

**EVALUACION CLINICA Y RADIOGRAFICA DE LA RESPUESTA DE LOS TEJIDOS
DUROS Y BLANDOS PERIIMPLANTARIOS ANTE CARGAS PROTESICAS
EN LAS REGIONES I Y II DEL MAXILAR INFERIOR EN PACIENTES
TRATADOS EN TRES CLINICAS PRIVADAS ESPECIALIZADAS EN IMPLANTES
DENTALES DE LA CIUDAD DE GUATEMALA**

Tesis presentada por:

KARLA EUGENIA BUSTAMANTE BARBERENA

**Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la
Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el
Examen General Público, previo a optar al título de:**

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, mayo de 2002

DL
09
T(1602)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DECANO:	DR. CARLOS ALVARADO CEREZO
VOCAL PRIMERO:	DR. MANUEL MIRANDA RAMÍREZ
VOCAL SEGUNDO:	DR. ALEJANDRO RUÍZ ORDÓÑEZ
VOCAL TERCERO:	DR. CÉSAR MENDIZÁBAL GIRÓN
VOCAL CUARTO:	BR. EDGAR AREANO BERGANZA
VOCAL QUINTO:	BR. SERGIO PINZÓN CÁCERES
SECRETARIO:	DR. OTTO RAÚL TORRES BOLAÑOS

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

DECANO:	DR. CARLOS ALVARADO CEREZO
VOCAL PRIMERO:	DR. MANUEL MIRANDA RAMÍREZ
VOCAL SEGUNDO:	DR. ALEJANDRO RUIZ ORDÓÑEZ
VOCAL TERCERO:	DR. ARTURO PEÑA ARIAS
SECRETARIO:	DR. OTTO RAÚL TORRES BOLAÑOS

DEDICO ESTE ACTO

A DIOS:

Por permitirme llegar a este momento tan importante en mi vida.

A LA VIRGEN MARIA:

Por guiarme siempre por el buen camino.

AL DIVINO NIÑO:

Por ser mi ángel de la guarda y mi consuelo.

A MIS PADRES:

Gracias por estar siempre a mi lado, por todo su amor, comprensión y apoyo para alcanzar mis metas. Así como todos sus esfuerzos para ayudarme a lograr lo que ahora soy.

A MIS HERMANOS:

Carlos José, Félix y Gerardo, por su ayuda y cariño.

A ANIBAL TARACENA:

Por estar siempre a mi lado apoyándome y ser parte de mi vida.

A MIS AMIGOS EN GENERAL:

Gracias por su amistad y compartir alegres e inolvidables momentos.

TESIS QUE DEDICO

A: NICARAGUA

A: GUATEMALA

A: LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA

A: MIS ASESORES: DR. FERNANDO DE LEON MORENO,
DR. ALEJANDRO RUIZ Y MIS REVISORES: DR. EDWIN MILIAN
Y DR. SERGIO SOTO

A: MIS PADRINOS DE GRADUACIÓN

A: MIS CATEDRÁTICOS E INSTRUCTORES

A: A LOS DOCTORES DE CENTRO DENTAL, AL DR. JAMES
HAZBUN, DR. ARTURO PEÑA POR SU AYUDA EN LA
ELABORACIÓN DE ESTE TRABAJO Y A TODAS LAS PERSONAS
QUE ME BRINDARON SU COLABORACIÓN PARA CULMINAR
FELIZMENTE MI CARRERA.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a vuestra consideración, mi trabajo de tesis titulado: **“EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DE LA RESPUESTA DE LOS TEJIDOS DUROS Y BLANDOS PERIIMPLANTARIOS ANTE CARGAS PROTÉSICAS EN LAS REGIONES I Y II DEL MAXILAR INFERIOR EN PACIENTES TRATADOS EN TRES CLÍNICAS PRIVADAS ESPECIALIZADAS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA”**, conforme lo demandan los estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de **Cirujana Dentista**.

Y a ustedes distinguidos miembros de este Honorable Tribunal Examinador, me dirijo con toda consideración y respeto.

HE DICHO

INDICE

SUMARIO.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
ANTECEDENTES.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	8
MARCO TEÓRICO.....	9
OBJETIVOS	31
VARIABLES.....	32
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES.....	33
METODOLOGÍA.....	34
RECURSOS Y MATERIALES.....	37
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	38
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	46
CONCLUSIONES.....	49
RECOMENDACIONES.....	50
ANEXOS.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	56

SUMARIO

Los implantes dentales se han utilizado con gran éxito para reponer dientes perdidos y sostener restauraciones protésicas. El siguiente estudio se efectuó con el objeto de conocer la respuesta clínica y radiográfica de los tejidos duros y blandos periimplantarios que soportan cargas protésicas en las regiones I que corresponde a la sínfisis mandibular y II a la parte posterior de la mandíbula, en pacientes atendidos en tres clínicas privadas especializadas en implantes dentales de la ciudad de Guatemala, para ello se buscaron en los archivos de las clínicas, las fichas clínicas de los pacientes que durante el período 1,995 a 2,000 habían sido atendidos. Treinta pacientes se dividieron en tres grupos, diez restaurados con puentes, diez restaurados con prótesis total y diez con coronas aisladas. Todas las restauraciones tenían como mínimo un año de haber sido colocadas en boca. Del total de sujetos estudiados, el 56.67% corresponde al sexo femenino y el 43.33% al sexo masculino. Las edades que predominaron para la utilización de implantes se encuentran en el rango de 41-50 años para el sexo femenino y para el sexo masculino de 51-60 años. La edad media del total de sujetos examinados ($n = 30$) es de 52.97 ± 15.03 .

Se evaluaron un total de 72 implantes dentales. Entre las características de los implantes dentales que se utilizaron se encontró que el 94.40% (68/72) fue de forma de tornillo. En relación a la longitud del implantes usados predominaron los de 13 mm representando un 37.50% seguido por los de 10 mm (34.72%), el diámetro que se utilizó en el 100% de los pacientes fue de 3.7 mm, y todos los implantes dentales estaban recubiertos con hidroxiapatita.

Del total de casos evaluados se encontró que dos implantes presentaron aumento de color y contorno, así como exudado hemorrágico al sondeo asociado a presencia de placa bacteriana.

En cuanto a movilidad se observó que el 8.34% (6/72) presentaron movilidad grado 1, esto no se considera como fracaso. Por lo tanto, se concluye que los implantes dentales son una muy buena alternativa restaurativa no importando el tipo de restauración final en la muestra estudiada.

INTRODUCCION

La sustitución con éxito de los dientes naturales perdidos, por análogos de las raíces integrados en los tejidos, constituye uno de los mayores avances clínicos en los tratamientos odontológicos.

La odontología moderna ha evolucionado a través del tiempo y como respuesta surge una nueva rama de la odontología: La implantología, que ha venido a resolver problemas protésicos de diversa índole.

La implantología bucal ha experimentado avance de los últimos diez años, lo que ha permitido el desarrollo de gran número de diseños y posibilidades tecnológicas en este campo.

En Guatemala cada día se hace notorio que esta rama restauradora de la odontología se ha ido perfeccionando y como consecuencia se le toma ahora con más importancia, relacionado con el análisis de éxito que pueden tener los implantes en el tiempo. El presente estudio es una "evaluación clínica y radiográfica de la respuesta de los tejidos duros y blandos periimplantarios ante cargas protésicas en las regiones I y II del maxilar inferior en pacientes tratados en tres clínicas privadas especializadas en implantes de la ciudad de Guatemala".

Tomando en cuenta que la calidad ósea es clasificada en cuatro tipos, se conoció la respuesta de los implantes dentales que soportan cargas en la región I y II, que corresponde al maxilar inferior, debido a que la calidad del hueso mandibular es muy variable y que puede afectar el buen éxito de la oseointegración. (4)

En este estudio se abordaron aspectos como lo son: evaluación del paciente, la historia médica, examen clínico y radiográfico, tipo de material empleado. Se presentan también los principios de complicaciones de implantes y de los tejidos periimplantarios, radiografía necesarias, procedimientos clínicos y complicaciones.

ANTECEDENTES

Recientemente se han realizado estudios sobre implantes dentales osteointegrados en diferentes regiones de la cavidad bucal en los cuales se evalúan clínicamente y radiográficamente un número determinado de ellos. Pineda (14) en el estudio efectuado en 1995 proporciona información sobre hallazgos clínicos y radiográficos de 46 implantes dentales osteointegrados en 17 pacientes en tres clínicas dentales. Se encontraron alteraciones de color y contorno en 3 implantes, así como presencia de cálculos periimplantarios en la superficie lingual de 17 implantes, un caso de parestesia permanente. El porcentaje de éxito para los implantes en esta investigación fue de 91.31 % mientras que los fracasos fueron 8.68 %.

Contreras (5) en el año 2000, determinó el estado clínico y radiográfico de 53 implantes dentales osteointegrados colocados en la región posterior de la mandíbula, en 18 pacientes en tres clínicas privadas. Encontró alteraciones de color y contorno alrededor de 2 implantes, así como presencia de cálculos en un 13.20 % de los implantes. No se encontró ningún caso de parestesia. El porcentaje de éxito fue del 96.23 % y un 3.77 % de los casos están considerados como fracaso por pérdida ósea hacia el tercio medio.

En ambos estudios el criterio de éxito fue definido como ausencia de sintomatología, cálculos, placa bacteriana, movilidad, área radiolúcida alrededor de los implantes, pérdida ósea mínima anualmente.

Estos son los estudios llevados a cabo en Guatemala que tienen relación con la presente investigación.

La literatura extranjera reporta los resultados en 1995 (9) de 153 implantes de tornillo para el tratamiento de mandíbulas desdentadas, en 39 pacientes. Se colocaron cuatro implantes en la mandíbula en medio del foramen mentoniano, como soporte para una dentadura. Se perdieron 13 implantes en 6 pacientes, durante el período de seguimiento de 3 a 10 años.

La pérdida ósea fue menor en pacientes en quienes se aplicó la carga protésica dentro del periodo de los 7 días después de la operación, en comparación a aquellos quienes se aplazó el tratamiento protésico. No se observó evidencia de pérdida ósea alrededor de 37 (26.4 %) implantes.

En otro estudio en 1995 (10) se evaluaron 57 pacientes por 2 años y 34 pacientes por 3 años sobre el sistema Cera One. Se perdió un implante, resultando un éxito del 97.3 % a los 3 años. Se colocaron coronas de cerámica en el 95 %, de las personas, y sólo 4 de las coronas fracasaron. Dos de las coronas de cerámica se fracturaron después de un trauma, pero ninguna de las coronas se fracturó como resultado de las fuerzas masticatorias comunes. La pérdida ósea alrededor de los implantes y los dientes adyacentes fue pequeña y se observaron pocos problemas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál será la respuesta clínica y radiográfica de los tejidos duros y blandos periimplantarios que soportan cargas protésicas en las regiones I y II del maxilar inferior en pacientes de tres clínicas privadas especializadas en implantes dentales de la ciudad de Guatemala?

JUSTIFICACIÓN

Se han considerado a los implantes dentales como una alternativa para la rehabilitación bucal que supera las limitaciones de procedimientos restaurativos y protésicos convencionales en pacientes parcialmente edéntulos o totalmente edéntulos.

