

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**VARIABLES ASOCIADAS AL FRACASO DE LOS
IMPLANTES COLOCADOS Y REHABILITADOS EN LA
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS FLORIDABLANCA
ENTRE LOS AÑOS 2006 Y 2012**

**Gerardo Enrique Jiménez Barba, Exiomara Aguilar Carranza, Libardo Pinzón
López**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título de Especialista
en Rehabilitación Oral**

**Director
Luz Elena Archila
Especialista en Periodoncia**

**Codirector:
Juan Carlos Cabrera
Especialista en Rehabilitación Oral**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Especialización en Rehabilitación Oral
2014**

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de alcanzar un peldaño más en mi vida, por el deseo de seguir adelante y cumplir mis metas, a mi familia que ha sido mi apoyo, a mi madre y a mi esposo Juan José por creer en mí y brindarme su amor. Gracias a cada persona que hizo posible que alcanzara este logro y a mis amigos gracias por compartir todos esos momentos durante estos tres años.

Exiomara Aguilar Carranza

A Dios por darme la oportunidad de seguir creciendo profesionalmente, a mis padres, a mi esposa Heyllin por estos años de apoyo incondicional, a mi hijo Maximiliano, bienvenido y gracias por convertirse en un nuevo motor en mi vida.

Gerardo Enrique Jiménez Barba

A Dios por guiarme en todo mi camino, a mi esposa Sandra quien me acompaña y me da la fortaleza para seguir adelante y a mi hermano Jairo por su ayuda y apoyo incondicional.

Libardo Pinzón López

CONTENIDO

RESUMEN	10
I. INTRODUCCIÓN.....	12
I.A. Planteamiento del problema.....	12
I.B. Justificación.....	13
I.C. OBJETIVOS	15
I.C.1. Objetivo general.....	15
I.C. 2. Objetivo específico	15
II. MARCO TEORICO	16
II.A. Clasificación de los implantes	16
II. B. Consideraciones Oseas.....	16
II. B. 1. <i>Disponibilidad de hueso</i>	16
II. B. 2. <i>Densidad osea</i>	16
II.C. Regeneración osea	17
II.C. 1 <i>Injertos óseos</i>	17
II.C. 2. <i>Autoinjertos</i>	18
II.C. 3. <i>Aloinjertos</i>	18
II.C. 4. <i>Xenoinjertos</i>	18
II.C. 5. <i>Sustitutos sintético no óseos o alopáticos</i>	18
II.C. 6. <i>Membranas biocompatibles</i>	18
II. D. Biomateriales en implantología	18
II.E. Biomecánica de los implantes dentales.....	19
II.E.1. <i>Distribución de fuerzas en implantes</i>	19
II.E.2. <i>Área de contacto</i>	20
II.F. Complicaciones asociadas a la salud general del paciente	20
II. G. Opciones restauradoras protésicas en implantología	21
II.H. Protocolos protésicos	21
II.I. Éxitos y fracasos en rehabilitación oral implantosoportada	22
II.J. Complicaciones quirúrgicas	22
II.J.1. <i>Complicaciones intraoperatorias</i>	22
II.J.1.a. <i>Hemorragia:</i>	23
II.J.1.b. <i>Hemorragia de vasos en la zona extra orales</i>	23
II.J.1.c. <i>Lesiones neurológicas:</i>	23
II.J.1.d. <i>Lesiones del nervio:</i>	23
II.J.2. Complicaciones postoperatorias:	23
II.J.3. Complicaciones implantológicas	23
II.J.3.a. <i>Mucosítis:</i>	24
II.J.3.b. <i>Perimplantitis precoz:</i>	24

II.J.3.c. <i>Perimplantitis tardía</i> :	24
II.J.3.d. <i>Fibrointegración</i> :	24
II.K. Complicaciones protésicas en la rehabilitación sobre implantes dentales	24
II. L. Complicaciones anatómicas:	25
II.L.1. <i>Zona traumática</i> :	25
II.L.2. <i>Zona sinusal</i> :	25
II.L.3. <i>Zona interforaminal</i> :	25
II.L.4. <i>Zona isquémica</i> :	25
III. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	26
III. A. <i>Tipo de estudio</i> :	26
III.B. <i>Universo y muestra</i> :	26
III. C. <i>Criterios de inclusión</i> :	26
III.D. <i>Criterios de exclusión</i> :	26
III.E. <i>Variables</i> :	27
III.E.1 <i>Independientes</i> :	27
III.E.1.a. <i>Género</i> :	27
III.E.1.b. <i>Edad</i> :	27
III.E.1.c. <i>Tipo de implante</i> :	27
III.E.1 d. <i>Tipo de superficie</i> :	27
III.E.1 e. <i>Ubicación anatómica del implante</i> :	27
III.E.1 f. <i>Protocolo quirúrgico utilizado (tipo de carga)</i> :	28
III.E.1 g. <i>Tipo de operador quirúrgico</i> :	28
III.E.1.h. <i>Diseño protésico</i> :	28
III.E.1.i. <i>Esquema oclusal</i> :	28
III.E.1.j. <i>Número de implantes</i> :	29
III.E.1.k. <i>Regeneración ósea</i> :	29
III.E.1.l. <i>Condición sistémica y hábitos</i> :	29
III.E.1.m. <i>Momento de colocación del implante</i> :	29
III.E.1.n. <i>Implante rehabilitado</i> :	29
III.E.2 <i>Dependiente</i> :	29
III.E.2.a. <i>Fracaso</i> :	29
III.F. <i>Criterios éticos</i> :	30
III. G. <i>Procedimiento y plan de análisis</i> :	30
IV. RESULTADOS	31
IV.A. <i>Análisis univariado</i> :	31
IV.A. 1. <i>Características generales de la población de estudio</i> :	31
IV.A.2. <i>Característica clínica y quirúrgica</i> :	32
IV.B. <i>Análisis bivariado</i> :	35
V. DISCUSION	38

A. CONCLUSIONES	41
B. RECOMENDACIONES	42
VI. BIBLIOGRAFÍA	43
APÉNDICE	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	<i>Características estructural inscritas al implante, diámetro y frecuencia de uso. USTA Floridablanca 2006-2012.</i>	<i>33</i>
Figura 2	<i>Frecuencia de uso de los implantes según su longitud y su frecuencia de uso. USTA Floridablanca 2006-2012.</i>	<i>34</i>

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	<i>Características sociodemográficas de los sujetos evaluados. USTA Floridablanca 2006-2012.</i>	31
Tabla 2.	<i>Características clínicas y quirúrgicas de los sujetos evaluados. USTA Floridablanca 2006-2012.</i>	32
Tabla 3.	<i>Características clínicas asociadas al implante de la población estudiada. USTA Floridablanca 2006-2012.....</i>	34
Tabla 4.	<i>Características socio-demográficas asociadas a fracaso de los implantes. USTA Floridablanca 2006-2012.....</i>	35
Tabla 5.	<i>Características clínicas y quirúrgicas asociadas al fracaso de los implantes. USTA Floridablanca 2006-2012.</i>	36

LISTA DE APENDICES

Apéndice A. Variables.	48
Apendice B. Formato de encuesta.....	50
Apéndice C. Cruce de variables	53

RESUMEN

Introducción: el concepto " oseointegración ", como la fijación directa del implante con el hueso circundante parece ser la característica más importante para afirmar el reporte a largo plazo del éxito clínico de los implantes dentales. sin embargo, a pesar de la alta tasa de éxito, se ha informado del fracaso de los implante. **Objetivo:** Identificar las variables relacionadas al fracaso en implantes colocados y rehabilitados en la Universidad Santo Tomas de Floridablanca entre los años 2006 y 2012. **Materiales y método:** se seleccionaron 150 historias clínicas de pacientes atendidos en el postgrado de rehabilitación oral de la Universidad Santo Tomas correspondiente a este periodo de tiempo (años 2006 hasta el 2012)entre los cuales se les realizo tratamiento con implantes dentales, teniendo en cuenta la información consignada referente al protocolo quirúrgico y tratamiento protésico empleado durante el diseño y confección de la rehabilitación establecida para el mejoramiento de la funcionalidad y estética de cada paciente. **Resultados.** Entre la muestra de estudio se reportaron haber colocado y rehabilitado 345 implantes de los cuales 32 (11.1%) fracasaron durante el periodo de oseointegración logrando rehabilitar 313 implantes dentales. **Conclusión:** Es de gran relevancia la indicación clínica durante la planeación quirúrgica con el fin de seleccionar el implante con la configuración adecuada para el caso determinado. Considerándose la longitud y el diámetro del implante como el factor más crítico, acompañada de la planificación protésica, su ubicación anatómica y su comportamiento biomecánico con el fin de asegurar el éxito del procedimiento.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales, Protocolo quirúrgico, Protocolo protésicos, Éxitos y fracasos de implantes dentales.

ABSTRACT

Introduction: "osseointegration" concept, such as direct fixation of the implant to the surrounding bone seems to be the most important to affirm the report long-term clinical success of dental implants feature. However, despite the high success rate, it has been reported the failure of the implant. Objective: To identify the variables related to failure in implants and rehabilitated at the University Santo Tomas de Floridablanca between 2006 and 2012. Materials and Methods: 150 medical records of patients treated at the graduate oral rehabilitation of the University of Santo Tomas were selected corresponding to this period (2006 through 2012) among which were

performed dental implant treatment, considering the surgical protocol regarding the above information and prosthetic treatment used during the design and manufacture of rehabilitation established to improve aesthetics and functionality of each patient. Results. Among the study sample reported having implants placed and rehabilitated 345 of which 32 (11.1%) failed during the osseointegration achieving rehabilitate 313 dental implants. Conclusion: It is of great relevance to clinical indication for surgical planning in order to select the implant with the appropriate settings for the particular case. Considering the length and diameter of the implant as the most critical factor, along with the prosthetic planning, anatomical location and its biomechanical behavior in order to ensure the success of the procedure.

KEYWORDS: Dental Implants, Surgical Protocol, prosthetic Protocol, successes and failures of dental implants.

I. INTRODUCCIÓN

El concepto " oseointegración ", como la fijación directa del implante con el hueso circundante parece ser la característica más importante para afirmar el reporte a largo plazo del éxito clínico de los implantes dentales. Sin embargo, a pesar de la alta tasa de éxito, se ha informado del fracaso de los implante.¹

La fijación biológica a través de la aposición ósea y la remodelación continua hacia el implante se considera como un proceso bastante complejo que influyen en la formación y el mantenimiento del hueso en la superficie del implante,² por lo que el tipo y la calidad osea disponible para soportar un implante dental son muy importantes,³ aunque existen varios factores, incluyendo la edad del paciente, la experiencia clínica, la longitud y la anchura del implante, la carga axial, el estado de salud general, el uso de medicamentos y hábitos que de no ser tenidos en cuenta pueden llevar al fracaso el tratamiento restaurativo.⁴

Es por ello que nació la inquietud de Identificar las variables relacionadas al fracasos en implantes colocados y rehabilitados en la Universidad Santo Tomas de Floridablanca entre los años 2006 y 2012, después de realizar la revisión de literatura y observar que aunque existen múltiples factores que pueden influir en el éxito o fracaso del tratamiento restaurativo sobre implantes en la actualidad no hay reportados estudios que nos permitan conocer la incidencia de fracaso y éxito de estos tratamientos llevados en el postgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomas sede Floridablanca. Buscando ser los pioneros en este tipo de estudios y fomentar el interés investigativo de los residentes del postgrado de Rehabilitación Oral.

