

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

**FACTORES ASOCIADOS CON FRACASO DE LOS IMPLANTES
DENTALES EN UNA MUESTRA DE LAS CLINICAS
ODONTOLOGICAS DE LA USTA.**

**Lina María Rodríguez Cuellar,
Martha Yolanda García Buitrago, Paola Andrea Pérez Sánchez**

**Universidad Santo Tomas, Bucaramanga
División Ciencias de la Salud
Bucaramanga
2015**

**FACTORES ASOCIADOS CON FRACASO DE LOS IMPLANTES
DENTALES EN UNA MUESTRA DE LAS CLINICAS
ODONTOLOGICAS DE LA USTA.**

**Lina María Rodríguez Cuellar,
Martha Yolanda García Buitrago, Paola Andrea Pérez Sánchez**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en
Rehabilitación Oral**

**Director:
Juan Carlos Cabrera
Especialista Rehabilitación Oral**

**Universidad Santo Tomas, Bucaramanga
División Ciencias de la Salud
Bucaramanga
2015**

DEDICATORIA

Lina María

A Dios, a mis padres Aura María Cuellar Martínez, Ariel Rodríguez Alvarado, quienes gracias a su amor y comprensión hicieron que esto fuera posible.

Martha Yolanda

A Dios, a mis padres: María Nelly Buitrago Vargas y Hugo García Castro, a mi esposo Javier López Manga, a mis hijos: John Sebastian y Nicol Katherine y a mis compañeras de trabajo de grado.

Paola Andrea

A Dios, a mis padres Rosa Sánchez Ortiz, Pablo Emilio Pérez Hernández, mi esposo Oscar Hernán Tellez Santos y demás familiares, a mis compañeras de trabajo de grado y a mis amigos.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a los siguientes docentes de la Facultad que hicieron posible nuestro proyecto de grado: Dr. Juan Carlos Caputti, Dr. José Antonio Candela, Dra. Carmen Alodia Martínez, Dr. Gloria Cristina Aranzazu, a nuestros compañeros de postgrado de rehabilitación y pacientes que participaron en este proyecto de investigación.

CONTENIDO

	Pág.
I. Introducción	10
A Planteamiento del problema	10
B Justificación	11
D Objetivos	11
1 <i>Objetivo General</i>	11
2 <i>Objetivos específicos</i>	12
II. MARCO TEORICO	13
A Generalidades	13
B Historia	13
C Evolución.....	14
D Tipos de implantes dentales	14
E Componentes de los implantes dentales	15
F Variables asociada al éxito de los implantes dentales	16
G Fracazos de los implantes dentales.....	17
H Factores asociados al fracaso de los implantes dentales	18
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	19
A Tipo de estudio	19
B Muestra	19
C Criterios de selección	19
1 <i>Criterios de inclusión</i>	19
2 <i>Criterios de exclusión</i>	19
D Variables.....	19
E Procedimiento	20
F Consideraciones éticas	21
1 <i>Plan de análisis</i>	22
a <i>Análisis Univariado</i>	22
b <i>Análisis Bivariado</i>	22
G Resultados/productos esperados y potenciales beneficiarios	23
IV. RESULTADOS.....	25
A. Antecedentes de los participantes.....	25
B. Características clínicas y quirúrgicas de los participantes.....	26
C. Características de los implantes analizados.....	27
D. ANÁLISIS DE COMPLICACIONES EN IMPLANTES INSTAURADOS	30
E. ANÁLISIS BIVARIADO	33
V. DISCUSIÓN.....	40

VI. CONCLUSIONES	42
VII. RECOMENDACIONES.....	43
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
Apéndice.....	48
A. Instrumento de recolección de información	48
B. Consentimiento informado	53

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Análisis bivariado	22
Tabla 2. Generación de nuevo conocimiento	23
Tabla 3. Fortalecimiento de la comunidad científica.....	24
Tabla 4. Apropiación social del conocimiento	24
Tabla 5. Características sociodemográficas de los sujetos evaluados	25
Tabla 6. Antecedentes de los sujetos evaluados	25
Tabla 7. Características clínicas y quirúrgicas de los sujetos evaluados. USTA Floridablanca 2013-2014.....	26
Tabla 8. Antecedentes quirúrgicos e infecciosos de los sujetos evaluados. USTA Floridablanca 2013-2014.....	27
Tabla 9. Antecedente de intervención quirúrgica de los sujetos evaluados. USTA Floridablanca 2013-2014.....	27
Tabla 10. Características óseas dentales de los sujetos evaluados	28
Tabla 11. Protocolos usados en los sujetos evaluados.....	29
Tabla 12. Zona del implante en los sujetos evaluados.....	29
Tabla 13. Marcas comerciales de los implantes evaluados y conexión interna.....	30
Tabla 14. Complicaciones identificadas en los sujetos evaluados	31
Tabla 15. Otros resultados y características de los implantes en los sujetos evaluados	31
Tabla 16. Técnicas usadas para la postura de los implantes en los sujetos evaluados	32
Tabla 17. Análisis bivariado de características socio-demográficas y fracaso de los implantes.....	33
Tabla 18. Análisis bivariado de antecedentes clínicos de los pacientes con implante evaluados en el estudio	34
Tabla 19. Análisis bivariado para antecedente de intervención quirúrgica y el fracaso en los implantes evaluados.....	35
Tabla 20. Análisis bivariado de características óseas dentales de los sujetos evaluados y el fracaso del implante.....	36
Tabla 21. Análisis bivariado del tipo de protocolo y fracaso del implante	36
Tabla 22. Análisis bivariado del fracaso y las marcas usadas para el implante.....	37
Tabla 23. Análisis bivariado de las complicaciones identificadas y el fracaso del implante.....	37
Tabla 24. Otros resultados y características de los implantes en los sujetos evaluados	38
Tabla 25. Análisis bivariado de las técnicas usadas para la postura de los implantes y el fracaso en el implante	39

RESUMEN

Objetivos: Identificar los factores relacionados con el fracaso de los implantes dentales colocados en el posgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomás Floridablanca de Enero del 2012 a Junio del 2014. **Materiales y Métodos:** Es un estudio observacional descriptivo tipo corte transversal. La población objeto de estudio constó de 52 pacientes, hasta obtener la colocación 150 implantes, esto se realizó por medio de encuestas que se elaboraron en el momento de la cirugía, donde el estudiante responsable de cada paciente suministro la información correspondiente. **Resultados:** En cuanto a los antecedentes quirúrgicos e infecciosos, el antecedente más frecuente fue la existencia de extracción simultánea a la colocación del implante con un 89,2%; igualmente fue característico que en los participantes estudiados, la regeneración ósea guiada haya sido simultánea a la colocación del implante encontrándose en un 80,9% de los casos, En cuanto a las características óseas dentales, se destacó, el tipo de hueso predominantemente encontrado fue el II (59,3%), así mismo, se encontró la existencia de tornillo de cicatrización en el 80%; igualmente fue característico que en los participantes estudiados, se usaron pilares anatómicos en el 95,7%, y la altura del pilar con mayor frecuencia fue 3mm en el 82,6% de los participantes. **Conclusiones:** Las características quirúrgicas donde se involucra el fracaso son edentulismo parcial, colocados por cirujano, con tiempo de carga tardía, a los que no se le realizaron colgajo y con una fuerza de torque 35. De acuerdo a los resultados encontrados se reportó baja prevalencia de fracaso en los implante colocados en esta población y esto es debido a que en la academia (3,95%) el fracaso es mucho menor que en la práctica privada. Del total de los fracasos en implantes en este estudio que fueron seis, tres correspondieron a Mujeres y tres a los Hombres, destacando que dentro de la población observada la que presento mayor número de participantes fueron las mujeres. La ausencia de seguimiento de los implantes dentales, la pérdida ósea, la inflamación, la infección y la movilidad mostraron tener valores de $p < 0,050$ esto sugiere una relación u asociación inicial entre estas Variables y el fracaso del implante lo cual es subjetivo por no tener medidas de asociación crudas y ajustadas.

Palabras claves: Factores, periimplantitis, fracaso, mucositis, seguimiento.

ABSTRACT

Objectives: To identify factors associated with failure of dental implants placed in the graduate Oral Rehabilitation Santo Tomas University Floridablanca January 2012 to June 2014. **Materials and Methods:** An observational cross-sectional descriptive study type. The study population consisted of 52 patients, until 150 implants placement, this was done through surveys which were developed at the time of surgery, where the student responsible for each patient supply the information. **Results:** As for infectious and surgical history, the most frequent antecedent was the simultaneous existence of implant placement extraction 89.2%; was equally characteristic that study participants, guided bone regeneration was

simultaneous implant placement was found in 80.9% of cases, as for dental bone characteristics, it was noted, the type of bone was found predominantly II (59.3%), also, the existence of healing screw was found in 80%; was equally characteristic that participants studied anatomical abutments were used in 95.7%, and the pillar height was more frequently 3mm in 82.6% of participants. **Conclusions:** Surgical characteristics where failure is involved are partially edentulous, placed by the surgeon, with time late charge, to those who were not conducted flap and with a force of torque 35. According to the results reported low prevalence failure in the implant placed in this population and this is because in the academy (3.95%) failure is much lower than in private practice. Of the total implant failures in this study were six, three were for women and three to Men, noting that within the population observed which present greater number of participants were women. The lack of monitoring of dental implants, bone loss, inflammation, infection and mobility were found to have values of $p < 0.050$ this suggests a relationship or initial association between these variables and the failure of the implant which is subjective by not having crude and adjusted measures of association.

Keywords: Factors, peri, failure, mucositis, monitoring.

I.FACTORES ASOCIADOS CON FRACASO DE LOS IMPLANTES DENTALES EN UNA MUESTRA DE LAS CLINICAS ODONTOLÓGICAS DE LA USTA

I. Introducción

Los implantes dentales hoy en día son una de las mejores opciones en cuanto a Rehabilitación Oral en pacientes que han sufrido la pérdida de dientes. Este progreso en la implantología dental está basado en el concepto desarrollado por el Profesor Branemark hace más de tres décadas (1).

Este tipo de tratamientos presentan altas tasas de éxito devolviéndole al paciente funcionalidad y aumentando su autoestima, los implantes dentales en la actualidad se han convertido en una terapia de uso común en la práctica odontológica. Sin embargo, existen rangos de fracaso que traen como consecuencia la pérdida de los implantes dentales colocados.

