone density assessment: a systematic review. *Spine.* 2022;47(9):702-10.
38. Resnik RR. *Misch's Contemporary Implant Dentistry.* 4th ed: Mosby; 2020. 1264 p.
39. Albrektsson T, Albrektsson B. Osseointegration of bone implants. A review of an alternative mode of fixation. *Acta Orthop Scand.* 1987;58(5):567-77.
40. Molly L. Bone density and primary stability in implant therapy. *Clin Oral Implants Res.* 2006;17 Suppl 2:124-35.

41. Devlin H, Horner K, Ledgerton D. A comparison of maxillary and mandibular bone mineral densities. *J Prosthet Dent.* 1998;79(3):323-7.
42. Cavallaro J, Jr., Greenstein B, Greenstein G. Clinical methodologies for achieving primary dental implant stability: the effects of alveolar bone density. *J Am Dent Assoc.* 2009;140(11):1366-72.
43. Park H-S, Lee Y-J, Jeong S-H, Kwon T-G. Density of the alveolar and basal bones of the maxilla and the mandible. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2008;133(1):30-7.
44. Merheb J, Vercruyssen M, Coucke W, Quirynen M. Relationship of implant stability and bone density derived from computerized tomography images. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018;20(1):50-7.
45. Snijders RS, van Wijk AJ, Lindeboom JA. A comparative study of the Osstell™ versus the Osstell Mentor™ to evaluate implant stability in human cadaver mandibles. *J Oral Rehabil.* 2013;40(10):774-9.
46. Gupta G. Implant Stability Quotient (ISQ): a reliable guide for implant treatment. 2022.
47. Lages FS, Douglas-de Oliveira DW, Costa FO. Relationship between implant stability measurements obtained by insertion torque and resonance frequency analysis: A systematic review. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018;20(1):26-33.
48. Hosein YK, Dixon SJ, Rizkalla AS, Tassi A. A novel technique for measurement of orthodontic mini-implant stability using the Osstell ISQ device. *The Angle Orthodontist.* 2019;89(2):284-91.
49. Krafft T, Graef F, Karl M. Osstell resonance frequency measurement values as a prognostic factor in implant dentistry. *Journal of Oral Implantology.* 2015;41(4):e133-e7.
50. Debruyne S, Grogard N, Verleye G, Van Massenhove K, Mavreas D, Vannet BV. ISQ calculation evaluation of in vitro laser scanning vibrometry-captured resonance frequency. *International Journal of Implant Dentistry.* 2017;3:1-8.
51. Bassir SH, El Kholy K, Chen CY, Lee KH, Intini G. Outcome of early dental implant placement versus other dental implant placement protocols: A systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* 2019;90(5):493-506.
52. Gallucci GO, Hamilton A, Zhou W, Buser D, Chen S. Implant placement and loading protocols in partially edentulous patients: A systematic review. *Clin Oral Implants Res.* 2018;29 Suppl 16:106-34.
53. Schropp L, Isidor F. Timing of implant placement relative to tooth extraction. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2008;35:33-43.

54. Donos N, Asche NV, Akbar AN, Francisco H, Gonzales O, Gotfredsen K, et al. Impact of timing of dental implant placement and loading: Summary and consensus statements of group 1-The 6th EAO Consensus Conference 2021. *Clin Oral Implants Res.* 2021;32 Suppl 21:85-92.
55. Aiquel LL, Pitta J, Antonoglou GN, Mischak I, Sailer I, Payer M. Does the timing of implant placement and loading influence biological outcomes of implant-supported multiple-unit fixed dental prosthesis-A systematic review with meta-analyses. *Clin Oral Implants Res.* 2021;32 Suppl 21(Suppl 21):5-27.
56. Handelsman M. Surgical guidelines for dental implant placement. *British Dental Journal.* 2006;201(3):139-52.
57. Tettamanti L, Andrisani C, Bassi MA, Vinci R, Silvestre-Rangil J, Tagliabue A. Immediate loading implants: review of the critical aspects. *Oral Implantol (Rome).* 2017;10(2):129-39.
58. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1986;1(1):11-25.
59. Attard NJ, Zarb GA. Immediate and early implant loading protocols: a literature review of clinical studies. *J Prosthet Dent.* 2005;94(3):242-58.
60. Cochran DL. The scientific basis for and clinical experiences with Straumann implants including the ITI® Dental Implant System: A consensus report Note. *Clinical Oral Implants Research: Chapter 2.* 2000;11:33-58.
61. Connection A. Basic Dental Implantology Using the Straumann System. *Craniomaxillofacial Reconstructive and Corrective Bone Surgery.* 2019:155.
62. Peeraprasompong W, Aunmeungtong W, Khongkhunthian P. Correlation Between Implant Stability Quotient and Percussion Sound Frequency. *Clin Exp Dent Res.* 2024;10(4):e917.
63. Takechi M, Ishioka Y, Ninomiya Y, Ono S, Tada M, Nakagawa T, et al. Morphological Evaluation of Bone by CT to Determine Primary Stability—Clinical Study. *Materials.* 2020;13(11):2605.
64. Sennerby L, Meredith N. Implant stability measurements using resonance frequency analysis: biological and biomechanical aspects and clinical implications. *Periodontol 2000.* 2008;47:51-66.
65. Turkyilmaz I, Tözüm TF, Tumer C. Bone density assessments of oral implant sites using computerized tomography. *J Oral Rehabil.* 2007;34(4):267-72.

