



**UNIVERSIDAD
ANDRÉS BELLO**

**UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ASIGNATURA DE PERIODONCIA**

EVALUACIÓN CLÍNICA DEL PORCENTAJE DE ÉXITO DE IMPLANTES REALIZADOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO SEGÚN EL CRITERIO DE PISA DEL AÑO 2009.

Tesis para optar al título de Cirujano-Dentista

Rubén Alejandro Leyton Sepúlveda

Dr. Ricardo José Leñero Merchant

Santiago, Chile

2015

DEDICATORIA

A mis padres, que fueron mi constante apoyo durante todos estos años, me dieron todo para poder surgir y ser lo que soy. A mi nana, mi segunda madre. A mi hermano, mi compañero y amigo por todo su apoyo y por estar siempre ahí, junto con su esposa.

A Luis, Andrés, Erich, Ariel, Sebastián, Gonzalo, Patricio todos mis grandes amigos con quienes he compartido todo este último tiempo, Francisco, Daniela, Alejandra, y a todos ellos que han sido parte importante de este proceso.

Al Dr. Ricardo Leñero por su constante apoyo, buena disposición y excelente guía, un gran docente y muy buen amigo.

Y a las personas que han sido parte importante de este proceso pero que no han sido nombradas. Ustedes saben quiénes son.

Gracias.

AGRADECIMIENTOS

Al director de clínica, Dr. Lecaros por la excelente disposición, a todo el personal de la clínica odontológica de la universidad que me ayudó en esta investigación, al servicio de radiología que fue una parte importante de este estudio, muchas gracias.

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. Introducción..... | 5 |
| 2. Marco Teórico..... | 6 |
| 2.1 Consideraciones para el tratamiento con implantes..... | 6 |
| 2.2 Breve Historia de los implantes dentales..... | 7 |
| 2.3 Concepto de Oseointegración..... | 8 |
| 2.4 Implantes dentales. Revisión de la Literatura..... | 9 |
| 2.5 Técnicas de Diagnóstico por Imagen..... | 11 |
| 2.6 Evaluación de cambios de hueso alveolar..... | 16 |
| 2.7 Éxito y Fracaso de los implantes dentales..... | 16 |
| 2.8 Parámetros e índices clínicos..... | 22 |
| 3. Hipótesis de Trabajo..... | 24 |
| 4. Objetivo General..... | 24 |
| 5. Objetivos Específicos..... | 24 |
| 6. Materiales y Método..... | 25 |
| 6.1 Metodología..... | 25 |
| 6.3 Criterios de inclusión..... | 26 |
| 6.4 Criterios de exclusión..... | 26 |
| 6.2 Variables en estudio..... | 27 |
| 6.5 Definiciones Operacionales..... | 27 |
| 7. Análisis de resultados..... | 30 |
| 8. Discusión..... | 38 |
| 9. Conclusiones..... | 41 |
| 10. Resumen..... | 43 |
| 11. Referencias..... | 45 |
| 12. Anexos..... | 49 |

INTRODUCCIÓN

Luego de la instalación de implantes dentales oseointegrados hay tres posibles respuestas que pueden ocurrir en el tejido del hospedero: Proceso inflamatorio agudo o crónico causante de la pérdida temprana del implante; La formación de tejido conectivo alrededor del implante lo que conduce a la falla de la oseointegración y La formación de tejido óseo vivo y funcional alrededor del implante lo que conduce a la oseointegración.(1)(2) Si esta oseointegración se produce, al paso del tiempo distintas condiciones tanto sistémicas como por mala planificación, pueden llevar a este implante a fallar.

Pretendemos así, comprobar que existe una concordancia entre la tasa de éxito y fracaso de implantes dentales que se describe en la bibliografía en relación a los implantes dentales realizados en la clínica odontológica de la UNAB.

Los alcances prácticos que llegará a tener nuestra investigación se traducirán en una estadística actualizada de los tratamientos en base a implantes que se realizan en la clínica de la Universidad, con objeto de tener un parámetro claro y objetivo de este tipo de tratamientos y que den un mayor grado de confianza a los pacientes que acuden a la clínica Odontológica de la Universidad Andrés Bello.

La inquietud del problema nace por la necesidad de contestar las siguientes preguntas:
¿Tienen los tratamientos a base de implantes dentales realizados en la Facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello, una tasa de éxito similar a la citada en los textos? ¿ Cuales son las causas de que existan fallas en estos implantes?

Marco Teórico:

Consideraciones para el tratamiento con implantes:

La pérdida de piezas dentales ya sea a causa de caries, enfermedad periodontal (causas mas prevalentes) (3) u otros motivos, conlleva diferentes alteraciones en el paciente, tanto funcionales como emocionales.

El edentulismo no es un hecho ocasional ni saludable en una población adulta. Suele ser mas bien el resultado de extracciones dentales repetidas en los procesos patológicos combinados de la caries dental, de la enfermedad periodontal, o de un método para reducir los costos asociados a tratamientos dentales. (4)

Según todas las informaciones, la edad está directamente relacionada con todos los indicadores de pérdida de dientes. Por lo tanto, el envejecimiento de la población es un factor a tener en cuenta en la odontología implantológica.

Los placeres sociales como tener citas y salir a cenar, perduran hasta una edad avanzada. El crecimiento de la esperanza de vida en el país ha ido en aumento, y hoy en día los pacientes de edad avanzada buscan cada vez mas tratamientos de mayor complejidad que antes, cuando la odontología geriátrica era sinónimo de tratamientos poco caros y de enfoque no quirúrgico y simplificado. (5)

En este contexto, el tratamiento a base de implantes dentales se ha presentado como el tratamiento de elección para pacientes edéntulos parciales o totales. El éxito del tratamiento con implantes proporciona el mejor tratamiento restaurativo sin las desventajas de otros métodos. Este tratamiento ha ido aumentando hasta convertirse en la principal opción terapéutica en la actualidad.

Breve Historia de los implantes dentales:

Desde tiempos muy remotos el hombre ha intentado sustituir los dientes perdidos, ya sea por caries, traumatismos o enfermedad periodontal, por otros elementos que restaurasen la función y la estética.

Los restos antropológicos mas remotos de implantes dentales colocados In vivo son los de la cultura maya. El arqueólogo Wilson Popenoe en 1931, descubrió en la Playa de los Muertos de Honduras un cráneo que presentaba en la mandíbula tres fragmentos de concha intriducidos en los alveólos de los incisivos. Este cráneo data del año 600 d.C. Los estudios radiológicos determinaron la formación de hueso compacto alrededor de los implantes, haciendo suponer que dichos fragmentos se introdujeron en vida.

A principios del siglo XIX se llevó a cabo la colocación de los primeros implantes metálicos intraalveolares, destacando a Maggiolo, dentista que en 1809 introdujo un implante de oro en el alveolo de un diente recién extraído.

Sin embargo el problema que se encontró a lo largo de los años de investigación fue el de encontrar un material ideal para esta técnica, ya que de los diferentes materiales ocupados hasta esa época, ninguno había demostrado tener las capacidades idóneas para permanecer, sin complicaciones, dentro del tejido vivo.

En 1952, el profesor Brånemark comenzó a realizar una investigación con estudios microscópicos in vitro de la médula ósea en el peroné de conejo para conocer mejor la vascularización tras practicar traumatismos óseos. El estudio se llevó a cabo introduciendo una cámara óptica de titanio en el hueso del conejo; al ir a retirar la cámara comprobó que no podía retirarla del hueso, ya que la estructura de titanio se había incorporado por completo en el hueso, y el tejido mineralizado era totalmente acorde con las microirregularidades de la superficie del titanio. A este hecho se denominó Oseintegración y a partir de entonces se comenzaron a realizar estudios para

rehabilitar animales edéntulos, que resultaron eficaces, por lo que surgió la idea de crear un sustituto para la raíz de los dientes que estuviera anclado al hueso maxilar.

De forma paralela, Schroeder en los años cuarenta desarrolló el concepto de “anquilosis funcional”, equivalente a la oseointegración, concepto que se revisará de forma detallada mas adelante en esta revisión.

Contribuyó a desarrollar un sistema de implantes que se conoce con el nombre de ITI Bonelit. Su contribución al desarrollo de la implantología, por lo tanto, es superponible al sistema Brånemark. (6)

Albrektsson y Zaarb definieron a la oseointegración como el proceso en el que se consigue que una fijación rígida de materiales aloplásticos esté clínicamente asintomática, y mantenida en el hueso en presencia de carga funcional. (7)

El uso de implantes dentales en el tratamiento del edentulismo parcial o completo se ha convertido en una modalidad de tratamiento integral en la odontología restaurativa.

Concepto de Oseointegración

Se define como una conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado y la superficie de un implante sometido a carga funcional.

El tiempo, necesario para un proceso de cicatrización, que se puede calcular para llegar al restituo ad integrum, debe ser determinado en relación a la condición del paciente individual y el tejido que ha de ser tratado. (7)

Demandas funcionales prematuras pueden llevar a una pseudointegración acompañada por unas capacidades biomecánicas inadecuadas de la interfase entre los componentes biológicos y técnicos, por lo que la inadecuada demanda funcional posterior en la región de anclaje no proporcionará el necesario estímulo de remodelación para los tejidos que rodean a la prótesis.

El hueso estriado no puede hacerse perfectamente congruente al implante. El objetivo de realizar un alveólo estriado en el hueso es el de conseguir una inmovilización inmediatamente después de la colocación y durante el período inicial cicatricial. En primera instancia, existe un contacto entre la fijación (implante) y el hueso que permite la inmovilización. Alrededor del implante se forma un hematoma en la cavidad cerrada, bordeada por la fijación y el hueso. Esta primera capa de hueso ha sufrido daño debido al trauma termal y mecánico que se produce inevitablemente en la preparación del lecho óseo.