El fracaso de un implante dental se define como la falla total del implante para cumplir su propósito ya sea por causas biomecánicas o biológicas. Entre las distintas clasificaciones que existen en la literatura para el fracaso de implantes dentales, la más didáctica se divide en factores exógenos y endógenos. Entre los factores exógenos se encuentran los relacionados con el operador, ya que el fracaso o éxito de los implantes dentales se relaciona con la experiencia del mismo. Entre los factores endógenos encontramos una sub clasificación: locales y sistémicos. Entre los locales se ha observado que las características del hueso son de gran importancia, ya que un hueso de poca calidad tendrá mayor probabilidad de rechazar un implante, así como el tratamiento con radiación en la zona que modifica las características del hueso. Entre los factores sistémicos tenemos el tabaquismo, el cual compromete la cicatrización, algunos medicamentos, como los bifosfonatos, y la salud general del paciente del paciente.

Teniendo en cuenta estos factores se realizó un estudio observacional descriptivo prospectivo de los factores asociados con fracaso de los implantes dentales en una muestra de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomas.

I.A Planteamiento del problema

Es de gran interés conocer la frecuencia de fracaso y los factores asociados en la pérdida de los implantes dentales, como lo son el tabaquismo, calidad ósea, factores sistémicos, riesgos por trauma quirúrgico, la no estabilidad primaria, sobrecarga y la enfermedad periodontal (39). Otro factor importante a tener en cuenta son las enfermedades crónicas no transmisibles que afectan a los tejidos orales, pudiendo aumentar la susceptibilidad a otras

enfermedades o interferir con la cicatrización peri implantar. Estas condiciones sistémicas, como la osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, e hipotiroidismo, así como también, el hábito de fumar, que inciden sobre el éxito o el fracaso de los implantes dentales (38). Las enfermedades sistémicas son tratadas con medicamentos u otros tratamientos, los cuales a su vez pueden afectar al proceso de la oseointegración (38).

Así los factores asociados al fracaso de los implantes dentales han reportado en diferentes publicaciones según el sexto Workshop europeo de periodoncia están relacionados con la mucositis donde la padecen el 80 por 100 de los pacientes y está presente el 50 por 100 de los implantes; la peri implantitis afecta un 20 por 100 de los pacientes afectando al 12 por 100 de sus implantes(37), y en la literatura por Shnittman y Schulman donde se identifican criterios a evaluar como: la inmovilidad del implante, ausencia de radiolucides en la zona periimplantar e infección. Los autores indican que mediante la aplicación de estos criterios se espera un porcentaje de éxito de un 85% a los 5 años de observación (36).

Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los factores asociados al fracaso de los implantes dentales colocados en la Universidad Santo Tomas de Floridablanca?

I.B Justificación

La relación de las condiciones sistémicas con el fracaso de los implantes ha sido estudiada en estos últimos años pero sus resultados son poco concluyentes. Alsaadi registró un fracaso de un 3.6%, en donde evaluó el impacto de los factores locales y sistémicos en el fracaso de los implantes (38). Smith registró un 22.1% de fracasos (39) y Moy obtuvo un fracaso de un 2.24% (40), lo que demuestra una amplia diferencia en los porcentajes de fracasos entre los principales estudios publicados.

Identificar factores de riesgo es esencial para establecer protocolos y situaciones a tomar en cuenta para la colocación de implantes dentales y evitar en lo posible el fracaso de estos, tanto en la fase protésica como en la fase quirúrgica.

Por lo tanto se hace necesario identificar los factores de riesgo relacionados al fracaso de los implantes dentales, colocados en la Universidad Santo Tomás de Floridablanca.

I.D Objetivos

I.D.1 Objetivo General

Identificar los factores relacionados con el fracaso de los implantes dentales colocados en el posgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomás Floridablanca de Enero

del 2012 a Junio del 2014.

I.D.2 Objetivos específicos

Establecer prevalencia de fracasos debido a factores asociados de los implantes dentales.

Describir las características sociodemográficas de las personas en quienes se presentó el fracaso.

Identificar las variables estadísticamente significativas con la presencia de fracaso en los implantes dentales.

II. MARCO TEORICO

II.A Generalidades

Teniendo en cuenta la evidencia clínica en la eficacia de la oseointegración esta ha evolucionado en la rama de la implantología, haciendo reemplazos de dientes naturales faltantes como una alternativa viable para el tratamiento de las situaciones de diferentes edentulismos (5), por lo tanto el objetivo de la odontología moderna consiste en restaurar al paciente teniendo en cuenta parámetros como la función, estética, fonética y salud.

Una vez que el odontólogo implantólogo ha identificado diferentes criterios a tener en cuenta para la colocación de implantes se procede a diseñar el plan de tratamiento para minimizar su impacto negativo sobre el implante, el hueso y sobre la restauración final. Teniendo en cuenta parámetros como (condición sistémica del paciente, calidad de hueso y edad) (2) El nivel de evidencia indica que las contraindicaciones al realizar algún tipo de terapia con implantes cuando el paciente esta sistémicamente comprometido es baja (26). En los tratamientos de radiación para el maxilar superior según lo que reporta la literatura se observa una mayor pérdida de los implantes del (25%) que la mandíbula el (6%). La pérdida de hueso que ocurre durante el primer año es de 0,9 mm, y la subsiguiente pérdida por año es de 0,1 mm. La complicación mas común fue la fenestración y dehiscencia (7%), (26).

Los estudios sugieren que hay diferentes factores asociados con las complicaciones clínicas de las prótesis sobre implantes, entre ellas encontramos: complicaciones quirúrgicas, la pérdida del implante, pérdida ósea, complicaciones mecánicas, de tejidos blandos, estéticas y quirúrgicas.

Las complicaciones quirúrgicas más comunes asociados con los implantes encontradas en la literatura fueron las complicaciones relacionadas con la hemorragia (24%), alteración neurosensorial (7%), y fractura mandibular (0,3%). La pérdida de los implantes varió de un máximo del 19% con sobredentaduras maxilares, fue mayor con el uso de implantes de 10 mm o menos en longitud con un (10%) en comparación con los implantes de más de 10mm de longitud con un (3%), en la presencia de hueso tipo IV en un (16%) en comparación con los tipos de hueso I y III que fue de un (4%). Los fumadores presentaron una mayor pérdida de implantes en un (11%) que los no fumadores con el (5%) (26).

II.B Historia

Con una historia de casi 50 años, los implantes dentales se han ganado una gran reputación por su alta tasa de éxito. Numerosos estudios han informado que la supervivencia de los

implantes dentales son similares y las tasas de éxito tanto en la zona estética en comparación con los que se encuentran en el segmentos posteriores (18).

En la Edad Moderna, se colocaron los primeros implantes dentales metálicos intralveolares, mientras que en la Edad Contemporánea se define por primera vez el concepto de implante dental. En la actualidad, el hecho más significativo descrito es la oseointegración (24).

En 1969 Branemark realizó una investigación sobre el éxito de la investigación de los implantes dentales de titanio, desde entonces estos métodos para la colocación quirúrgica de los implantes dentales han tenido, una profunda influencia en la práctica de la odontología (25).

Actualmente, las técnicas implantológicas brindan múltiples posibilidades de tratamiento con elevada predictibilidad de los resultados. Ello ha contribuido a ampliar el campo de la rehabilitación protésica. Para su ejecución, se exigen técnicas complejas del tipo multidisciplinario; sin embargo, su papel en la práctica clínica moderna está siendo muy destacado. Tienen un elevado grado de precisión, funcionabilidad, comodidad y estética, así como garantía en la calidad y duración. La Implantología se basa en la oseointegración y la misma ha proporcionado a la Estomatología restaurativa nuevas perspectivas (24).

II.C Evolución

Durante los últimos años, se han elaborado avances tecnológicos y biológicos muy importantes en la Implantología, que han definido que el número de pacientes tratados con este método sea cada vez mayor (24).

Por lo tanto el avance en la implantología está basado en el concepto desarrollado por el profesor Branemark hace más de tres décadas (1).

Cada año, los implantes dentales endóseos obtienen una mayor aceptación entre los odontólogos y los pacientes. Esto tiende a ocurrir por varias razones, incluyendo excelentes tasas de éxito publicadas en los estudios a largo plazo, mejor diseño en el cuerpo del implante y pilar protésico, más predictibilidad en la técnica de colocación quirúrgica, y el aumento deseado de aquellos paciente por remplazar sus dientes perdidos o ausentes (20).

Es de gran interés conocer que la mayoría de los actuales sistemas de implantes dentales endo-óseos se basan en mejores diseños y materiales, que durante las últimas tres décadas, han demostrado ser predecibles y fiables (3).

II.D Tipos de implantes dentales

Las propiedades de los implantes dentales varían en cuanto al material, dimensiones, geometrías y superficies, así como en la geometría de la interface, por lo que, en la actualidad, el odontólogo requiere de una selección entre más de 2.000 implantes dentales

y pilares protésicos diferentes ante una situación terapéutica específica. Algunas casas fabricantes ofrecen, más de 100 implantes dentales diferentes, de formas y materiales diversos. (22).

Básicamente, Los implantes dentales se fabrican a partir de un amplio intervalo de distintos grados de titanio por ejemplo, los implantes dentales del sistema Brånemark® (Nobel Biocare, Suecia) están confeccionados con titanio grado 1. En general el titanio grado 1 muestra la mayor ventaja en cuanto a la corrosión y la menor resistencia, mientras que los de grado 4 (titanio) y 5 (aleación de titanio) presentan mayores límites de resistencia. Puesto que la resistencia a la corrosión depende casi enteramente del contenido de hierro (22).

Los productos de 3i se comenzaron a comercializar con el nombre BIOMET 3i en todo el mundo. Esto aumentó considerablemente los recursos de BIOMET 3i, así como su potencial de crecimiento.

En la actualidad, BIOMET 3i ofrece una de las gamas de implantes dentales y pilares más completa de la odontología implantológica, reforzada por una creciente línea de productos de preparación de lechos y regeneración ósea. BIOMET 3i fue la primera empresa que desarrolló implantes dentales biológicamente guiados, y obtuvo un reconocimiento mundial gracias a la superficie microtexturizada y a los excelentes índices de éxito clínico del implante OSSEOTITE® (23).

El Implante Zimmer One-Piece combina las características de diseño del implante Tapered-Screw Vent con los márgenes preparados del Pilar Contour Hex-Lock, por lo tanto ofrece una solución única de un paso rápido, conveniente restauración inmediata con mínima o ninguna preparación del pilar.

El Implante Zimmer de una pieza de 3.0mm plataforma es recomendado para Incisivos. El Implante Zimmer de una pieza de 3.7mm y 4.7mm plataforma del implante se pueden colocar en reemplazo de cualquier diente en la boca. Permitiendo una versatilidad de elegir entre Tapered Screw-Vent y el Implante Zimmer One-Piece en una gran variedad de los casos. Debido a que los Tapered Screw-Vent y el Zimmer One-Piece, comparten el mismo diseño y una secuencia de fresado parecida, el odontólogo puede cambiar el plan de tratamiento entre los implantes dentales de una pieza y de dos piezas en cualquier momento durante la planificación del caso y la colocación del implante (23).