66. Kim J-H, Lim Y-J, Kim B, Lee J. How Do Parameters of Implant Primary Stability Correspond with CT-Evaluated Bone Quality in the Posterior Maxilla? A Correlation Analysis. *Materials*. 2021;14(2):270.
67. Isoda K, Ayukawa Y, Tsukiyama Y, Sogo M, Matsushita Y, Koyano K. Relationship between the bone density estimated by cone-beam computed tomography and the primary stability of dental implants. *Clin Oral Implants Res*. 2012;23(7):832-6.
68. Friberg B, Sennerby L, Linden B, Gröndahl K, Lekholm U. Stability measurements of one-stage Brånemark implants during healing in mandibles. A clinical resonance frequency analysis study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1999;28(4):266-72.
69. Haghanifar S, Shafaroudi AM, Nasiri P, Amin MM, Sabet JM. Evaluation of bone density by cone-beam computed tomography and its relationship with primary stability of dental implants. *Dental Research Journal*. 2022;19(1):22.
70. Xiao Y, Lv L, Xu Z, Zhou L, Lin Y, Lin Y, et al. Correlation between peri-implant bone mineral density and primary implant stability based on artificial intelligence classification. *Scientific Reports*. 2024;14(1):3009.
71. Meredith N. Assessment of implant stability as a prognostic determinant. *Int J Prosthodont*. 1998;11(5):491-501.
72. Degidi M, Daprile G, Piattelli A. Primary stability determination by means of insertion torque and RFA in a sample of 4,135 implants. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2012;14(4):501-7.

12. ANEXOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

Facultad de Odontología, Campus Universitario I

Historia Clínica

Estomatología Prostodoncia

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

FECHA: _____

Nombre: _____ Edad: _____ Género: _____
Domicilio particular: _____ Colonia: _____ CP: _____
Ciudad: _____ Estado: _____ Tel. Casa: _____
Fecha de nacimiento: _____ Lugar de nacimiento: _____
Lugar de radicación sus primeros 10 años de vida: _____ Ocupación: _____
Estado civil: _____ E-mail: _____
Que tipo de música le gusta escuchar: _____ Empresa donde trabaja: _____
Puesto que ocupa: _____ Tel. Oficina: _____
Nombre y teléfono de un familiar (en caso de emergencia): _____
Nombre y teléfono de su Médico Familiar particular: _____
¿Quién le recomendó con nosotros? _____

MOTIVO DE CONSULTA:

El siguiente cuestionario formará parte de su expediente clínico y fué elaborado para conocer su estado de salud, para así tomar consideraciones al respecto en su tratamiento de rehabilitación bucal. "Las respuestas a las siguientes preguntas son únicamente para nuestro archivo y serán de carácter confidencial."

ANTECEDENTES MÉDICOS GENERALES:

- | | | | |
|--|---|----|----|
| 1. ¿Cuándo se hizo el último chequeo médico? _____ | d) ¿Suele quedarse sin aliento tras realizar un esfuerzo? _____ | SI | NO |
| 2. ¿Actualmente está bajo tratamiento médico? _____ | e) ¿Se le hinchan los tobillos? _____ | SI | NO |
| a) ¿Por qué motivo, y qué tratamiento? _____ | f) ¿Se queda sin aliento al recostarse boca arriba o necesita varias almohadas para dormir? _____ | SI | NO |
| 3. ¿Ha sufrido alguna enfermedad grave, o ha sido intervenido quirúrgicamente? _____ | g) Enfermedades cardiovasculares _____ | SI | NO |
| b) ¿Cuál fue su enfermedad o de que fue operado? _____ | Especifique _____ | | |
| 4. ¿Lo han hospitalizado en los últimos 5 años? _____ | • Válvulas cardíacas o marcapasos _____ | SI | NO |
| 5. Tiene o ha tenido algunos de los siguientes trastornos o enfermedades: _____ | h) Asma o fiebre de heno: _____ | SI | NO |
| a) Fiebre reumática o cardiopatía reumática _____ | i) Urticaria o erupción cutánea: _____ | SI | NO |
| b) Lesiones congénitas del corazón o soplo cardíaco _____ | j) Desmayos ocasionales o crisis convulsivas: _____ | SI | NO |
| c) ¿Siente dolor en el pecho tras realizar algún esfuerzo? _____ | k) Diabetes: _____ | SI | NO |
| | • ¿Orinar más de 4 veces al día?: _____ | SI | NO |
| | • ¿Esta sediento la mayor parte del tiempo?: _____ | SI | NO |
| | • ¿Come más de 3 comidas al día?: _____ | SI | NO |
| | l) Hepatitis o enfermedad de hígado: _____ | SI | NO |
| | m) Ictericia (ojos y piel amarilla): _____ | SI | NO |

Nombre paciente: _____

n) Sarampión:	SI	NO	f) Aspirina	SI	NO
o) Varicela:	SI	NO	g) Insulina, Tolbutamina (Orinasa o similares)	SI	NO
p) Paperas:	SI	NO	h) Digital o fármacos para el corazón	SI	NO
q) Poliomielitis:	SI	NO	i) Nitroglicerina	SI	NO
r) Glaucoma:	SI	NO	j) Bisfosfonatos	SI	NO
s) Artritis:	SI	NO	• Cual, forma de administración y tiempo de consumo		
t) Reumatismo:	SI	NO	k) Algún otro fármaco	SI	NO
u) Gastritis / Úlcera del estómago:	SI	NO	• Cuáles?		
v) Enfermedades del riñón:	SI	NO	11. Es alérgico o ha tenido reacciones negativas a:		
¿Cuál?			a) Anestésicos dentales	SI	NO
w) Tuberculosis	SI	NO	b) Penicilina u otros antibióticos	SI	NO
x) Tos persistente o suele escupir sangre:	SI	NO	c) Sulfonamidas	SI	NO
y) Padece o padeció enfermedad venéreas:	SI	NO	d) Barbitúricos, sedantes o somníferos	SI	NO
Especifique _____			e) Aspirina	SI	NO
z) VIH / Sida	SI	NO	f) Analgésicos o antiinflamatorios	SI	NO
Fecha de último examen o detección _____			g) Otras sustancias (alimentos y/o materiales)	SI	NO
Tiempo de padecerlo _____			• ¿Cuáles?		
Medicación _____			12. Adicciones:		
6. ¿Padece algún trastorno de tiroides?	SI	NO	a) ¿Fuma?	SI	NO
¿Cuál?			Cigarrillos diarios _____ Tiempo de consumo _____		
7. ¿Ha tenido hemorragias anormales durante extracciones dentales, intervenciones quirúrgicas o heridas?	SI	NO	b) ¿Ingiere alcohol?	SI	NO
a) ¿Le salen moretones con facilidad?	SI	NO	UB Semanal _____ Tiempo de consumo _____		
b) ¿Le han hecho transfusión sanguínea?	SI	NO	UB (Cerveza y pulque: 330 ml, vino 125 ml; tequila, ron, mezcal, licor y brandy: 30 ml)		
¿Cuál fue el motivo?			c) ¿Consumo algún tipo de droga?	SI	NO
			¿Cuál? _____		
			Tiempo de consumo _____		
8. ¿Padece algún trastorno sanguíneo?	SI	NO	MUJERES		
¿Cuál?			13. ¿Está embarazada?		
9. ¿Ha tenido tratamiento con radiaciones o quimioterapia?	SI	NO	a.	En qué trimestre se encuentra _____	
10. ¿Toma alguno de los siguientes fármacos?:			b.	Toma algún medicamento _____	
a) Antibióticos o sulfamidas	SI	NO	Existen consideraciones médicas de su especialista _____		
b) Anticoagulantes (aumenta la fluidez de la sangre)	SI	NO	SI		
c) Fármacos para la presión sanguínea elevada	SI	NO	NO		
d) Cortisona (Esteroides)	SI	NO	14. ¿Tiene problemas durante su menstruación?		
e) Tranquilizante	SI	NO	SI		
			NO		

15. Si padece de alguna alteración, signo, síntoma, enfermedad, problema o adicción no preguntado anteriormente, que se relacione con su estado de salud físico o psicológico; mencionarlo y describirlo: _____