I.A. Planteamiento del problema

Diversos adelantos han acontecido durante años, en el empleo clínico de implantes orales y en la actualidad estos son usados para sustituir dientes perdidos por distintas causas convirtiéndose en una opción para las personas que han perdido uno o varios dientes y que desean ser rehabilitados.⁵

El éxito de los implantes, está determinado por: la salud general del paciente, la disponibilidad osea, protocolo quirúrgico, protocolo protésico y las cargas biomecánicas de los implantes dentales (momentos, tensiones y deformación) la cual controla la salud a largo plazo de la interface hueso-implante. No obstante el principal factor que conduce al fracaso tardío de las restauraciones apoyadas en implantes es la falta de comprensión acerca de los conceptos básicos sobre la integración biológica de los tejidos blandos y duros o el funcionamiento biomecánico de los implantes.⁵

En estudios realizados por Eugenio Velasco en el 2006 se observó que en aquellos pacientes con complicaciones sistémicas la tasa éxito se encontraba en un 87% aumentando el fracaso de un 3 a 13% en periodo de 7 años (10). Mientras en pacientes fumadores la tasa de fracaso asciende a 11.3%, con enfermedades cardio vasculares, como hipertensión la tasa de fracaso es de 12.2%. En diabetes es de 9 %, radio terapia con un 25% de fracaso y en pacientes con antecedentes de osteoporosis 24%.⁶

La condición de carga es el principal factor que afecta la distribución de tensiones en los diferentes componentes (huesos, prótesis e implantes).⁷ Cuando la flexión (deformación) supera los valores fisiológicos normales, los huesos lo compensan añadiendo luego tejido mineralizado en la superficie perióstica.⁸ La adición de hueso es un mecanismo de compensación esencial debido a la relación inversa entre la carga (magnitud de deformación) y la resistencia al hueso a la fatiga.⁹ Cuando las cargas son inferiores a 2000 micro deformaciones, el hueso alveolar puede soportar millones de ciclos de carga, en más de una vía de función normal. Sin embargo, si se aumenta el ciclo de carga a 5000 micro deformaciones (casi el 20% de la resistencia última de hueso cortical) lo que puede producir fallo por fatiga en 1000 ciclos, lo que se consigue fácilmente en sólo unas pocas semanas de actividad normal.⁹

Según estudios realizados por Alberkson y Donos, el éxito acumulativo de la tasa de estos implantes puede alcanzar el 97.7% lo cual dependerá del estado de salud general y los hábitos que puedan llegar a intervenir en el proceso de oseointegración.¹⁰

Es por ello que Siendo múltiple los factores que pueden generar fracasos de acuerdo a los protocolos utilizados en implantes, no existe en la actualidad un estudio que mida los fracasos de la rehabilitación sobre implantes colocados en la Universidad Santo Tomas sede Floridablanca en el postgrado de Rehabilitación Oral entre los años 2006 y diciembre del 2012 por lo que nos surgió la inquietud realizar un estudio observacional descriptivo retrospectivo con el fin de conocer las posibles variables que han llevado al fracaso de este tipo de tratamiento restaurativo.

¿Cuáles son las variables que se asocian al fracaso de los implantes colocados y rehabilitados en la Universidad Santo Tomas en los años 2006 y diciembre del 2012?

I.B. Justificación

El uso de implantes dentales como una alternativa protésica de la rehabilitación oral, se ha definido después de múltiples estudios como un tratamiento predecible y exitoso, en el cual mediante la planificación del tratamiento se busca satisfacer las necesidades del paciente mejorando la calidad de vida, sin embargo las

complicaciones biomecánicas presentadas en el tratamiento puede ser un factor de fracaso que se debe prever para la longevidad de la restauración.¹⁰

La predictibilidad de los implantes en función y la estética se ha convertido en una realidad para los pacientes que se enfrentan a un procedimiento terapéutico y que con más frecuencia hacen preguntas con respecto a la tasa de éxito de una intervención quirúrgica dental. En otras palabras, ellos están preocupados por la garantía del procedimiento, interesándose en los resultados a largo plazo.¹¹

El éxito y el fracaso de los implantes dentales es dinámico debido a las condiciones terapéuticas que nos llevan al planteamiento de un tratamiento específico de acuerdo a las condiciones anatómicas de cada paciente, así como las características superficiales a nivel micrométrico y nanométrico pertinentes para los diferentes sistemas de implantes orales con el fin de lograr la oseointegración hueso – implante que conlleva al éxito de supervivencia una vez entra en función todo el sistema protésico.¹²

El fracaso de los implantes orales es el resultado estático que se refiere a la eliminación de un implante fallido. Entre los que se pueden identificar dos períodos comúnmente utilizados para evaluar el fracaso de los implantes:¹²⁻¹³

Los fracasos prematuros o fracasos durante el periodo de oseointegración (generalmente dentro del primer año después de la inserción del implante, durante el período de cicatrización, y la carga inicial¹²⁻¹³ y los fracasos finales o fracasos después del período de oseointegración (por lo general alrededor de un año después de la inserción del implante, cuando un proceso de oseointegración se haya completado y se establece la función del implante).¹⁴ entrando a considerar la posibilidad de realizar una nueva fase quirúrgica o la elección de otro plan de tratamiento restaurativo.¹²⁻¹³

El fracaso y el éxito de los implantes son el resultado de múltiples factores.² Dentro de los cuales se puede observar la influencia de la longitud del implante, el diámetro del mismo, los protocolos quirúrgicos y el tipo de carga funcional al que va a ser sometido; así como de factores asociados al paciente que incluyen la dinámica de la masticación, la localización del implante en el arco, la calidad y cantidad hueso disponible y el tipo de área edéntula tratada;³ y a factores sistémicos, inmunológicos y habituales.⁴

Debido a que en el postgrado de Rehabilitación Oral llevado por la Universidad Santo Tomás se han presentado eventos de fracasos de implantes colocados y rehabilitados durante el transcurso de las diferentes cohortes que han constituido dicho postgrado y al no encontrarse un estudio que mida las variables que han podido intervenir en el fracaso del tratamiento planteado y llevado a cabo, percibimos la relevancia de la realización de un estudio observacional tipo descriptivo que permita conocer cuáles son las causas que han llevado al fracaso de la rehabilitación sobre implantes colocados en la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca en el

postgrado de Rehabilitación Oral entre el periodo comprendido desde el año 2006 hasta diciembre del 2012, con el fin de poder tomar los correctivos necesarios en la práctica clínica que nos lleve a la disminución de estos eventos

I.C. OBJETIVOS

I.C. 1. Objetivo general

Identificar las variables relacionadas al fracaso en implantes colocados y rehabilitados en la Universidad Santo Tomas de Floridablanca entre los años 2006 y 2012

I.C.2. Objetivo específico

- Determinar las variables sociodemográficas de los pacientes sometidos a la colocación y rehabilitación oral de los implantes dentales
- Evaluar los protocolos quirúrgicos y protésicos llevados a cabo durante la planificación y ejecución del plan de tratamiento sobre implantes dentales.
- Establecer la prevalencia de fracasos y éxitos en la colocación y rehabilitación de implantes dentales llevados entre el año 2006 y 2012 en la Universidad Santo Tomas sede Floridablanca.

II. MARCO TEORICO

II.A. Clasificación de los implantes

Durante el transcurso de los años numerosos avances se han empleado con el fin de proveer nuevos procedimientos odontológicos en los que se busca la sustitución de dientes perdidos por distintas causas mediante el empleo de implantes dentales, mejorando de esta forma la calidad de vida del ser humano.⁵

Es por ello que es de vital importancia conocer cómo están constituidos los implantes dentales con el fin de entender su comportamiento biomecánico, La forma más utilizada es la de tornillo dividido a su vez en plataforma (donde se genera el ajuste pasivo con los aditamentos transepiteliales protésicos), cuerpo y porción transmucosa; macroscópicamente se puede reconocer tres tipos de implantes: los lisos ya no tan utilizado por que su fijación primaria casi no se presenta, los roscados que presentan unas espirales y estrías generando una buena fijación primaria y los cónicos o anatómicos que imita la morfología radicular¹⁴.

II. B. Consideraciones Oseas

Dentro de las consideraciones se debe tener en cuenta: la cantidad, calidad y disponibilidad ósea para determinar la colocación de implantes dentales.¹¹

II. B. 1. Disponibilidad de hueso

Misch y Judy en 1985 propusieron cuatro divisiones de hueso en el maxilar y la mandíbula desdentado para implantología A B C y D^{11, 14, 15}

- División A o Hueso abundante. Se encuentra después que el diente se extrae, presenta abundante volumen de hueso, este hueso es ideal para el tratamiento con implantes.^{11, 14, 15}
- División B. A medida que se reabsorbe el hueso disminuye en primer lugar la anchura ósea por ser la tabla cortical vestibular más delgada. La opción terapéutica para este tipo de hueso es colocar implante de diámetros entre 3 y 3.5 mm.^{11, 14, 15}
- División C. Es un hueso deficiente tanto en altura como en anchura, no ofrece supervivencia predecible para implantes endóseos^{11, 14, 15}
- División D. La pérdida ósea a largo plazo da lugar a una atrofia completa de la apófisis alveolar, solo se conserva el hueso basal, esta es la más difícil de tratar con implantes dentales^{11, 14, 15}.

II. B. 2. Densidad ósea

Frost describe cuatro zonas de hueso compacto de acuerdo a su densidad ósea: Cortical densa, Cortical porosa, Trabecular espesa, Trabecular fina.^{11, 14, 15}

Se puede medir la densidad ósea de forma más precisa mediante tomografía computarizada cada imagen axial de tomografía posee 260000 pixeles y cada pixel tiene un número unidades hounsfield relacionado con la densidad de los tejidos duros^{11, 14, 15}

Para cada densidad ósea se sugiere un tipo de implante existe una diferencia de resistencia y flexibilidad del hueso de acuerdo a su densidad, a mayor densidad y calidad ósea menor superficie del implante; en una densidad tipo 4 se debería emplear implantes que presenten más número de roscas y más profundas que uno hueso de densidad tipo 1^{11, 14, 15}

II.C. Regeneración osea

Existe un gran número de técnicas en la actualidad que permiten la recuperación de gran parte del hueso perdido, logrando una colocación correcta de los implantes.^{19, 20, 21}

Al realizarse un procedimiento quirúrgico invasivo o producirse una lesión de tejido se genera en el interior de la cavidad osea un coagulo sanguíneo donde se inicia un proceso de reparación celular con el fin de generar una cicatrización, induciendo la formación de hueso reticular y luego hueso laminar dependiendo de la respuesta celular, cuando los defectos óseos encontrados durante el procedimiento quirúrgico son muy extensos se recomienda utilizar una técnica de regeneración ósea guiada con el fin de evitar el crecimiento de tejido blando e inducir la neoformación ósea, el cual puede ser celular o acelular^{19, 20, 21}

II.C. 1 Injertos óseos

Entre los materiales de regeneración utilizados en la actualidad se distinguen los injertos óseos, los cuales son una posibilidad terapéutica para compensar la pérdida ósea, existen diferentes tipos de injertos:^{19, 20, 21}

Según su procedencia se pueden clasificar en autoinjertos, aloinjertos, xenoinjertos y sustitutos no óseos o sintéticos.^{19, 20, 21}

Los mecanismos biológicos que participan en la formación de hueso está dada por el tipo de injerto estos mecanismos son:

- La osteogenesis en el que el injerto al estar vital es capaz de formar tejido óseo en ausencia de células mesenquimatosas. Siendo el hueso autógeno vivo es el único con capacidad osteogénica.^{19, 20, 21}
- La Osteoinducción es la capacidad del tejido conjuntivo de inducir la transformación a tejido óseo endocondral.^{19, 20, 21}
- La osteoconducción es la capacidad que tiene el injerto de establecer una matriz para guiar el desarrollo del tejido óseo, en este proceso se genera resorción y neoformación ósea lo que da lugar a una nueva matriz ósea esta propiedad la posee el hueso esponjoso, la hidroxiapatita y los sustitutos óseos sintéticos.^{19, 20, 21}

II.C. 2. Autoinjertos

Es considerado el mejor sustituto óseo, ya que posee las mejores propiedades biológicas, es osteogénico no provoca reacciones inmunitarias adversas por ser del propio individuo, puede aplicarse en el defecto de forma particulado o en bloque, el injerto puede ser de hueso cortical o esponjoso o mixto.^{19, 20, 21}

La rehabilitación con implantes sobre tejido regenerado han arrojado una tasa de éxito a cinco años del 98%.^{19, 20, 21}

El autoinjerto puede proceder de la zona intraoral o extraoral. De forma intraoral se toma en forma de virutas al realizar cavidades y fresados en sectores como el mentón, tuberosidad o línea oblicua externa mandibular; extraoralmente se obtiene más cantidad de material, pero es una técnica más agresiva, generalmente se obtiene de la cresta iliaca, de la tibia, y de la calota.^{19, 20, 21}

II.C. 3. Aloinjertos

Son los obtenidos de la misma especie, viene de forma liofilizada y desmineralizada, carece de actividad osteoinductora.^{19, 20, 21}

II.C. 4. Xenoinjertos

Es un material procedente de otra especie, son osteoconductores, tiene buen resultado clínico.^{19, 20, 21}

II.C. 5. Sustitutos sintético no óseos o alopatéticos

Estos están compuestos principalmente por fosfato cálcico, esta proporción es similar a la del hueso, es un material de relleno parcialmente reabsorbible que permite su reemplazo por hueso nuevo.^{19, 20, 21}

II.C. 6. Membranas biocompatibles

Actúan como barrera entre el tejido conjuntivo y el lecho óseo; las membranas deben crear un espacio donde las células regenerativas puedan migrar y producirse la neoformación ósea, de acuerdo a su capacidad de reabsorción se clasifican en reabsorbibles y no reabsorbibles, entre las no reabsorbibles se encuentran las de polipropileno, mallas de titanio y polímeros no reabsorbibles; entre los reabsorbibles se encuentran las láminas de hueso, colágeno y duramadre liofilizada.²¹

II. D. Biomateriales en implantología

A lo largo de la historia de los implantes dentales se han utilizado para la fabricación de estos, varios metales y/o aleaciones metálicas los cuales han demostrado bajas tasas de éxito. Hoy en día y según lo reportado en la literatura científica el titanio comercialmente puro y la aleación titanio-aluminio-vanadio han demostrado su éxito clínico en implantología¹⁴. Las fases de oseointegración entre el implante y el hueso dependen de dos factores a tener en cuenta: la macro estructura y la microestructura

del implante. La macro estructura está determinada por la forma del implante (cónico o recto), numero de roscas, forma de las roscas. La microestructura consiste en el tratamiento que se le dé a la superficie lisa del implante de titanio.^{7, 14} Este tratamiento de superficie busca aumentar el área de contacto entre el hueso y el implante y propiciar un lecho adecuado para que los odontoblastos se fijen e inicien la formación de matriz colágena que posteriormente será calcificada.^{7,14} Los procesos de tratamiento de superficie más usados por las casas fabricantes de los implantes dentales son: Arenado con chorro de plasma de titanio (TPS), acondicionamiento por ácidos y aplicación de materiales cerámicos derivados de calcio como hidroxiapatita o trifosfatos cálcicos.^{7, 14}

II.E. Biomecánica de los implantes dentales

La biomecánica es la ciencia que estudia la respuesta de los tejidos biológicos a las diferentes fuerzas aplicadas. Utiliza los instrumentos y métodos de la mecánica para buscar relaciones entre las estructuras anatómicas y los materiales. Los avances en los diseños prostodónticos y de los implantes han sido posible debido a la optimización del diseño mecánico en la teoría y en la práctica⁸.