En Guatemala sólo se han evaluado clínicamente y radiográficamente a los implantes dentales osteointegrados desde su colocación hasta el momento previo a su restauración pero no los que soportan carga protésica.

Es importante tomar en cuenta la calidad ósea antes de la colocación de un implante dental. Así mismo es indispensable conocer la respuesta de los tejidos duros y blandos periimplantarios en la región I y II del maxilar inferior para determinar el éxito del procedimiento de rehabilitación.

REVISION DE LITERATURA

HISTORIA DE LA IMPLANTOLOGIA

Durante muchos siglos la pérdida dental y sus consecuencias han sido plaga para la humanidad, por lo que el hombre siempre ha buscado la solución a estos problemas. Los primeros indicios de implantología dental se remontan a la época del antiguo Egipto y las culturas precolombinas de Centro y Sur América. Fueron los Fenicios y los Egipcios los que dejaron evidencia que transplantaban dientes tallados de marfil unidos por un alambre de oro a los dientes naturales adyacentes. (16)

En 1915, *Greenfield y Donell* en EE.UU. describieron el concepto y enunciado de implantación.

En 1918, *Greenfield* realiza un trabajo donde desarrolló el implante en forma de raíz de Iridio-Platino (muy similares a los implantes de *Core-Vent* de hoy en día). (19)

En 1931, en Honduras se encuentra un fragmento de mandíbula en el que se observó que tres trozos de concha en forma de dientes habían sido colocados en los alvéolos de tres incisivos inferiores perdidos, es el primer ejemplo de un implante endóseo aloplástico, realizado, presumiblemente con éxito en una persona viva.(7)

En el período de 1935 comienzan una serie de diseños implantarios que aún permanecen vigentes en la actualidad.

En 1937 , Dr. Strock insertó el primer implante de tornillo, elaborado con una aleación de vitalio(cromo-cobalto-molibdeno) y fue uno de los primeros en contar con documentación científica que demostraba una alta viabilidad en la cavidad oral. (17)

En 1952, Dr. Per Inguar Branemark inició estudios con implantes cilíndricos en forma de tornillo que se unían al hueso por oseointegración. (4)

En 1978, se reúnen en Harvard la comunidad científica para definir lo que es un implante y determinar cuáles serán aquellos materiales que podrán ser aceptados desde el punto de vista biológico, biomédico, como materiales a utilizar en la práctica. (19)

En 1982, Branemark presentó los primeros estudios de quince años, con pacientes demostrando el éxito de los implantes dentales.

En Guatemala hay evidencia de la utilización de implantes de jade, como el puente dental prehispánico encontrado en el Cerro Alux, a veinticinco kilómetros al occidente de la Ciudad de Guatemala, en donde se observa un pónico con una pieza de jade que va introducida dentro del hueso mandibular. (14)

DEFINICIÓN

Implante dental: Son dispositivos insertados quirúrgicamente en el interior o sobre el hueso con el fin de sostener prótesis dentarias artificiales. Los implantes dentales, están clasificados en tres categorías básicas: (15)

- Endóseos
- Transóseos
- Subperiósticos

MATERIALES MÁS UTILIZADOS EN IMPLANTOLOGÍA

Durante la última década se reconoció que ningún material es completamente inerte en el cuerpo, lo que ha permitido un refinamiento del concepto de Biocompatibilidad que se define como “la habilidad de un material de rendir su función con una apropiada respuesta del huésped, en una aplicación específica”.

Titanio:

El Titanio es un elemento puro con un número atómico de 22 y un peso atómico de 47.9. Es el cuarto elemento metálico más abundante de la tierra, después del aluminio, el hierro y el magnesio.

El organismo contiene cantidades mínimas de oligoelementos, algunos de ellos esenciales para la vida. El Titanio, no esencial para la vida, está presente en el organismo a un nivel medio de 0.2 ppm. No se ha descrito ninguna reacción tóxica al Titanio, ni siquiera en grandes concentraciones.

El Titanio es un material altamente reactivo e inestable en relación con sus óxidos. Esta inestabilidad explica su elevada resistencia a los ataques por los medios líquidos, pues es pasivo debido a una fina capa adherente de óxido con efecto protector. Debido a esta pasividad, el Titanio presenta la mayor resistencia a la corrosión de todos los metales.

La capa de óxido de Titanio esta formada por varios óxidos estables: TiO , TiO_2 , Ti_2O_3 ; éste último se parece al óxido de aluminio de fórmula química: Al_2O_3 .

Alúmina:

El óxido de aluminio, o alúmina, de fórmula química Al_2O_3 , es un material cuya compatibilidad ha sido numerosas veces probado en tejidos vivos.

El material corrientemente utilizado es una sintetización de alúmina pura en una proporción variable del 99.5 al 99.7 % y sus propiedades biológicas están ligadas al hecho de que la alúmina es una sustancia: No conductora, refractaria e inerte, de una usura nula o ínfima, de una disolución reducida y no corrosible.

Las pruebas de compatibilidad ósea de la alúmina demuestran que cuando se sumerge este compuesto, ocurre un contacto óseo directo. Pero sus débiles propiedades mecánicas hacen que no pueda sistematizarse su uso en implantología, salvo con capa de revestimiento de un sustrato metálico al que aporta entonces una gran resistencia. (2)

Hidroxiapatita (HA):

Es un compuesto cerámico de fosfato de Calcio o $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ utilizado como revestimiento inorgánico bioactivo que se usa para revestir implantes dentales. Es un material compatible y no tóxico; es un compuesto policristalino denso, no poroso que se convierte en parte integral del tejido óseo vivo.

Las ventajas de las cubiertas de HA son: Adaptación ósea más rápida, ausencia de uniones de tejido fibroso, fijación más firme del implante al hueso, menor período de cicatrización, tolerancia mayor a las inexactitudes quirúrgicas e inhibición de la liberación iónica. A pesar de las ventajas presentadas, existe un problema potencial con la desintegración por partículas de la cubierta de HA, además de la separación entre la cubierta y la superficie de Titanio tal y como ocurrió en los primeros intentos de producir estas cubiertas. Por eso, se recomienda velar por la calidad y fabricación de estos implantes dentales al momento de adquirirlos y utilizarlos.(14)

DISEÑO DEL IMPLANTE DENTAL

Existen diferentes diseños de implantes dentales: tornillos, cilíndricos, hojas u otros que pueden tener una influencia sobre la osteointegración y su permanencia en el tiempo. La preparación del lugar óseo receptor, al estar relacionado directamente con la forma del implante, y la ausencia de una instrumentación calibrada hace rechazar algunos implantes.

Los implantes dentales en forma de hoja, se han sustituido actualmente por los implantes cilíndricos, roscados o impactados que disponen de una instrumentación exactamente calibrada que garantiza un contacto íntimo entre el implante y el hueso, inmediatamente después de la cirugía.

Los diseños de los implantes dentales más usados hoy en día son los tornillos, siendo los más antiguos los de Branemark y los cilíndricos; entre estos últimos el más antiguo es el implante IMZ.(2)

SISTEMA DE IMPLANTES DENTALES QUE SE UTILIZAN EN LA ACTUALIDAD

Implante Branemark:

Estos implantes constituyen, en el momento actual, la referencia de todos los demás sistemas. Es un tornillo de Titanio comercialmente puro, de 3.75 ó 4.0 mm de diámetro y de diferentes longitudes que van de 7,10,13,15,20 mm. El extremo apical contiene una apertura que permite la penetración de hueso en su interior y el roscado automático. El cuello se ensancha, se encuentra pulido y termina en una cabeza hexagonal, provista en su centro de una rosca, en la que encaja la porción transepitelial del implante. La superficie es rugosa, con objeto de acrecentar el área de contacto con el hueso y la retención secundaria.

Implantes IMZ:

Son cilindros de titanio comercialmente puro, con extremo redondeado y atravesado por dos aberturas en la porción apical que permiten la penetración ósea. Los dos diámetros en los que se suministra el implante son: 3.3 y 4.0 mm, y las longitudes: 8,10,11,13 y 15 mm. Está recubierto de una capa de plasma de titanio.

Implantes Core-Vent:

Compuesto de una aleación de Ti(TI-Al₆-V₄), se dispone de una caja que es inicialmente hexagonal y se sigue de una rosca, lo que permite colocar todos los tipos de prótesis. El extremo apical del implante dental es hueco y contiene múltiples aberturas. La porción intermedia del implante dental contiene una rosca con tres vueltas, cuyo grosor se adapta al diámetro del implante. El cuello es cilíndrico y excavado con una caja que permite retener el muñón.

Implantes Screw-Vent:

Se compone de tornillos de titanio comercialmente puro, no tiene ensanchamiento cervical. El extremo apical es autorroscable y contiene apertura que se modifica, el cuello no mide más de 2.5 mm, con objeto de que la altura de la rosca resulte eficaz. La superficie es rugosa para aumentar la retención secundaria.

Implantes Micro-Vent:

Se componen de titanio comercialmente puro, están recubiertos con hidroxiapatita y son fabricados por Core-Vent. Su diámetro es de 3.25 mm y la longitud de: 7,10,13 y 16 mm. Son impactados y roscados. No disponen de ensanchamiento en el cuello. Únicamente el extremo apical contiene un auténtico paso de rosca, mientras que el resto del implante se encuentra acanalado. El extremo apical se enrosca automáticamente y contiene una apertura.

Implantes Bio-Vent:

Es cilíndrico y se componen de titanio, recubierto de una capa de plasma de hidroxiapatita pulverizada. Tiene 3.50 mm de diámetro y cuatro longitudes: 8, 10.5, 13 y 15 mm.

El extremo apical es redondeado y contiene una apertura. Los cuatro surcos laterales facilitan la inmovilización secundaria. (2)

Implantes Paragon:

Este tipo de implante incluye al implante Screw-Vent de 3.3 mm, 3.7 mm y 4.7 mm de diámetro, y al Swede-Vent TL(Taper Lock) de 4.0 mm de diámetro. Están recubiertos selectivamente con hidroxiapatita que es aplicado a la sección media del implante, mientras el cuello y parte apical del implante no se cubre, conservando así el filo para una eficiente inserción. (13)

REQUISITOS PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS IMPLANTES DENTALES

Osteointegración:

Es la conexión directa, estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado, y la superficie de un implante dental sometido a carga funcional. (4)

Los criterios de éxito de la osteointegración son:

- Clínicos: inmovilidad, sonido claro a la percusión y ausencia de infección dolorosa y de parestesias permanentes.
- Radiológicos: ausencia de un espacio radioluscente periimplantario, pérdida ósea inferior a 0.02 mm por año después del primer año. (3)

Biointegración:

Es la unión directa, firme y duradera entre el hueso vital y una superficie aloplástica revestida por una sustancia bioactiva. Ejemplo: la unión química de los fosfatos de calcio (hidroxiapatita) con el hueso vivo. Es la formación demostrable y mecánicamente importante de puentes bioquímicos entre el hueso vivo y la superficie de un implante dental. (14)

Fibrointegración:

Es una unión indirecta del implante al hueso. El medio de unión son fibras de tejido conectivo que forman una estructura similar al ligamento periodontal alrededor del implante. La interfase fibrosa se observa radiológicamente como una banda radioluscente que rodea toda la superficie del implante dental. (12)

Condiciones de carga:

No debe permitirse la carga prematura. Hay que procurar una buena oclusión, lo cual dependerá de una buena técnica prostodóntica. Deben evitarse las zonas de estrés, pues la existencia de zonas de tensión puede originar problemas como fracturas óseas, del implante o de la prótesis. (15)

FISIOLOGÍA DEL HUESO

El tejido óseo es un tejido conectivo de sostén. Está constituido por:

- 65 % de material inorgánico
- 35 % de material orgánico

El material inorgánico es hidroxapatita, mientras que el material orgánico es, fundamentalmente, colágena, que se aloja en una sustancia fundamental de glucoproteínas y proteoglucanos.