II.E Componentes de los implantes dentales

La mayoría de los implantes dentales están fabricados de titanio puro o aleaciones de titanio. Un pequeño grupo de implantes dentales están fabricados completamente, o bien recubiertos, con un complejo de fosfato cálcico, cuyo componente más común es la hidroxiapatita (HA) (22).

El desarrollo de los componentes protéticos en implantología ha aumentado las posibilidades de tratamiento, exigiendo a los mismos no solo función sino estética. Para obtener estos resultados es muy importante la función de los pilares que pasaron de ser una simple conexión entre el implante y la prótesis, a ser un determinante fundamental en el logro final estético y funcional del tratamiento rehabilitador (23).

Hay que tener en cuenta que hoy en día existe una amplia gama de pilares protéticos en el mercado los cuales satisfacen las exigencias estéticas y funcionales. El odontólogo debe conocer las indicaciones, ventajas/desventajas de estos sistemas de pilares para utilizarlos correctamente en cada caso clínico (23).

II.F Variables asociada al éxito de los implantes dentales

Ahora el éxito de los implantes dentales en sitios donde la calidad y disponibilidad ósea es buena será mejor en un 90%, porque los implantes dentales han mejorado sus diseños y procedimientos en zonas donde se han realizado procedimientos de regeneración (21).

Los implantes dentales debe cumplir una lista de criterios considerados esenciales para la supervivencia a largo plazo. Es necesario identificar los criterios de éxito que se pueden aplicar a la mayoría de los sistemas de implantes dentales (3).

Es muy importante tener en cuenta que para la fabricación de una prótesis final debería empezar cuando exista un soporte ideal del pilar. Esto incluye la ausencia de pérdidas del hueso crestal, existencia de fijación rígida, no alteraciones tras cargas oclusales, zonas adecuadas de encía adherida, bolsas inferiores a 5 mm y finalmente posición adecuada del cuerpo y pilar del implante para la prótesis planificada (2).

Con adecuados protocolos quirúrgicos y protéticos, las tasas de pérdida de los implantes dentales se ha disminuido al 15%, durante un período de 5 años. Esta información se obtuvo a través de estudios longitudinales descriptivos, principalmente dirigidas a la obtención de las tasas de supervivencia de los implantes dentales en condiciones clínicas ideales, con los estrictos criterios de inclusión y exclusión para la admisión de los pacientes en los estudios (3).

La oseointegración es un mecanismo biológico mediante el cual un implante dental se integra al huésped y permite una función mecánica de la prótesis dental. Basado en este descubrimiento Branemark realizó un protocolo quirúrgico que consistió en varios estudios realizados para evitar fracasos (2).

También por la gran cantidad de factores que pueden influir en el fracaso de los implantes la Organización Internacional que norma los implantes dentales, el ITI (Internacional Team for Implantology), organizó un consenso en el cual se establecieron protocolos y situaciones

a tomar en cuenta para la colocación de implantes dentales, publicado en el Official Journal of the Academy of Osseointegration (11).

Un estudio realizado por Furhauser en el año 2005. Propuso un excelente índice denominado estética rosada, centrándose fundamentalmente en los aspectos de los tejidos blandos de un implante restaurado en la zona anterior. Basándose en siete variables: papila mesial, papila distal, punto cenit, contorno de los tejidos blandos, la deficiencia del proceso alveolar, color y textura. Cada variable se evaluó con una puntuación de 2-1-0, con 2 siendo el mejor y siendo 0 la peor puntuación, lo que resulta en una puntuación máxima posible de 14. Furhauser sugiere que este índice es un instrumento adecuado para evaluar la reproducibilidad de tejidos blandos alrededor de los implantes dentales de las coronas unitarias que pueden cambiar con el tiempo y podría ser una herramienta útil para el seguimiento a largo plazo de los tejidos blandos con alteraciones (18).

Se ha determinado que la apariencia estética de la dentición está establecida en gran medida por la forma del diente, el contorno, el color y tomando especial énfasis en la salud de la encía labial, y la papila. La apariencia general del conjunto diente encía y labios es fundamental para lograr una amplia función, estética y armonía en la restauración (18).

Además de ser la parte más visible de la sonrisa, la guía anteriores durante su función es el determinante principal de la forma oclusal posterior. Después de la relación céntrica, la determinación de la guía anterior es lo más importante a realizar cuando se restaura una oclusión (18).

Por otra parte, cuando se pretende colocar un implante es fundamental tener en cuenta que nos podemos encontrar con diferentes tipos de hueso, que pueden diferir desde la calidad o dureza del mismo, hasta en espesor y anchura. Se debe considerar que el espacio ideal para que se forme la papila en un 100% debe ser de 5 mm, cuando la distancia es mayor a 5 mm, la papila presenta pocas posibilidades de formarse correctamente (19).

En conclusión se han sugerido métodos para evaluar los resultados estéticos, protésicos, quirúrgicos y funcionales, para así lograr el éxito de la oseointegración del implante como el de la rehabilitación final y la completa satisfacción del paciente (17).

II.G Fracaso de los implantes dentales

El fracaso de los implantes dentales puede ser clasificado como una falla temprana (por la oseointegración no establecida) o como una falla tardía (que implica una ruptura de la oseointegración establecida). La pérdida de los implantes dentales se puede atribuir a factores microbiológicos, biológicos y biomecánicos (5).

Debido a la gran cantidad de los factores que pueden influir en el fracaso de los implantes dentales es que se pueden presentar condiciones que favorecen la pérdida eventual de los

mismos. Dado que las tasas de fracaso pueden ser de dos categorías deben enumerarse por separado.

Los fracasos de los implantes son clasificados en base al momento de su aparición en tempranos y tardíos, el fracaso del implante es precoz cuando acontece antes de la terminación de la fase de oseointegración (periimplantitis, trauma quirúrgico, mucositis) y tardío si se produce en el periodo posterior a la integración tras la carga funcional , entre las causas de fracaso tardío están las infecciones bacterianas, sobrecarga oclusal y alteraciones biomecánicas

II.H Factores asociados al fracaso de los implantes dentales

Los principales factores de riesgo en implantes dentales están relacionados con la enfermedad periodontal, el tabaco, osteoporosis, higiene oral inadecuada, enfermedades sistémicas, tipo de hueso, regeneración previa o simultánea a la colocación del implante

Cuando el paciente es fumador; respecto a esto encontramos reportes de diversos autores como; Herzberg y col., donde indican el uso de implantes de superficie tratada, como alternativa en este tipo de pacientes .además no existen evidencias de estudios longitudinales a largo plazo que demuestren que es un mecanismo certero para garantizar la oseointegración de implantes endo-óseos en pacientes fumadores.

La colocación de implantes dentales debe ser bien planificada en pacientes con enfermedades sistémicas donde puedan ocurrir algún tipo de complicaciones en el momento de la cirugía. Algunas de estas enfermedades a tener en cuenta son la diabetes, hipo e hipertiroidismo, enfermedades infecciosas crónicas, cardiopatías, trastornos de la coagulación, etc.

Otra de las enfermedades sistémicas que se consideran de riesgo en la colocación de implantes es la osteoporosis que afecta a casi un tercio de la población mayor de 60 años, dos veces más frecuente en mujeres que en varones. En sí, la osteoporosis no constituye una contraindicación absoluta y el tratamiento con implantes puede o no realizarse, dependiendo del grado de afectación ósea de la zona de colocación de los implantes, teniendo una mayor atención en estos pacientes.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

III.A Tipo de estudio

Es un estudio observacional descriptivo tipo corte transversal, cuya información será obtenida en forma primaria a través de Instrumento de recolección de información que se aplicaran a la población que cumplan con los criterios de inclusión establecidos.

III.B Muestra

Por tratarse de un estudio cuya información se recogió de manera prospectiva, la selección de los pacientes, se realizó por conveniencia de acuerdo a su ingreso a las clínicas odontológicas del posgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca, dicha población fue recolectada entre los periodos comprendidos entre enero del 2012 a junio del 2014, la cual corresponde a 52 pacientes, hasta obtener la colocación 150 implantes, esto se realizó por medio de encuestas que se elaboraron en el momento de la cirugía, donde el estudiante responsable de cada paciente suministro la información correspondiente.

III.C Criterios de selección

III.C. 1 Criterios de inclusión

Pacientes cuyo tratamiento involucre la colocación de implantes dentales con cualquier tipo de rehabilitación protodontica realizados en el posgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomas de Floridablanca de Bucaramanga.

III.C.2 Criterios de exclusión

Pacientes que están recibiendo quimioterapias y o Radioterapias.

III.D Variables

Factores relacionados con el paciente

Edad: Número de años cumplidos.

Género: Clasificación fenotípica según datos del paciente.

Osteoporosis: Paciente que refiera osteoporosis al momento de la historia clínica.

Bifosfonatos: Paciente que refiera medicación con bifosfonatos al momento de la historia clínica.

Diabetes Mellitus Controlada: Paciente que refiera diabetes mellitus al momento de la historia clínica.

Periodontitis: Paciente que es diagnosticado con periodontitis al momento de la historia clínica.

Factor de riesgo periodontal: Factor de riesgo periodontal.

Tabaquismo: Paciente que refiere ser fumador activo al momento de la historia clínica.

Ubicación Anatómica de colocación del implante: Zona en la que se va a ubicar el implante nominada según tomografía.

Indicación para la colocación del implante: Biológica |caries pulpares, periodontales, mecánicas fracturas alveolar y dentoalveolar.

III.E Procedimiento

Fueron 52 pacientes seleccionados por conveniencia, para obtener la muestra de 150 implantes (los pacientes tomados en cuenta en este estudio son aquellos que se dirigían a las clínicas de Postgrado en rehabilitación oral), desde Enero de 2012 a Junio de 2014.

Una vez establecido el formato se recopiló la historia médica del paciente, radiografías y notas del residente.

Se clasificó la indicación de los implantes dentales (pacientes edéntulos, parcialmente edéntulos, ausencia de un solo diente)

Se reportó el éxito o fracaso del implante y posibles causas, se reportó si fueron colocados previa regeneración, regeneración en el momento o sin ella.

Una vez obtenida la muestra se elaboró una base de datos donde el residente a cargo digitó la información posteriormente, se analizó los parámetros utilizando métodos descriptivos.

En caso que un implante fracase, se realizaran las anotaciones con los siguientes criterios:

- No haya osteointegrado y haya sido retirado.

- Haya osteointegrado pero se observe pérdida ósea o haya alguna complicación en lugares cercanos por causa del implante.
- La restauración haya fracasado por diversas razones (protocolo de carga, torque y tipo de carga).

Se recopilaron los datos de los implantes dentales colocados en la clínica odontológica de la Universidad Santo Tomas de la ciudad de Floridablanca, durante el periodo antes mencionado: El estudiante responsable de cada paciente suministró la información para llenar cada una de las Instrumento de recolección de información realizadas en este estudio.