Luego, dentro del período cicatricial sin carga, el hematoma se transforma en un nuevo hueso por la formación de un callo óseo, y el hueso dañado cicatrizará por revascularización, desmineralización y remineralización.

Finalmente, al término del período de cicatrización, el tejido óseo vital se encontrará en íntimo contacto con la superficie de la fijación sin ningún otro tejido intermedio. El hueso de la zona del borde se remodela en respuesta a la carga masticatoria aplicada.

La clave para el éxito clínico reside en el cuidado meticuloso del tejido. Esto depende de la precisión en la composición y en el diseño del implante biológico implantado.

Implantes dentales. Revisión de la Literatura:

El panel de consenso de 1988 del National Institutes of Health sobre implantes dentales reconocía que los procedimientos restaurativos que emplean implantes dentales difieren de la odontología tradicional y urge la necesidad de una formación avanzada. En los últimos 15 años, la odontología implantológica se ha vuelto un método rutinario para sustituir dientes en una práctica restaurativa.

Los diseños de cuerpos de implantes se relacionan en general en tres categorías diferentes: Implantes cilíndricos, implantes de diseño tipo tornillo o una combinación que suelen ser presionados en una posición y tienen un diseño macrocuerpo similar a la forma de una rosca.

Los implantes en forma de raíz son una categoría de implantes endoóseos diseñados para emplear una columna vertical de hueso, similar a la raíz de un diente natural.

El diseño y la filosofía quirúrgica buscan conseguir una fijación rígida clínica que se corresponde con una interfase microscópica directa hueso-implante sin que intervenga el tejido fibroso que a menudo se produce en una parte importante del cuerpo del implante antes de la fase protética del procedimiento.

A través de los años se han dado tres enfoques quirúrgicos diferentes para los sistemas de implantes de dos piezas: una fase, dos fases, y restauración inmediata (carga). El procedimiento quirúrgico de dos fases coloca el cuerpo del implante por debajo del tejido blando, hasta que se haya producido la cicatrización ósea inicial. Durante una segunda fase quirúrgica, los tejidos blandos son escindidos para sujetar un elemento transmucoso o un pilar dental. Durante un enfoque quirúrgico de una fase, tanto el cuerpo del implante como el del pilar transmucoso por encima del tejido blando son colocados hasta que se complete la maduración ósea inicial. El pilar del implante sustituye entonces al elemento transmucoso sin la necesidad de una segunda intervención sobre los tejidos blandos.

El enfoque de la restauración inmediata, coloca el cuerpo del implante y el pilar protésico en la cirugía inicial. Luego, en la siguiente revisión, se coloca una restauración al pilar que quedará sin contacto oclusivo, en el caso de ser un paciente edéntulo parcial. (7)

Strock, en la década de 1930, introdujo el concepto de dejar un elemento transmucoso que va incluido en el cuerpo del implante, facilitando así el enfoque de cirugía de una sola fase.

Dentro del concepto de diseño del implante, la forma de este, condiciona como deberá ser el lecho óseo que lo recibirá y el tratamiento de superficie que debe tener para facilitar la retención microscópica dentro del hueso.

Los implantes de forma radicular cilíndrica (impactados) dependen de una capa o tratamiento de superficie para proporcionar al hueso la retención microscópica. La superficie del implante suele llevar una capa de un material poroso (p.ej., de hidroxiapatita, spray de plasma de titanio) o un macro diseño de retención (p.ej., sinterización con bolas). El lecho óseo que recibirá el implante debe ser preparado, para así recibir o impactar a este implante cilíndrico.

Las formas radiculares en forma de tornillo son enroscadas en un lecho óseo preparado ligeramente mas pequeño y constan de elementos retentivos microscópicos en forma de rosca para la fijación ósea inicial. Pueden ser maquinados, texturizados o recubiertos.(5)

Técnicas de Diagnóstico por Imagen

Las Técnicas de diagnóstico por imagen ayudan a desarrollar e implementar un plan de tratamiento coherente y comprensivo para el equipo implantológico y para el paciente.

Los objetivos del diagnóstico por imagen dependen de un número de factores, que incluye la cantidad y tipo de información requerida y el período de tratamiento considerado.

Así tenemos distintas fases que las podemos dividir en tres: Fase 1, *denominada diagnóstico por imágenes implantológicas prequirúrgicas*, la cual se enfoca en las exploraciones radiológicas nuevas y pasadas que ayudarán al equipo implantológico a establecer un plan de tratamiento global final.

Los objetivos de esta fase de diagnóstico por imagen, son determinar la cantidad, calidad y angulación del hueso; establecer las relaciones entre las estructuras críticas para las probables zonas implantarias; y determinar la presencia o ausencia de patologías en los lugares propuestos para la cirugía.

La Fase 2 se denomina *diagnóstico por imágenes implantológicas quirúrgicas e intraoperatorias*. Los objetivos de esta fase de diagnóstico por imágenes son de evaluar

las zonas quirúrgicas durante e inmediatamente después de la cirugía facilitando así una posición y orientación óptimas de los implantes dentales, y finalmente evaluar la fase de cicatrización e integración de la cirugía implantológica asegurando que la posición del pilar y la fabricación de la rehabilitación posterior sean correctas.

Finalmente, justo luego de la colocación de la prótesis, se inicia la tercera Fase de diagnóstico por imágenes, denominada *Diagnóstico por imágenes implantológicas posprotésicas*. El objetivo de esta fase es la de evaluar el mantenimiento a largo plazo de la fijación rígida del implante y de su función, incluyendo los niveles de cresta ósea alrededor de cada implante y evaluar el complejo implantológico.

Una vez tomada la decisión de obtener imágenes , la modalidad de imágenes a realizar es aquella que proporcione la información diagnóstica necesaria en relación con las necesidades clínicas del paciente y cuyos riesgos radiológicos sean mínimos. (8)

En la práctica habitual de la implantología, se utilizan distintos métodos de diagnóstico por imagen. Dentro de estos tipos se pueden describir los analógicos y los digitales que pueden ser tanto en dos dimensiones o tres dimensiones. La odontología está mas familiarizada con los tipos de diagnóstico por imagen de dos dimensiones analógicos. Estos sistemas emplean una película radiográfica o pantalla de intensificación como receptor de imagen.

Las imágenes digitales pueden ser producidas también con cada modalidad de diagnóstico por imagen. Una imagen digital en dos dimensiones es descrita por una matriz de imagen que tiene elementos fotográficos individuales llamados *píxeles*. Una imagen digital que tiene tres dimensiones se describe por una matriz de imagen que tiene elementos individuales de imagen/fotografía llamados *vóxeles*. El volumen de una imagen o la caracterización en tres dimensiones del paciente se produce por imágenes continuas que producen una estructura en tres dimensiones de los elementos de volumen (es decir en la tomografía computarizada, la imagen por resonancia magnética, y la tomografía interactiva computarizada.)

Actualmente existen diferentes modalidades de imágenes radiográficas para el diagnóstico prequirúrgico de los pacientes que serán sometidos a cirugía de implantes dentales. En esta fase de evaluación prequirúrgica, las imágenes radiográficas buscan como objetivo valorar la cantidad y calidad del hueso disponible, la angulación del hueso, la elección de sitios implantológicos potenciales, y verificar la ausencia de patología. Sin embargo, a pesar de existir una gran variedad de exámenes radiográficos disponibles, no existe técnica ideal en el campo de la implantología, y esta debe ser cuidadosamente seleccionada para cumplir las condiciones de entregar una imagen que sea efectiva para el diagnóstico, y no someter al paciente a una exposición exagerada de radiación ionizante. Esto debería ser axiomático para cualquier selección de método de diagnóstico imagenológico y poder cumplir así el principio ALARA (por sus siglas en inglés, “ tan bajo como sea posible”).

Centraremos el estudio en las técnicas imagenológicas mas utilizadas en implantología; Radiografía periapical y radiografía panorámica.

Radiografía periapical/retroalveolar

Las radiografías periapicales son imágenes de una región limitada alveolar mandibular o maxilar. Las imágenes se producen colocando una película radiográfica de forma paralela al cuerpo del alveolo y el rayo central del dispositivo de rayos X perpendicular a dicho alveolo en la zona de interés, proporcionando una vista lateral alveolar. Esta imagen es una representación en dos dimensiones de una limitada región de los maxilares.

En términos de objetivos de diagnóstico por imagen prequirúrgico, la radiografía periapical es :

- Una práctica modalidad de alto rendimiento para descartar enfermedad dental o del hueso local.

- De valor limitado en la determinación cuantitativa porque la imagen es magnificada, puede ser distorsionada y no representa la tridimensionalidad de la anchura ósea.
- De valor limitado en la determinación de la densidad ósea y la mineralización (las tablas corticales laterales impiden una interpretación exacta y no pueden diferenciar cambios sutiles en el hueso trabecular).
- De gran valor en identificar estructuras críticas pero de poco uso en representar las relaciones espaciales entre las estructuras y el lugar propuesto para el implante.

En la fase preprotésica, estas películas suelen emplearse para implantes dentales individuales en regiones con una anchura ósea abundante.

Radiografía Panorámica

La radiografía panorámica es una técnica radiográfica tomográfica de plano curvo empleada para representar el cuerpo de la mandíbula, del maxilar, y la mitad inferior de los senos maxilares en una sola imagen. Esta modalidad es probablemente la modalidad diagnóstica mas empleada en la odontología implantológica.

Esta técnica radiográfica produce una imagen de una sección de las mandíbulas en diferentes espesores y magnificaciones. El receptor de la imagen ha sido tradicionalmente una película radiográfica pero puede ser también una placa fosforada digital de almacenamiento o un receptor digital tipo dispositivo de carga acoplada o CCD.