Está formado por células, fibras y una sustancia fundamental amorfa. Las células son osteoprogenitoras, osteoblastos, osteocitos y osteoclastos. Estas células actúan de manera coordinada en la fabricación, conservación y remodelación de la matriz calcificada madura del tejido. Los componentes orgánicos de la matriz son en gran parte fibras de colágena incluidas en una sustancia amorfa de glucosaminoglucanos y proteoglucanos. En íntima relación con las fibras colágenas está la fase mineral compuesta de fosfato de calcio en forma de hidroxapatita. Esta relación da al hueso su dureza característica.

Las funciones obvias del hueso son de sostén y protección, pero se considera como la más importante la regulación estricta de los valores homeostáticos de iones minerales en los líquidos corporales.

TIPOS DE HUESO

El tejido óseo puede clasificarse en dos tipos:

- Hueso Trabecular
- Hueso Compacto

Hueso esponjoso o trabecular:

La organización de este tipo de hueso se caracteriza por la presencia de haces o trabéculas (espículas) de hueso mineralizado. Este hueso se caracteriza debido a la presencia de laminillas, que indican el incremento en la síntesis de matriz extracelular seguido por incremento en la mineralización. En el hueso esponjoso suele no haber vasos sanguíneos (es avascular) dentro de la sustancia ósea. El tejido depende de la difusión de sustancias nutritivas a partir de la médula ósea vecina. Este tipo de hueso se encuentra sobre todo en la epífisis de huesos largos, costillas y el hueso iliaco.

Hueso compacto (cortical o haversiano):

Se encuentra en la diáfisis de los huesos largos y en la superficie externa de huesos planos. Este tejido está organizado en cilindros de hueso consolidados alrededor de un vaso sanguíneo, lo que es llamado Sistema Haversiano. (6,17)

En una clasificación de los maxilares en relación a la calidad del hueso maxilar, Branemark los describe en cuatro tipos diferentes, de la siguiente manera:

1. Casi todo el maxilar está compuesto de hueso compacto homogéneo.
2. Una capa espesa de hueso compacto rodea un núcleo de hueso trabecular denso.
3. Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular denso de dureza favorable.
4. Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo trabecular de baja densidad.

Además de esta clasificación, existen otras para la cantidad de hueso disponible existente. La cantidad refleja la profundidad, el ancho y el largo de hueso disponible sin su compromiso con estructuras vitales como el seno maxilar, piso de fosas nasales y el paquete vasculonervioso dentario inferior.

Se debe hacer todo esfuerzo para identificar la anatomía mandibular, evaluar el volumen y la calidad ósea de acuerdo a la clasificación propuesta. (4)

TEJIDOS BLANDOS PERIIMPLANTARIOS

Aunque el tema de anclar un cuerpo extraño en el hueso ya parece ampliamente resuelto, el siguiente problema será, el comportamiento de los tejidos periimplantarios que rodean al pilar del implante, el cual sigue constituyendo un tema controvertido.

Es bien conocido que en el caso de un diente natural, la integridad de los tegumentos en la interfase tejido blando / tejido duro (esmalte, cemento) se consigue a través del sellado dentogingival. Este está formado por el epitelio gingival queratinizado, el epitelio de unión no queratinizado, el epitelio del surco y el tejido conectivo subepitelial con su compleja estructura de fibras.

Como ya se ha mencionado, la matriz ósea y las fibrillas pueden y de hecho lo hacen, insertarse en la superficie rugosa del implante de titanio. Hay una cierta razón para esperar que se forme un sistema de anclaje similar en el caso del tejido conectivo subepitelial no mineralizado.

Esto se cumple bajo ciertas circunstancias. Estas condiciones se dan cuando es posible en la fase quirúrgica colocar el poste implantario en mucosa firme e inmóvil.

Si la situación implica que el pilar del implante debe radicar en mucosa no queratinizada móvil y esto no se remedia, debe esperarse entonces, debido a la diferente estructura de la mucosa móvil, que las fibras de tejido conectivo adoptarán también una orientación diferente. En este caso transcurren paralelas a la superficie del implante, lo que clínicamente significa que el pilar del implante no está rodeado de un collar gingival estable y firme, y no puede esperarse que exista un anclaje del epitelio al pilar del implante.

La formación de un tejido conectivo del tipo necesario para formar un collar gingival resistente y firme depende, a su vez, de un firme anclaje anquilótico del implante en el hueso. (7)

En conclusión: La formación de un anclaje anquilótico sólido(libre de tejido conectivo) de un implante en el hueso (osteointegración) requiere:

- Congruencia entre el implante y el lecho implantario para obtener una estabilidad óptima; es decir, sin presión ni interferencia, por lo que la preparación del lecho implantario debe implicar un trauma óseo mínimo(velocidades bajas de fresado, fresas y tornillos afilados, refrigeración continua);
- Material de implante biocompatible
- Superficie implantario osteoinductiva
- No cargas oclusales (el implante no debe ser funcional durante los primeros tres meses).

PROBLEMAS PERIIMPLANTARIOS

El fin de la implantación intraósea de elementos aloplásticos de retención es de imitar al diente natural. El implante se conforma de acuerdo con esto:

Anclaje de la base del implante:

Mientras que en un diente natural la raíz se ancla funcionalmente en el hueso a través de una estructura compleja, el ligamento periodontal, la base del implante se anquilosa al hueso cuando se utilizan implantes revestidos de plasma de titanio. No existe un aparato de fibras ordenadas que proteja de cargas no fisiológicas; no existe "amortiguador" que garantice la estabilidad a largo plazo.

El anclaje de la base en una amplia área garantiza que la forma del implante no origine picos de presión en la zona de contacto entre implante y hueso.

Sellado marginal gingivoimplantario:

En relación con el éxito de un implante, un aspecto crítico es el del lugar por donde el poste del implante penetra en la mucosa que cubre el hueso.

En condiciones libres de inflamación, la encía queratinizada se encuentra ceñida aposicionada al implante. En el "surco gingival" periimplantario, se puede insertar una sonda periodontal solo a poca profundidad. Histológicamente se hace evidente que de forma análoga al epitelio de unión, existe también en la localización del implante una unión epitelial con el tejido conectivo periimplantario que claramente es distinta a la del epitelio oral.

A partir de las investigaciones en periodoncia, se sabe que el estado de salud de las estructuras subyacentes es responsable de la inserción epitelial. Un tejido conectivo supraalveolar libre de inflamación e íntimamente adaptado al implante es la precondition para que exista sellado marginal periimplantario.

Placa Bacteriana:

El hecho de que existan estructuras y reacciones de la mucosa análogas en el lugar de emergencia de dientes e implantes, sugiere que éstos últimos pueden también comprometer la salud de ese tejido. En la estructuras periodontales naturales el principal peligro viene dado por la placa bacteriana.

La quimioadsorción dada para el titanio, origina la unión de estructuras orgánicas incluso en la zona del cuello del implante. Esta unión molecular no tiene lugar en el caso de la cerámica de óxido de aluminio, debido a su superficie eléctricamente neutra.

Anchura de la encía queratinizada o insertada:

Sólo se puede desarrollar un cierre marginal gingivoimplantario funcionalmente adecuado cuando el implante está osteointegrado y el tejido conectivo ha cicatrizado sin inflamación. Una unión así cuando la superficie del implante sólo puede mantenerse a largo plazo si las estructuras del tejido blando en torno al implante están inmóviles. Para esto, resulta absolutamente necesaria de una zona suficientemente ancha de encía insertada o queratinizada. (18,19).

FRACASOS EN LOS IMPLANTES DENTALES

Definición: Es lo opuesto del éxito. Se considera como fracaso aquel implante que no cumpla los criterios de éxito.

En la mandíbula, un implante da 91% de éxito a los 10 años y 78% a los 15 años, es decir, un 22% de fracasos.

Los implantes que son utilizados durante el procedimiento de intentar un mejor anclaje en mandíbulas muy reabsorbidas o en la utilización del implante más largo posible, puede llegar a causar perforación de la cortical inferior de la mandíbula. Aunque en investigaciones clínicas han demostrado, que después de 5 años las extremidades inferiores están generalmente rodeadas de hueso.

La longitud del implante parece que influye en los resultados, tanto inmediatos como a largo plazo, sobre todo los implantes de 7 y 10 mm que se sitúan por detrás del agujero mentoniano parecen que dan más fracasos que todas las demás dimensiones.

Los fracasos pueden hacer su aparición en todos los estadios de la terapéutica implantaria: durante el período de implantación, cuando se ponen en función, en las semanas siguientes o a más largo plazo. Según se ha demostrado, la mayoría de los fracasos aparecen durante el período de implantación o en la cirugía de puesta en función. Los fracasos a largo plazo son raros.

DURANTE EL PERÍODO DE IMPLANTACIÓN

Expulsiones espontáneas:

Los pacientes experimentan dolor en promedio de 15 días, aún haciendo uso de los medicamentos prescritos. Puede aparecer una fistula sobre la cresta gingival.

Comprobación radiográfica:

El examen radiográfico muestra a veces una pérdida ósea importante, en embudo, hasta el ápice del alvéolo. (3)

Fijaciones móviles:

Puede ocurrir cuando el cirujano se equivoca sobre la anatomía de los maxilares o en el proceso de perforación cuando no es lo suficientemente preciso, dando como resultado una fijación inestable y ausencia de osteointegración. Cuando la fijación se vuelve móvil ya en el momento de la colocación, deberá de ser sustituida por una fijación más larga. Debe de prepararse el lugar más profundamente alcanzando la capa basal compacta de la mandíbula.

Perforación de la mucosa:

Una comunicación entre la fijación y la cavidad oral durante la fase cicatrizal posterior a la colocación de la fijación, puede ser causada por una adaptación defectuosa del colgajo, residuos de sutura o úlceras debajo de la dentadura. (4)

DURANTE LA PUESTA EN FUNCIÓN

El fracaso se comprueba en el momento de la puesta en función del implante. La ausencia de osteointegración del implante puede comprobarse de dos formas, por un sonido blando a la percusión o por una movilización en el momento de roscado y desenroscado.

En el período inicial de la carga:

Las razones pueden ser una técnica quirúrgica inadecuada o sobrecarga de la dentadura durante la fase cicatrizal.

Se da en los días siguientes a la carga del implante, se pueden manifestar síntomas en este tipo de fracaso. Cuando se colocan los muñones protésicos y después se deja la prótesis provisional, en este período de tiempo aunque corto, los pacientes experimentan dolor a presión y, al retirar la prótesis movilidad del implante. La movilidad siempre se acompaña de inflamación, origen de dolor.

No se debe dejar por desapercibido el papel que juega la prótesis provisional que permite confirmar por ausencia de cualquier signo inflamatorio, la correcta cicatrización de los implantes, antes de realizar la prótesis definitiva.