En primer lugar, al terminar la cita de colocación del implante, cada estudiante suministró la información preoperatoria y transoperatoria. Se registraron las variables clínicas: antecedentes médicos relevantes, acondicionamiento previo o simultaneo en el sitio del implante, características del implante, protocolo quirúrgico y complicaciones transoperatorias. En el momento de las citas de control, el alumno registro los datos obtenidos de esas citas, anexando radiografías, fotografías y notas.

Al momento de llegar a la etapa de rehabilitación, el estudiante encargado realizó una evaluación de la estabilidad del implante y si el operador determina que es conveniente iniciar con la rehabilitación se procede. En esta etapa el alumno también deberá continuar llenando el formato según el protocolo protésico a seguir.

Posteriormente, una vez terminada la rehabilitación, en cada cita de control que acuda el paciente se realizara una evaluación de la situación de cada implante con un formato a realizar.

III.F Consideraciones éticas

El presente trabajo de grado, se ajustó a las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; de acuerdo con la resolución 008430 de 1993, artículo 11, parágrafo segundo, del Ministerio de Salud de Colombia, en la que se hace referencia a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos en nuestro país, es clasificado en la categoría de investigación sin riesgo.

La información clínica, socio-demográfica y resultados obtenidos en el estudio sobre cada uno de los participantes, será de carácter confidencial, con fines académicos y científicos para el desarrollo del estudio.

Se solicitó a las correspondientes dependencias de la universidad Santo Tomas, el respectivo permiso para la recolección de la información con la realización de la

Instrumento de recolección de información de los registros clínicos de la institución.

Para la ejecución del presente proyecto de investigación, se contó con el aval por parte del Comité asesor de Posgrado del Departamento de Investigación y del Comité de Ética para la Investigación Científica, de la Universidad Santo Tomas , el cual cobija a las clínicas odontológicas de la Universidad Santo tomas de Floridablanca.

III.F.1 Plan de análisis

III.F.1.a Análisis Univariado

Las variables cuantitativas se presentaran en promedios, desviaciones estándar y rangos intercuartílicos y las variables cualitativas se presentaran como proporciones o porcentajes con sus respectivos intervalos de confianza.

III.F.1.b Análisis Bivariado

El análisis bivariado se hará mediante la prueba de chi cuadrado o test exacto de Fisher cuando existan menos de 5 datos en una casilla. (Tabla 1)

Tabla 1. Análisis bivariado

Variable dependiente	Variable Independiente	Escala de medición	Prueba estadística
Fracaso del Implante	Edad	Cuantitativa discreta	T-student o U de Man Whitney
	Género	Nomina-dicotómica	Chi2 o test exacto de Fisher
	Osteoporosis	Cualitativa-Nominal	Chi2 o test exacto de Fisher
	Bifosfonatos	Cualitativa-Nominal	Chi2 o test exacto de Fisher
	Diabetes Mellitus Controlada	Cualitativa-Nominal	Chi2 o test exacto de Fisher
	Periodontitis	Cualitativa-Nominal	Chi2 o test exacto de Fisher
	Factor de riesgo periodontal	Cualitativa-Nominal	Chi2 o test exacto de Fisher
	Tabaquismo	Cualitativa-Nominal	Chi2 o test exacto de Fisher
	Ubicación Anatómica de colocación del	Cualitativa-Nominal	Chi2 o test exacto de Fisher

Variable dependiente	Variable Independiente	Escala de medición	Prueba estadística
	implante		
	Indicación para la colocación del implante	Cualitativa-Politómica	Chi2 o test exacto de Fisher
	Realización de colgajo	Cualitativa-Nominal	Chi2 o test exacto de Fisher
	Colocación de injerto. Hueso o membrana.	Cualitativa-Nominal	Chi2 o test exacto de Fisher
	Protocolo de Carga	Cualitativa-Nominal	Chi2 o test exacto de Fisher
	Tamaño del implante	Cuantitativa discreta	Chi2 o test exacto de Fisher

III.G Resultados/productos esperados y potenciales beneficiarios

Identificar y analizar los factores quirúrgicos relacionados con la evolución (éxito y fracasos) de los implantes dentales colocados en el posgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomás durante un periodo específico. (Tabla 2, 3 y 4)

Tabla 2. Generación de nuevo conocimiento

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Generar un trabajo de grado de la especialización de rehabilitación oral	Número de trabajos de grado aprobados 1	Residentes de la especialización de rehabilitación oral El programa de la especialización oral Grupo de investigación
Generar un artículo científico	Número de artículos que se generan 4	Residentes de la especialización de rehabilitación oral El programa de la especialización oral Grupo de investigación

Tabla 3. Fortalecimiento de la comunidad científica

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Consolidación del grupo de investigación de sistema estomatognático.	Línea de investigación	Grupo de investigación
Formación de los estudiantes en la especialización de rehabilitación oral	Número de estudiantes formados 4 y tesis aprobada 2	Residentes de la especialización de rehabilitación oral El programa de la especialización oral

Tabla 4. Apropiación social del conocimiento

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Socialización de los resultados a través de un poster en congresos.	Numero de posters presentados 2	Odontólogos generales y especialistas
Socialización a través de un medio masivo de comunicación (periódico)	Publicaciones realizadas 2	Los pacientes, la comunidad que requiera este tipo de tratamiento.

IV. RESULTADOS

El presente estudio se llevó a cabo en la Universidad Santo Tomas, sede Bucaramanga, durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 y Junio de 2014. La muestra total estuvo conformada por 52 pacientes, entre ellos, se registra la colocación y rehabilitación de 150 implantes dentales (Tabla 5).

Tabla 5. Características sociodemográficas de los sujetos evaluados

Características Socio-Demográficas	Categoría	N	%	IC 95%
Sexo	Femenino	33	63,5	49,0-76,4
	Masculino	19	36,5	23,6-51,0
Grupos de edad	Menor 30 años	3	5,8	1,2-16,0
	30 a 49 años	23	44,2	30,5-58,7
	50 a 69 años	22	42,3	28,7-56,8
	70 años y más	4	7,7	2,1-18,5

IV. A. Antecedentes de los participantes

Cuatro variables de interés (osteoporosis, biofosfatos, diabetes mellitus y tabaquismo) fueron incorporadas en el estudio. Ninguna persona manifestó tener antecedentes de osteoporosis, biofosfatos o tabaquismo. Solo dos personas informaron tener antecedente de diabetes mellitus (3,8%) (Tabla 6).

Tabla 6. Antecedentes de los sujetos evaluados

Antecedentes	Categoría	N	%	IC 95%
Osteoporosis	No	52	100	97,6-100,0
	Si	0	0	-
Bifosfonatos	No	52	100	97,6-100,0
	Si	0	0	-
Tabaquismo	No	52	100	97,6-100,0
	Si	0	0	-
Diabetes mellitus	No	50	96,2	86,8-99,5
	Si	2	3,8	0,5-13,2

IV.B. Características clínicas y quirúrgicas de los participantes

Dentro de las características clínicas y quirúrgicas evaluadas en la población estudiada, la más frecuentemente reportada fue cirugía en el sitio del implante con el 68,7%; igualmente fue característico que en los participantes el tiempo del injerto haya sido simultaneo, encontrándose en el 76,5% de ellos; dentro de los implantes utilizados el tipo de injerto más frecuente fue el Novabone[®] con el 60,8% (Tabla 7).

Tabla 7. Características clínicas y quirúrgicas de los sujetos evaluados. USTA Floridablanca 2013-2014

Características clínicas	Categoría	N	%	IC 95%
Periodontitis	No	48	92,3	81,5-97,9
	Si	4	7,7	2,1-18,5
Riesgo periodontal	Bajo	2	3,9	0,5-13,2
	Alto	4	7,7	2,1-18,5
Cirugía	No	47	31,3	24,0-39,4
	Si	103	68,7	60,6-76,0
Elevación de seno	Simultanea	1	100	2,5-100,0
Ventana	Si	1	100	2,5-100,0
Bloque	Autógeno previo	2	100	15,8-100,0
Tipo de injerto	Puro	7	13,7	5,7-26,3
	DBX	13	25,5	14,3-39,6
	Novabone	31	60,8	46,1-74,2
Tiempo injerto	Simultánea	39	76,5	62,5-87,2
	Previa	9	17,6	8,4-30,9
	Sin dato	3	5,9	1,2-16,2

En cuanto a los antecedentes quirúrgicos e infecciosos, el antecedente más frecuente fue la existencia de extracción simultánea a la colocación del implante con un 89,2%; igualmente

fue característico que en los participantes estudiados, la regeneración ósea guiada haya sido simultánea a la colocación del implante encontrándose en un 80,9% de los casos (Tabla 8).

Tabla 8. *Antecedentes quirúrgicos e infecciosos de los sujetos evaluados. USTA Floridablanca 2013-2014*

Antecedentes	Categoría	N	%	IC 95%
Extracción	Simultanea	33	89,2	74,6-97,0
	Previa	4	10,8	3,0-25,4
Infección extracción	No	25	100	86,3-100,0
Regeneración ósea guiada	Simultanea	34	80,9	65,9-91,4
	Previa	8	19,1	8,6-34,1
Tipo de regeneración	Hueso	37	100	90,5-100,0
Otra Cirugía	No	76	80,8	71,4-88,2
	Si	18	19,2	11,8-28,6
Tipo de cirugía	Regularización	17	100	80,5-100,0

IV.C. Características de los implantes analizados

Dentro de las intervenciones quirúrgicas revisadas, la más frecuentemente reportada fue el antecedente de edentulismo parcial como indicación para la colocación del implante, registrado en el 63,3% de los pacientes; igualmente fue característico que el tiempo de colocación haya sido tardío, encontrándose en el 87,3% de los participantes. En relación con el profesional que ejecutó la colocación del implante, el 66% estuvo a cargo del Cirujano Maxilofacial, y el restante 35% realizado por un Periodoncista. (Tabla 9).