Observaciones _____

Nombre paciente: _____

ANTECEDENTES DENTALES

1. ¿Cuándo y porque fue su última visita al dentista? _____
2. Considera que sus anteriores tratamientos llenaron sus expectativas en cuanto a:
 - Salud: SI NO
 - Función: SI NO
 - Estética: SI NO
3. ¿Se le ha complicado algún tratamiento dental? SI NO
¿De qué forma? _____
4. ¿Gen lo frío o caliente le duele algún diente? SI NO
- En cual: _____
5. ¿Al cerrar o masticar le duele algún diente? SI NO
- En cual: _____
6. ¿Puede cortar sus alimentos con los dientes? SI NO
7. ¿Puede masticar por ambos lados de la boca? SI NO
8. ¿Siente cansancio al masticar o hablar? SI NO
9. ¿Escucha ruidos extraños en los oídos al masticar? SI NO
10. ¿Siente dolor en los oídos al masticar? SI NO
11. ¿Ha sentido la sensación de ardor en la lengua? SI NO
12. ¿Muerde sus uñas u otros objetos? SI NO
13. ¿Presiona o fricciona los dientes durante el día o noche? SI NO
14. ¿Presiona la lengua contra los dientes? SI NO
15. ¿Se le ha quedado con la mandíbula trabada? SI NO
16. ¿Le agrada su aliento? SI NO
17. ¿Su saliva es espesa y escasa? SI NO
18. ¿Siente su encía irritada, sensible o hinchada? SI NO
19. ¿Le sangra la encía? SI NO
20. ¿Cuándo fue la última vez que se le realizó limpieza dental? _____
21. ¿Cómo cepilla sus dientes suavemente o vigorosamente? _____
22. ¿Cuántas veces al día cepilla sus dientes? _____
23. ¿Qué pasta dental usa? _____
24. ¿Usa hilo dental? SI NO
¿Cuántas veces? _____
25. ¿Utiliza algún otro aditamento de limpieza? _____
26. ¿Le han realizado extracción de algún diente? SI NO
¿Cuál(es) y por qué? _____
27. ¿Ha tenido problemas con la anestesia dental? SI NO
Con cual: _____

Observaciones: _____

El paciente firma el presente historial médico responsabilizándose de su veracidad y retira de cualquier responsabilidad médica y/o legal al doctor, por omitir cualquier dato de salud personal no incluido en este documento, y que pueda originar algún problema de salud durante o posterior al tratamiento dental.

FECHA: A _____ DE _____ DEL _____

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

FIRMA DEL DOCTOR

EXAMEN CLÍNICO

ACTITUD MENTAL DEL PACIENTE:

☐ Filosófico receptivo. ☐ Escéptico. ☐ Histérico. ☐ Indiferente pasivo. ☐ Influciable por terceros.

EXAMEN DE CABEZA				
TIPO DE CRÁNEO	BRAQUICÉFALO	DOLICOCÉFALO	MESOCÉFALO	
PERFIL	RECTO	CÓNCAVO	CONVEXO	
PABELLONES AURICULARES	BIEN IMPLANTADOS	ALTOS	BAJOS	
SIMETRÍA FACIAL:				
LABIOS	TAMAÑO	CONSISTENCIA		INTEGRIDAD
GANGLIOS LINFÁTICOS	SE PALPAN	SI	NO	ESPECIFIQUE:

EXAMEN CAVIDAD ORAL

CONDICIÓN DENTAL GENERAL Y LOCAL

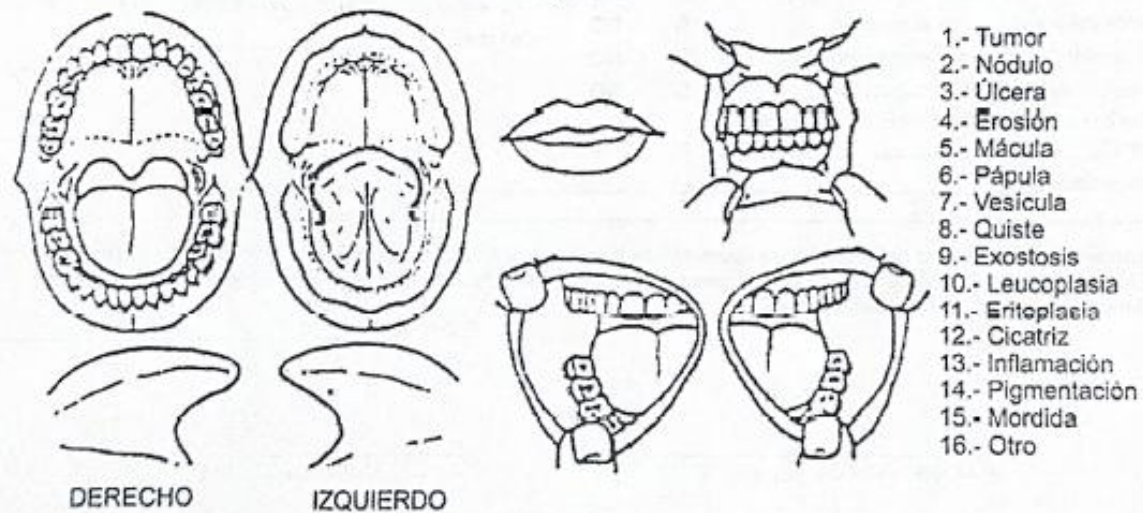
Higiene oral:	Buena	Regular	Pobre	PDB	Cálculo	Especifique	
Localización:	Supragingival	subgingival	Cantidad:	Poca	Medio	Abundante	
Calcificación:	Buena		Pobre		Hipoplasias	Amelogénesis	
Fluorosis:	Leve	Moderada	Severa	Especifique:			
Flujo salival	Disminuido		Normal		Aumentado	Viscosidad:	
Hábitos:	Lengua			Labios			Otro

Tejidos Gingivales (color, contorno, consistencia, exudados, sangrado, etc.)	
MAX (D)	MAND (D)
MAX ANT	MAND ANT
MAX (I)	MAND (I)

GLÁNDULAS SALIVALES PERMEABLES:

Parótida: _____ Sub-Lingual: _____ Sub-Mandibular: _____

Usando el número correspondiente, anote con color rojo los descubrimientos en el lugar anatómico exacto representados en el diagrama