A pesar de sus numerosas ventajas, la radiografía panorámica tiene ciertas limitaciones que tienen que ver con 1) distorsiones inherentes al sistema panorámico y 2) errores en el posicionamiento del paciente. (8)

Las ventajas que se pueden nombrar dentro de la técnica de radiografía panorámica son; una fácil identificación de los puntos destacados opuestos, valoración inicial de la altura vertical del hueso; conveniencia, facilidad y velocidad de ejecución en la mayoría

de clínicas dentales, evaluación burda de la anatomía de los maxilares y cualquier hallazgo patológico relacionado.

(9)

La radiografía panorámica entrega una imagen de los maxilares que muestra la magnificación vertical y horizontal, junto con un espesor de sección tomográfica que varía de acuerdo con la posición anatómica.

Las estructuras de los maxilares se magnifican más cuanto más aumenta la distancia entre el objeto y la película y cuanto mas disminuye la distancia entre el objeto y la fuente de rayos X.

Las estructuras de posición oblicua en relación al lecho implantológico receptor se magnifican más cuanto más lejos estén del receptor de imagen y menos cuanto más cerca estén del mismo.

(10)

La magnificación uniforme de las estructuras produce imágenes con una distorsión que no puede ser compensada para la planificación del tratamiento. Las regiones que se verán menos afectadas por dicha distorsión suelen ser en general las maxilares posteriores.

La radiografía panorámica tradicional es una técnica de alto rendimiento en la demostración de enfermedad dental u ósea. En cualquier caso, la radiografía panorámica no muestra la calidad/mineralización óseas, lleva a conclusiones erróneas cuantitativamente a causa de la magnificación y porque no se observa el corte de sección transversal como una tercera dimensión, y tiene por tanto alguna utilidad para mostrar las estructuras críticas pero poca utilidad a la hora de representar la relación espacial entre las estructuras y la cuantificación dimensional del lecho implantológico.

Evaluación de cambios de hueso alveolar

En términos radiográficos, la pérdida o falta de integración se suele indicar como una línea radiolúcida alrededor del implante. Esto puede llevar a falsos diagnósticos cuando el tejido blando alrededor del implante no es suficientemente amplio para superar la resolución de la modalidad radiográfica empleada.

En contraparte, se puede llegar a falsos positivos cuando se produce el “efecto de banda de Mach” como resultado de un área de menor densidad radiográfica adyacente a un área de alta densidad (implante), lo que resulta en un área más radiolúcida que la realmente presente.

Éxito y Fracaso de los implantes dentales.

Los implantes dentales se han vuelto una importante modalidad terapéutica en las últimas décadas (11), principalmente luego de los trabajos desarrollados por Branemark (12), en los cuales el directo contacto entre el tejido óseo funcional y el titanio como biomaterial, fueron denominados oseointegración.

Luego de la instalación endoósea de implantes, existen tres posibles respuestas que pueden ocurrir en el tejido del huésped;

- 1) proceso inflamatorio agudo o crónico causando la falla temprana del implante;
- 2) la formación de tejido conectivo alrededor del implante llevando a la falla de la oseointegración y
- 3) formación de tejido óseo vivo y funcional alrededor de los implantes, resultando en la oseointegración. (13)(14)

La tasa de éxito en pacientes que han sido tratados con implantes dentales en general es alta para todos los sistemas de implantes. (15)(16)

En estudios prospectivos y retrospectivos, varía de un 84% a 100% en estudios longitudinales de hasta 24 años.(17) Sin embargo, a pesar del bajo número, las fallas pueden ocurrir, la mayoría del tiempo, de forma inesperada. (18) Mas allá de la pérdida

del implante, la pérdida temprana de hueso marginal alrededor de los implantes endoóseos es también considerado como un aspecto fallido. (19)

La pérdida de un implante se puede dividir como en falla temprana, que ocurre antes de la oseointegración y una falla tardía, después de que el implante recibe carga oclusal. (20)

El éxito de la oseointegración se define como una asociación entre resultados estéticos y funcionales (21)(22) y depende de algunos factores como el biomaterial del implante y las propiedades de su superficie (topografía y rugosidades de superficie) (23), cantidad y calidad apropiada de hueso, la no ocurrencia de complicaciones quirúrgicas como el sobrecalentamiento del hueso en la instrumentación del lecho óseo, o contaminación en el procedimiento quirúrgico, sobrecarga oclusal y periimplantitis. (22)(24)

Factores sistémicos directos e indirectos que influyen la respuesta del hospedero, parecen ser de mayor relevancia en la identificación de grupos de riesgo para la pérdida de implantes. En algunos casos, incluso cuando el paciente tiene una adecuada cantidad y calidad de hueso y una adecuada indicación clínica y las recomendaciones han sido seguidas correctamente, las fallas en el proceso de oseointegración pueden ocurrir de todas formas. La respuesta se relaciona con la respuesta inmunoinflamatoria del hospedero.(25) Una intensa respuesta inflamatoria (26), la que puede comprometer la oseointegración (27), puede llevar a la pérdida del implante. La falla en la oseointegración es una causa significativa de la pérdida de un implante.(28)

Los criterios para la evaluación de la falla en un implante, son comúnmente basados en alteraciones clínicas y radiográficas, las cuales, normalmente reflejan amplias condiciones patológicas, tales como movilidad, encapsulación e inflamación local. (19)

La identificación de la causa de la pérdida implantaria y los factores relacionados a esta pérdida, pueden permitir una intervención temprana y minimizar la injuria, además, aumentar el potencial terapéutico, con el uso de mediadores análogos (19)(29).

La pérdida ósea marginal continua puede poner en riesgo la supervivencia de un implante de larga data. Un implante que causa síntomas clínicos como dolor continuo, movilidad, etc, es considerado fallido. De todas maneras, la pérdida ósea marginal es asintomática, pero puede poner en peligro la supervivencia de implantes de larga data. Aunque los reportes de la dinámica de la pérdida ósea marginal a través del tiempo son incompletos, los rangos de pérdida ósea marginal cambian durante diferentes estados de la vida de un implante. (30)

Se debe hacer una distinción en este punto entre falla de un implante (que es debido a falla en la oseointegración) y una complicación de un implante, como es la falla de un componente del sistema de implante (por ejemplo, un grupo de tornillos que puede ser reparado o reemplazado). Se debe dejar en claro que la fractura o el desprendimiento de un grupo de tornillos, comúnmente indica que el implante dental está sujeto a condiciones que finalmente lo puede llevar a la falla. (31)

Existen factores predictivos que pueden ser críticos para determinar si un implante podrá fallar o no. Los factores positivos mas importantes son tipo de hueso y volumen de hueso, la experticia del dentista tratante, la higiene oral del paciente, las dimensiones del implante y el lugar de la colocación del implante en los maxilares. Los factores predictivos negativos mas críticos son la pobre calidad de hueso y su cantidad disminuida, patología sistémica localizada, uso de tabaco, falta de experticia por parte del dentista tratante, implantes cortos, y sobrecarga de los implantes (32)

Se han propuesto criterios de éxito para implantes previamente por varios autores. Los informes por Albrektsson *et al* son ampliamente usados hoy en día. Sin embargo no consideran la cantidad de cresta ósea perdida durante el primer año.

El criterio de éxito mas comúnmente usado en informes clínicos es el rango de supervivencia, es decir, si el implante está físicamente en la boca o se ha perdido.

Quienes proponen este método declaran que provee de la mas clara representación de datos. Los críticos argumentan que los implantes que deben ser removidos por dolor o enfermedad se puedan mantener y son incorrectamente reportados como exitosos.

El año 2009, el congreso de Pisa, Italia, auspiciada por el Congreso Internacional de Implantólogos Orales, aprobaron cuatro categorías clínicas que contenían las condiciones de éxito de un implante, la supervivencia y el fracaso. (33)

Las condiciones de supervivencia pueden tener dos categorías diferentes: supervivencia satisfactoria que describe un implante con condiciones menores a las ideales, pero que no requiere manejo clínico; y supervivencia comprometida que incluye a los implantes con condiciones menores a las ideales y que requieren tratamiento clínico para reducir el riesgo de la falla del implante. El fracaso de un implante es el concepto utilizado para un implante que requiere su remoción o ya ha sido perdido.

El concepto de éxito de un implante se puede utilizar para describir las condiciones clínicas ideales. Debe incluir un período de tiempo de al menos 12 meses de implantes como pilares de un elemento protésico. El término de éxito temprano de un implante es sugerido para un tiempo de 1 a 3 años, éxito intermedio de un implante para 3 a 7 años y éxito de un implante de largo plazo para más de 7 años.

Se ha planteado que el término éxito en implantología debería ser sustituido por el concepto de calidad del estado de salud del implante. James (34) estableció una escala de calidad del estado de salud del implante con cinco niveles posteriormente esta clasificación fue modificada por Misch (33). Esta escala le permite al odontólogo evaluar un implante empleando los criterios enumerados, situarlo en la categoría apropiada y luego darle tratamiento en función de esa categoría. El pronóstico también se relaciona con la escala de calidad.

De acuerdo con Misch (33) en la escala de calidad de salud del implante, el grupo I tendría las condiciones de salud óptima. No hay dolor a la palpación, percusión o función. No hay movilidad con cargas inferiores a los 500 g, se ha perdido menos de 1,5 mm de hueso de la cresta en comparación con la cirugía de segunda etapa, no hay

pérdida ósea en el primer año después de la colocación de la prótesis. Luego del primer año de carga se ha perdido menos de 1 mm de hueso, no hay exudado, ni imagen radiolúcida alrededor del cuerpo del implante, la profundidad al sondaje es inferior o igual a 4mm y está estable luego del primer año. El índice de sangrado es de 0 a 1. Los implantes dentro de este grupo siguen un programa de mantenimiento normal y tienen un pronóstico de bueno a excelente (22), (33).