Tabla 9. *Antecedente de intervención quirúrgica de los sujetos evaluados. USTA Floridablanca 2013-2014*

Característica	Categoría	N	%	IC 95%
Indicación	Ausencia de un solo diente	13	8,7	4,7-14,4
	Edentulismo parcial	95	63,3	55,1-71,0
	Edentulismo total	42	28	21,0-35,9

Característica	Categoría	N	%	IC 95%
Operador	Periodoncista	51	34	26,5-42,2
	Cirujano	99	66	57,8-73,5
Tiempo de colocación	Inmediata	13	8,7	4,7-14,4
	Mediata	6	4	1,5-8,5
	Tardía	131	87,3	80,9-92,2
Característica	Categoría	N	%	IC 95%
Colgajo	No	132	88	81,7-92,7
	Si	18	12	7,3-18,3
Torque	20	1	0,7	0,02-3,7
	30	47	31,3	24,0-39,4
	35	73	48,7	40,4-56,9
	40	29	19,3	13,4-26,6

En cuanto a las características óseas dentales, se destacó, el tipo de hueso predominantemente encontrado fue el II (59,3%), así mismo, se encontró la existencia de tornillo de cicatrización en el 80%; igualmente fue característico que en los participantes estudiados, se usaron pilares anatómicos en el 95,7%, y la altura del pilar con mayor frecuencia fue 3mm en el 82,6% de los participantes. (Tabla 10)

Tabla 10. *Características óseas dentales de los sujetos evaluados*

CARACTERÍSTICA	Categoría	N	%	IC 95%
Tipo de hueso	I	10	6,7	3,2-11,9
	II	89	59,3	51,0-67,3
	III	51	34	26,5-42,2
Tornillo	No	30	20	13,9-27,3
	Si	120	80	72,7-86,1
Pilar	Recto	2	4,4	0,5-14,8
	Anatómico	44	95,7	85,2-99,5
Altura (mm)	2	3	6,5	1,4-17,9
	3	38	82,6	68,6-92,2
	4	1	2,2	0,06-11,5
	5	4	8,7	2,4-20,8

En cuanto a la decisión de protocolo a seguir, el protocolo de carga tardía (95,3%) fue el más frecuentemente utilizado; el uso de guía quirúrgica más empleada fue la convencional

(92,0%). Respecto al protocolo provisional, sólo se aplicó al 34,7% de los implantes analizados. No se reportó ningún tipo de complicación durante la actividad quirúrgica en los participantes del estudio (Tabla 11).

Tabla 11. *Protocolos usados en los sujetos evaluados*

PROTOCOLO	Categoría	N	%	IC 95%
Protocolo de carga	Mediata	7	4,7	1,9-9,4
	Tardía	143	95,3	90,6-98,1
Provisional	No	98	65,3	57,1-72,9
	Si	52	34,7	27,1-42,9
Guía quirúrgica	Convencional	138	92	86,4-95,8
	Cad cam	12	8	4,2-13,6
Complicación	No	150	100	97,6-100,0

Al analizar el lugar de implante en las personas del estudio, la zona de colocación con mayor frecuencia fue a nivel del diente 36 con un 9,3%, seguido por la zona del 46 con un 8,7% y el espacio 33 con un 8,0% (Tabla 12).

Tabla 12. *Zona del implante en los sujetos evaluados*

Zona del implante	N	%	IC 95%
11	4	2,7	0,7-6,7
12	4	2,7	0,7-6,7
13	4	2,7	0,7-6,7
14	4	2,7	0,7-6,7
15	5	3,3	1,1-7,6
16	2	1,3	0,2-4,7
21	7	4,7	1,9-9,4
22	4	2,7	0,7-6,7
23	4	2,7	0,7-6,7
24	5	3,3	1,1-7,6
25	2	1,3	0,2-4,7
26	4	2,7	0,7-6,7
27	1	0,7	0,02-3,7
32	5	3,3	1,1-7,6
33	12	8,0	4,2-13,6
34	3	2,0	0,4-5,7
35	9	6,0	2,8-11,1
36	14	9,3	5,2-15,2
37	7	4,7	1,9-9,4
42	5	3,3	1,1-7,6
43	10	6,7	3,2-11,9

44	6	4,0	1,5-8,5
45	8	5,3	2,3-10,2
46	13	8,7	4,7-14,4
47	8	5,3	2,3-10,2

De las marcas comerciales de los implantes dentales colocados en los participantes del estudio, la más utilizada fue Cortex[®], en un 41,3% y Biohorizons[®] en el 34%. Todos los implantes contaron con tipo de conexión interna. Sólo en uno de los casos se presentó exposición del tornillo de cierre, durante el periodo de seguimiento post-quirúrgico (Tabla 13).

Tabla 13. *Marcas comerciales de los implantes evaluados y conexión interna*

Características	Categoría	N	%	IC 95%
Marca	Cortex	62	41,3	33,4-49,7
	3 i	10	6,7	3,2-11,9
	Zimmer	27	18	12,2-25,1
	Biohorizons	51	34	26,5-42,2
Conexión	Interna	150	100	97,6-100,0
Exposición del tornillo de cierre durante el seguimiento	No	149	99,3	97,6-100,0
Posoperatorio	Si	1	0,7	0,02-3,7

En promedio el diámetro de los implantes utilizados fue de $5,4 \pm 7,4$ mm. y su longitud de $11,3 \pm 1,5$ mm.

IV.D. Análisis de complicaciones en implantes instaurados

En el estudio se encontró una frecuencia de fracaso en la instauración del implante en el 4% del total de implantes evaluados (6 de 150), los cuales fueron considerados motivo de fracaso y por ende causal de retiro de los mismos. En relación a las complicaciones registradas, la menos frecuente fue la fenestración cortical, las demás complicaciones comparten una frecuencia de 4% (Tabla 14).

Tabla 14. Complicaciones identificadas en los sujetos evaluados

Complicaciones	Categoría	N	%	IC 95%
Pérdida ósea	No	144	96	91,5-98,5
	Si	6	4	1,5-8,5
Inflamación	No	144	96	91,5-98,5
	Si	6	4	1,5-8,5
Infección	No	144	96	91,5-98,5
	Si	6	4	1,5-8,5
Dehiscencia	No	150	100	97,6-100,0
Fenestración	No	148	98,7	95,3-99,8
	Si	2	1,3	0,2-4,7
Movilidad	No	144	96	91,5-98,5
	Si	6	4	1,5-8,5
Fracaso	No	144	96	91,5-98,5
	Si	6	4	1,5-8,5
Motivo fracaso	Movilidad	6	100	47,8-100,0

En promedio la duración del implante fue de $202,2 \pm 123,3$ días con un mínimo de 63 días y un máximo de 375 días.

En otros resultados y características de los implantes en los sujetos evaluados el descubrimiento del implante en la segunda fase quirúrgica fue de un 74,0%; comparado con colocación de pilar de cicatrización en un 95,6% de los casos. Dicho Pilar fue más frecuentemente colocado en la segunda fase quirúrgica (60,5%).

Adicionalmente, encontramos que se realizó retiro de 6 implantes (4%), teniendo como indicación de retiro en su totalidad la presencia de periimplantitis (Tabla 15).

Tabla 15. Otros resultados y características de los implantes en los sujetos evaluados

Otros resultados	Categoría	N	%	IC 95%
Motivo del retiro	Periimplantitis	6	100	54,1-100,0
Descubrimiento del implante	Fase I	38	26	19,2-33,9
	Fase II	108	74	66,1-80,9
Tipo pilar de cicatrización	Recto	1	1	0,02-5,3
	Anatómico	102	99	94,7-100,0
Altura del pilar (mm)		2 22	21,8	14,2-31,1
		3 70	69,3	59,3-78,1
		4 3	3	0,6-8,4
		5 6	5,9	2,2-12,5
Pilar de cicatrización	No	5	4,4	1,5-10,0
	Si	108	95,6	90,0-98,6
Tiempo del pilar	Primera fase	43	39,5	30,2-49,3
	Segunda fase	66	60,5	50,7-69,8

En cuanto a las técnicas utilizadas para la postura de los implantes de los sujetos evaluados fue relevante el registro de utilización de la técnica de toma de impresión a cubeta abierta con un 70,7%; de igual forma, fue frecuente el uso de copín de impresión recto con un 96,3% de los casos. En el 64,8% de los casos no se utilizó Provisional posterior a la colocación del implante, y dentro de los que si requirieron, lo más frecuente utilizado fue la Prótesis Parcial Provisional (Tabla 16).

Tabla 16. *Técnicas usadas para la postura de los implantes en los sujetos evaluados*

Otras características	Categoría	N	%	IC 95%
Provisional posterior a colocación	Ninguno	79	64,8	55,6-73,2
	Con perfil de emergencia	8	6,6	2,9-12,5
	Puente Maryland	10	8,2	4,0-14,6
	Prótesis total con carga inmediata	19	15,6	9,6-23,3
	Prótesis parcial provisional	4	3,3	0,9-8,2
	Otro	2	1,6	0,2-5,8
Provisional carga	Inmediata	6	54,6	23,4-83,3
	Sin carga	5	45,4	16,8-76,6
Impresión	Cubeta Abierta- Recto	70	70,7	60,7-79,4
	Cubeta cerrada –Personalizado	29	29,3	20,6-39,3
Copín de impresión	Recto	52	96,3	87,3-99,6
	Personalizado	2	3,7	0,5-12,8

IV.E. Análisis bivariado

Para establecer asociación entre la variable de desenlace, en este caso el fracaso del implante, y las diversas variables analizadas, se realizó un análisis bivariado. Se consideró que valores $p \leq 0,05$ eran estadísticamente significativos para considerar una relación de asociación.

Se discriminó por sexo y edad la presencia de fracaso del implante. Tanto en hombres como en mujeres el porcentaje de fracaso de los implantes estuvo cercano al 10% sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0,61$). Resultados similares se obtuvieron para el análisis por grupos etarios ($p=0,561$) (Tabla 17).

Tabla 17. *Análisis bivariado de características socio-demográficas y fracaso de los implantes*

Variable	Categoría	Éxito	Fracaso	p
		n (%)	n (%)	
Sexo	Femenino	30 (90,9)	3 (9,1)	0,61
	Masculino	16 (89,5)	3 (10,5)	
Grupo de edad	Menor 30 años	3 (100,0)	0	0,561
	30 a 49 años	20 (87,0)	3 (13,0)	
	50 a 69 años	19 (90,9)	3 (9,1)	
	70 años y más	4 (100,0)	0	

*Valores de p obtenidos mediante aplicación del test exacto de Fisher

En cuanto al antecedente de periodontitis, riesgo periodontal, cirugía previa e injerto, ninguna de éstas variables mostró asociación con el fracaso en el implante ($p > 0,05$). El fracaso de los implantes de los pacientes que presentaron periodontitis fue de 5,9% ($p=1,000$); según el tipo de injerto utilizado, Novabone fue el más frecuentemente utilizado (6,4%) ($p=1,000$) El fracaso de los implantes evaluados en el estudio relacionados con regeneración ósea guiada simultanea fue de 5,9%; con un ($p=1,000$) (Tabla 18).