A largo plazo:

Normalmente no está asociado con ningún síntoma subjetivo o clínico, pero se descubre a través de los exámenes radiográficos regulares. Es el resultado de un mal manejo quirúrgico de los tejidos receptores o de una concentración de tensión traumática en un puente mal ajustado o indebidamente diseñado que conlleva a fracturas del implante, fractura del tornillo de prótesis o del muñón protésico, aflojamiento del muñón, etc. (3,4)

SELECCIÓN DEL PACIENTE

EVALUACIÓN PREOPERATORIA

No se debe realizar ninguna intervención quirúrgica sin antes tomar en cuenta:

- Condiciones médicas generales

El paciente debe cumplir los requisitos médicos previos necesarios ante cualquier tipo de intervención de cirugía general. La edad no constituye una contraindicación por sí misma, si no existen otros factores excluyentes. No deben tratarse niños en crecimiento.

- Condiciones locales de salud de las membranas mucosas

Lesiones mucosas como la queilitis, estomatitis herpética, candidiasis, estomatitis inducida por la dentadura e hiperplasia de los tejidos blandos sobre la cresta ósea. Lesiones óseas, con remanentes de raíz, dientes impactados, quistes e infecciones residuales óseas. Varios tipos de tumores mucosos y óseos.

- **Estudio de relaciones mandibulares**

Los casos con relaciones maxilomandibulares patológicas deben estudiarse cuidadosamente desde el punto de vista protésico y oclusal. Estos casos plantean importantes problemas biomecánicos y, por lo tanto, riesgo o pérdida de implantes.

- **Estudio radiográfico**

Deben valorarse tanto la forma y la calidad ósea como descartarse cualquier aspecto que pueda complicar la cirugía. (1)

La radiografía panorámica es la más utilizada en implantología ya que produce una imagen bidimensional del maxilar y la mandíbula y de sus estructuras anatómicas de soporte en un plano frontal. Esta es importante cuando se planea colocar varios implantes y en una posición adecuada puede proporcionar información necesaria para implantes únicos.

Las radiografía periapicales proveen excelentes imágenes de dientes completos, hueso y de estructuras dentales periféricas y dan información detallada en pequeñas secciones del ancho buco-lingual y la altura ocluso-apical del hueso disponible. Una limitante es que no proveen información de la dimensión del hueso buco-lingual.

La radiografía oclusal sirve para visualizar la mandíbula y el maxilar. Después de colocar la película intrabucal se muerde, se coloca el cono perpendicular respecto a la película. Esta provee buena información sobre el ancho buco-lingual de la mandíbula. El maxilar a menudo se distorsiona.

La radiografía cefalométrica lateral es utilizada cuando se planifica algún procedimiento quirúrgico y la colocación de los implantes dentales en o cerca de la región sagital media del maxilar o de la mandíbula.

La tomografía presentada por primera vez en 1972. Esta revela que por medio de un scanner el cual se mueve alrededor del paciente emitiendo y grabando varios sets de radiografías a través de la parte del cuerpo que se desea examinar y su grado de absorción es grabado por sensores. Las ventajas de usarla para la implantología es que las imágenes de la tomografía son computarizadas inmediatamente, sin ninguna distorsión o traslape de las imágenes. (1,17)

Por muchos años, la radiografía digital por sustracción ha sido usada para asesorar los cambios cuantitativos en densidad radiografía. Numerosos autores han demostrado la habilidad de este método para mejorar el diagnóstico para la detección de caries interproximal, patología periapical y enfermedad periodontal. Recientemente métodos cuantitativos se han desarrollado para comparar radiografías longitudinales. Estos métodos proveen una medida objetiva y extremadamente reproducible de los cambios de la densidad radiográfica.

Para poder realizar la radiografía longitudinal cuantitativa es necesario que una referencia de densidad sea incorporada en la imagen para ser analizada. Al utilizar esta referencia de densidad en la radiografía puede ser convertida a un grosor relativo de referencia material. De esta información se toman dos radiografías en cierto período de tiempo que pueden ser comparadas cuantitativamente para ver los cambios en la densidad del hueso. Usando un simple cálculo de (área afectada)x (cambio de grosor)x (densidad de material de referencia) la cantidad de cambio puede ser expresada en mgs.

De esta forma la medida exacta de la ganancia de hueso o pérdida puede ser realizada. Esto es extremadamente valioso para comparar la relativa efectividad de las terapias periodontales tales como procesos quirúrgicos, implantes, medicamentos, injertos, etc. (21)

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

GENERAL

Determinar la respuesta de los tejidos duros y blandos periimplantarios, sometidos a carga protésica en las regiones I y II del maxilar inferior en pacientes tratados en tres clínicas privadas especializadas en implantes dentales de la ciudad de Guatemala.

ESPECIFICOS

- Evaluación clínica de los implantes dentales osteointegrados donde se observará presencia de movilidad y placa bacteriana.
- Evaluación radiográfica de los tejidos duros periimplantarios donde se observará presencia de áreas radioluscentes , radioopacas, pérdida ósea.
- Evaluación clínica de los tejidos blandos periimplantarios donde se observará cambios de color, presencia de cálculos, exudados, contorno (inflamación gingival), sondeo periimplantario.

VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

- Respuesta de los tejidos duros y blandos periimplantarios ante carga protésica en la región I y II del maxilar inferior.

VARIABLES INDEPENDIENTES

- Tipo de implante utilizado
- Números de implantes colocados
- Tipo de restauración final
- Tiempo transcurrido desde que se colocó la prótesis

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Tipo de implante:

Se refiere al implante que ha sido utilizado para la restauración y que se considera exitoso o no.

Número de implantes colocados:

Indica cuántos implantes dentales se colocaron para la restauración final.

Tipo de restauración protésica:

Se refiere a si es puente, corona aislada o prótesis total.

Tiempo de transcurrido desde que se colocó la prótesis:

Expresa los años que tienen las prótesis después de ser colocadas definitivamente.

METODOLOGÍA

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se buscaron clínicas dentales donde se colocan implantes dentales, se escogieron tres que quisieran colaborar. Se solicitó autorización por escrito para poder tener acceso a fichas, radiografías y a los pacientes de las tres clínicas dentales especializadas en implantes dentales las cuales son Centro Dental zona 10, Clínica del Doctor Arturo Peña zona 9, Clínica del Doctor James Hazbun, zona 10.

Luego de la autorización en cada clínica se buscó en los archivos, las fichas clínicas de todos los pacientes a los que se les habían colocado implantes dentales y fueron restaurados protésicamente desde 1995 hasta el año 2,000. El universo de implantes dentales es de un mil setecientos cuarenta y uno. De estos se tomaron quinientos implantes dentales que han sido restaurados en el maxilar inferior. Además se tomó en cuenta el tipo de restauración final de estos pacientes, y se seleccionaron diez restaurados con coronas aisladas, diez restaurados puentes anotando número de unidades, diez con prótesis totales. Después de seleccionar a los pacientes se procedió a citarlos por vía telefónica o por medio del propietario de la clínica; se les explicó el motivo de la misma para que asistieran a la clínica y a los pacientes que asistieron se les pidió que firmaran una carta de consentimiento y participación voluntaria en el estudio, haciéndoles saber que no tendría ningún costo.

Para anotar los hallazgos del examen clínico y radiográfico se elaboró una ficha de recolección de datos.

Examen Clínico:

- La primera etapa del examen clínico constó de la recolección de los datos generales del paciente.
- La segunda etapa constó de la anamnesis.
- La tercera etapa fue el examen clínico propiamente dicho el cual se dividió en inspección, palpación y el examen periimplantario.

En la inspección se evaluó: color si observaba normal, aumentado o disminuido, contorno si observaba aumentado o normal, presencia de cálculos si estaban presentes o no, presencia de exudado (espontáneo).

En la palpación se evaluó movilidad de acuerdo a su clasificación. Exudados: hemorrágico, purulento, seroso(provocado); éstos se evaluaron por el color, por ejemplo: hemorrágico color rojo, el purulento un color blanco o amarillo, el exudado seroso es transparente, si en algún caso se llegara a presentar se utilizaría una cinta de papel especial para identificarlo microbiológicamente. Se evaluó dolor a la percusión. Se midió el tamaño de la prótesis, indicando el tamaño de la misma mayor o menor basándose en la medida de los dientes naturales del paciente.

El examen periimplantario consistió en utilizar el índice de placa bacteriana, que se utiliza actualmente en la Facultad de Odontología. Este procedimiento se realizó en toda la cavidad bucal con una sustancia reveladora, se anotó en que superficie estaba presente la placa. Se midió

el ancho de la encía adherida con una regla milimétrica flexible. Se llevó a cabo el sondeo del surco periimplantario con una sonda periodontal de plástico, en la clínica A y B de acuerdo a los criterios del sondeo periodontal de tres puntos o “walking”. (13)

- La cuarta etapa correspondió a una evaluación radiográfica, en la cual se le tomó una radiografía periapical y se comparó con la última radiografía previa a la restauración final del implante dental. Se observó si existían una o más áreas radiolúcidas o radioopacas alrededor del o de los implantes dentales evaluados, altura de la cresta alveolar, también, se observó si se había producido una pérdida ósea anormal.
- La quinta etapa constó de un cuestionario para el paciente.

Para que los pacientes sean parte del este estudio se tuvieron ciertos criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión: Se incluyeron a los pacientes que tenían como mínimo un año de haber sido restaurados con prótesis fija de una unidad o un puente, prótesis total , pacientes con hábitos, por ejemplo: fumadores.

Criterios de exclusión: No se tomaron en cuenta a los pacientes que en su registro clínico presentaron fracasos durante el transcurso de la colocación del implante y antes de colocarle la prótesis.

RECURSOS Y MATERIALES

Para la realización del examen clínico se requirió de los siguientes materiales e instrumentos:

- Servilletas
- Bajalenguas
- Espejos dentales
- Exploradores
- Pinzas portamedicamentos
- Guantes de látex desechables
- Mascarillas
- Regla milimétrica flexible
- Películas radiográficas
- Curetas de teflón
- Sonda periodontal plástica
- Líquidos para revelado

EQUIPO:

- Sillón y lámpara dental
- Aparato de rayos X
- Aparato para procesar las radiografías

HUMANOS:

- Examinadoras
- Asesores
- Revisores

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

Datos Generales de los pacientes estudiados

Edad en años.	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
30 - 40			1	3.33%	1	3.33%
41 - 50	3	10%	6	20%	9	30%
51 - 60	4	13.33%	5	16.67%	9	30%
61 - 70	3	10%	3	10%	6	20%
71 - 80	3	10%	2	6.67%	5	16.67%
81 - 90						
91 - 100						
TOTAL	13	43.33%	17	56.67%	30	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

De los 30 pacientes estudiados se observa que el mayor número de casos lo presenta el sexo femenino con 17 (56.67%). En cuanto a las edades se observa mayor prevalencia en el sexo masculino entre 51-60 años(13.33%) y para el sexo femenino entre 41-50 años (20%).

CUADRO No. 2

Características de los Implantes Dentales empleados en los sujetos que fueron estudiados

	No. implantes	%
Tipo de Implantes		
Tornillo	68	94.40%
Cilíndrico	4	5.60%
Longitud		
16 mm	5	6.94%
13 mm	27	37.50%
10 mm	25	34.72%
8 mm	15	20.84%
Diámetro		
4.3 mm	0	0%
3.7 mm	72	100%
Recubrimiento		
Con HA	72	100%
Sin HA	0	0%

*HA= Hidroxiapatita

Fuente: Ficha de recolección de datos.