El grupo II mostraría una salud satisfactoria y serían implantes estables, aunque pudiesen tener antecedentes o posibilidades de problemas clínicos. No hay dolor a la palpación, percusión o función. No hay movilidad con cargas inferiores a los 500 g. La pérdida inicial de hueso se ubica entre 1,5 mm a 3 mm luego de la etapa de descubrimiento del implante o segunda etapa. La profundidad del sondaje puede ser superior a los 4 mm aunque es estable, puede haber antecedentes de exudado transitorio, no hay imagen radiolúcida alrededor del cuerpo del implante, el índice de sangrado se ubica entre 0 y 1 aunque puede estar en 2 transitoriamente. Para este grupo de implantes el tratamiento consistiría en la reducción de las fuerzas o tensiones en el sistema de implante, intervalos más cortos en las citas para la higiene, radiografías anuales y procedimientos para reducción del surco donde este indicado. Este grupo tiene un pronóstico de bueno a muy bueno, en base a la profundidad del surco periimplantario (20), (31).

Luego tenemos los implantes del grupo III, estos tienen un estado de salud comprometida, muestran una periimplantitis que puede ir de ligera a moderada. Se evidencia pérdida vertical de hueso en una radiografía, saco periimplantario, sangrado al sondaje, inflamación y enrojecimiento de la mucosa pero sin dolor. Aunque inicialmente no hay movilidad horizontal o vertical, la movilidad horizontal puede aumentar hasta 0,5 mm luego de la colocación de la prótesis. Se evidencia pérdida de más de 3 mm en el hueso de la cresta desde la segunda etapa quirúrgica o más de 1 mm de pérdida ósea en los 3 últimos años. La profundidad de sondaje es de más de 5 mm con una tendencia al aumento y habitualmente hay sangrado. También, se pueden

presentar episodios de exudado y puede haber una imagen radiolúcida alrededor de la región de la cresta del implante. Este grupo justifica intervenciones quirúrgicas y protésicas agresivas (22), (33).

El grupo IV de calidad de salud del implante lo constituye el fracaso clínico. En este caso el implante se deberá retirar si se presentan situaciones tales como; dolor a la palpación, percusión o función, movilidad horizontal de más de 0,5 mm, cualquier grado de movilidad vertical, pérdida ósea progresiva y sin control, presencia de exudado, más del 50% de pérdida ósea alrededor del implante, imagen radiolúcida generalizada e implantes que se han colocado quirúrgicamente pero es imposible restaurarlos.

Por otro lado, la terminología referente al fracaso del implante a menudo es confusa (22), (33). Se necesita un seguimiento meticuloso para revelar un implante con fallas y poder ejecutar un tratamiento adecuado. Un implante fracasado puede abarcar una gran variedad de situaciones clínicas que van desde implantes móviles y sintomáticos hasta implantes que muestran más de 0,2 mm de pérdida de hueso periimplante después del primer año de carga o sacos con sangramiento mayores de 5 mm al sondaje (22), (33).

Manor et al. (36), sugieren que los implantes fracasados se dividan en dos grupos según el tiempo en el que se produzca la falla, estos grupos serían grupo de fracaso temprano y grupo de fracaso tardío.

Ferreira et al. (37), también, clasificaron el fracaso de los implantes dentales oseointegrados de acuerdo con el período de pérdida en pérdida primaria, donde el implante se remueve en el período de oseointegración antes de instalar la prótesis y en pérdida tardía en donde se remueve el implante y la prótesis posterior a la instalación de la misma.

Por su parte, Jividen y Misch, han sugerido que se utilice el tiempo en el que se produce el fracaso como criterio principal para la terminología de fracaso periimplantario.

Así tendríamos un fracaso quirúrgico que describe el intento fallido de colocar el implante en el momento de la cirugía. Esto puede ser a causa de una fractura ósea durante la osteotomía o por la fenestración de una pared lateral. También, se presentaría el fracaso en la cicatrización ósea, período que se da hasta la conexión exitosa del pilar protésico, el fracaso temprano ante la carga, que describe aquel que se produce durante el primer año de función del implante, el fracaso intermedio del implante que se produce entre el primero y los cinco años de función del mismo, el fracaso tardío del implante que describe aquellos casos que se producen luego de la función durante más de cinco y menos de diez años de función y el fracaso a largo plazo que se produce luego de diez años de función del implante en boca .

Para Esposito et al.(27) , las fallas se pueden dividir en fallas biológicas (relacionadas con el proceso de oseointegración, pueden ser tempranas o 20 tardías), fallas mecánicas de los componentes del sistema (fractura del implante, fractura del aditamento, fractura del tornillo, fractura de la estructura protésica, etc), fallas iatrogénicas(violación de estructuras anatómicas, daños a nervios, posicionamiento errado del implante), otro grupo de fallas se ha atribuido a una inadecuada adaptación o inconformidad del paciente (problemas psicológicos, estéticos y fonéticos).

Parámetros e índices clínicos.

Para evaluar el éxito y fracaso de los implantes dentales se utilizan índices periodontales y criterios como la movilidad y la evaluación radiográfica. También, se mencionan criterios subjetivos como la incomodidad y la satisfacción del paciente.

El Consejo de la Asociación Dental Americana sobre materiales dentales, instrumentos y equipos determina que a la hora de evaluar un implante óseo- integrado se debe tomar en cuenta lo siguiente: la durabilidad, la movilidad del implante, la pérdida ósea, la salud gingival, la profundidad al sondaje, la influencia sobre los dientes vecinos, la función, la estética, la presencia de infección, molestias o dolor, parestesia o anestesia,

la intrusión en el conducto dentario inferior y la actitud y satisfacción emocional del paciente (38).

Debido a la gran cantidad de ponencias para clasificar “éxito y fracaso” de un implante es que nos acogemos en este trabajo, a lo propuesto por el grupo de Pisa del 2009, donde intentamos determinar el porcentaje de implantes con categoría de éxito, realizados en la cátedra de Rehabilitación, Periodoncia e Implantes, en sus cursos de postgrado entre los años 2010 a 2013.

Hipótesis de Trabajo

El porcentaje de éxito de implantes dentales como tratamiento rehabilitador de espacios edéntulos, en la clínica Odontológica de la Universidad Andrés Bello, entre los años 2010 a 2013, es mayor al 70% y la Tasa de Supervivencia de dichos implantes es mayor al 90%.

Objetivo General:

- Determinar el porcentaje de éxito de tratamientos de implantes dentales realizados en la clínica Odontológica de la Universidad Andrés Bello, entre los años 2010 a 2013, según el criterio de Pisa del año 2009.

Objetivos Específicos:

- Determinar el porcentaje de Éxito y No Éxito de implantes dentales entre pacientes fumadores y No fumadores.
- Mostrar diferencias en el porcentaje de Éxito y No Éxito de implantes dentales según la posición del implante en la boca (Maxilar Superior o Inferior).
- Determinar el porcentaje de Éxito y No Éxito de implantes dentales según la zona en la que se ubica el implante en el maxilar (Anterior y Posterior).
- Establecer una asociación entre el número de Roscas expuestas de implantes dentales y su porcentaje de Éxito y No Éxito.

Materiales y Método

Metodología

Este estudio es de tipo retrospectivo, descriptivo y transversal. Abarca un lapso de 5 años y evaluó mediante un examen clínico y radiográfico , entre mayo y agosto 2015 a pacientes que se realizaron implantes en la clínica de odontología de la Universidad Andrés Bello entre los años 2010 al 2013, pertenecientes a los programas de postgrado de “Periodoncia e Implantes” y “Rehabilitación e Implantes”.

La muestra estuvo constituida por 80 implantes rehabilitados o no.

El examen clínico realizado en las dependencias de la Universidad Andrés Bello, en Santiago, consistió en observación clínica de ciertos parámetros los cuales fueron; Sensibilidad o dolor en la zona del implante, Movilidad del implante, inflamación gingival alrededor del implante y análisis radiográfico de el número de roscas expuestas de un implante, desde su plataforma hasta la cresta ósea marginal.

Criterios de inclusión

Pacientes, de ambos sexos, que se realizaron tratamiento de implantes en la clínica de Odontología de la Universidad Andrés Bello durante el periodo 2010- 2013, que puedan ser contactados y puedan asistir a realizarse el examen clínico y radiográfico.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no realizaron tratamiento de implantes en la Clínica de Odontología de la Universidad Andrés Bello.
- Pacientes que se realizaron implantes en la Clínica de Odontología de la Universidad Andrés Bello, pero que no puedan ser contactados o no puedan asistir a la Clínica.
- Pacientes de los cuales no se logró obtener la información completa de las fichas clínicas obtenidas en los post grados de Periodoncia e implantología y Rehabilitación.

Para obtener la información necesaria para nuestro estudio se pidió autorización para acceder a la base de datos de pacientes correspondientes a los post grados de Periodoncia e implantología y Rehabilitación. Se buscaron las fichas de pacientes que hayan sido sometidos a tratamiento con implantes dentales entre los años 2010 y 2013, y que tengan en su historial todos los datos correspondientes a dichos implantes, es decir, la longitud del implante, el diámetro del implante, la fecha de colocación y su ubicación en boca. Con esta información se citó a los pacientes a un examen clínico realizado en las dependencias de la facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello.

Luego, se les tomó una radiografía periapical sin costo a cada uno de los implantes estudiados previo a la firma de un consentimiento informado aclarando que todas las radiografías tendrían un uso absolutamente enfocado en un estudio académico sin fines diagnósticos.

Variables en estudio.