Descripción del hallazgo: Forma: _____ Tamaño: _____ Color: _____

Consistencia: _____ Superficie: _____ Base: ☐ Periculaudo ☐ Sésil

Posible origen: ☐ Neoplásico ☐ Reactivo ☐ Traumático ☐ Infeccioso otro: _____

Linfoadenopatía asociada: _____ Sintomatología: _____

Diagnóstico presuntivo: _____

Observaciones adicionales: _____

CONTORNO

- ☐ Normal
☐ Anormal

PROPORCIÓN

- ☐ Normal
☐ Anormal

ÁNGULOS INTERINCISALES

- ☐ Normal
☐ Anormal

EJES DEL DIENTE

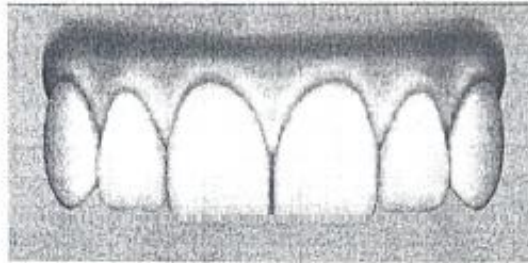
- ☐ Normal
☐ Anormal

POSICIÓN DEL DIENTE

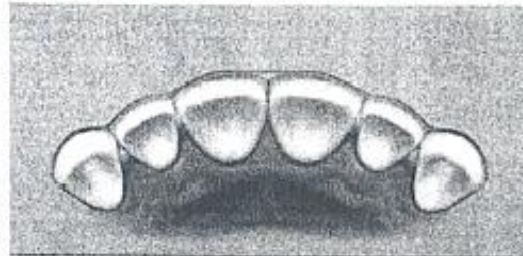
- ☐ Regular
☐ Apiñados
☐ Diastemas

ESPACIO EDENTULO

- ☐ Normal
☐ Deformado



MARCAR CUALQUIER IRREGULARIDAD SOBRE LA IMAGEN

**MÁRGENES GINGIVALES**

- ☐ Simétricos
☐ asimétricos

CENITS

- ☐ Regular
☐ Irregular

PAPILA

- ☐ Presente
☐ Ausente

BIOTIPO

- ☐ Grueso
☐ Delgado

ALTERACIONES

- ☐ Inflamación gingival
☐ Hipertrofia
☐ Recesión

ENCÍA QUERATINIZADA

11	mm	21	mm
12	mm	22	mm
13	mm	23	mm

Notas

CONTORNO

- ☐ Normal
☐ Anormal

PROPORCIÓN

- ☐ Normal
☐ Anormal

POSICIÓN DEL DIENTE

- ☐ Regular
☐ Apiñados
☐ Diastemas

EJES DEL DIENTE

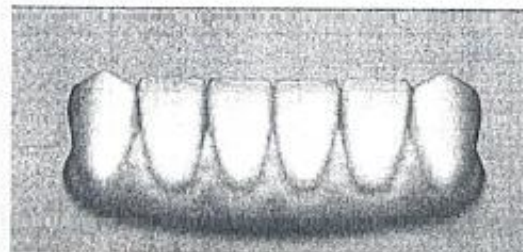
- ☐ Normal
☐ Anormal

BORDE INICIAL

- ☐ Regular
☐ Irregular

ESPACIO EDENTULO

- ☐ Normal
☐ Deformado



MARCAR CUALQUIER IRREGULARIDAD SOBRE LA IMAGEN

**MÁRGENES GINGIVALES**

- ☐ Simétricos
☐ asimétricos

PAPILA

- ☐ Grueso
☐ Delgado

BIOTIPO

- ☐ Grueso
☐ Delgado

ALTERACIONES

- ☐ Inflamación gingival
☐ Hipertrofia
☐ Recesión

ENCÍA QUERATINIZADA

31	mm	41	mm
32	mm	42	mm
33	mm	43	mm

Notas

PERIODONTOGRAMA INICIAL SUPERIOR

Claves:
Movilidad I, II, III
Impactación *
Ausencias: En rojo:]
Furculoides 
Diente a Extraer X
 Frenillo corto

Mal posición

Lesión cariosa o
desajuste área dañada

Necesita soporte pontico

Contato aberto

Restauración:	
AZUL	Metálica
AMARILLO	Ionomero
	Resina
	Acrílico
VERDE	Porcelana

Protesis Fija

☐ NOGR Buen estado

☐ RGR Desajustado

Endodencia
Requiere TK conductas

☐ RQD

Efectuada
Requiere retratamiento

☐ ANRRLLD

Exitosa  

Espacio cerrado
E/C

Margen gingival: Rosa

Línea Mucogingival:
N/A/AJA

Nivel Óseo: Verde

Frustrado	
✓	Buena
?	Cuestionable
X	Mala

Edad: _____

PERIODONTOGRAMA INICIAL INFERIOR

[illegible][illegible]

PLAN DE TRATAMIENTO INFERIOR

Descripción: _____

Pronóstico	
✓	Buena
?	Questionable
X	Malos

Nombre del Paciente: _____ Edad: _____

OD	DIAGNÓSTICO	TRATAMIENTO	PRONÓSTICO
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
41			
42			

Nombre del Paciente: _____ Edad: _____

43			
44			
45			
46			
47			
48			

Firmo el presente proyecto de tratamiento, entendiendo plenamente que dependiendo de las condiciones de salud que se presenten durante el avance del tratamiento, pudieran existir variantes en el desarrollo del tratamiento.

Firma del paciente

Fecha _____

DIAGNÓSTICO GENERAL

PACIENTE: _____ EDAD: _____ FECHA: _____

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

• HISTORIAL MÉDICO	• ENDODÓNTICO		
• HÁBITOS	• DENTAL		
• FACIAL	• OCLUSAL		
• ARTICULAR	• DUDAS DEL TRATAMIENTO		
• RADIOGRÁFICO	• PRONÓSTICO DENTAL		
	- MALO	- RESERVADO	- BUENO
• PERIODONTAL			

Nombre del Paciente: _____ Edad: _____

NOTAS DE EVOLUCIÓN

[illegible]



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, CAMPUS UNIVERSITARIO I
MAESTRÍA EN ESTOMATOLOGÍA
OPCIÓN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA



HISTORIA CLÍNICA

NUM. DE EXPECIÓNTE

NOMBRE:				FECHA:	
FECHA DE NACIMIENTO	LUGAR DE NACIMIENTO	EDAD	SEXO	ESTADO CIVIL	OCCUPACION
DOMICILIO		COLONIA			TELÉFONO
FAMILIAR MAS CERCANO Y/O RESPONSABLE			DOMICILIO		TELÉFONO

HISTORIA MEDICA

MOTIVO DE LA CONSULTA					
ANTECEDENTES FAMILIARES		HIGIENE GENERAL		¿ESTA EMBARAZADA?	
TRIMESTRE					
INMUNIZACIONES	BGC	DPTT	SABIN	ANTISARAMPION	HEPATITIS
OTROS					
TABAQUISMO	SI	NO	ALCOHOLISMO	SI	NO
FARMACODEPENDIENTE	SI	NO			

SIGNOS VITALES

PRESION ARTERIAL:	PULSO:	FRECUENCIA RESPIRATORIA:	TEMPERATURA:
-------------------	--------	--------------------------	--------------