En los dientes naturales la distribución de las fuerzas depende de micro movimientos permitidos por el ligamento periodontal. La ubicación y la inclinación de las cúspides del diente modifican cualitativamente el modelo de fuerzas. Los implantes osteointegrados no tienen micro movimientos que puedan aliviar la distribución de las fuerzas oclusales. Para mejorar la distribución de estas y evitar sobrecargas se debe tener en cuenta el número de implantes, su angulación y el tamaño de las tablas oclusales de las restauraciones.^{22, 23}

La musculatura perioral y la lengua pueden generar fuerzas pequeñas pero frecuentes sobre los implantes y sus aditamentos.^{8, 22, 23}

Teniendo en cuenta lo aportado por Brunsky en cavidad oral se encuentran magnitudes de fuerza vertical entre 469 N y 723N. En un maxilar edéntulo el cual fue rehabilitado con implantes dichas fuerzas se reducen de 50N a 400N.⁷

II.E.1. Distribución de fuerzas en implantes

En cavidad oral se observan tres tipos de fuerzas: compresivas, traccionales y de cizallamiento. Las fuerzas compresivas, como su nombre lo indica, buscan comprimir o aplastar un cuerpo contra otro. Las fuerzas de tracción buscan separar un cuerpo de otro. Las fuerzas de cizallamiento buscan deslizar el implante. Las fuerzas más benéficas para el complejo hueso-implante y sus aditamentos son las fuerzas compresivas ya que evita la separación de la interface hueso-implante.⁸

Debido a su bajo módulo de elasticidad, el hueso tiene la propiedad de deformarse. Sin embargo, los implantes osteointegrados al no presentar micro movimientos como los tiene el diente natural aportado por su ligamento periodontal y su alto grado de

rigidez comparada con el hueso, distribuyen las fuerzas cerca a la cresta ósea, ocasionando así reabsorción ósea alrededor del cuello del implante.^{8, 22, 23} Al disminuir la magnitud del estrés, también se reducirá la diferencia de rigidez entre hueso-implante, permitiendo que este contacto sea más predecible con el tiempo.^{22, 23}

II.E.2. Área de contacto

El área de contacto es la zona donde las cúspides del antagonista contactan con la superficie oclusal. La línea de fuerza será siempre perpendicular al área de contacto. Es por eso que un contacto cúspide-fosa produce una fuerza vertical, mientras que un contacto cúspide-cúspide desencadenará fuerzas laterales perjudiciales para la interface hueso-implante.²⁴

II.F. Complicaciones asociadas a la salud general del paciente

El estado de salud general del paciente así como los hábitos e ingesta de algunos medicamentos han sido considerados como factores que pueden influenciar en el éxito o fracaso de la oseointegración de los implantes dentales.⁶

El uso de medicamentos como los Bisfosfonatos se convierten en una contraindicación relativa para el tratamiento restaurador con implantes dentales.²⁶ ²⁷Los bisfosfonatos (BP) inhiben la acción de osteoclastos y con ello la resorción ósea. Este medicamento es utilizado para tratamientos contra la osteoporosis, enfermedad de Paget, osteogénesis imperfecta cuando es administrado por vía oral. Su uso por vía intravenosa se enfoca principalmente para el tratamiento de tumores osteolíticos, hipercalcemia, neoplasia maligna, mieloma múltiple, metástasis en hueso de tumores sólidos, y para tratamiento de otros tumores.^{26, 27}

La diabetes está considerada como una contraindicación relativa para el tratamiento con implantes dentales. La diabetes disminuye la tasa de formación ósea y altera la remodelación. El mecanismo metabólico óseo alterado no ha sido completamente aclarado, pero puede ser mejor explicado como alteraciones del colágeno en respuesta a productos finales de glicosilación avanzada (AGE).^{28, 29}

Fumar cigarrillo o tabaco es considerado por muchas investigaciones como el hábito que más aumenta la tasa de fracasos en Implantología dental afectando principalmente las fases iniciales de cicatrización y oseointegración.³⁰ Cavalcanti y col encontraron que 5 años después de la carga, los fumadores tienen el doble de riesgo de experimentar pérdidas de implantes que los no fumadores (5,5% versus 2,9%).³⁰ La ingesta de alcohol de forma recurrente también ha sido documentada en la literatura como causal de fracasos en el tratamiento de implantes dentales.³¹ A causa de este hábito se evidencia un retraso en la cicatrización de las heridas quirúrgicas, asociado con deficiencias en el sistema del complemento y la supresión de la activación y la proliferación de los linfocitos T, así como con la adhesión, la movilidad, y la actividad fagocítica de los monocitos, macrófagos y neutrófilos. De otro lado, algunas sustancias contenidas en las bebidas alcohólicas (etanol y

nitrosaminas) pueden causar la resorción ósea e interfieren con la estimulación de la formación de hueso nuevo.³¹

La osteoporosis se produce como resultado del consumo de las reservas óseas internas de calcio para compensar la falta de la ingesta de calcio, el fracaso en la absorción o transporte deficiente del mismo. El resultado es un debilitamiento de las trabéculas de soporte del hueso originando fracturas severas. En el caso de la cavidad oral compromete el hueso alveolar tanto de maxilar superior como maxilar inferior.³²

II. G. Opciones restauradoras protésicas en implantología

Las opciones protésicas implantoportadas se pueden dividir en dos grupos: prótesis fijas que incluyen diente único, restauración parcialmente edéntula o de extensión total y prótesis removibles tipo Sobredentadura. La decisión de escoger el tipo de restauración depende de las óptimas condiciones anatómicas en el sitio a restaurar, las condiciones generales de salud y expectativas ante el tratamiento por parte del paciente.^{17, 18, 33}

Una rehabilitación fija implantoportada aporta al paciente el comfort de tener la sensación fija y natural de los dientes. La opción de una restauración removable se escoge por la imposibilidad de colocar un mayor número de implantes debido a las pobres condiciones anatómicas del sitio, lo que representa menor costo para el paciente, menor complejidad del tratamiento para el operador.^{17, 18, 33}

Al momento de escoger la forma de fijación de la restauración al implante se presenta otro interrogante; la restauración será cementada o atornillada? Este interrogante se presenta más en las restauraciones fijas. En la literatura científica están muy bien documentadas las dos alternativas, con ventajas y desventajas generando en el campo de la rehabilitación oral controversia y debates por definir cual se comporta mejor.²⁵

II.H. Protocolos protésicos

Franck Renouard estableció unos protocolos protésicos teniendo en cuenta las consideraciones anatómicas del sitio a restaurar y el tipo de restauración a realizar.³⁴

- **OPCION 1 (PROTOCOLO ESTANDAR).** Primera fase quirúrgica (inserción de los implantes). Periodo de cicatrización ósea (3 a 6 meses) + Prótesis provisional. Segunda fase quirúrgica (colocación de los pilares de cicatrización). Colocación de los pilares definitivos. Toma de impresión para la prótesis definitiva.³⁴
- **OPCIÓN 2 (UNA SOLA FASE QUIRÚRGICA).** Primera fase quirúrgica (inserción de los implantes) + colocación de los pilares de cicatrización. Periodo de cicatrización (3 a 6 meses) + prótesis provisional. Colocación de los pilares definitivos. Toma de impresión para la prótesis definitiva.³⁴
- **OPCIÓN 3 (PROTOCOLO ESTÁNDAR CON TOMA DE IMPRESIÓN EN LA PRIMERA FASE QUIRÚRGICA).** Primera fase quirúrgica + toma de impresión. Periodo de cicatrización (3 a 6 meses) + prótesis provisional.

Segunda fase quirúrgica + colocación de los pilares definitivos (TIAadapt) + prótesis provisional de acrílico. Toma de impresión para la prótesis definitiva.³⁴

- OPCIÓN 4 (UNA SOLO LA FASE QUIRÚRGICA CON TOMA DE IMPRESIÓN EN LA PRIMERA FASE QUIRÚRGICA). Primera fase quirúrgica + toma de impresión + colocación de los pilares de cicatrización. Periodo de cicatrización (3 a 6 meses) + prótesis provisional. Colocación de los pilares definitivos (TIAadapt) + prótesis provisional de acrílico. Toma de impresión para la prótesis definitiva.³⁴
- OPCIÓN 5 (CARGA INMEDIATA) Primera fase quirúrgica + colocación de los pilares definitivos. Cicatrización gingival (10 días). Toma e impresión para prótesis definitiva.³⁴

II.I. Éxitos y fracasos en rehabilitación oral implantosoportada

Un numero de estudios publicados en la última década han permitido un mejor reconocimiento de los resultados a largo plazo de los sistemas de implantes utilizados en la rehabilitación oral de pacientes parcialmente edéntulos, así como completamente desdentado. Sin embargo, debido a la amplia variedad de protocolos, la comparación de estos estudios es difícil. En particular, las nociones de la supervivencia y el éxito a menudo se han utilizado de una manera confusa, aunque las definiciones precisas son variables.³⁵

Los índices de éxitos de los implantes dentales dependen en gran medida de los proceso de integración biológica de los tejidos blandos y duros con la superficie del implante, desarrollándose una adaptación biomecánica al entrar en función bajo un determinado esquema de cargas oclusales.³⁶

Brunski y col (1979) en su estudio definió que a pesar de que el implante se osteointegre directamente al hueso pueden presentarse factores que conllevan al fracaso protésico. Como es la presencia de complicaciones quirúrgicas, implantológicas y protésicas que se deben tener en cuenta al momento de asegurar el éxito de la rehabilitación oral sobre implantes.³⁷

II.J. Complicaciones quirúrgicas

A pesar de un adecuado conocimiento de la anatomía, una planificación preoperatoria correcta, una adecuada antisepsia y una notable experiencia clínica, pueden presentarse las complicaciones tanto intraoperatoriamente como en el postoperatorio.³⁸

II.J.1. Complicaciones intraoperatorias

Aunque el sangrado durante la intervención quirúrgica es inevitable, existen intervenciones donde se encuentran vasos que puedan provocar una perdida hemática considerable, obstaculizando la intervención quirúrgica limitando la visibilidad del

campo operatorio, entre este tipo de complicaciones se hace mención a las siguientes:
³⁸

II.J.1.a. Hemorragia: (de la arteria facial, arteria alveolar inferior, palatina mayor, nasopalatina, submentoniana, milihioidea, sublingual, alveoloantral, plexo pterigoideo) ^{38,39}

II.J.1.b. Hemorragia de vasos en la zona extra orales (Vasos de la calvaria, del ala iliaca, de la tibia). ^{38,39}

II.J.1.c. Lesiones neurológicas:

- **Grado 1:** Neurapraxia: interrupción funcional y temporal de la conducción nerviosa dada por el edema postoperatorio perineural. ^{38,39}
- **Grado II:** Axonotmesis: se caracteriza por la interrupción anatómica de los axones, conservando las vainas de revestimiento del nervio. ^{38,39}
- **Grado III:** se caracteriza por una Axonotmesis y la recuperación cicatricial del endonervio. ^{38,39}
- **Grado IV:** Hay siempre una Axonotmesis, pero la cicatrización intraneural se desarrolla en todo el espesor entre los muñones axonicos interrumpidos. ^{38,39}
- **Grado V:** Neurotmesis: se genera una interrupción total tanto de los axones como de las vainas de revestimiento de la fibra nerviosa. ^{38,39}