Las variables consideradas en este estudio corresponden a Implantes, hábito de fumar, grado de inflamación gingival alrededor del implante, posición del implante en la boca, y grado de exposición de rosca de dichos implantes.

Definiciones Operacionales.

Se utilizó el índice Gingival de Loë & Silness para evaluar el estado de la encía alrededor del implante. Este índice tiene 4 códigos que van desde el 0 hasta el 3, donde podemos encontrar los siguientes criterios para cada uno;

Código 0: Encía normal de color rosa pálido, textura con aspecto de cáscara de naranja firme y resistente.

Código 1: Inflamación leve, se observa con ligero enrojecimiento gingival, sin hemorragia al sondeo.

Código 2: Inflamación moderada, color rojo y aspecto brillante con sangramiento al sondeo.

Código 3: Inflamación severa, marcado enrojecimiento, edema y ulceraciones, tendencia a sangrar espontáneamente.

Para evaluar el Estado del Implante nos regimos principalmente por el consenso de Pisa del año 2009, que define 4 categorías en las que pueden estar cada uno de los implantes;

- **Éxito.**
- **Supervivencia Satisfactoria.**
- **Supervivencia Comprometida.**
- **Fracaso.**

Cabe destacar, que para métodos prácticos, éstas son variaciones de la tabla del consenso para poder ser aplicadas en la clínica Odontológica de la Universidad Andrés Bello.

Así, definimos como **Éxito**, aquel implante que cumplía las siguientes características:

- No hay sensibilidad en la zona del implante.
- No hay movilidad del implante
- No hay inflamación o existe inflamación leve del implante
- Hay hasta 2 roscas expuestas desde la plataforma del implante hasta la cresta ósea medida radiográficamente.

Supervivencia Satisfactoria se definió para aquel grupo de implantes que cumplen:

- No hay dolor o sensibilidad en la zona del implante.
- No hay movilidad del implante
- No hay inflamación o existe inflamación leve del implante
- Hay desde 2 hasta 4 roscas expuestas desde la plataforma del implante hasta la cresta ósea medida radiográficamente.

Supervivencia comprometida se definió para los implantes que cumplían las siguientes características:

- Puede o no haber sensibilidad en la zona del implante.
- No hay movilidad o hay movilidad de leve a moderada del implante.
- Hay inflamación leve a moderada de la zona del implante
- Hay 4 o más roscas expuestas desde la plataforma del implante hasta la cresta ósea.

Y finalmente se determinó que existía **Fracaso** del implante, si cualquiera de las siguientes características se encontraba presente:

- Existe dolor en la zona del implante.
- Movilidad Moderada a Severa.
- Inflamación severa de la zona del implante.
- Exposición de roscas mayor a la mitad de la longitud del implante.
- El implante ya no se encuentra en boca.

La radiografía utilizada fue la radiografía periapical estándar.

Una vez realizado el examen clínico y radiográfico, se tabularon los datos y fueron ingresados en el software Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS) versión 20.0, el cual es un programa estadístico que arrojó los resultados detallados a continuación.

Análisis de Resultados

Variables Demográficas

Categorías de Éxito de Implantes.

Se analizó un total de 80 implantes. Se ordenaron estos implantes en cuatro distintas categorías; Éxito, Supervivencia Satisfactoria, Supervivencia comprometida y Fracaso. La distribución de los implantes en estas cuatro categorías se muestra en el gráfico 1.

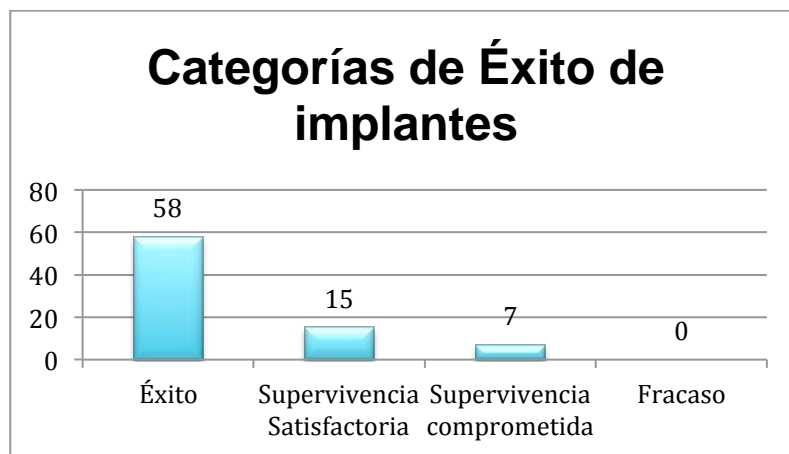


gráfico 1. Distribución de las categorías de Éxito de implantes.

Del total de implantes, 58 cabían en la categoría de éxito, lo que corresponde al 72,5% del total de la muestra. 15 implantes corresponden a la categoría de supervivencia satisfactoria lo que corresponde a un 18,75%. Los implantes que cabían en la categoría de supervivencia comprometida fueron 7, y estos corresponden al 8,75 % del total de los implantes.

Tabaquismo

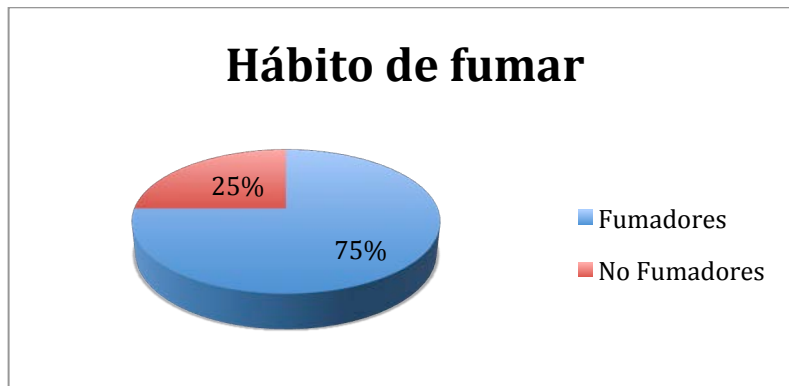


Gráfico 2. Distribución de los implantes en los grupos de Fumadores y No fumadores.

En relación al hábito de fumar, los implantes fueron incluidos en dos categorías; Fumadores o no fumadores. De ellos, 60 correspondían a la categoría de No fumadores lo que representa el 75% del total de la muestra y 20 corresponden a la categoría de Fumadores lo que corresponde al 25% del total. Esta distribución se muestra en el gráfico 2.

Ubicación del implante en la boca:

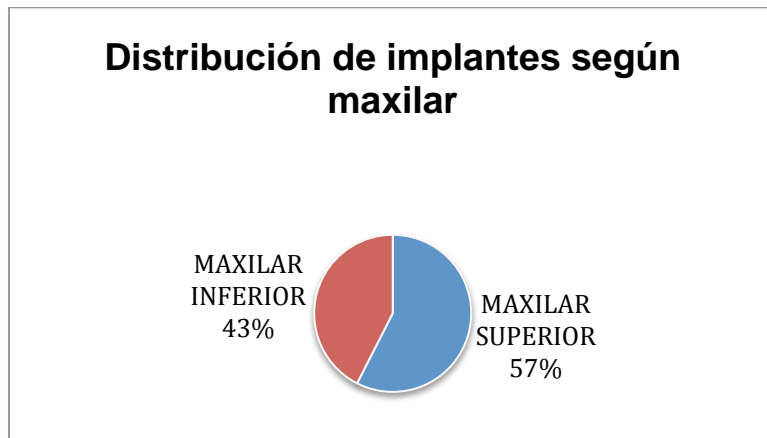


Gráfico 3. Ubicación del implante según maxilar.

En relación a la posición de los implantes en boca, se estudió dos variables; Si corresponde al maxilar superior o inferior y si el implante está ubicado en el sector posterior o anterior de la boca.

Del total de implantes, 46 de ellos se ubicaban en el maxilar superior, lo que corresponde a un 57% de la muestra, y 34 de ellos se ubicó en el maxilar inferior lo que representa el 43% de la muestra, como se indica en el grafico 3.

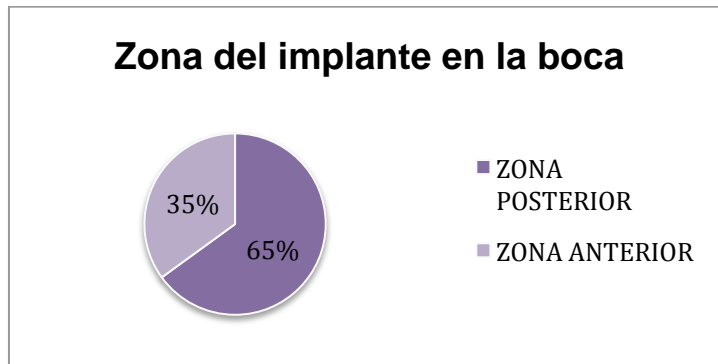


Gráfico 4. Zona del implante en la boca.

Del total de implantes, 52 se ubicaron en la zona posterior y 28 en la zona anterior, representando el 65% y 35% del total de la muestra, respectivamente como se puede observar en el gráfico 4.

Relación de Éxito de Implantes con Exposición de roscas.