ANTECEDENTES PATOLOGICOS (Favor de encerrar la respuesta)

-ASMA	SI	NO	-REUMATISMO	SI	NO
-FIEBRE DE HENO	SI	NO	-PADECE DOLOR DE CABEZA FRECUENTE	SI	NO
-TUBERCULOSIS	SI	NO	-ENFERMEDAD VENEREA (SIFILIS, GONORREA)	SI	NO
-FIEBRE REUMÁTICA	SI	NO	-ENFERMEDAD DE RIÑON O VEJIGA	SI	NO
-FIEBRE ESCARLATA	SI	NO	-HEPATITIS	SI	NO
-SOPLO EN EL CORAZÓN	SI	NO	-DIABETES	SI	NO
-ENFERMEDAD CARDIACA	SI	NO	-SE INFLAMAN LOS TOBILLOS	SI	NO
-INFARTO EN EL CORAZÓN	SI	NO	-NERVIOSISMO	SI	NO
-SE AGITA AL SUBIR LAS ESCALERAS	SI	NO	-DEFICIENCIA DE ALGUNA VITAMINA	SI	NO
-ANGINA DE PECHO	SI	NO	-DESMAYOS	SI	NO
-PARÁLISIS	SI	NO	-EPILEPSIA Y CONVULSIONES	SI	NO
-PRESIÓN ALTA	SI	NO	-CATARATAS O GLAUCOMA	SI	NO
-PRESIÓN BAJA	SI	NO	-SANGRA MUCHO EN HERIDA O CORTADA	SI	NO
-ANEMIA	SI	NO	-DIFICULTADES PARA TRAGAR	SI	NO
-ALÉRGICAS O URTUCARIAS	SI	NO	-ENFERMEDAD DE LA TIROIDES	SI	NO
-ULCERAS (Estomacal o Intestinal)	SI	NO	-RADIOTERAPIA	SI	NO
-ARTRITIS	SI	NO	-TRATAMIENTO PSIQUIÁTRICO	SI	NO
-HEMORRAGIAS FRECUENTES	SI	NO	-SEROPOSITIVO (VIH)	SI	NO
-SANGRADO AL TOSER	SI	NO	-QUIMIOTERAPIA (CANCER, LEUCEMIA)	SI	NO
MANCHAS EN LA PIEL	SI	NO	-PROBLEMAS EN INTESTINO (PARÁSITOS)	SI	NO
-MORETONES FÁCILMENTE	SI	NO	-SIGUE ALGUNA DIETA	SI	NO

FIRMA DEL PACIENTE:	REALIZO:
---------------------	----------

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
 Nombre del paciente: _____
 Edad: _____ Sexo: _____
 Motivo de la consulta: _____
 Historia médica: _____
 Medicamentos que toma: _____
 Historia bucal: _____
 Alergias: _____ ¿Fuma? _____ ¿Cuanto? _____
 Higiene bucal: cepillo hilo palillo enjuagues: _____

EXÁMEN CLÍNICO

Examen de dientes y tejidos:

Inflamación Facial: _____	Insuficiente encía adherida: _____
Labios: _____	Tipo de sonrisa: _____
Lengua: _____	Erupción pasiva alterada: _____
Carrillos: _____	Bruxismo: _____
Paladar: _____	Frémitos: _____
Piso de boca: _____	Fístula lingual o bucal: _____
Tipo de oclusión: _____	Tipo trauma oclusal: _____

Diagnóstico: _____

Factores Etiológicos: _____

Pronóstico por diente bueno: _____ Moderado: _____

Reservado: _____ Pobre: _____ Sin esperanza: _____

Pronóstico:

Maxilar: _____ Mandíbula: _____

Plan de tratamiento ideal (Integral en secuencia).

- | | |
|----------|-----------|
| 1) _____ | 7) _____ |
| 2) _____ | 8) _____ |
| 3) _____ | 9) _____ |
| 4) _____ | 10) _____ |
| 5) _____ | 11) _____ |
| 6) _____ | 12) _____ |

Plan de tratamiento a realizar (Periodontal den detalle y secuencia

- | | |
|----------|-----------|
| 1) _____ | 7) _____ |
| 2) _____ | 8) _____ |
| 3) _____ | 9) _____ |
| 4) _____ | 10) _____ |
| 5) _____ | 11) _____ |
| 6) _____ | 12) _____ |