II.J.1.d. Lesiones del nervio: (alveolar inferior, mentoniano, incisivo, lingual, palatino, nasopalatino, infraorbitario), Laceración de tejidos blandos, Fractura de la mandíbula, Fractura del injerto, Herniación de la bola adiposa de Bichat, Dislocación de implantes en el seno maxilar. ^{38,39,40}

II.J.2. Complicaciones postoperatorias: Entre las que pueden observar: Hemorragia tardía, Dehiscencia de colgajo, Infección del injerto sin dehiscencia aparente, Reabsorción del injerto, Sinusitis. ^{38,39,40}

II.J.3. Complicaciones implantológicas

Albrektsson y col. En 1986 cito cinco criterios de éxito de los implantes dentales durante el tiempo de oseointegración: Ausencia de movilidad durante la oseointegración, Ausencia de radiotransparencia periimplantar, Pérdida ósea en sentido vertical (no debe superar 0,2 mm anuales después de los primeros años en función), No debe existir sintomatología como infecciones, dolor, neuropatías. ⁴¹

Louie Al-Faraje: señala que un gran número de complicaciones potenciales pueden evitarse con un diagnóstico adecuado y la planificación del tratamiento. Sin embargo pueden llegar a presentarse complicaciones durante el proceso de cicatrización que pueden llevar al fracaso de los implantes intra óseos dentales. ⁴⁰

En el proceso de oseointegración la anquilosis funcional directa y la morfología de los tejidos son capaces de influir en la evolución de los procesos inflamatorios de forma distinta a la observada a nivel de los tejidos periodontales de un diente natural.^{42,43}

II.J.3.a. Mucosítis: es la inflamación reversible que afecta los tejidos blandos adyacentes a un implante oseointegrado.^{42,43}

II.J.3.b. Perimplantitis precoz: ocurre poco tiempo después de la carga funcional del implante(preparación incorrecta de la zona a implantar, zona infectada, contaminación del instrumental, implante).^{42,43}

II.J.3.c. Perimplantitis tardía: se da después de cargado protésicamente el implante donde se genera una sobrecarga biomecánica.^{42,43}

II.J.3.d. Fibrointegración: El tejido óseo constantemente sufre un proceso de remodelación, donde juegan un papel importante los osteoclastos en su proceso de reabsorción y la sustitución por de nuevo hueso formado por los osteoblastos. Este proceso de renovación ósea que comienza a las seis semanas de vida intrauterina, y se perpetúa hasta la muerte del individuo, constituye la base biológica responsable de que, bajo ciertas casos, el tejido óseo pueda regenerarse con tejido idéntico al original, sin reparación con tejido fibroso, lo que representa el fundamento biológico que permite la oseointegración de los implantes dentarios, independientemente del momento de carga de los mismos.^{42, 43}

Entre el tejido y el implante se establece enlaces de tipo físico y químico, Cuando la superficie de Titanio (Ti6Al-4V) es expuesta al contacto con sangre, formándose espontáneamente un complejo de titanio, fosfato y calcio. Esto indica que el titanio reacciona con agua, iones minerales y fluidos del plasma, que acelera la formación de fosfato cálcico sobre la superficie del mismo favoreciendo el proceso de remodelado ósea.^{42, 43}

La oseointegración surge como un hecho descubierto entre la adaptación biológica del hueso a la superficie del titanio del implante (interfase hueso-implante) por lo que se asevera que el motivo de fracaso de la mayoría de los sistemas de implantes es que éstos se encapsulen en un tejido de cicatrización fibroso mal diferenciado lo que crea movilidad, que genera reacciones en la mucosa y finalmente a la pérdida del implante dental causado por la falsa integración hueso-implante.^{42, 43}

II.K. Complicaciones protésicas en la rehabilitación sobre implantes dentales

Las principales causas de fracaso protésico para una prótesis implanto soportada está determinada por factores como: Pérdida de la oseointegración por sobrecarga

biomecánica, Fractura del implante, Fractura del pilar, Fractura de la sobreestructura protésica, Fractura del material estético de revestimiento.^{44,45}

II. L. Complicaciones anatómicas

Características de la calidad y cantidad de hueso en el sitio de la colocación de los implantes en relación con la ubicación anatómica de los mismos son algunos de los factores que parecen influir significativamente en el fracaso y en el éxito de los tratamientos con implantes.^{46,47} Para Tulstunov existen cuatro zonas de ubicación de implantes, cada una con diferentes características tanto en calidad como cantidad de hueso las cuales influenciarán en el resultado final del tratamiento implantológico. Estas son:

II.L.1. Zona traumática: zona funcional de implante 1. Estructura ósea en la región premaxilar incluye 8 dientes anteriores superiores (4 incisivos, 2 caninos y 2 primeros premolares).^{46,47}

II.L.2. Zona sinusal: zona funcional de implante 2. El área de la cresta alveolar bilateral en el maxilar posterior, que se encuentra en la base del seno maxilar a partir del segundo premolar hasta el proceso pterigoideo.^{46,47}

II.L.3. Zona interforaminal: zona funcional de implante 3. Corresponde a la región alveolar mandíbula anterior, incluyendo 8 dientes antero-inferiores (4 incisivos, 2 caninos y 2 primeros premolares).^{46,47}

II.L.4. Zona isquémica: zona funcional de implante 4. Esta es la región de la cresta alveolar De la parte posterior de la mandíbula desde, segundo premolar hasta la región de la rama mandibular. el éxito de un implante en esta área está relacionado a la calidad y la cantidad de este hueso.^{46,47}

III. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

III. A. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional tipo descriptivo cuya recolección de información es retrospectiva analítica con base a las historias clínicas, el cual busca determinar la frecuencia de las variables asociadas al fracaso y al éxito de implantes dentales colocados por los residentes del postgrado de Rehabilitación de la Universidad Santo Tomas entre el 2006 hasta 2012.

III.B. Universo y muestra

Se escogió el total de historias clínicas del postgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomas entre los años 2006 hasta el 2012 a los cuales se les realizo tratamiento con implantes dentales tanto quirúrgicos como protésico. Teniendo en cuenta toda la información almacenada en la base de datos RIPS-SIPCO de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomas y rectificadas en físico en los archivos activos e inactivos de almacenamiento de dichas historias clínicas.

Se observó durante la recolección de los datos que el número de historias clínicas almacenada en la base de datos RIPS-SIPCO de las clínicas odontológicas correspondía a 183 historias clínicas que al momento de realizar la confirmación en medio físico solo se obtuvieron 150 de estas, halladas en los archivos de almacenamiento activos e inactivos. Conformando la muestra del presente estudio con un número de 150 historias clínicas.

III. C. Criterios de inclusión

Se incluyeron en el estudio historias clínicas de pacientes atendidos en el postgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomas en el periodo del 2006 al 2012 tratados quirúrgicamente con implantes dentales y que estos hayan sido rehabilitados

III.D. Criterios de exclusión

Se excluyó del estudio aquellos pacientes a los cuales les fueron colocados y rehabilitados implantes dentales después de haber perdido implantes en un primer tratamiento, implantes que fueron colocados en otras IPS. En este caso se tendrá solo en cuenta para el estudio el primer implante colocado en el postgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomas sede Floridablanca entre los años 2006 a 2012.

III.E. Variables

Se tomó las siguientes variables para el estudio:

III.E.1 Independientes

III.E.1.a. **Género:** Distinción natural de los sexos

Variable Independiente,

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: discreta nominal.

Valor que asume: (0) Masculino

(1) Femenino

III.E.1.b. **Edad:** Tiempo de vida transcurrido desde el momento del nacimiento, evaluado de acuerdo a los años cumplidos.

Variable Independiente,

Naturaleza de la variable: Cuantitativa

Tipo de variable. Continúa de razón.

III.E.1.c. **Tipo de implante:** Forma que tiene el cuerpo del implante, operacionalizado de acuerdo a su forma:

Variable Independiente

Naturaleza de a variable: Cualitativa

Tipo de variable: Discreta nominal

Valor que asume: (0) Cónicos

(1) Cilíndrico

III.E.1 d. **Tipo de superficie:** Tratamiento que se realiza a la superficie del implante para incentivar la oseointegración,

Variable Independiente

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: discreta nominal.

Valor que asume: De acuerdo a la marca comercial:

(0) Titanio

(1) Plasma de titanio

(2)Hidroxiapatita

(3)Otros

III.E.1 e. **Ubicación anatómica del implante:** Punto anatómico de ubicación del implante dentro de la cavidad oral.

Variable Independiente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: Discreta ordinal.

Valor que asume:

Valor	Ubicación de acuerdo a la zona del maxilar
(0)	Zona antero superior
(1)	Zona postero-superior
(2)	Zona antero- inferior
(3)	Zona postero-inferior

III.E.1 f. Protocolo quirúrgico utilizado (tipo de carga): Es un paso a paso de los procedimientos básicos y específicos que guía las actividades a realizar.

Variable Independiente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: Discreta ordinal

Valor que asume: (0) Carga inmediata

(1) Carga temprana

(2) Carga tardía

III.E.1 g. Tipo de operador quirúrgico: Hace referencia al tipo de profesional que realiza el procedimiento, variable Cualitativa discreta ordinal.

Variable Independiente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: Discreta ordinal

Valor que asume: (0) Cirujano,

(1) Periodoncista

III.E.1.h. Diseño protésico: proyección que consiste en determinar las prioridades restaurativas durante la restitución de la estética y funcionalidad del sistema estomatognático.

Variable Independiente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: Discreta Nominal

Valor que asume: Prótesis implanto soportadas:

(0) Diente único

(1) Prótesis fija

(2) Prótesis híbrida

(3) Sobredentadura

III.E.1.i. Esquema oclusal: Forma que se usó para dar función oclusal al diseño.

Variable Independiente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: Discreta Nominal

Valor que asume: Función oclusal

(0) Mutuamente protegida

(1) Función en grupo

(2) Bilateral balanceada

III.E.1.j. Número de implantes: Cantidad de implantes utilizados en el diseño protésico.

Variable Independiente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: Continúa de Razón

Valor que asume: Numero de implantes:

(0)	1 a 2
(1)	2 a 3
(2)	3 a 4
(3)	4 a 5
(4)	5 a 6
(5)	7 o más

III.E.1.k. Regeneración ósea: Técnica de estimulación para la formación de hueso nuevo en áreas donde existen deficiencias.

Variable Independiente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: Discreta Nominal

III.E.1.l. Condición sistémica y hábitos: se relaciona con el estado de salud y acciones repetitivas que pueden influir en la salud del individuo.

Variable Independiente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: Discreta Nominal

III.E.1.m. Momento de colocación del implante: se relaciona con condiciones quirúrgicas adecuadas que permitan establecer el tiempo exacto para la colocación del implante dental.

Variable Independiente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: Discreta Nominal

Valor que asume: (0) Implante inmediato

(1) Implante inmediato tardío

(2) Implante tardío

III.E.1.n. Implante rehabilitado: Implante cargado protésicamente,

Variable Independiente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: Discreta Nominal

III.E.2 Dependiente

III.E.2.a. Fracaso: El ímplate fracasó durante su cicatrización o durante su función.

Variable Independiente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Tipo de variable: Discreta Nominal
Ver anexo

III.F. Criterios éticos

De acuerdo con la resolución 008430 de octubre 4 de 1993, emitida por el Ministerio de Salud, por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para investigaciones en salud, éste proyecto se clasifica como investigación “sin riesgo” según la clasificación presentada en el Título II Capítulo I “DE LOS ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION EN SERES HUMANOS”, ya que corresponde a un estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivo y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, por lo que este estudio se ajusta a los principios éticos que rigen artículo 11, en el cual busca evaluar las variables relacionadas al fracaso en implantes colocados y rehabilitados en el postgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca entre los años 2006 y 2012 mediante la revisión de historias clínicas.

Se aplicaron todas las acciones a proteger la identidad y los datos personales de los pacientes según ley de habeas data del 2012.

III. G. Procedimiento y plan de análisis

El proceso realizado tiene como objetivo analizar las variables asociadas al fracaso de los implantes dentales colocados y rehabilitados en el periodo comprendido entre los años 2006 y 2012 en la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca para ello se seleccionaron las historias clínicas del postgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomás correspondiente a este periodo de tiempo (años 2006 hasta el 2012) entre las cuales se les haya realizado tratamiento con implantes dentales, en las cuales se tuvo en cuenta la información consignada referente al protocolo quirúrgico y tratamiento protésico empleado durante el diseño y confección de la rehabilitación establecida para el mejoramiento de la funcionalidad y estética de cada paciente, con el fin de establecer en qué fase del tratamiento se están presentando las fallas y cuáles son las variables asociadas a dicho fracaso.