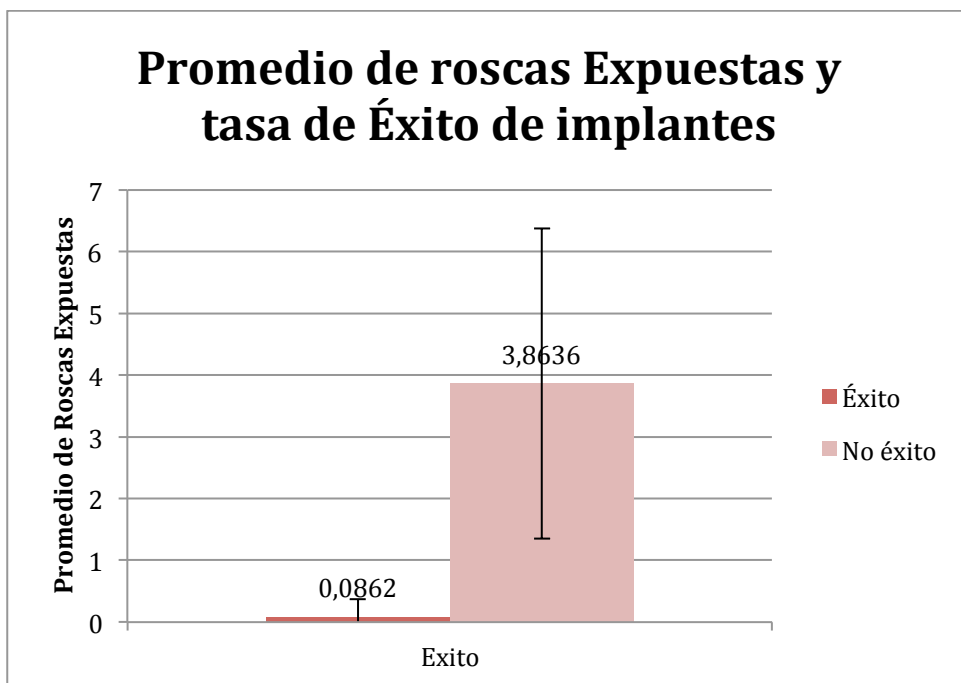


Gráfico 5. Promedio de Roscas expuestas/Tasa de Éxito de implantes.

Como podemos observar en el gráfico 5, al comparar los datos de éxito de implantes vs el promedio de roscas expuestas, los implantes calificados dentro del rango de Éxito tienen un valor promedio de 0,0862 roscas expuestas con un desviación estándar de 0,28312, frente a los implantes que no caen dentro de esta categoría, es decir, las categorías de Supervivencia Satisfactoria, Supervivencia comprometida y Fracaso (No Éxito), que mostraron un promedio de 3,8636 roscas expuestas con una desviación estándar de 2,51274.

Los datos de este gráfico fueron analizados utilizando el test de T-Student para variables Paramétricas. Los datos evaluados en este gráfico fueron estadísticamente significativos. (P= 0,000)

Relación de Éxito con el hábito de tabaquismo.

| | | Exito | | Total |
|-------|----|-------|----|-------|
| | | No | Si | |
| Fuma | No | 17 | 43 | 60 |
| | Si | 5 | 15 | 20 |
| Total | | 22 | 58 | 80 |

tabla 1. Relacion del tabaquismo con el rango Éxito de implantes

Del total de implantes, se observó que 43 implantes se encontraban dentro de la categoría de Éxito y pertenecían al grupo de No fumadores, éstos corresponden al 54,75% del total de la muestra. En contraste, sólo 15 implantes, equivalentes al 18,75% del total, que eran parte del grupo de Éxito, sí eran fumadores. Por otro lado, los implantes que se consideraron parte del grupo de No Éxito y no eran Fumadores fueron 17, representando el 21,25% del total de la muestra, mientras que se consideraron parte del grupo de No Éxito 5 implantes que eran parte del grupo de Fumadores, lo que representa un 6,25% del total.

Esta tabla fue realizada mediante el test Exacto de Fisher para variables no paramétricas y no arrojó datos estadísticamente significativos. Los datos analizados se pueden ver en la tabla 1.

Relación del Grado de Inflamación/ Éxito de implantes

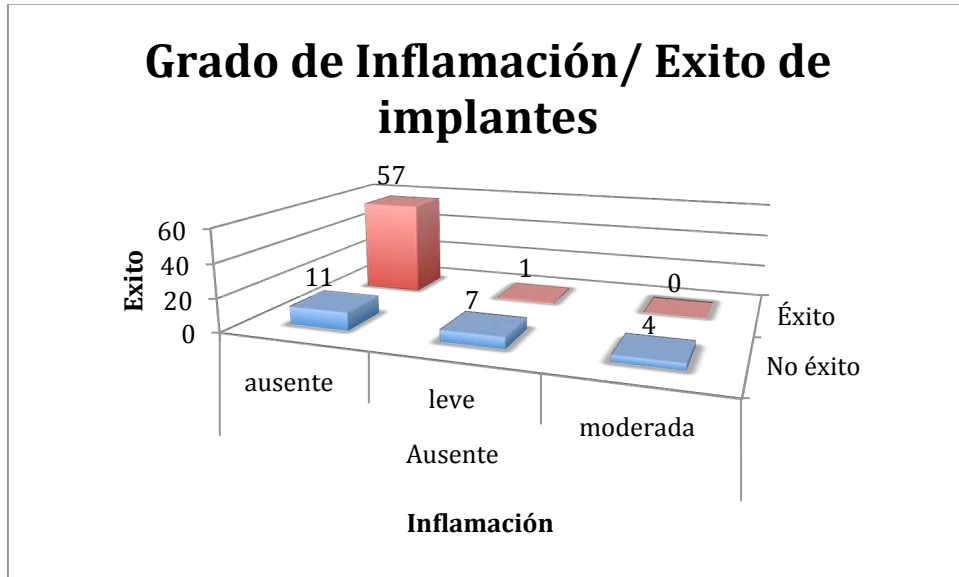


Gráfico 6. Grado de Inflamación/ Éxito de implantes.

Se analizaron los datos de Grado de Inflamación; y se comparó con los datos que se obtuvieron de implantes exitosos. Del total de la muestra, 11 implantes no tuvieron inflamación y no entraron en la categoría de Éxito, lo que corresponde a un 13,75%. 57 implantes no tuvieron un grado de inflamación y si fueron catalogados dentro del grupo de Éxito lo que corresponde a un 71,25% del total de la muestra. Dentro de los que mostraron una inflamación leve, se contaron 7 implantes correspondientes a un 8,75% del total que estaban dentro de la clasificación de No éxito y sólo un implante que corresponde al 1,25% del total de la muestra que sí calificó dentro del grupo Éxito. En la clasificación de inflamación Moderada, 4 implantes correspondientes al 5% del total de la muestra calificó como No Éxito y 0 implantes se contabilizaron dentro de la categoría de Éxito. Este análisis se puede ver en el gráfico 6.

Relación del Éxito de implantes/Ubicación del implante en boca.

Recuento

| | | Exito | | Total |
|---------|----------|-------|----|-------|
| | | No | Si | |
| Maxilar | Inferior | 14 | 20 | 34 |
| | Superior | 8 | 38 | 46 |
| Total | | 22 | 58 | 80 |

Tabla 2. Relación del Maxilar y Tasa de Éxito.

Maxilar, Superior e Inferior.

De acuerdo al maxilar en el que está ubicado el implante pudimos encontrar los siguientes datos; 14 implantes correspondientes al 17,5% del total y que se ubicaban en el maxilar inferior estaban dentro de la categoría de No Éxito y 20 implantes que estaban ubicados también en maxilar inferior con una equivalencia del 25% del total de la muestra, fueron catalogados dentro del grupo Éxito.

En el maxilar superior encontramos 8 implantes correspondientes al 10% del total de la muestra que entraba dentro de la categoría de No Éxito y 38 implantes correspondientes al 47,5% del total de la muestra que fueron catalogados dentro del grupo Éxito. Estos resultados fueron analizados con la prueba de chi-cuadrado para variables no paramétricas y no mostraron una significancia estadística. Los datos analizados se pueden ver en la tabla 2.

Recuento

| | | Exito | | Total |
|-------|-----------|-------|----|-------|
| | | No | Si | |
| Zona | Posterior | 12 | 40 | 52 |
| | Anterior | 10 | 18 | 28 |
| Total | | 22 | 58 | 80 |

Tabla 3. Zona del implante/ Tasa de Éxito de Implantes.

Zona.

Del total de implantes en la zona posterior, 12 que corresponden al 15% del total de la muestra estaban dentro de la categoría de No Éxito y 40 implantes que se ubicaban en la zona posterior calificaban dentro del grupo Éxito.

En el sector Anterior se pudo encontrar 10 implantes que corresponden al 12,5% del total de la muestra y que se encontraban dentro de la categoría de No Éxito versus 18 implantes correspondientes al 22,5% del total de la muestra los cuales fueron catalogados dentro del grupo Éxito. Estos datos fueron analizados con la prueba de chi-cuadrado para variables no paramétricas y no tuvo significancia estadística. Los datos se pueden observar en la tabla 3.

Discusión

Se realizó este estudio mediante un examen clínico que evaluaba determinados aspectos específicos del implante en boca. Existencia o no de dolor o sensibilidad, movilidad del implante y grado de inflamación alrededor del implante. Esto se complementó mediante una radiografía retro alveolar mediante técnica convencional para evaluar el grado de pérdida ósea marginal tomando en cuenta el grado de exposición de rosca existente en cada implante.

Para medir los parámetro antes mencionados excepto el de inflamación gingival, se tomó en cuenta el criterio utilizado en el consenso de Pisa del año 2009 que separa los criterios de Éxito de implantes en cuatro categorías según los resultados obtenidos. Se hizo una modificación de este consenso para poder ser mas aplicable en la clínica Odontológica de la Universidad Andrés Bello. Para medir la inflamación se utilizó el índice de Loë y Silness. Finalmente se tomó una radiografía retro alveolar de cada uno de los implantes estudiados mediante técnica convencional para medir el número de exposición de roscas.

Se estudiaron implantes en pacientes de ambos sexos, colocados en ambos maxilares y en diferentes zonas del maxilar.