Tabla 18. *Análisis bivariado de antecedentes clínicos de los pacientes con implante evaluados en el estudio*

Variable	Categoría	Éxito	Fracaso	P
Periodontitis	No	128 (96,2)	5 (3,8)	1
	Si	16 (94,1)	1 (5,9)	
Riesgo periodontal	Bajo	2 (100,0)	0	1
	Alto	14 (93,3)	1 (6,7)	
Cirugía	No	44 (93,6)	3 (6,4)	0,378
	Si	100 (97,1)	3 (2,9)	
Tipo de injerto	Puro	7 (100,0)	0	1
	DBX	13 (100,0)	0	
	Novabone	29 (93,6)	2 (6,4)	
Tiempo injerto	Simultánea	38 (97,4)	1 (2,6)	1
	Previa	9 (100,0)	0	
	Sin dato	3 (100,0)	0	
Extracción	Simultanea	32 (97,0)	1 (3,0)	0,892
	Previa	4 (100,0)	0	
Regeneración ósea guiada	Simultanea	32 (94,1)	2 (5,9)	1
	Previa	8 (100,0)	0	
Otra Cirugía	No	71 (93,4)	5 (6,6)	0,579
	Si	18 (100,0)	0	

*Valores de p obtenidos mediante aplicación del test exacto de Fisher

El análisis bivariado de las características clínicas y quirúrgicas evaluadas en la población estudiada, a saber: indicación, tipo de operador, tiempo de colocación entre otros, no manifestaron tener alguna asociación estadísticamente significativa con el fracaso del implante ($p > 0,05$). Respecto al tipo de operador, 5 de los 6 fracasos se presentó cuando el operador era un cirujano ($p=0,604$). En cuanto al tiempo de colocación, los 6 fracasos se observaron en un tiempo de colocación tardía ($p= 1,00$) (Tabla 19).

Tabla 19. *Análisis bivariado para antecedente de intervención quirúrgica y el fracaso en los implantes evaluados*

Variable	Categoría	Éxito	Fracaso	Valor P
Indicación	Ausencia de un solo diente	13 (100,0)	0	0,808
	Edentulismo parcial	90 (94,7)	5 (5,3)	
	Edentulismo total	41 (97,6)	1 (2,4)	
Operador	Periodoncista	50 (98,0)	1 (2,0)	0,604
	Cirujano	94 (95,0)	5 (5,0)	
Tiempo de colocación	Inmediata	13 (100,0)	0	1
	Mediata	6 (100,0)	0	
	Tardía	125 (95,4)	6 (4,6)	
Colgajo	No	127 (96,2)	5 (3,8)	0,542
	Si	17 (94,4)	1 (5,6)	
Torque	20	1 (100,0)	0	0,59
	30	45 (95,7)	2 (4,3)	
	35	69 (94,5)	4 (5,5)	
	40	29 (100,0)	0	

*Valores de p obtenidos mediante aplicación del test exacto de Fisher

Se buscó establecer asociación entre el tipo de hueso, el uso de tornillo y el tipo de pilar con el fracaso del implante. Un fracaso se presentó en hueso tipo I, 3 en hueso tipo II y 2 en hueso tipo III ($p=0,469$). Las características altura, tornillo y pilar tampoco mostraron asociación estadísticamente significativa con respecto a la presencia de fracaso del implante ($p> 0,05$) (Tabla 20).

Tabla 20. Análisis bivariado de características óseas dentales de los sujetos evaluados y el fracaso del implante

Variable	Categoría	Éxito	Fracaso	P
Tipo de hueso	I	9 (90,0)	1 (10,0)	0,469
	II	86 (96,3)	3 (3,4)	
	III	49 (96,1)	2 (3,9)	
Tornillo	No	29 (96,7)	1 (3,3)	1
	Si	115 (95,8)	5 (4,2)	
Pilar	Recto	2 (100,0)	0	1
	Anatómico	42 (95,5)	2 (4,5)	
Altura (mm)	2	3 (100,0)	0	0,321
	3	37 (97,4)	1 (2,6)	
	4	1 (100,0)	0	
	5	3 (75,0)	1 (25,0)	

*Valores de p obtenidos mediante aplicación del test exacto de Fisher

Respecto al protocolo utilizado, los 6 fracasos de implante identificados en el estudio tuvieron un protocolo de carga tardía y una guía quirúrgica convencional ($p=1,000$ en ambos casos). No se observaron asociaciones estadísticamente significativas con estas variables. (Tabla 21)

Tabla 21. Análisis bivariado del tipo de protocolo y fracaso del implante

Variable	Categoría	Éxito	Fracaso	P
Protocolo de carga	Mediata	7 (100,0)	0	1
	Tardía	137 (95,8)	6 (4,2)	
Provisional	No	94 (95,9)	4 (4,1)	1
	Si	50 (96,2)	2 (3,8)	
Guía quirúrgica	Convencional	132 (95,7)	6 (4,3)	1
	Cad cam	12 (100,0)	0	

*Valores de p obtenidos mediante aplicación del test exacto de Fisher

El análisis según el tipo de marca de implante utilizado mostró que 3 fracasos se observaron con el uso de la marca Cortex y 3 con la marca Bihorizon. No se observaron fracasos para las marcas 3i y Zimmer, no obstante estos hallazgos, no se determinaron asociaciones estadísticamente significativas entre las marcas del implante y el fracaso del implante ($p=0,775$). En cuanto a la condición de hacer seguimiento a los implantes instaurados, se observó que la ausencia de seguimiento se asoció con el fracaso del implante ($p=0,04$) (Tabla 22).

Tabla 22. *Análisis bivariado del fracaso y las marcas usadas para el implante*

Variable	Categoría	Éxito	Fracaso	P
Marca	Cortex	59 (95,2)	3 (4,8)	0,775
	3 i	10 (100,0)	0	
	Zimmer	27 (100,0)	0	
	Bihorizon	48 (94,1)	3 (5,9)	
Seguimiento	No	144 (96,6)	5 (3,4)	0,040*
	Si	0	1 (100,0)	

* Valores de $p \leq 0,05$

*Valores de p obtenidos mediante aplicación del test exacto de Fisher

Se indagó sobre las complicaciones observadas en los sujetos del estudio. En los 6 fracasos se presentó pérdida ósea, inflamación infección y movilidad ($p < 0,001$). Estas cuatro variables mostraron asociación con el fracaso del implante. No obstante la ausencia de observaciones en algunas casillas de la tabla le resta objetividad a la significancia estadística obtenida. (Tabla 23)

Tabla 23. *Análisis bivariado de las complicaciones identificadas y el fracaso del implante*

Variable	Categoría	Éxito	Fracaso	P
Pérdida ósea	No	144 (100,0)	0	<0,001*
	Si	0	6 (100,0)	
Inflamación	No	144 (100,0)	0	<0,001*
	Si	0	6 (100,0)	
Infección	No	144 (100,0)	0	<0,001*
	Si	0	6 (100,0)	
Fenestración	No	142 (96,0)	6 (4,0)	1
	Si	2 (100,0)	0	
Movilidad	No	144 (100,0)	0	<0,001*
	Si	0	6 (100,0)	

* Valores de $p \leq 0,05$

*Valores de p obtenidos mediante aplicación del test exacto de Fisher

Otras características de los implantes fueron evaluadas para identificar su posible asociación con el fracaso del implante. La fase de descubrimiento del implante, el tipo de cicatrización y pilar de cicatrización, entre otros, no mostraron tener ninguna asociación con el fracaso de implante (Tabla 24).

Tabla 24. *Otros resultados y características de los implantes en los sujetos evaluados*

Variable	Categoría	Éxito	Fracaso	P
Descubrimiento del implante	Fase I	36 (94,7)	2 (5,3)	0,278
	Fase II	106 (98,2)	2 (1,8)	
Tipo pilar de cicatrización	Recto	1 (100,0)	0	1
	Anatómico	99 (97,1)	3 (2,9)	
Altura del pilar (mm)	2	22 (100,0)	0	0,256
	3	68 (97,1)	2 (2,9)	
	4	3 (100,0)	0	
	5	5 (97,0)	1 (16,7)	
Pilar de cicatrización	No	4 880,0)	1 (20,0)	0,128
	Si	106 (98,2)	2 (1,8)	
Tiempo pilar	Primera fase	41 (95,4)	2 (4,6)	0,561
	Segunda fase	65 (98,5)	1 (1,5)	

*Valores de p obtenidos mediante aplicación del test exacto de Fisher

Finalmente, se analizaron las técnicas utilizadas para la postura de los implantes y el hallazgo de fracaso en el implante. Ninguna de las variables evaluadas en este aspecto mostró asociación con el fracaso del implante. (Tabla 25).

Tabla 25. *Análisis bivariado de las técnicas usadas para la postura de los implantes y el fracaso en el implante*

Variable	Categoría	Éxito	Fracaso
Provisional posterior a colocación	Ninguno	77 (97,5)	2 (2,5)
	Con perfil de emergencia	7 (87,5)	1 (12,5)
	Puente Maryland	10 (100,0)	0
	Prótesis total con carga inmediata	18 (94,7)	1 (5,3)
	Prótesis parcial provisional	4 (100,0)	0
	Otro	2 (100,0)	0
Provisional carga	Inmediata	6 (100,0)	0
	Sin carga	4 (80,0)	1 (20,0)
Impresión	Recto	69 (98,6)	1 (1,4)
	Personalizado	20 (100,0)	0

*Valores de p obtenidos mediante aplicación del test exacto de Fisher

V. DISCUSIÓN

Lo reportado por este trabajo se enfocó en las características que afectan o favorecen la sobrevida de los implantes dentales, se destacó que los participantes que no tuvieron periodontitis fueron los que más presentaron casos de fracaso junto con los que presentaron riesgo periodontal. Los pacientes a los cuales se les colocó hueso tipo II presentaron mayor fracaso, los implantes con carga tardía son los que presentaron fracaso esto puede deberse a el tiempo de exposición microbiana al medio oral y a factores inmunológicos como fibrinógenos y proteínas c reactivas que se encuentran circundante en el sistema. En este trabajo se resalta el número de implantes evaluados que fueron 150 y de estos presentaron fracaso 6 implantes algo muy bajo y esto se debe a la academia.

Una de las características donde los diferentes autores contemplados en este estudio están de acuerdo es que las diferentes marcas comerciales de implantes dentales pueden presentar fracaso y éxito, lo que se resalta es la participación de la oseointegración como clave fundamental para lograr el éxito, a esto se le agrega la armonía del tratamiento protésico permitiendo el acople justo entre contactos oclusal y descompensación de fuerza en los tejidos de soporte (27, 28).

Estudios desarrollados por Esposito y colaboradores no detectaron diferencias estadísticas significativas entre los procedimientos realizados y el éxito-fracaso de los implantes (28) situación que se presentó con duda en este trabajo por presentar valores de $p < 0,050$ lo que sugieren una posible relación con estas causas o características del procedimiento, cabe resaltar que las relaciones presentadas en estos artículos y trabajo no son contundentes para emitir un juicio de valor o contundente.

La limitación más grande que se ha reportado en la evaluación del éxito-fracaso de los implantes es la deserción de los casos lo cual imposibilita la observación clara y objetiva, además muchos de los procedimientos realizados en la actualidad (práctica privada) no aplican rigurosamente los estándares de colocación lo cual contribuye con el fracaso de la colocación de implantes (28) en el presente trabajo se realizó seguimiento a un número de características técnicas que poco son reportadas en estos trabajos, se realizó con el fin de poder indagar un poco más por las variables que pueden tener una relación biológica con el éxito-fracaso de los implantes dentales.