Una vez obtenida la información correspondiente a las variables cualitativas se analizó de manera univariada por medio de proporciones con sus intervalos de confianza y las cuantitativas por medio de promedio y desviación estándar, y el análisis bivariado mediante pruebas de Chi cuadrado para variables cualitativas y t de student para variables cuantitativas o sus respectivas pruebas no paramétricas con el que se busca encontrar las variables asociadas estadísticamente con el fracaso de los implantes, se tuvo en cuenta la medida de asociación OR. (ver anexo)

IV. RESULTADOS

La muestra total estuvo conformada por 150 historias clínicas, entre las cuales se observó un índice de 345 implantes colocados de los cuales 313 fueron rehabilitados en la Universidad Santo Tomas durante el tiempo comprendido entre enero de 2006 hasta diciembre de 2012.

IV.A. *Análisis univariado*

Se utilizó para el análisis de las variables cualitativas, las pruebas estadística de intervalo de confianza y para las variables cuantitativas el promedio y la desviación estándar

IV.A. 1. *Características generales de la población de estudio*

Dentro de las principales características generales de la población, la edad promedio fue de $49,6 \pm 13,1$ años; por grupos de edad, los más frecuentes fueron los de 30 a 49 años (44,9%) y los de 50 a 69 años (44,2%); la distribución por sexo de la población estudiada fue predominantemente femenina (71,4% contra 28,6%) (ver tabla 1)

Tabla 1. *Características sociodemográficas de los sujetos evaluados. USTA Floridablanca 2006-2012.*

Características socio-demográficas	N	%
Genero		
Femenino	105	71,4
Masculino	45	28,6
Grupos de edad		
Menor 30 años	8	5,4
30 a 49 años	66	44,9
50 a 69 años	65	44,2
70 años y más	8	5,4

Aunque en los antecedentes personales no presentaron relevancia estadística significativas debido a la falta de información consignada en cada una de las historias clínicas analizadas, se pudo observar que entre los datos reportados se encontró una prevalencia de 119 injertos óseos que fueron realizados durante el procedimiento quirúrgico debido a cada una de las indicaciones clínicas en donde se observa que 139 de los casos se relaciona con edéntulos totales, mientras los edéntulos parciales se encontraron en un 34,8% y la ausencia de un solo diente se encuentra en un 24,9% (ver tabla 2).

IV.A.2. Característica clínica y quirúrgica

Los procedimientos quirúrgicos realizados a la población estudiada fueron llevados a cabo de acuerdo a los protocolos manejados para la colocación de los implantes entre los cuales el 91% de estos corresponden a protocolos tardío con un numero de implantes de 314 casos, mientras el protocolo inmediato corresponde al 7,3% correspondiendo (25 implantes colocados y solo el 1,7 corresponde a un protocolo quirúrgico temprano con una frecuencia de seis implantes colocados (ver tabla 2).

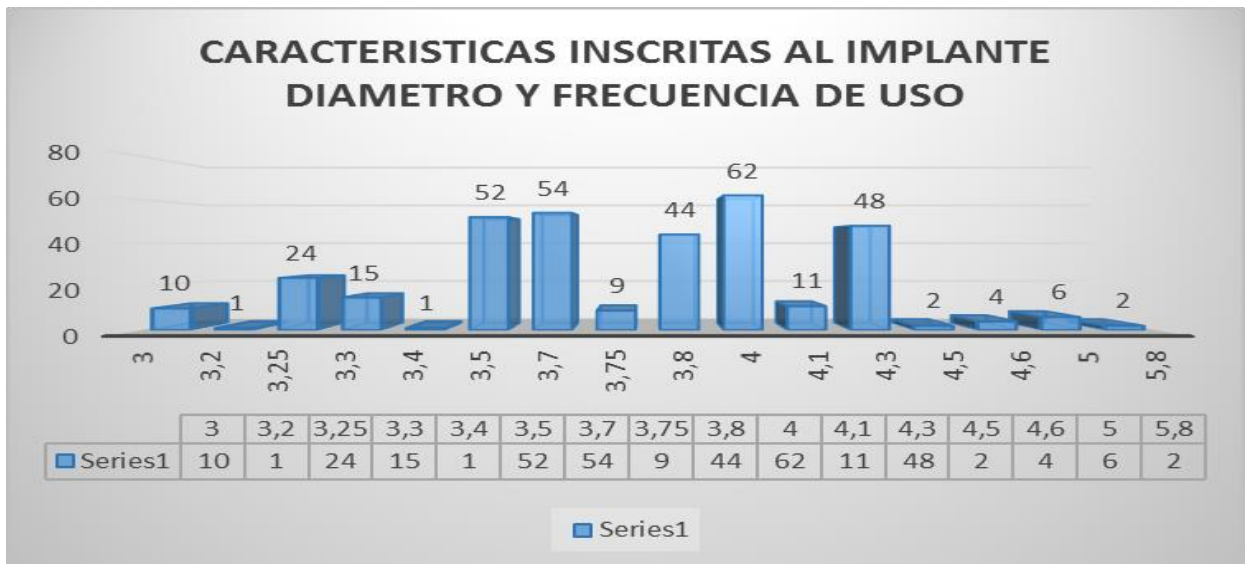
Con respecto a la ubicación anatómica la zona postero superior fue la que presento mayor prevalencia con un 46,7%, seguida de la zona antero inferior con un 24.1%, con menor frecuencia la zona postero inferior la zona antero superior. Entre los diseño protésicos empleados el de mayor frecuencia correspondió a la Sobredentadura el cual se encontró en un 43,8%, el 24,6% hace parte de la restauración de dientes únicos, el 18,0% correspondió a prótesis híbridas, mientras el 11,0% hace parte de las prótesis fijas y solo el 2,6% pertenece a los pacientes que no les fue reportados en las historias clínica el diseño protésico empleado después de haber realizado la implantación. En cuanto al protocolo de carga protésica el 76,5% hace parte de un protocolo de carga tardía, el 12,5% corresponde a la carga inmediata y el 1,7% como protocolo de carga temprana (ver tabla 2).

Tabla 2. Características clínicas y quirúrgicas de los sujetos evaluados. USTA Floridablanca 2006-2012.

Características clínicas	N	%
Indicaciones clínicas		
Ausencia de un solo diente	86	24,9
Edentulismo parcial	120	34,8
Edentulismo total	139	40,3
Protocolo quirúrgico		
Inmediata	25	7,3
Temprana	6	1,7
Tardía	314	91,0
Ubicación anatómica		
Antero inferior	83	24,1
Postero inferior	75	21,7
Antero superior	26	7,5
Postero superior	161	46,7
Diseño protésico		
No reportado	9	2,6
Sobredentadura	151	43,8
Prótesis híbrida	62	18,0
Prótesis fija	38	11,0
Diente único	85	24,6
Protocolo de carga protésica		
Carga inmediata	43	12,5
Carga temprana	6	1,7
Carga tardía	264	76,5

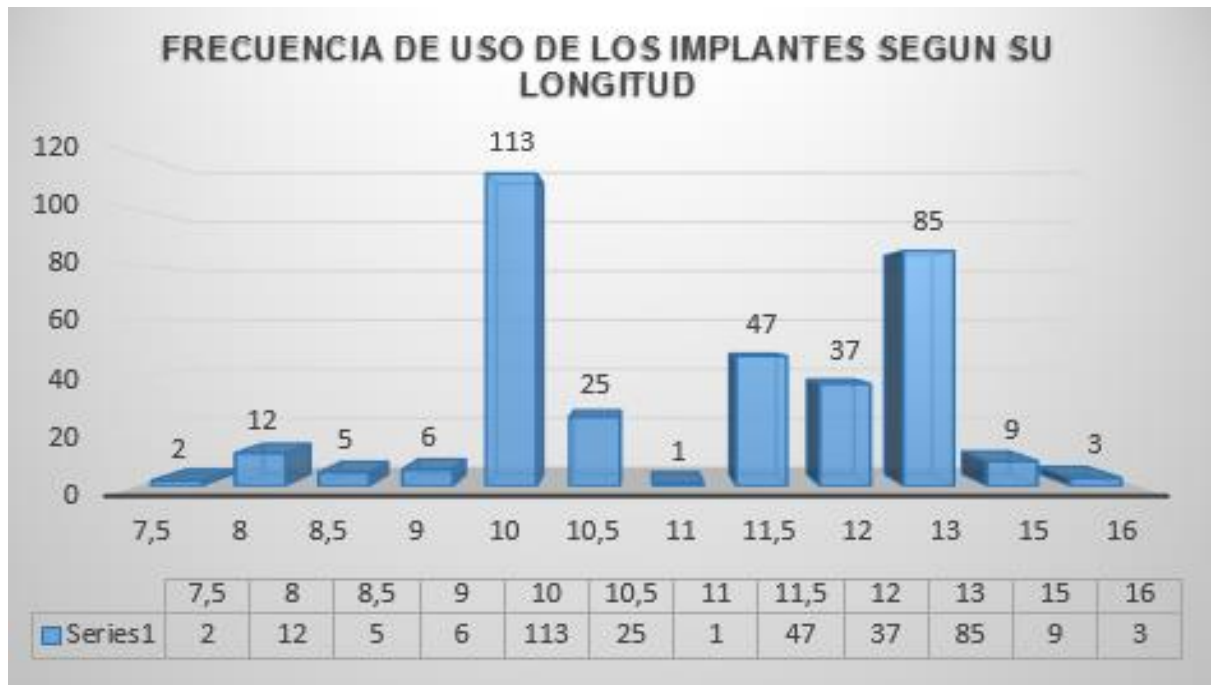
Entre las características que cobran importancia al momento de seleccionar el tipo del implante a utilizar se encuentra el diámetro el cual se pudo observar en una frecuencia de 62 implantes con un diámetro de 4 mm, seguido por 54 implantes que presentaron un diámetro de 3,7mm comparado con los de menor frecuencia con un diámetro de 3.2 , 3.4, 4.5, 4.6 y 5.8 mm.(Figura 1)

Figura 1 Características estructural inscritas al implante, diámetro y frecuencia de uso. USTA Floridablanca 2006-2012.



La prevalencia de los implantes seleccionados se encuentra en una frecuencia 113 implantes cuya longitud estuvo en 10 mm mientras 85 de estos presentaron una longitud de 13 mm seguido por los implantes de 11.5, 12, 10.5, y 8 mm cuyas longitudes fueron las de mayor repetición, mientras las longitud de 7.5, 8.5, 9, 11,15 y 16mm presentaron la menor frecuencia de uso.(Figura 2)

Figura 2 Frecuencia de uso de los implantes según su longitud y su frecuencia de uso. USTA Floridablanca 2006-2012.



Entre las casas comerciales de implantes empleada se presenta una prevalencia del 30,1% para la casa Nobel, le siguen las casas Zimmer y 3i con el 23,5%, luego está la marca Bihorizons con el 21,5%, por último están los implantes de la marca Miss con una frecuencia de 1,5%. Por su parte el tipo de conexión del implante mayoritariamente utilizado fue la interna con el 99,1% de los casos (ver tabla 3).

Tabla 3. Características clínicas asociadas al implante de la población estudiada. USTA Floridablanca 2006-2012.

Características clínicas	N	%
Conexión		
Interna	342	99,1
Externa	3	0,9
Casa comercial		
Nobel	104	30,1
3i	81	23,5
Bihorizons	74	21,5
Zimmer	81	23,5
Miss	5	1,5
Tipo de implante		
Cónico	338	98,0
Cilíndrico	7	2,0

IV.B. Análisis bivariado

El análisis bivariado se midió mediante la prueba de chi cuadrado para variables cualitativas y t de student para variables cuantitativas o sus respectivas pruebas no paramétricas.

Tabla 4. Características socio-demográficas asociadas a fracaso de los implantes. USTA Floridablanca 2006-2012.

VARIABLE	GLOBAL	FRACASO	ÉXITO	OR	IC	VALOR P
Genero						
Femenino	260 (75,4%)	21 (8,1%)	239 (91,9%)			
Masculino	85 (24,6%)	11 (12,9%)	74 (87,1%)	1,7	0,7-3,9	0,1796
Grupo de edad						
Menor 30 años	20 (5,8%)	1 (5,0%)	19 (95,0%)			
30 a 49 años	142 (41,2%)	20 (14,1%)	122 (85,9%)			
50 a 69 años	167 (48,4%)	10 (6,0%)	157 (94,0%)			
70 años y más	16 (4,6%)	1 (6,3%)	15 (93,7%)	2,0	0,3-85,9	0,4971

Al estimar las medidas de efecto, las características generales de la población objeto de estudio (edad y genero), se obtuvo una asociación entre el sexo masculino con un 12,9% de índices de fracasos con respecto al 8,1% presentado por el sexo femenino con un OR de 1,7 para ambas variables, mientras el grupo de edad presentaron un OR de 2,0 con una mayor prevalencia del 14,1% de fracasos para las edades comprendidas entre 30 a 49 años de edad.(tabla4)

Tabla 5. Características clínicas y quirúrgicas asociadas al fracaso de los implantes. USTA Floridablanca 2006-2012.