Distribución de las Categorías de Éxito:

Observamos que la distribución observada para cada una de las categorías fue diversa, encontrando que la mayoría de los implantes son compatibles con nuestra definición de Éxito, es decir, el 72,5% de ellos. Para la categoría de Supervivencia satisfactoria, se encontró que estaban dentro de esta categoría el 18,75% del total de los implantes estudiados. Para la categoría Supervivencia comprometida, se encontró un porcentaje de 8,75% de los implantes y finalmente para la categoría de Fracaso no se encontró ningún implante compatible con la definición dada por el Consenso de Pisa y nuestra modificación de esta categoría determinada en las Definiciones Operacionales.

Los resultados obtenidos en este estudio confirman la predictibilidad y altas tasas de Éxito obtenidas a través de tratamientos a base de implantes dentales, según distintos autores las cuales se localizan entre el 95% y 98% de Éxito. (37) (38)

Cabe destacar que los trabajos de distintos autores que encuentran un porcentaje de éxito mayor son explicables debido a que el criterio de éxito que establecimos en nuestro estudio es distinto y considera una categoría de Éxito puro en la cual se encontraban la mayoría de los implantes en estudio (72,5%), como también categorías de Supervivencia tanto satisfactoria como comprometida en las cuales se encontraban el resto de los implantes estudiados. Finalmente no se encontró ningún implante catalogado como Fracaso.

Relación de Éxito de Implantes con Exposición de roscas

La exposición de roscas de un implante es la consecuencia directa de la pérdida de tejido óseo alrededor de éste. La forma de medir la exposición es mediante radiografías que puedan evidenciar el nivel de la cresta ósea marginal en sentido horizontal y así contabilizar el número de roscas que se encuentran sobre este nivel. La medida estándar de distancia entre roscas de un implante es variable, donde podemos encontrar implantes con distancias de 0,8mm a 1,2mm. Para fines prácticos en nuestro estudio establecemos un promedio de distancia entre roscas de 1mm.

En nuestro estudio encontramos que existe un menor número promedio de roscas expuestas en implantes catalogados dentro del grupo de Éxito, alcanzando un valor de 0,0862 roscas expuestas. Por otro lado, encontramos que los implantes pertenecientes a los otros grupos tenían un número mayor, en promedio, de roscas expuestas (3,8636).

La causa principal de esta pérdida de tejido óseo alrededor del implante y por lo tanto aumento de el numero de roscas expuestas, se ha atribuido a dos factores principalmente; Periimplantitis y sobrecarga oclusal.(40)

Los resultados de este análisis tienen congruencia con las tasas de Éxito de implantes donde se establece que la pérdida ósea marginal en implantes exitosos es en promedio 1 a 2mm como máximo luego del primer año de la instalación del implante.(37)

Relación de Éxito con el hábito de tabaquismo.

Los valores que se encuentran en nuestro estudio no tuvieron significancia estadística en cuanto a la variable de tabaquismo en relación al Éxito del tratamiento.

Según la literatura, los pacientes no fumadores tienen mejores tasas de éxito de tratamientos a base de implantes (41).

Relación del Grado de Inflamación/ Exito de implantes

Nuestros resultados revelaron que existe ausencia de inflamación gingival en la mayoría de los implantes catalogados dentro del grupo de Éxito, con un 71,25%. Sólo un 1,25% del total de implantes pudo ser catalogado dentro de la categoría de implantes con Éxito y sufría un grado de inflamación leve. A pesar de ello los resultados al análisis no fueron estadísticamente significativos.

Según la literatura, se ha definido como factor causante de pérdida de hueso marginal alrededor del implante la periimplantitis existente (40).

Relación del Éxito de implantes/Ubicación del implante en boca.

Se dividieron los resultados de esta variable en dos grupos; Los implantes realizados en el maxilar superior e inferior y los implantes que se instalaron en el sector anterior y posterior de la boca.

Los resultados de nuestro análisis no fueron estadísticamente significativos. En la literatura, Arévalo corroboró que el fracaso es más frecuente en el maxilar superior que en mandíbula (42), con revisiones clínicas y radiográficas, obteniendo valores estadísticamente significativos.

Conclusiones:

Nuestro estudio tuvo como finalidad establecer la tasa de Éxito y Fracaso de implantes realizados en la facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello entre los años 2010 - 2013 a través de un examen clínico y radiográfico según el congreso de Pisa del año 2009.

Limitaciones

El grado de inflamación se midió a través del índice de Loë y Silness para reemplazar lo ambiguo de este parámetro en Pisa que sólo habla de existencia de exudado. No fue posible hacer sondeos en todos los implantes estudiados debido a que muchos de ellos habían sido rehabilitados con prótesis ad- modum lo que impedía el acceso con una sonda periodontal. La radiografía retro alveolar mostró un grado de distorsión tal que no pudo permitir hacer mediciones mas exactas de las roscas expuestas de los implantes por lo que se aproximó el valor de éstas a un numero entero, en este caso 1mm. Asimismo, se prefirió contar las roscas expuestas en vez de medir las radiografías para así poder tener un parámetro mas objetivo que el que podía darnos la distorsión de la imagen radiográfica. También pudimos encontrar como limitación la gran diferencia de categorías de Éxito existente en la literatura, donde se puede clasificar como exitoso al implante que aún siga en boca a pesar de tener condiciones adversas que no caen dentro de nuestra definición de Éxito.

Conclusiones

En cuanto a las variables estudiadas no se pudo establecer una relación entre el hábito de tabaco y el Éxito de los implantes. Tampoco se pudo encontrar una relación clara entre el grado de inflamación periimplantaria y el Éxito de implantes así como la posición de los implantes en boca y su porcentaje de Éxito.

Sí pudimos encontrar que existe una relación entre el número de roscas expuestas y el porcentaje de Éxito de los implantes. Así podemos concluir que los implantes que fueron Exitosos tenían un número de roscas expuestas significativamente menor que los que no fueron exitosos.

Podemos decir que en relación a nuestra hipótesis de trabajo, se afirma que el porcentaje de éxito de Implantes dentales realizados en la Universidad Andrés Bello entre los años 2010-2013 fue mayor al 70% (72,5% de Éxito obtenido en nuestro estudio) y que la supervivencia de dichos implantes fue mayor al 90% (el 100% de los implantes tuvo un grado de supervivencia en boca, no se registraron Fracasos).

Resumen

Resumen: **Objetivo:** Determinar el porcentaje de Éxito de tratamientos de implantes dentales realizados en la clínica Odontológica de la Universidad Andrés Bello, entre los años 2010 a 2013, según el criterio de Pisa del año 2009. **Método:** Se citó a pacientes al azar tanto hombres como mujeres de un rango determinado de edad, para que acudieran a la facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello a realizarse un examen tanto clínico como radiográfico, previo la firma de un consentimiento informado. Se recolectó la información de 80 implantes. El examen llevado a cabo consistió en la observación clínica de los siguientes parámetros: Sensibilidad o dolor en la zona del implante, Movilidad del implante, inflamación gingival alrededor del implante. Y análisis radiográfico de el número de roscas expuestas de un implante, desde su plataforma hasta la cresta ósea marginal. **Resultados:** Del total de la muestra de 80 implantes, 72,5% entraban dentro de la categoría de Éxito según el consenso de Pisa. 18,75% de los implantes se categorizaban dentro del grupo de Supervivencia Satisfactoria, 8,75% fueron catalogados dentro del grupo de Supervivencia Comprometida y no hubo resultados con implantes dentro de la categoría de Fracaso. **Conclusiones:** 1.-Se estableció que el porcentaje de Éxito se encontraba dentro de los parámetros esperados (Sobre el 70%) y la tasa de Supervivencia fue mayor a la esperada (100% de supervivencia de implantes en boca). 2.-No se estableció significancia estadística entre el hábito de fumar y la tasa de Éxito y Supervivencia del implante ni la relación de este parámetro con la localización del implante en maxilar superior o inferior, o si se encontraba en el sector posterior o anterior de la boca. 3.- Se pudo establecer que existía una relación entre el número de exposición de roscas del implante y su tasa de Éxito. Los implantes catalogados como Exitosos mostraban una exposición de rosca de 0,086 roscas expuestas en promedio frente a las 3,863 roscas expuestas en promedio que exhibían los implantes catalogados dentro de los otros dos grupos, tanto Supervivencia satisfactoria como Supervivencia comprometida.

Abstract

Objective: Determine the Success rate of dental implants treatment performed in the Odontology clinic of the University Andres Bello between the years 2010 to 2013, according to the Pisa Consensus of 2009. Method: Patients were randomly cited, both men and women of a determined age group, to come to the school of dentistry of the University Andres Bello to perform a clinical and radiological examination, prior an informed consent was approved. The information of 80 dental implants was gathered. The examination carried out consisted in a clinical observation of the following features: pain or tenderness in the implant zone, implant mobility, gingival inflammation around the implant. And a radiological analysis of the number of exposed threads of the implant, from its platform to the margin of the crestal bone. Results: Of the total 80 implants sample, 73.5% was categorized as Success according to the Pisa Consensus. 18,75% of the implants was categorized as inside the group of Satisfactory Survival, 8,75% was categorized inside the group of Compromised Survival and there were no results with implants inside the category of Failures. Conclusions: 1.- It was established that the success was inside the parameters expected (above 70%) and the survival rate was way more than expected (100% of survival implants in the mouth. 2.- It was not established a statistical significance between the smoking habit and the Success or Failure rate nor the relation between this parameter and the location of the implant in the upper or down maxilla or if it was in the posterior or anterior region of the mouth. 3.- It was established a relation between the number of exposed threads and the Success or Survival groups. The implants categorized as successful shown an average of 0,086 exposed threads versus the average of 3,863 exposed threads that shown the implants categorized as Satisfactory Survival and Compromised Survival.