De los 72 implantes dentales evaluados se observa que los más utilizados son en forma de tornillo con 68 (94.40%); en longitud los de 13 mm (37.50%) fueron los que predominaron; en cuanto a diámetro el 100% son de 3.7 mm y en su totalidad están recubiertos con HA.

CUADRO No. 3

Tiempo transcurrido desde que se colocaron las prótesis

Tipo de restauración	No. Pacientes	No. ID	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%	2000	%
Puentes	10	17	2	2.78%	3	4.17%	0	0%	1	1.38%	9	12.50%	2	2.78%
Prótesis Total	10	40	4	5.55%	3	4.17%	4	5.55%	9	12.50%	13	18.05%	7	9.72%
Coronas Aisladas	10	15	0	0%	0	0%	6	8.33%	0	0%	6	8.33%	3	4.17%
TOTAL	30	72	6	8.33%	6	8.34%	10	13.89%	10	13.89%	28	38.89%	12	16.67%

*ID= Implante dental.

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Del total de casos evaluados se observa que el mayor número 28 (38.89%) de restauraciones protésicas fueron colocadas en el año de 1999; mientras que en 1995 y 1996 se colocaron 6 (8.34%) restauraciones protésicas cada año.

CUADRO No. 4

Aspectos Clínicos del Tejido Gingival Periimplantario

Tipo de Restauración	No. ID	Color	Contorno	Presencia de cálculos	Presencia de placa bacteriana			Exudados			Dolor a la percusión
					IPB	Esp.	Prov.	Hemorrágico	Seroso	Purulento	
Puentes	17	N	N	No	4						No
Prótesis	38	N	N								
Total	2	A	A	No	2		SÍ	SÍ			No
Coronas Aisladas	15	N	N	No	1						No

*ID= Implante dental. *IPB= Índice de placa bacteriana. *Esp.= Espontáneo. *Prov.= Provocado *N= Normal *A= Aumentado

Fuente: Ficha de recolección de datos.

De los 72 implantes dentales evaluados se observa que 2 restaurados con prótesis total presentaron aumento de color, contorno, exudado hemorrágico provocado asociado con placa bacteriana.

CUADRO No. 5

Hallazgos clínicos al Examen Perimplantario

Tipo de Restauración	Movilidad (grado)			Sondeo Periimplant.			Ancho Encía Adherida				
	Sin movilidad	1	2	3	1 mm	2 mm	3 mm	1 mm	2 mm	3mm	4mm
Puentes	16	1	0	0	10	0	0	5	6	6	0
Prótesis											
Total	37	3	0	0	20	8	0	15	20	5	0
Coronas											
Aisladas	13	2	0	0	9	1	0	2	10	3	0
Total	66	6	0	0	39	9	0	22	36	14	0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Del total de implantes dentales evaluados 66 no presentaron movilidad, 6 presentaron movilidad grado 1; con respecto al sondeo 39 presentaron 1 mm de profundidad del surco periimplantario, en el ancho de encía adherida se encontraron 36 con 2 mm.

CUADRO No. 6

Aspectos radiográficos de los Implantes dentales

Tipo de restauración	Área Radioluscente	Área Radioopaca
Puentes	No	No
Prótesis Total	No	No
Coronas Aisladas	No	No

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Del total de implantes dentales evaluados ninguno presentó radiolucencia ni radioopacidad.

CUADRO No. 7

Pérdida ósea vertical de los implantes dentales restaurados en el maxilar inferior

Pérdida ósea en mm	Años																		
	1995			1996			1997			1998			1999			2000			
	P*	PT*	CA*	P*	PT*	CA*	P*	PT*	CA*	P*	PT*	CA*	P*	PT*	CA*	P*	PT*	CA*	
Menos 1 mm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2 mm	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	6	0	7	11	6	2	7	3	
2-3 mm	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	4	0	2	2	0	0	0	0	0
3-4 mm	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	4	0	3	3	0	0	0	6	1	10	0	9	13	6	2	7	3	

P*= Puentes PT*= Prótesis total CA*= Coronas aisladas

Fuente: Ficha de recolección de datos.

De los 72 implantes dentales evaluados, 4 que fueron restaurados con prótesis total en 1995 presentaron pérdida ósea de 3-4 mm.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este estudio fueron evaluados 72 implantes dentales en el maxilar inferior restaurados en 30 pacientes, de los cuales 10 pacientes fueron restaurados con puentes, 10 pacientes con prótesis total, 10 pacientes con coronas aisladas. Los tipos de implantes dentales utilizados fueron en forma de tornillo (94.40%) y los de forma cilíndrica (5.60%), indicando que los en forma de tornillo tienen mayor aceptación por parte del cirujano. La longitud de los implantes osciló entre 8 y 16 mm. El porcentaje más alto en longitud fue de 13 mm con 37.50%. En cuanto al diámetro de los implantes el 100% fue de 3.7 mm. Los 72 implantes evaluados presentaban un recubrimiento con hidroxiapatita. En estudios anteriores se demostró que no hay una diferencia clínica significativa entre uno y otro implante dental (5). El promedio de tiempo entre la colocación del implante dental y la restauración final es de aproximadamente 6 meses, este es necesario para lograr una óptima oseointegración.

En los hallazgos clínicos se encontró que el color y contorno del tejido gingival periimplantario de 70 (97.22%) estaba normal, encontrándose en un paciente de prótesis total con 2 implantes que presentaba aumento de color, contorno, exudado hemorrágico provocado al sondeo asociado a placa bacteriana. No se observó la presencia de cálculos en los 72 (100%) de los implantes dentales. En cuanto a movilidad el 91.66% (66/72) no presentó ningún grado de movilidad mientras que el 8.34% (6/72) presentó movilidad grado 1 o sea menos de 1 mm lo que no se considera como fracaso.(4) No presentaron ningún tipo de exudado 70 implantes dentales (97.22%). A la percusión el 100% de los implantes no refirió dolor. Estos hallazgos se relacionan

con el éxito de tratamiento de los implantes dentales. El caso de los 2 implantes dentales que presentaron aumento de color, contorno y exudado hemorrágico al sondeo se debía a una pobre higiene dental, lo cual es factor de riesgo para el fracaso de los implantes dentales.

La placa bacteriana encontrada a través de reveladores fue en 7 implantes (9.70%), asociada a un descuido de higiene oral, el resto 65 (90.30%) estaban libres de placa bacteriana.

En cuanto al sondeo periimplantario se encontró que de los 48 (66.66%) implantes evaluados, 39 (54.17%) medían 1 mm y 9 (12.49%) medían 2 mm. El ancho de encía adherida fue de 2 mm en 36 implantes (49.98%) y de 1 mm en 22 implantes (30.54%), que es compatible con salud periimplantaria.

En los exámenes radiográficos el 100% no tuvo presencia de áreas radioluscente o radioopaca, lo cual puede ser indicador de que las cargas protésicas estén bien diseñadas y en un funcionamiento óptimo.

El 100% de los implantes dentales presentaron pérdida ósea vertical desde la porción coronal, esta se presentó en milímetros y se determinó que cumplían con los criterios de éxito al no haber perdido de 1.5 mm al primer año y 0.2 mm por los años siguientes. (2) El promedio de pérdida ósea de los 72 implantes fue de 1.8 a los 3 años de estar en boca y de 2.5 mm a los 6 años de estar funcionando.

El total de los casos estudiados, 66 implantes dentales (91.66%) se considera cumplen con los criterios de éxito y que 6 (8.34%) no se consideran fracasos, a pesar de tener grado 1 de movilidad y no presentar molestias para el paciente. En estos casos se hace necesario informarles de estos pacientes a sus responsables doctores para que lo tomen en cuenta.

CONCLUSIONES

1. A través de este estudio se observó que todas las restauraciones protésicas evaluadas en este estudio y colocadas del año 1995 al 2000, soportadas por implantes dentales han permanecido aceptables.
2. Del total de casos evaluados se pudo observar que el 91.66% de los implantes dentales se considera exitoso, y que aunque el 8.34% presente un grado leve de movilidad no se consideran como fracaso según criterios y experiencia de los especialistas.
3. El 100% de los implantes dentales restaurados presentaron una estabilidad protésica excelente, considerando que la restauración define el éxito o fracaso de todo procedimiento de implantación. (12)
4. Todos los pacientes con implantes dentales están capacitados para el cuidado de los mismos para no presentar fracaso posterior.

RECOMENDACIONES

1. Tomar en cuenta un curso de implantología en el currículo de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos como apoyo para una mejor enseñanza teórica-práctica.
2. Realizar una investigación donde se evalúe dentro de cinco años estos mismos casos para observar su respuesta ante las cargas protésicas.
3. Incluir entre los postgrados de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos la Implantología ya que representa alternativas para superar limitaciones de procedimientos protésicos.
4. Dar a conocer que la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos ya está realizando este tipo de procedimientos quirúrgicos a un menor costo, beneficiando así a personas que necesiten de este tipo de tratamiento y no tengan los recursos económicos necesarios para cubrir los gastos en una clínica privada.
5. Buscar recursos o alternativas para que los implantes dentales sigan bajando de su costo y estén al alcance de la población guatemalteca.

ANEXOS

EXAMEN CLÍNICO RADIOGRÁFICO

INSPECCIÓN

COLOR: N A D
CONTORNO: N A
CÁLCULOS: Sí No

PALPACIÓN

MOVILIDAD: 1º 2º 3º
EXUDADO: Esp Pro Seroso Purulento Hemorrágico
DOLOR A LA PERCUSIÓN: Sí No

EXAMEN PERIIMPLANTARIO

ÍNDICE DE PLACA BACTERIANA: B L M D _____%

SONDEO PERIIMPLANTARIO: _____ mm

ANCHO ENCÍA ADHERIDA: _____ mm

EXAMEN RADIOGRÁFICO

ALTURA DE LA CRESTA INICIAL: _____ mm

ALTURA DE LA CRESTA FINAL: _____ mm

ZONA RADIOLUSCENTE: Sí No LOCALIZACIÓN: _____

ZONA RADIOPACA: Sí No LOCALIZACIÓN: _____

PÉRDIDA ÓSEA: _____ mm

PREGUNTAS AL PACIENTE:

¿A TENIDO MOLESTIAS DESDE LA COLOCACIÓN DE LOS IMPLANTES DENTALES?

¿A TENIDO MOLESTIAS DESDE LA COLOCACIÓN DE LAS PRÓTESIS?