VARIABLE	GLOBAL	FRACASO	ÉXITO	OR	IC	VALOR P
Indicaciones clínicas						
Ausencia de un solo diente	86 (24,9%)	11 (12,8%)	75 (87,2%)			
Edentulismo parcial	120 (34,8%)	6 (5,0%)	114 (95,0%)			
Edentulismo total	139 (40,3%)	15 (10,8%)	124 (89,2%)	0,6	0,3-1,5	0,1946
Protocolo quirúrgico						
Inmediata	25 (7,3%)	2 (8,0%)	23 (92,0%)			
Temprana	6 (1,7%)	--	6 (100,0%)			
Tardía	314 (91,0%)	30 (9,6%)	284 (90,5%)	1,2	0,3-10,9	0,8195
Ubicación anatómica						
Antero inferior	83 (24,1%)	15 (18,1%)	68 (81,9%)			
Postero inferior	75 (21,7%)	7 (9,3%)	68 (81,9%)			
Antero superior	26 (7,5%)	3 (11,5%)	23 (88,5%)			
Postero superior	161 (46,7%)	7 (4,4%)	154 (95,6%)	0,8	0,2-4,2	0,6791
Diseño protésico						
Sobredentadura	151 (44,9%)	12 (8,0%)	139 (92,0%)			
Prótesis híbrida	62 (18,5%)	4 (6,5%)	58 (93,5%)			
Prótesis fija	38 (11,3%)	9 (23,7%)	29 (76,3%)			
Diente único	85 (25,3%)	7 (8,2%)	78 (91,8%)	1,2	0,5-3,5	0,6396
Protocolo de carga protésica						
Carga inmediata	43 (12,5%)	--	43 (100,0%)			
Carga temprana	6 (1,7%)	--	6 (100,0%)			
Carga tardía	264 (76,5%)	21 (8,0%)	243 (92,0%)	-	0,9-2,4	0,0583
Longitud del implante						
Igual o mayor a 10,5 mm	207 (60,0%)	16 (7,7%)	191 (92,3%)			
Menor de 10,5 mm	138 (40,0%)	16 (11,6%)	122 (88,4%)	1,6	0,7-3,5	0,2254
Diámetro del implante						
Igual o mayor a 3,3 mm	310 (89,9%)	28 (9,0%)	282 (91,0%)			
Menor de 3,3 mm	35 (10,1%)	4 (11,4%)	31 (88,6%)	1,3	0,3-4,1	0,6432

Entre las características clínicas y quirúrgicas asociadas al fracaso se pudo observar que las variables con mayor relevancia presentaron un OR de 1,6 con una prevalencia de 11,6% de fracasos correspondientes a los implantes de longitud menor a 10,5 mm, seguido del diámetro del implante, menor a 3,3 mm con un 11,4% de índices de fracaso y un OR de 1,3, en cuanto al diseño quirúrgico se observó un OR de 1,2 con un índice de fracasos del 8% de 151 diseños correspondientes a Sobredentadura, seguida del diseño de diente único con una prevalencia del 85 casos correspondiendo el 8,2% a fracasos, mientras la prótesis híbrida presentaron 62 casos de los cuales el 6,5% se relacionaron con índices de fracasos, y de los 38 casos relacionados con el diseño de prótesis fija se pudo observar el 23,7% de estos correspondían a fracasos

relacionados con el mismo. Entre las variables asociadas al fracaso que tuvieron significancia se encontró entre las indicaciones clínicas con un 12,8% % de incidencia de fracaso en la ausencia de un solo diente, mientras el 10,8%, corresponde a edentulismo total. En cuanto al protocolo de carga protésica se obtuvo una relación estadísticamente significativa con un valor P de 0,0583, presentándose una relación entre el protocolo de carga tardía con un 8% de fracasos con respecto a los protocolos de carga temprana e inmediata. (Tabla 5)

Tabla 6. Características clínicas asociadas al fracaso de los implantes. USTA Floridablanca 2006-2012.

VARIABLE	GLOBAL	FRACASO	ÉXITO	OR	IC	VALOR P
Conexión						
Interna	342 (99,1%)	32 (9,4%)	310 (90,6%)			
Externa	3 (0,9%)	--	3 (100,0%)	-	-	0,5780
Casa comercial						
Nobel	104 (30,1%)	3 (2,3%)	101 (97,1%)			
3i	81 (23,5%)	7 (8,6%)	74 (91,4%)			
Bihorizons	74 (21,5%)	8 (10,8%)	66 (89,2%)			
Zimmer	81 (23,5%)	14 (17,3%)	67 (82,7%)			
Miss	5 (1,5%)	---	5 (100,0%)	4,6	1,4-24,1	0,0072
Tipo de implante						
Cónico	338 (98,0%)	30 (8,9%)	308 (91,1%)			
Cilíndrico	7 (2,0%)	2 (28,6%)	5 (71,4%)	0,2	0,04-2,7	0,0754
Rehabilitado						
Si	306 (88,7%)	11 (3,6%)	295 (96,4%)			
No	39 (11,3%)	21 (53,8%)	18 (46,2%)	0,03	0,01-0,08	--

Con respecto a las variables asociadas a las casas comerciales se tiene obtuvo una relación estadísticamente significativa con respecto al fracaso de los implante con una P de 0,0072, y una OR de 4,6, con una prevalencia de 104 casos de implantes colocados correspondientes a la casa nobel solo el 2,3% de estos correspondían a implantes fracasados, mientras un 17,3% de los implantes con índices de fracasos corresponde a la casa comercial Zimmer, un 10,8% se relaciona con la casa comercial Bihorizons, y solo un 8,6 % de fracaso presento la casa comercial 3i.

De los 345 implantes colocados aunque estadísticamente no es significativo se observó que de estos implantes fueron rehabilitados 313 mientras 32 no alcanzaron hacer rehabilitados, ya que de acuerdo con lo reportado en las historias clínicas evaluadas se presentaron estas pérdidas durante el tiempo transcurrido entre el momento que fueron implantados hasta la segunda fase quirúrgica que es donde inicia el proceso restaurativo. (Tabla6)

V. DISCUSION

Es de gran relevancia para el postgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomas sede Floridablanca, conocer cuál es el índice de fracaso de los tratamientos planteados sobre implantes dentales al igual que la relación que existe entre las variables estudiadas con lo reportado en la literatura con el fin de tomar los correctivos necesarios para poder brindarles a la comunidad tratamientos de alta calidad.

Al finalizar la recopilación de los datos del estudio retrospectivo a 7 años en donde se pudo analizar las variables asociadas al fracaso de los implantes colocados en la Universidad Santo Tomas sede Floridablanca se pudo observar que la población que presento una mayor asistencia a tratamientos odontológicos sobre implantes correspondió al género femenino en un 71,4 %.

De las 150 historias clínicas analizadas se pudo observar que durante el periodo de tiempo comprendido entre 2006 a diciembre del 2012 fueron colocados 345 implantes, presentándose 32 fracasos equivalentes al 11,1% siendo una tasa de incidencia mayor a los resultados encontrados en un estudio similar realizado en la universidad del CES en un tiempo comprendido entre el año 2000 y 2007 ellos observaron que de los 144 implantes colocados en 88 pacientes durante este periodo de tiempo solo el 10.4% correspondían a fracasos.⁴⁸ De igual forma los resultados obtenidos por los estudios realizados por Hyun-Jin Han presentaron un índice de fracasos de 5,36% en su estudio retrospectivo a 19 años,⁴⁹ presentando este resultado un menor índice de fracasos con respecto a el tiempo evaluado en comparación con el estudio llevado a cabo en la Universidad Santo Tomas sede Floridablanca durante el tiempo comprendido a 7 años.

Los implantes que presentaron mayor incidencia de uso estuvo relacionado con la casa comercial Nobel biocare con un 30% y el 70 % restante se observó que fue distribuido su uso entre las casas comerciales Zimmer y 3i con un 23%, y Bihorizons con un 21% de uso respectivamente.

Es de resaltar las diferencias tan marcadas entre los fracasos de los implantes entre las casas comerciales debido a su significancia estadística con una P de 0,0072, y una OR de 4,6; ya que la casa comercial que presento menor incidencia de eventos relacionados con el fracaso fue la casa comercial Nobel biocare con un 2,3 % de fracasos, seguida de la casa comercial 3i con un 8.6 %, Bihorizons 10.8% y un 17.3% correspondiente a la casa comercial Zimmer.

Estos resultados coincide con estudios realizados por la casa comercial Nobel Active en el cual se documenta una elevadas tasas de supervivencia (96,6 – 98,3%), no coincidiendo con las tasas de éxito reportadas por las demás casas

comerciales de implantes; Zimmer a su vez reporta a 5 años índice de éxito 98.2%, de éxito de implantes mientras la casa comercial Bihorizons, y 3i a 5 años presentaron una tasa de éxito de 99.5%,^{50, 51, 52}

En cuanto al tipo de diseño protésico utilizado con mayor frecuencia en la clínica de oseointegración entre los años 2006 a 2012 se pudo observar una periodicidad del 43% correspondiendo a Sobredentadura, mientras el 24% se relaciona con el diseño para diente único, el 18% para prótesis híbrida y un 11% correspondió para prótesis fija sobre implantes, sin embargo los implantes que más índices de fracaso presentaron en el estudio se relacionaron con los rehabilitados con prótesis fija con una prevalencia del 23.7%, mientras que en Sobredentadura se presentó una incidencia 8%, de fracasos, las prótesis híbrida presentaron un 6.5% y el diseño correspondiente a diente único se observó una incidencia del 8.2%, resultados que al ser comparado con los estudios, realizados por Pjetursson y colaboradores en el 2004 no se observa una coincidencia estadística debido a que este estudio tipo meta-análisis presentó una tasa de supervivencia relacionada con el diseño protésico prótesis fijas sobre implantes de un 95.4% de éxito a cinco años de estudio.⁴⁸ al igual que los resultados de los estudios realizados por Kreissl y colaboradores en el 2007, donde las prótesis parciales fijas sobre implantes (coronas unitarias, coronas ferulizadas, prótesis fijas) mostraban una supervivencia del 94.5% tras cinco años de función.^{53, 54}

De acuerdo a la configuración del implante correspondiente a su longitud el 60 % de estos fueron Igual o mayor a 10,5 mm y solo un 40% correspondió a una longitud menor de 10,5 mm, presentándose una mayor incidencia de fracaso en los implantes que eran menores de 10.5 mm con una prevalencia del 11,6%. Siendo este tipo de configuración clasificada como implantes cortos. Por lo que la elección de la longitud de los implantes dentales se relaciona a la cantidad y calidad del hueso basal disponible. Esto se fundamenta en que los implantes más largos proporcionan una mejor estabilidad primaria en el lecho peri-implantarío y una distribución de las fuerzas oclusales más favorables y adecuadas (Raviv et al., 2010).⁵⁵

Por lo que es necesario la realización de estudios clínicos con un seguimiento a largo plazo que permitan evaluar la evolución clínica en el uso de implantes cortos y la técnica quirúrgica empleada por el operador en dicho procedimiento.

En cuanto al diámetro se encontró una tasa de éxito del 91% y un fracaso del 9% de los implantes colocados con diámetros mayores a 3.3mm, mientras que los de diámetro menores a 3.3 mm alcanzaron una tasa de éxito de 88,6 % y un fracaso de 11,4%.

Los implantes de diámetro mayor a 3.3mm de acuerdo a los estudios reportados se han indicado clínicamente para ser utilizados en zonas donde la disponibilidad ósea lo permita u de acuerdo al tipo de diseño protésico a utilizar debido a su comportamiento biomecánico ante las fuerzas oclusales presentes.^{56,57} Implantes más

estrechos (3,0 mm a 3,25 mm de diámetro) están indicados para zonas donde las fuerzas oclusales son poco frecuentes y donde la calidad y cantidad de hueso en el sitio de la colocación de los implantes no es el indicado para la utilización de un mayor diámetro por lo que este tipo de configuración es adecuado de acuerdo a los estudios realizados por Tolstunov L, siendo indicado para la zonas de incisivos laterales e incisivos antero inferiores,^{47, 56}

Winkler et al⁵⁷ estudio la tasa de éxito relacionada con el diámetro del implante y la longitud. Sus resultados en la supervivencia de diversas longitudes de implante y diámetros a 3 años fueron del 90,7% para diámetros de 3 a 3,9 mm y 94,6% para los 4 a 4,9 mm, resultados que confirman los encontrados en este estudio. Además, los implantes más largos tuvieron significativamente mejores tasas de supervivencia en comparación con los implantes más cortos.