Firma del instructor: _____

Nombre: _____ Edad: _____ Expediente: _____ Fecha: _____

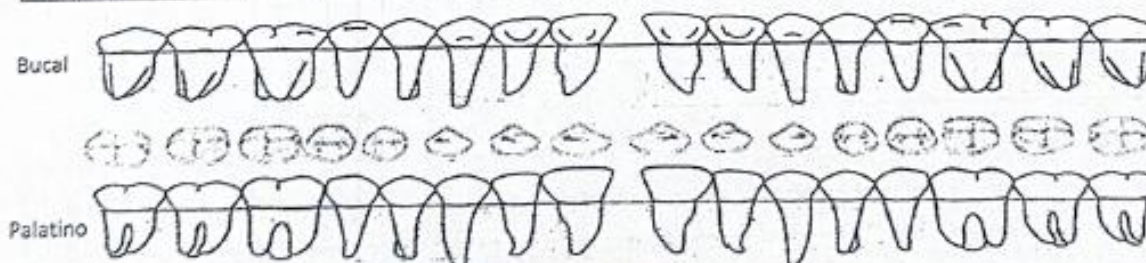
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
PB																
UCE																
NI																
EQ																
SS																
MOV																
PLACA																



	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
PB																
UCE																
NI																
SS																
MOV																
PLACA																

| Falta de diente Impacto de alimento || Contacto abierto ○ Área Periapical ↻ Mal posición
 ● Caries Furcación ≡ Frenillo \ Cráter ⚡ Implante Dental

	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
PB																
UCE																
NI																
EQ																
SS																
MOV																
PLACA																



	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
PB																
UCE																
NI																
SS																
MOV																
PLACA																

Periodoncia e Implantología

DIENTE	PROPORCIÓN CORONA/RAIZ	%REABSORCIÓN ÓSEA	TIPO DE REABSORCIÓN	ENSANCHAMIENTO LG. PERIODONTAL	FRUCAS INVOLUCRADAS	CARIES	PATOLOGÍA PERIAPICAL	PRONÓSTICO
18								
17								
16								
15								
14								
13								
12								
11								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
38								
37								
36								
35								
34								
33								
32								
31								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

Índice primera consulta

% Fecha:

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

% Fecha:

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

% Fecha:

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

% Fecha:

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

[illegible]

CARTA DE CONCENTIMIENTO INFORMADO Y ACEPTACIÓN DEL TRATAMIENTO

No. De Expediente _____ Chihuahua, Chih., a _____ de _____ de 20____

1.- Con esta fecha el personal médico odontológico alumno de la institución me realizaron una historia clínica, en la cual respondí en forma verídica, se me informaron los posibles riesgos y complicaciones que los tratamientos dentales conllevan y estoy consciente de que:

- La Facultad de Odontología de la UACH, es una institución docente, de investigación y servicio.
- En las clínicas de la facultad de desarrollan prácticas clínicas con la finalidad de conseguir objetivos del plan de estudios de la carrera, dichas actividades clínicas solo se efectuarán en horas y fechas de actividad docente universitaria.
- El expediente clínico de todos los pacientes es propiedad compartida entre la Facultad de Odontología de la UACH y el paciente y/o tutor. La Facultad tiene la responsabilidad de la custodia de la documentación clínica y su contenido.
- Los tratamientos serán realizados por alumnos(as) de la Facultad de Odontología bajo la dirección y supervisión de los profesores asignados a cada grupo de prácticas clínicas.

2.- Manifiesto que he recibido la información necesaria y oportuna, que he discutido con el facultativo y los alumnos encargados en mi caso, los procedimientos dentales para mi atención su propósito y su naturaleza, las alternativas razonables, las posibles consecuencias de no realizar el tratamiento, así como los riesgos que implican reacciones alérgicas, hemorrágicas, infecciones, reacciones secundarias al empleo de medicamentos o hasta la pérdida de funciones corporales o de la vida.

3.- Asumo los riesgos que por naturaleza de la práctica de odontología se puede derivar y que no es posible anticipar. Entiendo que durante el procedimiento propuesto pueden presentarse condiciones imprevistas que a su vez requieren de procedimientos adicionales, por lo que autorizo, en caso necesario de realicen.

Comprendo que, en todo caso, siempre se actuara empleando los medios y procedimientos actuales s mas adecuado buscando el mayor beneficio de mi persona.

Por el presente documento, doy mi consentimiento y acuerdo al equipo de la coordinación de las clínicas a quienes se designan como facultativos, ayudantes o los alumnos de la Facultad de Odontología de la UACH, a efectuar las siguientes intervenciones.

PROCEDIMIENTO	FECHA	NOMBRES	FIRMA DEL PACIENTE