Guatemala, 14 de agosto de 2001

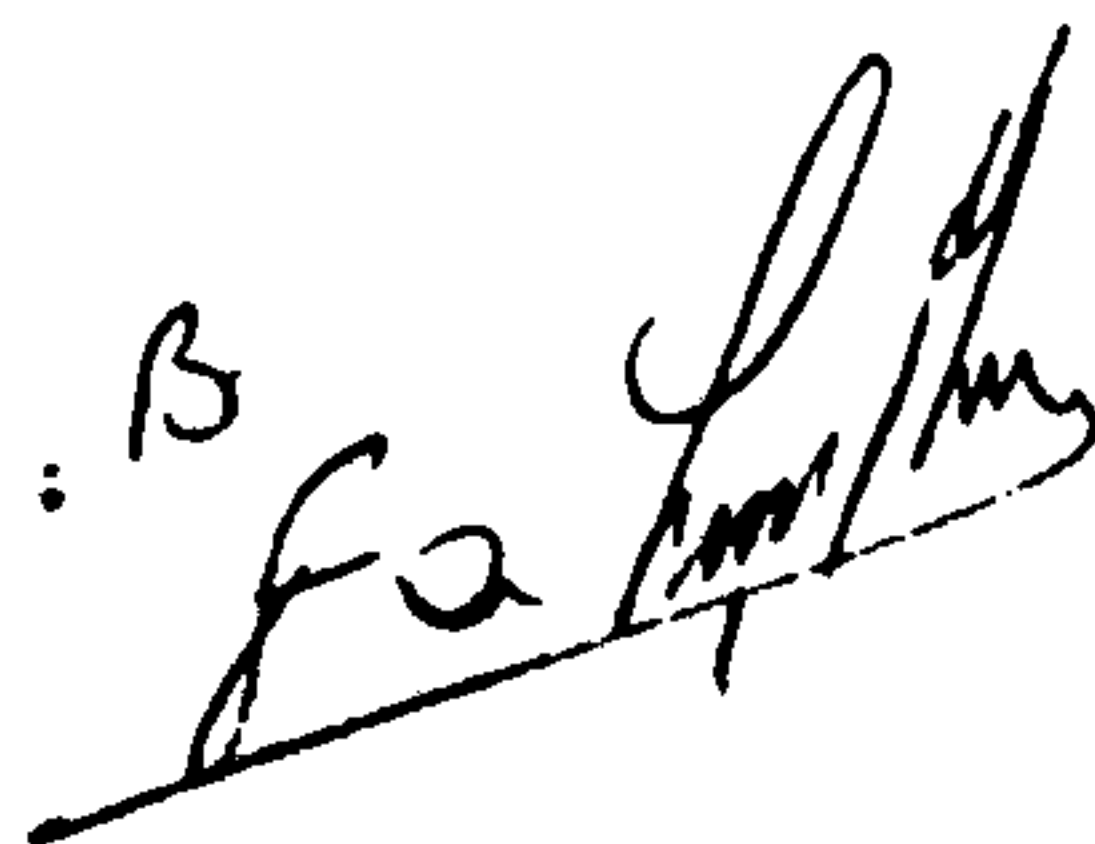
Doctor
Rafael Mejicanos
Centro Dental

Respetable Doctor:

De manera atenta y respetuosa me dirijo a Usted, para solicitarle su valiosa colaboración en el sentido de autorizarme el acceso a la información de los registros clínicos de pacientes a los cuales se les han colocado implantes dentales y han sido restaurados con prótesis, atendidos en su clínica privada. Para realizar el estudio correspondiente al trabajo de Tesis de Pregrado Titulado "Evaluación clínica y radiográfica de la respuesta de los tejidos duros y blandos periimplantarios ante cargas protésicas en las regiones I y II del maxilar inferior en pacientes tratados en tres clínicas privadas especializadas en implantes dentales de la ciudad de Guatemala".

Agradeciendo de antemano su atención a la presente, me suscribo de Usted.

Atentamente,

1. B



Br. Karla Bustamante B.

Guatemala, 14 de agosto de 2001

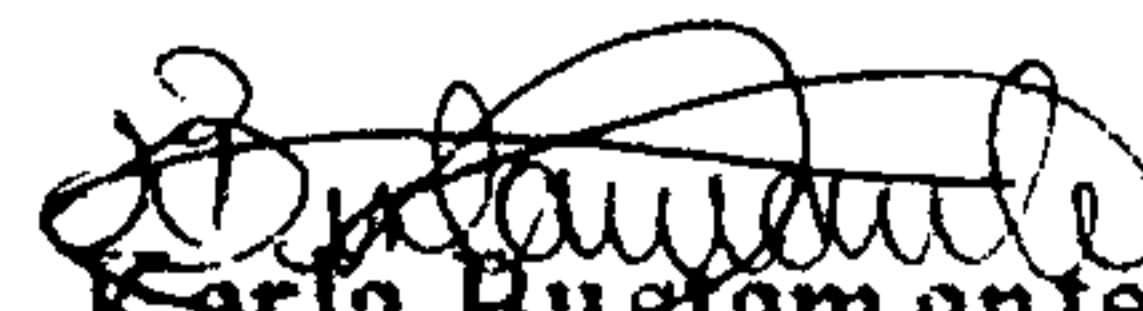
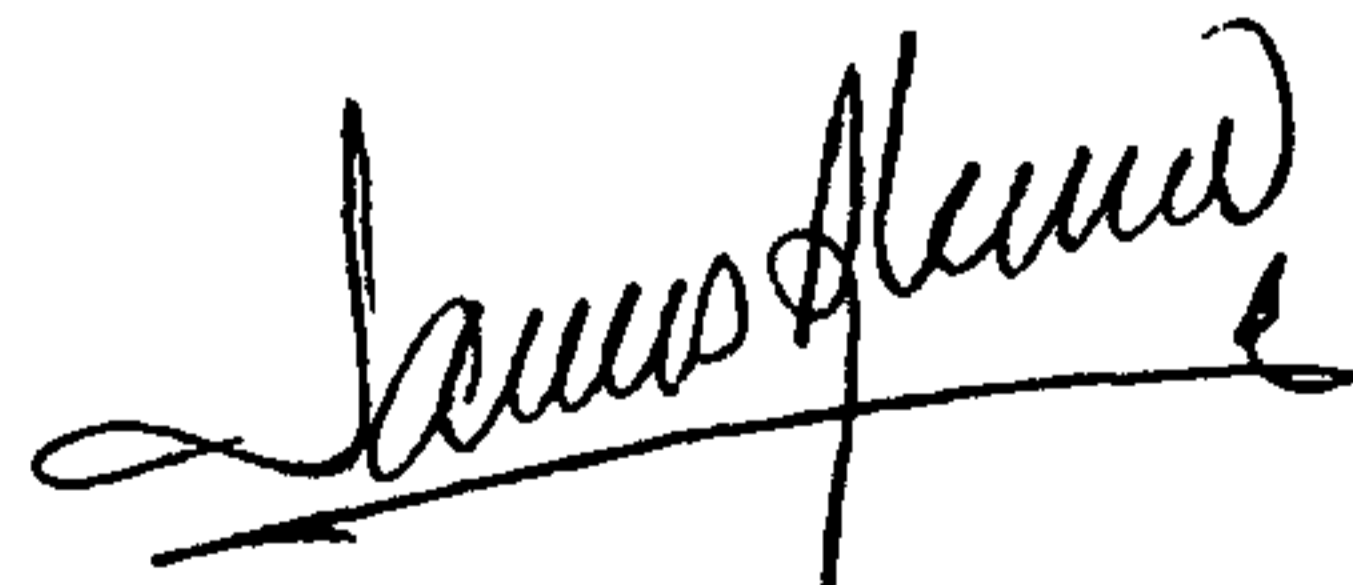
Doctor
James Hazbun
Cirujano Maxilofacial

Respetable Doctor:

De manera atenta y respetuosa me dirijo a Usted, para solicitarle su valiosa colaboración en el sentido de autorizarme el acceso a la información de los registros clínicos de pacientes a los cuales se les han colocado implantes dentales y han sido restaurados con prótesis, atendidos en su clínica privada. Para realizar el estudio correspondiente al trabajo de Tesis de Pregrado Titulado "Evaluación clínica y radiográfica de la respuesta de los tejidos duros y blandos periimplantarios ante cargas protésicas en las regiones I y II del maxilar inferior en pacientes tratados en tres clínicas privadas especializadas en implantes dentales de la ciudad de Guatemala".

Agradeciendo de antemano su atención a la presente, me suscribo de Usted.

Atentamente,



Br. Karla Bustamante B.

Guatemala, 14 de agosto de 2001

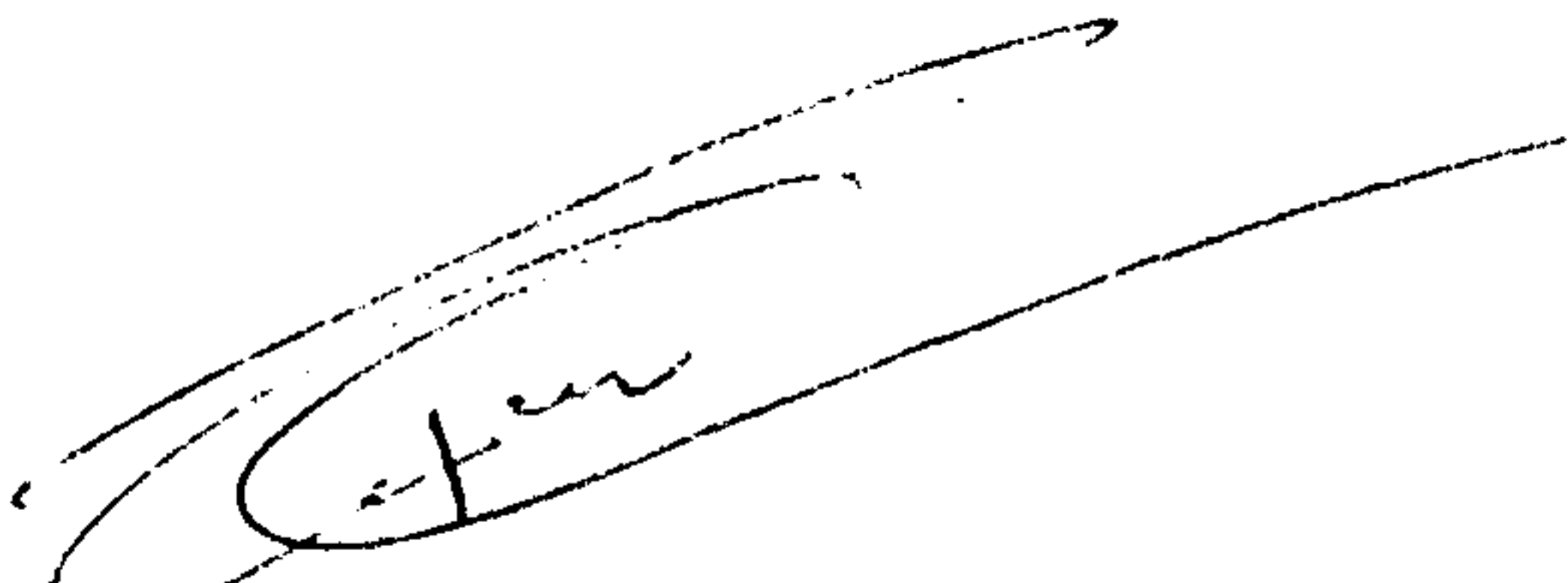
Doctor
Arturo Peña
Cirujano Maxilofacial

Respetable Doctor:

De manera atenta y respetuosa me dirijo a Usted, para solicitarle su valiosa colaboración en el sentido de autorizarme el acceso a la información de los registros clínicos de pacientes a los cuales se les han colocado implantes dentales y han sido restaurados con prótesis, atendidos en su clínica privada. Para realizar el estudio correspondiente al trabajo de Tesis de Pregrado Titulado "Evaluación clínica y radiográfica de la respuesta de los tejidos duros y blandos periimplantarios ante cargas protésicas en las regiones I y II del maxilar inferior en pacientes tratados en tres clínicas privadas especializadas en implantes dentales de la ciudad de Guatemala".