Shinichiro Tada et al⁵⁸ en un análisis de elemento finito encontró que las tensiones más altas en el hueso cortical en los diferentes tipos de hueso se encuentran alrededor del cuello del implante, pero las distribuciones de tensión en el hueso esponjoso, mostraron algunas diferencias. En el tipo 1 y tipo 2 las tensiones más altas se encontraron alrededor del cuello del implante, pero en el tipo 3 y tipo 4 las tensiones eran reducidas por las roscas de los implantes, generando una tensión moderada en el hueso que se encontraba alrededor de las roscas del implante. Llegando a la conclusión de que el aumento de la anchura del implante es más beneficioso para las zonas con hueso tipo 1 y tipo 2, mientras que para las zonas con hueso tipo 3 y tipo 4 se apreció un mejor comportamiento de los implantes al aumentar la longitud.⁵⁷

Hasan Sarfaraz⁵⁹ La sustitución de dientes perdidos con implantes dentales sigue siendo una tarea difícil bajo la mayoría de condiciones, ya que el diagnóstico y plan de tratamiento deben tener una base científica comprobada, para lograr buenos resultados.

Es por ello que este estudio hace referencia a las variables concernientes a la colocación y rehabilitación de implantes cobrando gran importancia al momento de establecer las causas relacionadas con la incidencia de fracasos tratando de crear protocolos quirúrgicos y protésico que nos permitan obtener una mayor predecibilidad del tratamiento planeado sobre implantes dentales, protocolos que no fueron encontrados en la mayoría de historias clínicas analizadas al igual el tipo de operador quirúrgico, sesgando los resultados debido a la poca información consignada en estas.

Aunque en la literatura se encuentra evidencia sobre el hecho que el habito de fumar empeora el pronóstico de oseointegración de los implantes dentales²⁹⁻³⁰ en este estudio en esta variable no mostró significancia estadística debido a la falta de información consignada en las historias clínicas, relacionado con los hábitos del paciente dejando a la interpretación de algunos lectores la falta de conciencia en el control de esta variable ya que su adecuado control y seguimiento nos llevara a la reducción del fracaso del tratamiento.

A. CONCLUSIONES

De acuerdo a la recopilación de los datos obtenidos en este estudio retrospectivo a 7 años se pudo concluir que:

El grupo de edades comprendidos entre 30 a 49 años presento una incidencia del 44,9%, seguida de un 44,2%, para las edades comprendidas entre 50 a 69 años presentándose una distribución según el género de la población estudiada de 71,4%) para el sexo femenino y el 8.1% para el sexo masculino.

No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el protocolo quirúrgico y el fracaso debido a que las limitaciones principales del presente estudio, están relacionadas con datos incompletos en las historias clínicas, lo que hace difícil el análisis exhaustivo de la información, referente a los que problemas que se puedan presentar durante el procedimiento quirúrgico o de rehabilitación que podrían aumentar la probabilidad de fracaso del implante.

La muestra total estuvo conformada por 150 historias clínicas, entre las cuales fueron reportados 345 implantes colocados, mientras solo 313 implantes fueron colocados y rehabilitados, entre los que se reportaron 32 fracasos equivalente al 11.1% observándose que la casa comercial que presento un mayor índice de fracaso está relacionada con la casa comercial Zimmer con un 17.3%, seguida de la casa comercial 3i con un 8.6 %, Bihorizons 10.8% y un 2.3% presentado por la casa comercial Nobel Biocare.

B. RECOMENDACIONES

Se recomienda modificar y aplicar los protocolos quirúrgicos que anexándolos a las historias clínicas con el fin de recopilar la información real del estado sistémico del paciente en donde se incluyan exámenes clínicos (tiempos de coagulación, glicemia) antes, durante y después del proceso de oseointegración y posterior a la rehabilitación, hábitos (fumador, alcohólico, bruxismo), hipertensión arterial, y el tipo de medicamento que el paciente consume dado el caso acompañada de una respectiva consulta médica.

Se debe incluir en el formato de historias clínicas la clasificación ASA y AMMRO con el fin de conocer el grado de compromiso sistémico del paciente antes y durante el acto quirúrgico y protésico del paciente.

Crear un formato de uso de los implementos quirúrgicos (bandeja quirúrgica) proporcionados por las casa comerciales, donde incluya el lote, la fecha de entrega, el tiempo real y el número de veces de utilizados, con el fin de evaluar el corte de las fresas utilizadas disminuyendo la probabilidad de fracasos.

Realizar nuevos estudios donde se evalué el éxito o fracaso teniendo en cuenta las técnicas quirúrgicas empleadas por el operador.

VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Sakka S, Baroudi K, Nassani M. Factors associated with early and late failure of dental implants. *Journal Of Investigative & Clinical Dentistry* [serial on the Internet]. (2012, Nov), [cited November 18, 2013]; 3(4): 258-261. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source
2. Malik R, Garg R, Suresh D, Chandna S. Success or Failure of a Dental Implant:It's Relationship to Bone Density:A Case Report of a Failed Implant. *Journal Of Contemporary Dental Practice* [serial on the Internet]. (2010, Dec), [cited November 18, 2013]; 11(6): 1-7. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source
3. Sheikh M, Shafiq S, Syed A, Riaz M. Success & evaluation of dental implant patients at islamic international dental college & hospital. *Pakistan Oral & Dental Journal* [serial on the Internet]. (2012, June), [cited November 18, 2013]; 32(1): 10-15. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
4. Parithimarkalaignan S, Padmanabhan T. Osseointegration: An Update. *Journal Of Indian Prosthodontic Society* [serial on the Internet]. (2013, Mar), [cited November 18, 2013]; 13(1): 2-6. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
5. A. wennerberg & T. Albrektsson, Current challenges in successful rehabilitation with oral implants, *Journal of Oral Rehabilitation* 2011 38; 286–294.
6. Eugenio Velasco Ortega¹ Ángel García Méndez² Oviedo Pérez Pérez³ Ramón Medel Soteras⁴ Javier López Fría, La valoración médica del paciente implantológico. *Factores sistémicos de riesgo*, *Dentum* 2006;6(1):13-18
7. Brunski JB, Puleo DA, Nanci A. Biomaterials and biomechanics of oral and maxillofacial implants: Current status and future developments. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 2000;15:15–46
8. KivancAkca, Haldun, Finite Element Stress Analysis of the Influence of Staggered Versus Straight Placement of Dental Implants. *J. Oral Maxillofac Implants* 2001;16:722–730.
9. Chun-Li L, Jen-Chyan W, Wen-Jen C. Biomechanical interactions in tooth–implant-supported fixed partial dentures with variations in the number of splinted teeth and connector type: a finite element analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2008 Jan;19(1):107-17. Epub 2007 Oct 16
10. Albrektsson T, Donos N. Implant survival and complications. The Third EAO consensus conference 2012. *Clinical Oral Implants Research* [serial on the Internet]. (2012, Oct 3), [cited November 28, 2014]; 23:63-65. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
11. Misch Carl E. *Implantología contemporánea* capítulo 25, 26, editorial Elsevier 2009.
12. Tolstunov L. Dental Implant Success-Failure Analysis: A Concept of Implant Vulnerability. *Implant Dentistry* [serial on the Internet]. (2006, Dec), [cited

- November 28, 2014]; 15(4): 341-346. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
13. Misch C, Perel M, Horn-Lay W, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Valavanis D, et al. Implant Success, Survival, and Failure: The International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dentistry* [serial on the Internet]. (2008, Mar), [cited November 28, 2014]; 17(1): 5-15. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
14. Wennerberg A, Albrektsson T. On Implant Surfaces: A Review of Current Knowledge and Opinions. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* January/ February 2010 Volumen 25 , Issue 1
15. Peña rocha Diago Miguel. *implantologia oral*. pag 11- 15, 130-149 Editorial Ars Medica. 2006.
16. Ruggiero SL, Mehrotka B, Rosenberg TJ, et al. Osteonecrosis of the jaws associated with the use of bisphosphonates: A review of 63 cases. *J Oral Maxillofac Surg*.2004;62:527–534.
17. Preti, G. Rehabilitación protésica. En: *Implantología: nuevas adquisiciones y aspectos clínicos*. Tomo 1. Cap 9. Primera edición. 2010 Editorial Amolca.
18. Mezzomo, E. Makoto Susuki, R. rehabilitación oral contemporánea. En: *Implantes dentarios en rehabilitación oral*. Tomo 1. Capítulo 11. Primera edición. ISBN 978-958-8473-44-4, Editorial Amolca.
19. Hom-Lay W, Boyapati L. "PASS" Principles for Predictable Bone Regeneration. *Implant Dentistry* [serial on the Internet]. (2006, Mar), [cited November 28, 2014]; 15(1): 8-17. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source
20. Tonetti M, Hämmerle C. Advances in bone augmentation to enable dental implant placement: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *Journal Of Clinical* Volumen 35,Pages 1–409, September 2008, ISSN: 1600-051
21. Sang-Hoon P, Kwang-won L, Tae-Ju O, Misch C, Shotwell J, Hom-Lay W. Effect of absorbable membranes on sandwich bone augmentation. *Clinical Oral Implants Research* [serial on the Internet]. (2008, Jan), [cited May 15, 2013]; 19(1): 32-41. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
22. Jingade R, Rudraprasad I, Sangur R. Application of finite element analysis in implant dentistry: A review of the literatura, *J Prosthet Dent* 2001;85:585-98
23. Weinberg L. The Biomechanics of Force Distribution in Implant-Supported Prostheses. *International Journal Of Oral & Maxillofacial Implants* [serial on the Internet]. (1993, Jan), [cited August 8, 2013]; 8(1): 147-165. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
24. Kim Y, Oh T, Misch C, Wang H. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clinical Oral Implants Research* [serial on the Internet]. (2005, Feb), [cited November 29, 2014]; 16(1): 26-35. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
25. Michalakis K, Hirayama H, Garefis P. Cement-Retained Versus Screw-Retained Implant Restorations: A Critical Review. *International Journal Of Oral &*

- Maxillofacial Implants [serial on the Internet]. (2003, Sep), [cited July 7, 2012]; 18(5): 719-728. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
26. Zahid T, Bing-Yan W, Cohen R. Influence of Bisphosphonates on Alveolar Bone Loss Around Osseointegrated Implants. *Journal Of Oral Implantology* [serial on the Internet]. (2011, June), [cited July 9, 2013]; 37(3): 335-346. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
27. Pazianas M, Miller P, Blumentals WA, Bernal M, Kothawala P. A review of the literature on osteonecrosis of the jaw in patients with osteoporosis treated with oral bisphosphonates: prevalence, risk factors, and clinical characteristics. *Clin Ther*. 2007 Aug;29(8):1548-58.
28. Fiorellini J, Chen P, Nevins M, Nevins M. A Retrospective Study of Dental Implants in Diabetic Patients. *International Journal Of Periodontics & Restorative Dentistry* [serial on the Internet]. (2000, Aug), [cited July 10, 2013]; 20(4): 366-373. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
29. Moy P, Medina D, Shetty V, Aghaloo T. Dental Implant Failure Rates and Associated Risk Factors. *International Journal Of Oral & Maxillofacial Implants* [serial on the Internet]. (2005, July), [cited November 28, 2014]; 20(4): 569-577. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
30. Cavalcanti R, Oreglia F, Manfredonia M, Gianserra R, Esposito M. The influence of smoking on the survival of dental implants: a 5-year pragmatic multicentre retrospective cohort study of 1727 patients. *European Journal Of Oral Implantology* [serial on the Internet]. (2011, Mar), [cited November 29, 2014]; 4(1): 39-45. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
31. Friedlander A, Marder S, Pisegna J, Yagiela J. Alcohol abuse and dependence: psychopathology, medical management and dental implications. *ournal of the American Dental Association*. 2003;134(6):731-40
32. Dervis E. Oral implications of osteoporosis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology & Endodontology* [serial on the Internet]. (2005, Sep), [cited July 12, 2013]; 100(3): 349-356. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
33. Chiapasco M, Romero, E. Rehabilitación implantosoportada en casos complejos, actualidades medico odontológicas, amolca2006.
34. Franck Renouard Bo Rangert, Factores de riesgo en implantología oral, análisis clínico simplificado para un tratamiento predecible, Quintessense books.
35. Daniel Brocard, Pierre Barthet, Eric Baysse, Jean François Duffort, Philippe Eller, Pierre Justumus, A Multicenter Report on 1,022 Consecutively Placed ITI Implants: A 7-Year Longitudinal Study, *Int j oral maxillofac implants* 2000;15:691-700.
36. Zeron A. Oseoingracion: serendipia o razonamiento científico, *odontolclin*, 2006;1(4):4-9.
37. Bruski JB, Moccia AF JR, Pollack SR, Korostoff E, Trachtenberg DI. The influence of functional use of endosseous dental implant on the tissue-implant interface. I histological aspects. *J Dent Res*. 1979;58:1953-69.