Estudios como los de Levin sugieren que los implantes únicos con única corona son los que presentan mayor sobrevida y esta se encuentra arriba del 90% (29) datos que coinciden con los reportados por Lindhe donde la periimplantitis afecta entre un 28% a 56% esto se describió en el sexto consenso europeo de periodoncia y el fracaso se encuentra superior al 10% (30) En el estudio realizado en el CES Medellín por Duque estas complicaciones se presentaron entre el 2% y 9,8% en un periodo comprendido entre el 2002 y 2009 pero el fracaso fue menor del 1% (31) teniendo en cuenta que es un ambiente académico, lo

reportado por el presente trabajo tiene un comportamiento similar resaltando que se categorizó por causas específicas pero la prevalencia de fracaso es muy baja. Esta situación es reportada de la misma manera por Chwart-Arad (32).

McDermott sugiere que las complicaciones relacionadas con los implantes dentales estuvieron alrededor de 13,9% pero las relacionadas con procesos inflamatorios fue de 10,2% (33) esto coincide con lo reportado por Duque en el CES (31) las complicaciones protésicas se presentaron en un 2,7% (33) unas de las complicaciones presentadas en el trabajo van de acuerdo a la variable provisional posterior a la colocación se destacó por perfil de emergencia y la carga inmediata 1 caso reportado para cada característica.

El estudio de Goodacre concluyó que las complicaciones en las prótesis de los implantes es más alta que en las prótesis fijas convencionales (34) pero su aseguramiento es muy diferente a lo reportado en el presente estudio, donde las complicaciones y fracasos son muy bajos entre 1 y 2 casos.

Fumar provoca una mayor incidencia de la exposición del implante entre la primera y segunda etapas de la cirugía, sobre todo en los implantes de tornillos de colocación posexodoncia (35) esta característica no fue tomada en cuenta por la investigación pero si tiene una relevancia biológica importante por el papel que juega los radicales libre del humo del cigarrillo en las alteraciones del periodonto.

Sakka y colaboradores sugieren que la falta de estabilidad primaria, el trauma quirúrgico y la contaminación alrededor del implante parecen ser las causas más importantes para el fracaso del implante colocado tempranamente o con poco tiempo de colocación; la etapa posterior que se relaciona con la carga oclusal y la periimplantitis es una falla tardía y esto puede ser uno de los factores más importantes asociados al fracaso en esta etapa (26) lo reportado por el trabajo sugiere una relación biológica como lo postulado por Sakka pero a pesar de tener relación no es concluyente para determinar el fracaso y esto se debe a variables que no son contempladas en la literatura pero en el presente estudio se tiene un acercamiento al componente sistémico.

VI. CONCLUSIONES

Las características quirúrgicas donde se involucra el fracaso son edentulismo parcial, colocados por cirujano, con tiempo de carga tardía, a los que no se le realizaron colgajo y con una fuerza de torque 35.

De acuerdo a los resultados encontrados se reportó baja prevalencia de fracaso en los implante colocados en esta población y esto es debido a que en la academia (3,95%) el fracaso es mucho menor que en la práctica privada.

Del total de los fracasos en implantes en este estudio que fueron seis, tres correspondieron a Mujeres y tres a los Hombres, destacando que dentro de la población observada la que presento mayor número de participantes fueron las mujeres.

La ausencia de seguimiento de los implantes dentales, la pérdida ósea, la inflamación, la infección y la movilidad mostraron tener valores de $p < 0,050$ esto sugiere una relación u asociación inicial entre estas Variables y el fracaso del implante lo cual es subjetivo por no tener medidas de asociación crudas y ajustadas.

Se presentó mayor fracaso en personas que tuvieron un edentulismo parcial (5,8%), seguido de la colocación por el cirujano con un 5% y en los que no se les realizaron colgajo para la colocación del implante un 3,8%.

El grupo etario con mayor fracaso en los implantes dentales fue de 30 a 49 años, en 20 pacientes.

De acuerdo al perfil de emergencia, prótesis total con carga inmediata, impresiones rectas, presentaron pocos casos constituyendo prevalencias bajas de fracaso en los implantes dentales.

VII. RECOMENDACIONES

- Se aconseja realizar estudios con modelos multivariados que tengan en cuenta variables de confusión que no fueron usadas en esta investigación.
- Aumentar el número en la muestra para observar más las diferencias en éxitos y fracasos.
- Se recomienda la continuidad de este estudio con el fin de evaluar cuáles son los factores de riesgos asociados con el fracaso de los implantes en la etapa protésica.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brånemark PI. Osseointegration and its experimental background. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1983;50(3):399–410
2. Misch C, Hahn J, Judy K, Lemons J, Linkow L, Lozada J, et al. Workshop guidelines on immediate loading in implant dentistry. *J Oral Implantol* 2004;30(5):283-288.
3. Listgarten MA. Clinical trials of endosseous implants: issues in analysis and interpretation. *Ann Periodontol* 1997;2(1):299-313.
4. Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Sci* 1998;106(1):527-551.
5. Lambert PM, Morris HF, Ochi S. Positive effect of surgical experience with implants on second-stage implants survival. *J Oral Maxillofacial Surg* 1997;55(12):12-28.
6. Rams TE, Roberts TW, Feik, D, MoIzan AK, Slots J. Clinical and microbiological findings on newly inserted hydroxyapatite-coated and pure-titanium human dental implants. *Clinical Oral Implants Research* 1991;2(3):121–127.
7. Stanford CM. Biomechanical and functional behavior of implants. *Adv Dent Res* 1999;13:88-92.
8. Marx RE. Osteoradionecrosis: A new concept of its pathophysiology. *J Oral Maxillofac Surg* 1983;41:283-8.
9. DeLuca S, Habsha E, Zarb GA. The effect of smoking on osseointegrated dental implants. Part I: Implant survival. *Int J Prosthodont* 2006;19(5):491-498
10. Bornstein MM, Cionca N. Systemic conditions and treatments as risks for implant therapy. *The Int J of Oral and Maxillofacial Implants* 2009;24:12-27.
11. Steven EE. JOMI, The international Journal of Oral &Maxillofacial Implants, Official Journal of The Academy of Osseointegration, Proceedings of the fourth ITI Consensus Conference. *Diario Oficial de Academia de Osteoingración*. 4ht ed. Quintessence Publishing; 2009.
12. Koka S, Zarb G. On osseointegration: the healing adaptation principle in the context of osseosufficiency, osseoseparation, and dental implant failure, *Int J Prosthodont*. 2012;25(1):48-52

13. Rodrigo D., Aracil L., Martin C., Sanz Clin M. Diagnosis of Implant Stability and its Impact on Implant Survival: A Prospective Case Series Study. *Oral Impl. Res.* 2010;21(3) 255-261.
14. Sennerby, L. and Meredith, N. Implant stability measurements using resonance frequency analysis: biological and biomechanical aspects and clinical implications. *Periodontology* 2000. 2008;47:51–66.
15. Bornstein M, Hart C, Halbritter S, Morton D, Buser D. Early Loading of Nonsubmerged Titanium Implants with a Chemically Modified Sand-Blasted and Acid-Etched Surface: 6-Month Results of a Prospective Case Series Study in the Posterior Mandible Focusing on Peri-Implant Crestal Bone Changes and Implant Stability Quotient (ISQ) Values. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2009;11(4):338-347.
16. Montes CC, Pereira FA, Thomé G. Failing factors associated with osseointegrated dental implant loss. *Implant Dent.* 2007;16(4):404-412.
17. Belser U, Grütter L, Vailati F, Bornstein M, Weber HP, Buser D. Outcome Evaluation of Early Placed Maxillary Anterior Single-Tooth Implants Using Objective Esthetic Criteria: A Cross-Sectional, Retrospective Study in 45 Patients With a 2- to 4-Year Follow-Up Using Pink and White Esthetic Scores. *J. Periodontol.* 2009; 80(1);140-151.
18. Lyung H, Kwan J, [Sik H](#), [Seok B](#). Esthetic evaluation of maxillary single-tooth implants in the esthetic zone. *J Periodontal Implant Sci.* 2010; 40(4):188–193.
19. Rodríguez Guillermo, Cardenas Erosa R, Cortes Carrillo D, Hernandez Sosa H, Sanchez Alvarez L. Rehabilitación estética con implantes dentales con región edentula anterior con reabsorción ósea. *Revista odontológica Latino Americana.* 2008; 0(1):23.
20. O'Neal RB, Butler BL. *Periodontology 2000. Restoration or implant placement: a growing treatment planning quandary.* Washington D.C: Blacwell Munksgaard; 2002. p. 111-122.
21. O'Neal RB, Butler BL. *Periodontology 2000. Surgical treatment planning for the single-unit implant in aesthetic areas,* Washington D.C: Blacwell Munksgaard; 2002. p. 162-182.
22. Rangert B, Krogh PH, Langer B, Van N. Bending overload and implant fractures: A retrospective clinical analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10(3):326-334
23. Raico YN, Hidalgo ID, Díaz A. Diferentes sistemas de pilares protésicos sobre implantes dentales: Artículo de Revisión. *Rev Estomatol Herediana.* 2011; 21(3):159-165.

24. Lemus LM, Almagro Z, León C. Origen y evolución de los implantes dentales. *Rev. Haban cienc méd.* 2009;8(4):1-9.
25. Wood MR, Vermilyea SG. A review of selected dental literature on evidence-based treatment planning for dental implants: Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent* 2004;92(5):447-62.
26. Sakka S, Baroudi K. Factors associated with early and late failure of dental implants: Review article. *Journal of investigative and clinical Dentistry*. 2012; 3:258-261.
27. Martins V, Bonilh T, Falcón RM, Gonçalves AC, Ramos F. Osseointegração: análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso. *Revista Odontológica de Araçatuba*. 2011;32(1):26-31.
28. Esposito M, Grusovin MG, Coulthard P, Worthington HV. How Effective Is Bone Augmentation in Implant Treatment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(5):696-710.
29. Levin L, Sadet P, Grossmann Y. Survival of Dental Implants Supporting Single-Unit Prostheses May be Related to Location. *J Periodontol* 2006;77(12):2080-3.
30. Lindhe J, Meyle J. Peri-implant diseases: Consensus report of the sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* 2008;35(8):282–285.
31. Duque A, Ortiz P, Gallego C, Chacón G, Aristizabal D, Segura A. Prevalencia de mucositis y peri-implantitis en los pacientes tratados con implantes en la clínica ces entre 2002 y 2009. *Repositorio digital de la Universidad Nacional de Colombia*. 2010:1-13.
32. Schwartz D, Mardinger O, Levin L, Kozlovsky A, Hirshberg A. Marginal bone loss pattern around hydroxyapatite-coated versus commercially pure titanium implants after up to 12 years of follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005;20(2):238-44.
33. McDermott NE, Chuang SK, Woo VV, Dodson TB. Complications of dental implants: identification, frequency, and associated risk factors. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18(6):848-855.
34. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications with implants and implant prostheses. *J Prosthet Dent*. 2003;90(2):121-132.
35. Schwartz-Arad D, Samet N, Mamlider A. Smoking and complications of endosseous dental implants. *J Periodontol* 2002;73(2):153-157.