Agradeciendo de antemano su atención a la presente, me suscribo de Usted.

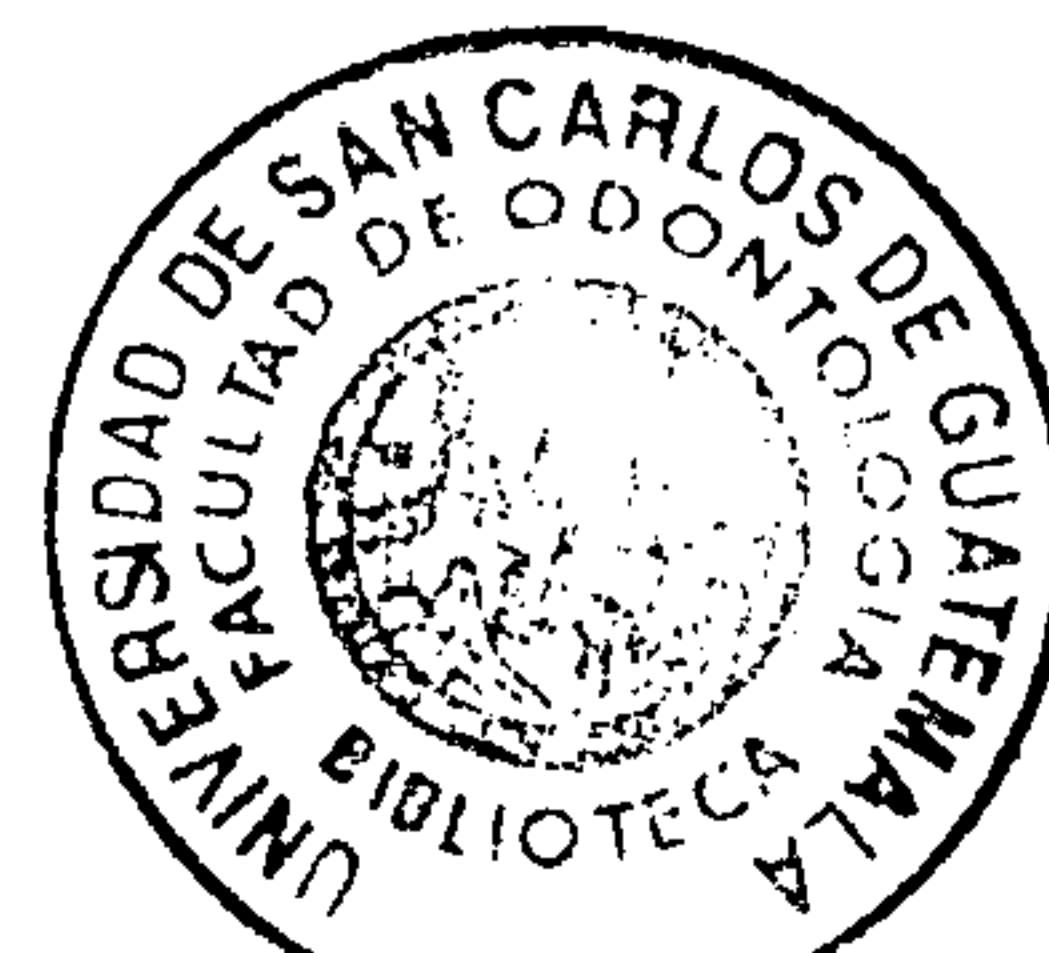
Atentamente,



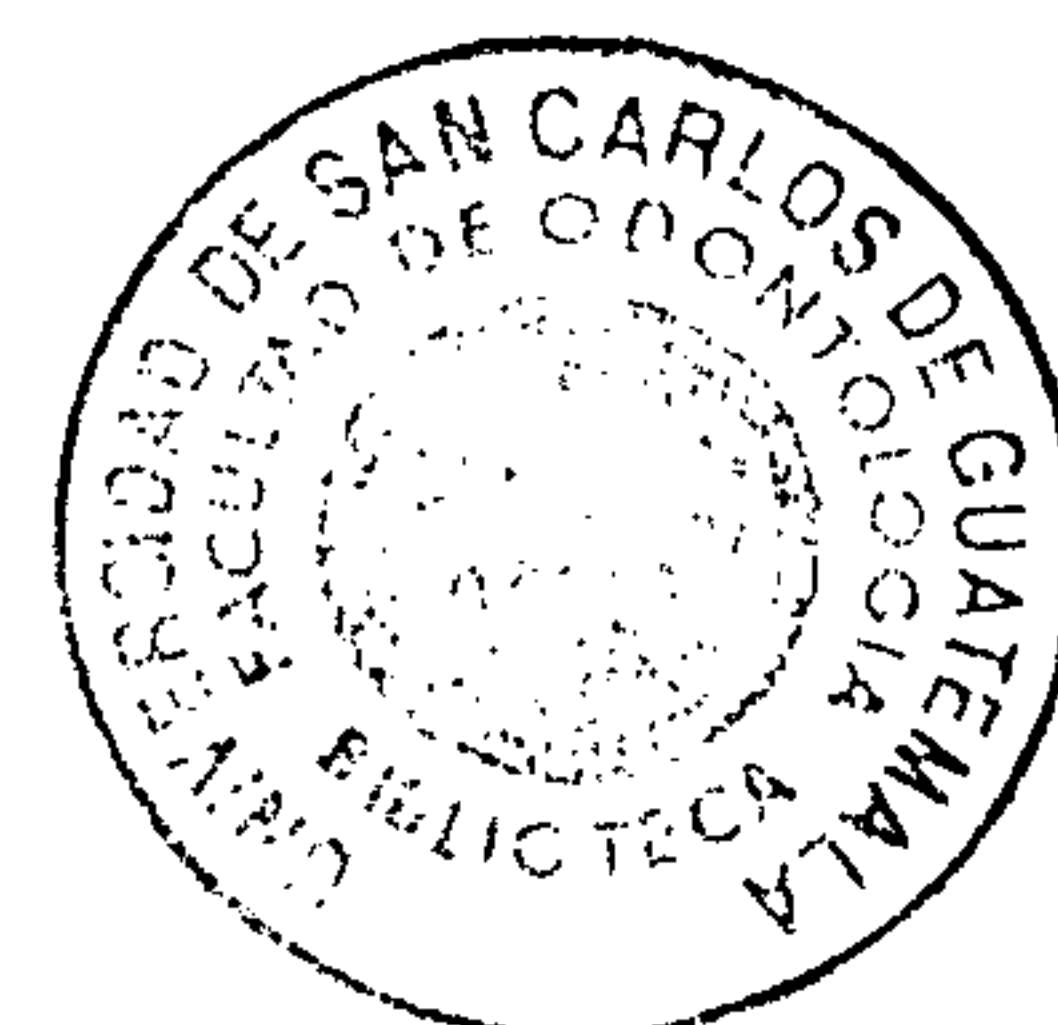
Br. Karla Bustamante B.

BIBLIOGRAFÍA

1. Babbush, Charles.-- *Implantes dentales / Charles Babbush ; trad. Por Claudia Patricia Cervera Pineda.*-- México : Interamericana Mc Graw Hill, 1991.-- pp. 14-16.
2. Bert, Marc.-- *Implantes osteointegrados / Marc Bert, Patrick Missika ; trad. por Ignacio Navascués Benlloch, José Antonio Puig Vidiella.*-- Barcelona : Masson, 1994.-- pp. 17-20, 99, 149, 162, 165,172,176.
3. _____ *Complicaciones y fracasos en implantes osteointegrados ; trad. por Maria Pié Justé.*-- Barcelona : Masson, 1995.-- pp. 148-149, 151-158.
4. Branemark, Per-Ingvar.-- *Prótesis tejido - integradas : la oseointegración en la odontología clínica / Per-Ingvar Branemark, George A. Zarb, Tomas Albrektsson.-- trad. por Jaime A. Gil.*-- Berlín : Quintessenz Verlags-GmbH, 1987.-- pp. 201-202, 233-235.
5. Contreras Pezzarossi, Rita María.—*Evaluación clínica y radiográfica de implantes dentales dentales osteointegrados colocados en la región posterior de la mandíbula. -- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Odontología, 2000. -- 8-12 pp.*
6. Davis, Walter L.-- *Histología y Embriología Bucal / Walter L. Davis ; trad. por Carlos Hernández Zamora.*-- México : Interamericana Mc Graw Hill, 1986.-- pp. 75, 87-89.
7. *El manual de odontología / José Javier Echeverría García, Emili Cuenca Sala, Directores. -- Barcelona : Masson, 1995. -- 1051, 1112-1113 p.*
8. Ericsson, Leo y Orlan Glantz, Paul Branemark.--*Use of implants in restorative therapy in patients with reduced periodontal tissue support.-- pp. 801-805.-- En : Quintessenz International.-- vol. 19, no. 4 (Noviembre 1998).*
9. *Estudios implantes dentales. En: internet. [http:// www.informed.es/sei/jomi.html](http://www.informed.es/sei/jomi.html). 29 de Agosto del 2001.*