38. O'Neill M. Surgical complications in oral implantology: etiology, prevention, and management. *British Dental Journal*. (2012, May 26), [cited July 2, 2013]; 212(10): 511-512. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
39. Al Faraje L. *Surgical Complications in Oral Implantology: Etiology, Prevention and Management*. ISBN 978-0-86715-506-8 N° Edición: 1/2011. Quintessence books
40. Reskakis G. *Surgical Complications in Oral Implantology*. *New York State Dental Journal* [serial on the Internet]. (2012, Jan), [cited July 2, 2013]; 78(1): 67. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
41. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P et al: The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int j oral Maxillofac Implants* 1986;1:33-40.
42. Davies J. Mechanisms of Endosseous Integration. *International Journal Of Prosthodontics* [serial on the Internet]. (1998, Sep), [cited July 2, 2013]; 11(5): 391-401. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source
43. Guillem-Marti J, Delgado L, Godoy-Gallardo M, Pegueroles M, Herrero M, Gil F. Fibroblast adhesion and activation onto micro-machined titanium surfaces. *Clinical Oral Implants Research* [serial on the Internet]. (2013, July),
44. Bjarni E. Pjetursson, Urs Brägger, Niklaus P. Lang, Comparison of survival and complication rates of tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs) and implant-supported FDPs and single crowns (SCs), *Clin. Oral Impl. Res.* 18 (Suppl. 3), 2007/97–113.
45. Winkler S. Extraordinary Implant Failure. *Journal Of Oral Implantology* [serial on the Internet]. (2010, Sep), [cited July 12, 2013]; 36(5): 391-400. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
46. Tonetti M. Determination Of The Success And Failure Of Root-Form Osseointegrated Dental Implants. *Advances In Dental Research* [serial on the Internet]. (1999, June), [cited July 8, 2013]; 13(1): 173-180. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
47. Tolstunov L. Implant zones of the jaws: implant location and related success rate. *Journal of Oral Implantology* [serial on the Internet]. (2007, July), [cited July 12, 2013]; 33(4): 211-220. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
48. Ortiz P, Duque A, Muñoz V, Villegas A, Segura Á. Supervivencia de implantes realizados en la Clínica CES Sabaneta 2000-2007. (Spanish). *CES Odontología* [serial on the Internet]. (2011, Jan), [cited November 29, 2014]; 24(1): 23-28. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source
49. Hyun-Jin Han. /Dong-Hoo Han. Multifactorial Evaluation of Implant Failure: A 19-year Retrospective Study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29:303–310. doi: 10.11607/jomi.2869.
50. Babbush CA. Posttreatment quantification of patient experiences with full-arch implant treatment using a modification of the OHIP-14 questionnaire. *J Oral Implantol*, 2012;38:251-60, www.nobelbiocare.com/es/news-vents/news/2010/lorem-ipsum_0.asp.

51. Khayat PG, Milliez SN. Prospective clinical evaluation of 835 multithreaded tapered screw-vent implants: results after two years of functional loading. *Journal oral implantology*. 2007;34:225-231
52. Misch C, Morton L, Wang H, Sammartino G, Galindo P, al. E. Implant Success, Survival, and Failure: The International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dent*, 2008;17(1).
53. Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, A systematic Review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FDPs) after an observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2004;15(6):625-642.
54. Kreissl ME, Gerds T, Muche R, Heydecke G, Strub JR. Technical complications of implant-supported fixed partial dentures in partially edentulous cases after an average observation period of 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2007;18(6):720-
55. Raviv, E.; Turcotte, A. & Harel-Raviv, M. Short dental implants in reduced alveolar bone height. *Quintessence Int.*, 41(7):575-9, 2010.
56. KLEIN O. Marc, /Eik Schiegnitz. Systematic Review on Success of Narrow-Diameter Dental Implants *Int J Oral Maxillofac implantes* 2014; 29 (suppl):43-54.
57. Winkler S, Morris HF, Ochi S. Implant survival to 36 months as related to length and diameter. *Ann Periodontol* 2000;5: 22-31.
58. Shinichiro Tada, Roxana Stegaroiu, Eriko Kitamura, Osamu Miyakawa, Haruka Kusakari. Influence of implant design and bone quality on stress/strain distribution in bone around implants: A three-dimensional finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18:357-68.
59. Hasan Sarfaraz. Saurabh Chhabra. Treatment Protocols of Dental Implants: A Brief Review. *International Journal of Oral Implantology and Clinical Research*, September-December 2011;2(3):121-125.

APÉNDICE

Apéndice A. Variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	CLASIFICACIÓN	NIVEL OPERATIVO	FUNCIÓN DE LA VARIABLE	PLAN DE ANÁLISIS
GENERO	Distinción natural de los sexos	Cualitativa discreta nominal.	Masculino (0) Femenino (1)	Independiente	Proporción razón
EDAD	Tiempo de vida transcurrido desde el momento del nacimiento	Cuantitativa continua de razón	Años cumplidos	Independiente	Medición de tendencia central y dispersión
TIPO DE IMPLANTE	Forma que tiene el cuerpo del implante	Cualitativa, discreta nominal	operacionalizado de acuerdo a su forma Cónicos (0) Cilíndricos (1)	Independiente	Proporción y razón
TIPO DE SUPERFICIE	Tratamiento que se realiza a la superficie del implante para incentivar la oseointegración	Cualitativa, discreta nominal	De acuerdo a la marca comercial Titanio (0) Plasma de titanio(1) Hidroxiapatita(2) Otros (3)	Independiente	Proporción y razón
UBICACIÓN ANATÓMICA DEL IMPLANTE	Punto anatómico de ubicación del implante dentro de la cavidad ora	Cualitativa discreta ordinal	Ubicación de acuerdo a la zona del maxilar Zona antero superior (0) Zona postero-superior (1) Zona antero-inferior (2) Zona postero-inferior (3)	Independiente	Proporción y razón
PROTOCOLO QUIRÚRGICO UTILIZADO (TIPO DE CARGA)	Es un paso a paso de los procedimientos básicos y específicos que guía las actividades a realizar	Cualitativa discreta ordinal	Carga inmediata (0) carga temprana (1) carga tardía (2)	Dependiente	Proporción razón
TIPO DE OPERADOR QUIRÚRGICO	Hace referencia al tipo de profesional que realiza el procedimiento	Cualitativa discreta ordinal	(0)Cirujano (1)Periodoncista	independiente	Proporción y razon
DISEÑO PROTÉSICO	proyección que consiste en determinar las prioridades restaurativas	Cualitativa discreta nominal	Protesis implanto soportadas: Diente único (0) Protesis fija (1) Protesis híbrida (2)	Independiente	Proporción y razón

	durante la restitución de la estética y funcionalidad del sistema estomatognatico		Sobredentadura (3)		
ESQUEMA OCLUSAL	Forma que se usó para dar función oclusal al diseño	Cualitativa discreta nominal	Mutuamente protegida (0) Función en grupo (1) Bilateral balanceada (2)	Independiente	Proporción razón
NÚMERO DE IMPLANTES	Cantidad de implantes utilizados en el diseño protésico	Cuantitativa continua de razón	Numero de implantes: 1 a 2 (0) 2 a 3 (1) 3 a 4 (2) 4 a 5 (3) 5 a 6 (4) 7 o más (5)	Independiente	Medición de tendencia central y dispersión
FRACASO	El ímplate fracasó durante su cicatrización o durante su función	Cualitativa discreta nominal	S1 (1) No (0)	Dependiente	Proporción Y razón
REGENERACIÓ N ÓSEA	Necesito regeneración	Cualitativa discreta nominal	S1 (1) No (0)	Independiente	Proporción
CONDICION SISTEMICA Y HABITOS	Hipertensión Diabetes Cigarrillo	Cualitativa discreta nominal	S1 (1) No (0)	Independiente	Proporción Y razón
Momento de colocación del implante	postexodoncia alveolo vacío	Cualitativa Discreta nominal	Implante inmediato (0) Implante inmediato tardío (1) Implante tardío(2)	Independiente	Proporción y razón
Implante Rehabilitado	Implante cargado protésicamente	Cualitativa discreta nominal	(1)S1 (0)No	Independiente	Proporción Y razón
Casa Comercial	Nombre de la entidad encargada del diseño, fabricación y comercialización de los implantes	Cualitativa discreta nominal	(0) Nobel (1) 3i (2) Bihorizons (3) Zimmer (4) Miss	Independiente	Proporción Y razón

Apendice B. Formato de encuesta



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS – POSTGRADO DE REHABILITACION ORAL

VARIABLES ASOCIADAS AL FRACASOS DE LOS IMPLANTES COLOCADOS Y REHABILITADOS EN LA UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE FLORIDABLANCA ENTRE LOS AÑOS 2006 Y 2012

Edad: _____ Genero: M / F

Antecedentes Médicos Odontológicos Relevantes

Osteoporosis ☐ Bifosfonato ☐ Diabetes Mellitus ☐ Controlado / No Controlado ☐

Periodontitis: Paciente Controlado ☐ / Activa ☐

Factor de Riesgo Periodontal: Alto ☐ / Medio ☐ / Bajo ☐

Tabaquismo: Fuma Sí _____ No _____

Hipertensión: Controlado ☐ No controlado ☐

Operaciones en el sitio de Implante:

Injerto Óseo:

(0) No _____

(1) Si _____

Indicación para colocación de implante:

(1) Ausencia de un solo diente: _____

(2) Edentulismo Parcial: _____

(3) Edentulismo Total: _____

Protocolo quirúrgico utilizado:

(1) Inmediata

(2) Temprana

(3) Tardía

Tipo de operador quirúrgico:

(1) Cirujano

(2) Periodoncista

Fase I Quirúrgica: Datos Operatorios

Datos del Implante

Numero de implantes colocados # _____

Marca:

(1) Conexao ☐

(2) cortex ☐

(3) 3i ☐

(4) BiHorizons ☐

(5) Zimmer ☐

Etiqueta del Implante

Longitud: ____ mm **Diámetro:** ____ mm

Conexión: Interna ☐ Externa ☐

UBICACIÓN ANATÓMICA DEL IMPLANTE:

- (1) Zona antero superior: ____
- (2) Zona postero-superior: ____
- (3) Zona antero- inferior: ____
- (4) Zona postero-inferior: ____

TIPO DE IMPLANTE:

- (1) Cónicos: ____
- (2) Cilíndricos: ____

DISEÑO PROTÉSICO:

- (1) Diente único
- (2) Protesis fija
- (3) Protesis híbrida
- (4) Sobredentadura

Protocolo protésico utilizado (tipo de carga)

- (1) Carga inmediata: ____
- (2) Carga temprana: ____
- (3) Carga tardía: ____

Complicaciones quirúrgicas:

- (0) Ninguno
- (1) Falta de Cierre primario: ____
- (2) Dehiscencia : ____
- (3) Fenestración : ____
- (4) Parestesia : ____

Variables clínica asociadas al Éxito:

Sin radio lucidez peri implantaría después de 6-8 meses. o en RTG después de 10-14 semanas

- (0) No ____
- (1) Si ____

Variables quirúrgicas asociadas al Fracaso:

- (0) Ninguno
- (1) Dolor
- (2) Movilidad durante la oseointegración
- (3) Parestesia
- (4) Pérdida Ósea peri implantaría
- (5) Falta de torque
- (6) Reabsorción del injerto
- (7) Ubicación inadecuada del implante

Fase de Rehabilitación

Complicaciones protésicas en la rehabilitación sobre implantes dentales:

- (0) Ninguno
- (1) Pérdida de la oseointegración por sobrecarga biomecánica.____
- (2) Fractura del implante.____
- (3) Fractura del pilar.____
- (4) Fractura de la sobreestructura protésica.____
- (5) Fractura del material estético de revestimiento____

FRACASO:

- (0) No
- (1) Si

CONTROL SISTEMICO DURANTE EL TRATAMIENTO:

- (0) No
- (1) Si

CONTROL SISTEMICO DESPUES DEL TRATAMIENTO:

- (0) No
- (1) Si

REHABILITADO

- (0) No
- (1) Si

Apéndice C. Cruce de variables

Variable1:	Variable 2	Prueba estadística
Protocolo quirúrgico	ubicación anatomica Diámetro del implante Longitud del implante Casa comercial	Ch2 Medida de asociación OR
Ubicación anatómica	Diseño protésico Longitud del implante Diametro del implante Protocolo quirurgico	Ch2 Medida de asociación OR
Diseño protésico	Protocolo de carga Casa comercial Ubicación anatomica	Ch2 Medida de asociación OR
Protocolo de carga protésica	Longitud del implante Diametro del implante Diseño protesico Casa comercial Ubicación anatomica	Ch2 Medida de asociación OR
Longitud del implante	Diametro del implante Diseño protesico Casa comercial Ubicación anatomica	Ch2 Medida de asociación OR
Diámetro del implante	Longitud del implante Casa comercial Protocolo quirurgico Protocolo de carga protésica Ubicación anatomica Diseño protesico	Ch2 Medida de asociación OR
Casa comercial	Longitud del implante Diametro del implante	Ch2 Medida de asociación OR
Rehabilitado	Diametro del implante Casa comercial Protocolo quirurgico Protocolo de carga protésica Ubicación anatomica Diseño protesico Longitud del implante	Ch2 Medida de asociación OR
Casa comercial	Diametro del implante Longitud del implante	Ch2 Medida de asociación OR