36. Bränemark PI. Prótesis tejido integradas. La oseointegración en la odontología clínica. Introducción a la oseointegración. Barcelona: Quintessence Books; 1999. p.11-76.
37. Cooper L. Biologic determinants of bone formation for osseointegration: clues for future clinical improvements. J Prosthet Dent.1998; 80(4):439-449.
38. Alsaadi G, Quirynen M, Komárek A, Van Steenberghe D. Impact of local and systemic factors on the incidence of oral implant failures, up to abutment connection. J Clin Periodontol. 2007;34(7): 610-707.
39. Smith RA, Berger R, Dodson TB. Risk factors associated with dental implants in healthy and medically compromised patients. Int J Oral Maxillofac Implants, 1992;7(3):367-372.
40. Moy PK, Medina D, Shetty V, Aghaloo TL. Dental implant failure rates and associated risk factors. Int J Oral Maxillofac Implants, 2005; 20(4):569-577.

Apéndice

A. Instrumento de recolección de información



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Nombre: _____ Edad: _____

Genero: M / F

Expediente: _____

Antecedentes Médicos Relevantes

Osteoporosis

Bifosfonatos

Diabetes Mellitus Controlado / No Controlado

Periodontitis:

Paciente Controlado / Activa

Factor de Riesgo Periodontal: Alto / Medio / Bajo

Tabaquismo: No Fuma / -10 cigarros por día / +10 Cigarros por día Cantidad:

Operaciones en el sitio de Implante: Ninguna

Previa _____

Simultánea _____

Elevación de seno: Osteotomo (Manual/Neumático) Ventana

Tipo de injerto (hueso): _____

Previa _____

Simultánea _____

Bloque Autógeno: indicar zona _____

Previa _____

Simultánea _____

Injerto de hueso Tipo de injerto: _____

Previa _____
Simultánea _____
Extracción dental: *infección/ no infección*
Fecha de extracción: ____ / ____ / ____

Previa _____
Simultánea _____
Regeneración Ósea Guiada: *Hueso / PRGF / Injerto de Tejido conectivo*
Previa _____
Simultánea _____
Expansión de Cresta
Otro: _____

Indicación para colocación de implante:

Ausencia de un solo diente _____
Edentulismo Parcial (2 o más) _____
Edentulismo Total _____

Fase I Quirúrgica: Datos Operatorios

Asesor: _____
Alumno: _____

Tiempo de Colocación:

Inmediata / Mediata (*Cierre Tejidos Blandos*) / Tardía (*Formación Ósea*)
Tiempo _____
Tiempo _____

Elevación de Colgajo _____
Sin Colgajo Torque: _____

Tipo de hueso: I II III IV
Tornillo de Cierre: _____
Pilar de Cicatrización: Recto / Anatómico (Altura: ____ mm)

Protocolos de Carga

Inmediata / Tardía - Mediata
Tipo de provisional: _____
Tipo de Guía: _____

Complicaciones quirúrgicas

Falta de Cierre primario / Dehiscencia / Fenestración / Parestesia / Falta de torque

Observaciones: _____

Datos del Implante

Sitio # _____

Marca: _____

Tipo: _____

Etiqueta del Implante

Longitud: ____ mm

Diámetro: ____ mm

Conexión: _____

Seguimiento Posoperatorio

Exposición de tornillo de cierre _____

Pérdida Ósea periimplantaria _____

Inflamación/Infección _____

Dehiscencia/Fenestración _____

Encía insertada _____

Mm _____

Movilidad _____

Éxito: sin radiolucides periimplantaria después de 6-8 sem. o en RTG después de 10-14 sems.

Fracaso: *Dolor/Infección /Movilidad /Parestesia /Invasión del conducto mandibular.*

Fecha de retiro ____ / ____ / ____

Motivo del retiro: _____

Fase II Quirúrgica: Descubrimiento del Implante**Pilar de cicatrización:**

Colocado en Fase I Quirúrgica

Colocado en Fase II Quirúrgica:

Recto / Anatómico Altura:

Fecha de descubrimiento del implante ____ / ____ / ____

Tiempo de colocación del pilar de cicatrización posterior a la colocación del implante:

Fase de Rehabilitación**Provisional posterior a la colocación**

Ninguno ____

Provisional individual con perfil de emergencia ____

Puente Maryland ____

Prótesis Total Con Carga Inmediat ☐ / Sin Carga ____

Prótesis Parcial Provisional ____

Guarda de acetato con provisional adherido ____

Otro: _____

Impresión definitiva

Cucharilla Abierta / Cerrada

Pin de impresión recto / Personalizado

Fecha de cementación o torque definitivo ____ / ____ / ____

Tiempo de la toma de impresión posterior a la colocación del implante: _____

Tipo de Aditamento:

Calcinable ____

Anillo de Oro/Ti ____

Anatómico ____

Pilar Recto ____

Pilar personalizado ____

Angulado ____

Esférico ____

Locator ____

Multiunit ____

Otro: _____

Material de Aditamento: Zirconio / Titanio / Otro: _____

Torque del Aditamento: _____

Material de Rehabilitación: _____

Cemento: _____

Cementado ____

Atornillado ____

Mixto ____

Fecha de cementación o torque definitivo ____ / ____ / ____

Mantenimiento y Seguimiento

Fecha	Observaciones

B. Consentimiento informado



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

FACTORES ASOCIADOS CON FRACASO DE LOS IMPLANTES DENTALES EN UNA MUESTRA DE LAS CLINICAS ODONTOLÓGICAS DE LA USTA.

La presente investigación tiene como objetivo establecer Identificar los factores relacionados con el fracaso de los implantes dentales colocados en el posgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomás Floridablanca de Enero del 2012 a Junio del 2014, solo si usted desea participar en el estudio, es importante que este informado de todo el procedimiento, y posteriormente usted escogerá participar o no en este proyecto.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Identificar los factores relacionados con el fracaso de los implantes dentales colocados en el posgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad Santo Tomás Floridablanca de Enero del 2012 a Junio del 2014.

¿QUIÉNES PUEDEN PARTICIPAR?

Pacientes que ingresan a las clínicas odontológicas de posgrado de Rehabilitación oral.

PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

Fueron 52 pacientes seleccionados por conveniencia, para obtener la muestra de 150 implantes (los pacientes tomados en cuenta en este estudio son aquellos que se dirigían a las clínicas de Postgrado en rehabilitación oral), desde Enero de 2012 a Junio de 2014.

Una vez establecido el formato se recopiló la historia médica del paciente, radiografías y notas del residente.

Se clasificó la indicación de los implantes dentales (pacientes edéntulos, parcialmente edéntulos, ausencia de un solo diente)

Se reportó el éxito o fracaso del implante y posibles causas, se reportó si fueron colocados previa regeneración, regeneración en el momento o sin ella.

Una vez obtenida la muestra se elaboró una base de datos donde el residente a cargo vaciara la información posteriormente se analizaran los parámetros utilizando métodos descriptivos.

En caso de que un implante fracase, deberán hacerse las anotaciones correspondientes. Se determinó que un implante fracasa en los siguientes casos:

- No haya osteointegrado y haya sido retirado.
- Haya osteointegrado pero se observe pérdida ósea o haya alguna complicación en lugares cercanos por causa del implante.
- La restauración haya fracasado por diversas razones (protocolo de carga, torque y tipo de carga).

Se recopilaron los datos de los implantes dentales colocados en la clínica odontológica de la Universidad Santo Tomás de la ciudad de Floridablanca, durante el periodo antes mencionado: El estudiante responsable de cada paciente suministró la información para llenar cada una de las Instrumentos de recolección de información realizadas en este estudio.

En primer lugar, al terminar la cita de colocación del implante, cada estudiante suministró la información preoperatoria y transoperatoria. Se registraron las variables clínicas: antecedentes médicos relevantes, acondicionamiento previo o simultáneo en el sitio del implante, características del implante, protocolo quirúrgico y complicaciones transoperatorias. En el momento de las citas de control, el alumno registró los datos obtenidos de esas citas, anexando radiografías, fotografías y notas.

Al momento de llegar a la etapa de rehabilitación, el estudiante encargado realizó una evaluación de la estabilidad del implante y si el operador determina que es conveniente iniciar con la rehabilitación se procede. En esta etapa el alumno también deberá continuar llenando el formato según el protocolo protésico a seguir.

Posteriormente, una vez terminada la rehabilitación, en cada cita de control que acuda el paciente se realizará una evaluación de la situación de cada implante con un formato a realizar.

CONFIDENCIALIDAD

En cuanto a la confidencialidad, se garantiza respetar la privacidad de toda la información. Solo las investigadoras tendrán acceso a este formato y por ninguna circunstancia su nombre será revelado en los resultados del estudio.

RIESGOS Y BENEFICIOS

No habrá riesgo alguno si usted decide participar en el estudio, sin embargo si usted desea colaborar en este estudio los resultados nos ayudarán a analizar y evaluar los factores asociados al fracaso de los implantes para diseñar un protocolo.

COSTO Y COMPENSACIÓN

Por su participación en el estudio no tendrá que pagar y por consiguiente no recibirá ningún pago por colaborar con este proyecto.

DERECHO A REHUSAR O ABANDONAR EL ESTUDIO

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, aunque después de aceptar hacer parte de este, tendrá derecho a retirarse del estudio o negarse a contestar alguna pregunta.

PREGUNTAS Y DUDAS

Si usted quiere realizar alguna pregunta, si no entiende la misma o parte del procedimiento que está diligenciando siéntase en completa libertad de hacerlo.

DECLARACION DE LA PARTICIPACIÓN

Al firmar este formato usted estará aceptando que entiende todos los procedimientos que se harán en esta investigación y también estará aceptando su participación en este estudio.

Nombre del participante _____

Firma _____
C.C _____

Fecha _____

DECLARACION DEL INVESTIGADOR

Certificamos que hemos entregado información completa a los padres y/o representantes de los niños que van a participar en el estudio y que entienden la naturaleza y los objetivos asociados a su estudio.

Nombre de la investigadora 1 _____
Firma _____
C.C _____

Nombre de la investigadora 2 _____
Firma _____
C.C _____

Nombre de la investigadora 3 _____

Firma _____

C.C. _____