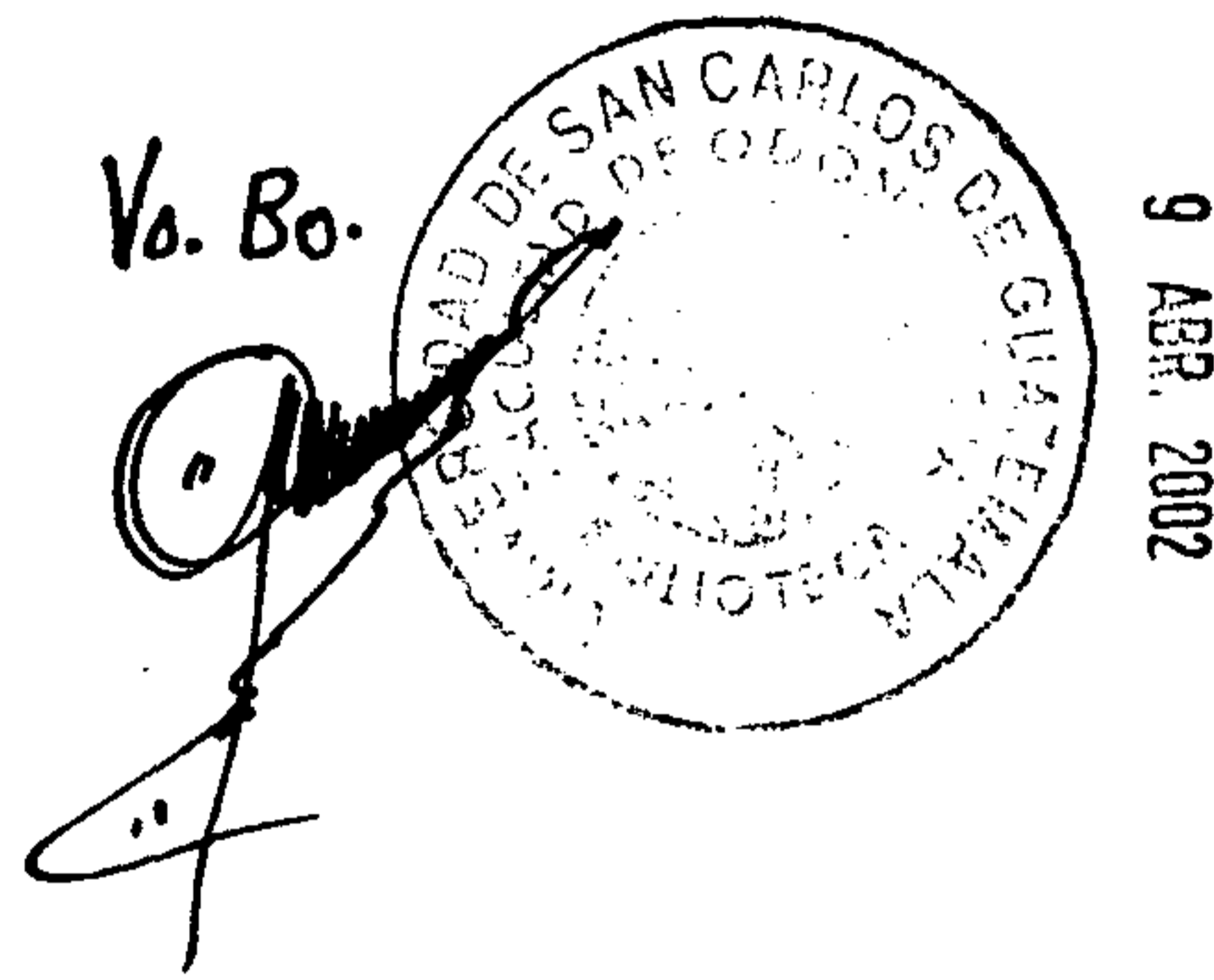
10. Evaluación implantes dentales. En: internet. <http://www.informed.es/sei/jomi.html>. 2 de Septiembre del 2001.
11. Lindhe, Jan. -- Periodontología clínica / Jan Lindhe ; trad. por Jorge Frydman. -- 2ª. ed -- Buenos Aires, 1992.-- pp 288
12. Mariscovétere Reyes, Ennio Stuardo.-- Estudio y evaluación de los diversos tipos de implantes dentales que se están utilizando en la odontología actual.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad Francisco Marroquin, Facultad de Odontología, 1991.-- 6, 15-16 pp.
13. Paragon Implant. En: internet. <http://www.webmaster@dentsply.com> 15 de Febrero del 2002.
14. Periodontal disease management -- Chicago Illinois: The American academy of periodontology, 1994. -- pp. 57 (Cap. Feter)
15. Pineda Cordon, Julio Rolando.-- Evaluación clínica y radiográfica de 46 implantes osteointegrados colocados en la sínfisis mandibular.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1995. -- 12-18, 16-17 pp.
16. Raspall, Guillermo.-- Cirugia oral.-- Madrid : Editorial Médica Panamericana, 1995.-- pp. 241, 253.
17. Ring, M. E.-- Historia ilustrada de la odontología.-- Barcelona : Ediciones Doyma, 1989.-- 17 y 306 pp.
18. Rodriguez Solís, Carlos Eduardo.-- Estudio comparativo clínico y radiográfico de la respuesta de injerto de hueso liofilizado en la elevación de piso del seno maxilar y del hueso normal de la región clase IV (molares maxilar superior) ante implantes endo - óseos.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 2000.-- 32-34pp.



9 ABR. 2000

19. Schroeder, André.-- Implantología oral : el sistema III / André Schroeder, Franz Sutter, Gisbert Krekeler ; trad. por Pilar Rodríguez López, Eduardo López-Huerta Madrigal.-- Madrid : Editorial Médica Panamericana, 1993.-- pp. 101-105, 281-294.
20. Tejidos periimplantarios. En: Internet. <http://www.informedes/consejo/rcoe.html> 14 de Agosto del 2001.
21. Validation of a new image standardization technique for longitudinal radiographic analysis / S. Brent Dove ... [et al.]-- University of Texas, Health Science Center at San Antonio, United States of America, 2000. -- 1-6 pp.


Vo. Bo.



9 ABR. 2002

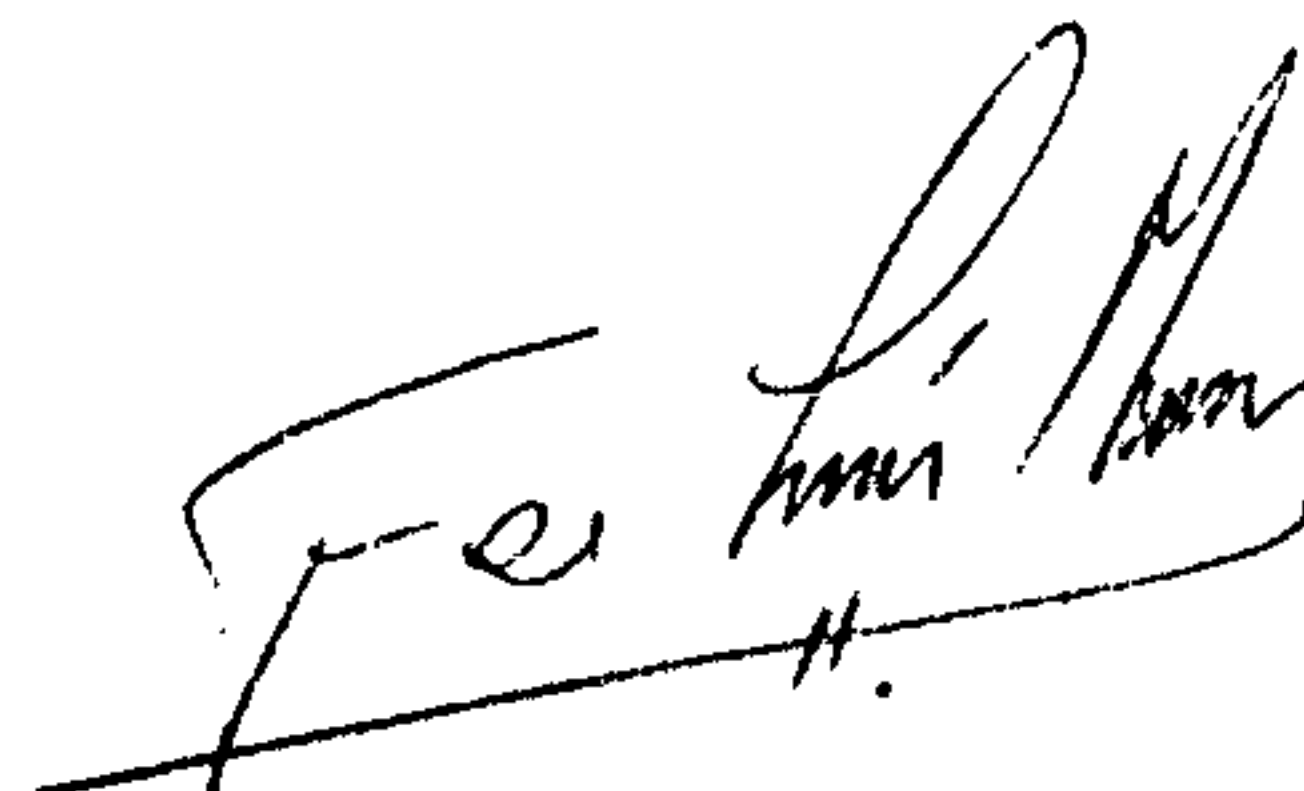

Karla Eugenia Bustamante Barberena

Sustentante



Dr. Guillermo Alejandro Ruiz Ordóñez

Asesor



Dr. Fernando de León Moreno

Asesor



Dr. Edwin Milán Rojas

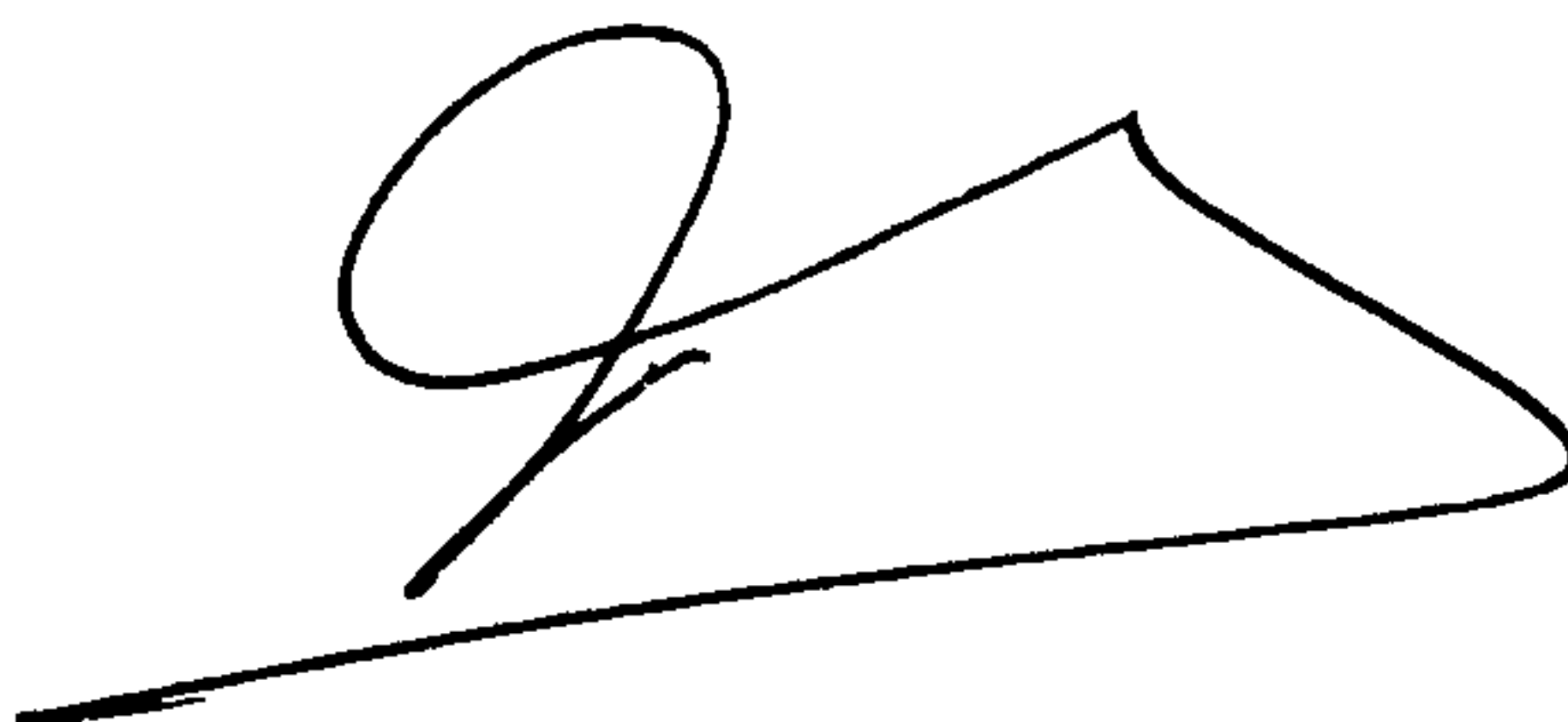
Comisión de Tesis





Dr. Sergio Arturo Soto Castillo

Comisión de Tesis



Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

Secretario