Referencias:

- (1). Laskin DM. Implantology—1992: Still more questions than answers. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992;50:109.
- (2). Lemons JE. Biomaterials, biomechanics, tissue healing, and immediate-function dental implants. *J Oral Implantol.* 2004;30:5:318-324.
- (3) Arteaga O, Urzúa I, Espinoza I, Muñoz A, Mendoza C. Prevalencia de Caries y Pérdida de Dientes en Población de 65 a 74 Años de Santiago, Chile. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabíl. Oral* 2009;2(3):161-166.
- (4). Takala L, Utriainen P, Alanen P: Incidence of edentulousness, reasons for full clearance, and health status of teeth before extractions in rural Finland, *Community Dent Oral Epidemiol* 22:254-257, 1994
- (5). Carl E. Misch, *Implantología Contemporánea*, Tercera Edición, Elsevier Mosby
- (6). Miguel Peñarrocha Diago, *Implantología Oral*, Ars Medica.
- (7). Branemark, Zarb, Albrektsson, *Prótesis Tejido – Integradas*. La oseointegración en la Odontología Clínica, 1999 Quintessence books.
- (8). International Commission on Radiological Protection: Radiation protection, ICRP publication 26, New York, 1977, Pergamon Press.
- (9). Kircos LT: *Preprosthetic imaging in prospective*, Chicago, 1990, University of Chicago press.
- (10). Welandre U, Tronje G, McDavid D: *Theory of rotational panoramic radiography*. In Langland OE, *Panoramic radiology*, ed 2, Philadelphia 1989, Lea & Febiger
- (11). Att W, Stappert C. Implant therapy to improve quality of life. *Quintessence Int.* 2003;34:8:573-581.
- (12). Smith GC. Surgical principles of the Branemark osseointegration implant system. *Aust Prosthodont Soc Bull.* 1985;15: 37-40.

- (13). Laskin DM. Implantology—1992: Still more questions than answers. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992;50:109.
- (14). Lemons JE. Biomaterials, biomechanics, tissue healing, and immediate-function dental implants. *J Oral Implantol.* 2004;30:5:318-324.
- (15). Esposito M, Worthington HV, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: Treatment of perimplantitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;4: CD004970
- (16). Scolozzi P, Jaques B. Treatment of midfacial defects using prostheses supported by ITI dental implants. *Plast Reconstr Surg.* 2004;114:1395-1404.
- (17). Ekholm U, Gunne J, Henry P, et al. Survival of the Branemark implant in partially edentulous jaws: A 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999;14:639-645
- (18). Fugazzotto PA. Success and failure rates of osseointegrated implants in function in regenerated bone for 72 to 133 months. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:77-83.
- (19). Himpuku H, Nosaka Y, Kawamura T, et al. Genetic polymorphisms of the interleukin-1 gene and early marginal bone loss around endosseous dental implants. *Clin Oral Implants Res.* 2003;14:423-429.
- (20). Esposito M, Worthington HV, Thomsen P, et al. Interventions for replacing missing teeth: Different times for loading dental implants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;3:CD003878.
- (21). 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;1:11-25.
- (22). Smith DE, Zarb GA. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. *J Prosthet Dent.* 1989;62:567-572.
- (23). Haraldson T. A photoelastic study of some biomechanical factors affecting the anchorage of osseointegrated implants in the jaw. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1980;14:209-214.

- (24). Panagakos FS, Aboyousséf H, Dondero R, et al. Detection and measurement of inflammatory cytokines in implant crevicular fluid: A pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1996;11:794-799.
- (25) Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, et al. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. II. Etiopathogenesis. *Eur J Oral Sci*. 1998; 106:721-764.
- (26). Kao RT, Curtis DA, Richards DW, et al. Increased interleukin-1 beta in the crevicular fluid of diseased implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1995;10:696-701.
- (27). Scaglioni MG, Deliga AG. Levantamento estatístico do sucesso e causas de insucesso nos trabalhos com implantes osseointegrados do sistema TF publicados no Brasil: estudo multicêntrico. *BCI*. 1996;3:71-76.
- (28). Bianchi CE, de Aguiar PR, Santos MC. Desenvolvimento de um torqueímetro de previsão para o estudo do desempenho de implantes osseointegrados. *Rev Esc Minas*. 2003;56:107-112.
- (29). Eley BM, Cox SW, Watson RM. Protease activities in peri-implant sulcus fluid from patients with permucosal osseointegrated dental implants. Correlation with clinical parameters. *Clin Oral Implants Res*. 1991;2:62-70.
- (30). Schwartz-Arad D, Herzberg R, Levin L. Evaluation of long-term implant success. *J Periodontol*. 2005;76(10):1623-8.
- (31). el Askary AS, Meffert RM, Griffin T. Why do dental implants fail? Part I. *Implant Dent* 1999;8:173-185.
- (32). Judith A. Porter, J. Anthony von Fraunhofer, Success or failure of dental implants? A literature review with treatment considerations, *Journal of the Academy of General Dentistry*, December 2005
- (33). Misch CE, Morton P, Wang HL, et al. Implant success, survival and failure: The International Congress of Oral Implantologist (ICOI)Pisa Consensus Conference. *Implant Dent*.2009;17:5-15.
- (34). James RA. Perimplant considerations. *Dent Clin North Am*.1980;24:415-420.
- (35). Manor Y, Oubaid S, Mardinger O, Chausbu G, Nissan J. Characteristic of early versus late implant failure: A retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009;67: 2649-2652.

- (36). Misch CE. Un implante no es un diente, comparación de los índices periodontales. En: Misch CE. Prótesis dental sobre implantes. Madrid: Elsevier España; 2006. p.18-31.
- (37). Liran Levin, Dealing with Dental implants failures, January 10, 2008
- (38). Van Velzen, Frank J J; Ofec, Ronen; Schulten, Engelbert A J M; Ten Bruggenkate, Christiaan M., 10-year survival rate and the incidence of peri-implant disease of 374 titanium dental implants with a SLA surface: a prospective cohort study in 177 fully and partially edentulous patients. October 1, 2015
- (39). Buser D, Janner SF, Wittneben JG, Brägger U, Ramseier CA, Salvi GE. 10-year survival and success rates of 511 titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface: a retrospective study in 303 partially edentulous patients. Clin Implant Dent Relat Res 2012; 14(6):839-851.
- (40). Giovanni Serino, Alberto Turri, Extent and location of bone loss at dental implants in patients with peri-implantitis, 12 October 2010.
- (41) GUILLERMO BLANCO BALLESTEROS How affects the cigarette you dental implant. Literature review. Acta Odontológica Venezolana - VOLUMEN 46 No 2 / 2008
- (42). Aparicio C, Orozco P. Use of 5-mm-diameter implants: Periotest® values related to a clinical and radiographic evaluation. Clin Oral Imp Res 1998;9:398- 406.

Anexos

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, declaro haber sido informado/a del Proyecto de Investigación;
" _____", que están realizando los estudiantes de 6 año de la carrera de
Odontología, sede _____ de la Universidad Andrés Bello a cargo de el/la docente _____, en ___
mes/año__.

Este estudio tiene como objetivo " _____ "

Declaro que me han informado que puedo decidir libre y voluntariamente participar en este estudio.
Y si acepto, toda la información recogida en la encuesta que debo contestar, se mantendrá en
estricta confidencialidad y que será destruida luego de terminado el estudio. También estoy
informado/a que puedo negarme a contestar algunas de las preguntas o decidir no continuar
participando.

En total conocimiento, otorgo mi acuerdo para:

Contestar la encuesta durante alrededor de 10 minutos.

Permitir que la información obtenida (sin mi nombre) sea compartida con fines educacionales y de
investigación.

Nombre: _____

Rut: _____

Domicilio: _____

Comuna: _____ Región: _____

Teléfono: _____ Teléfono alternativo _____

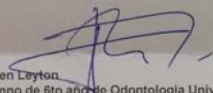
Anexo 2

Estimado Dr. Luis Lecaros:

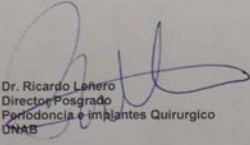
Me presento, soy Rubén Leyton Sepúlveda, alumno de sexto año de la Universidad Andrés Bello. Este año debo realizar mi trabajo de investigación, mi docente guía, será el Dr. Ricardo Leñero. Hemos decidido realizar una investigación en base a estudio sobre implantes realizados en la Universidad entre los años 2010 a 2013 evaluando: Evaluaremos fracaso y satisfacción en los pacientes que han sido atendidos en la Universidad.

Para ello, pretendo realizar un estudio clínico y radiográfico de los pacientes mencionados, para lo cual hemos conversado con la encargada del servicio de rayos de la Facultad y contamos con su apoyo. Para este efecto solicitamos su autorización para tomar radiografías panorámicas digitales sin costo estos pacientes, a si mismo tomar radiografías periapicales donde nosotros pondremos las películas que se necesiten. El objetivo final de nuestra investigación es tener una retroalimentación del trabajo que se está realizando en nuestra facultad.

De antemano agradeciendo su tiempo y colaboración, me despido, atentamente.


Ruben Leyton
Alumno de 6to año de Odontología Universidad Andrés Bello.
rut: 16.359.577-K


Dr. LUIS LECAROS H.
DIRECTOR
CLINICA ODONTOLÓGICA


Dr. Ricardo Leñero
Director Posgrado
Periodoncia e implantes Quirúrgico
UNAB

Santiago 8 Abril 2015

Anexo 3

Fuma * Exito

Tabla de contingencia

Recuento

| | | Exito | | Total |
|-------|----|-------|----|-------|
| | | No | Si | |
| Fuma | No | 17 | 43 | 60 |
| | Si | 5 | 15 | 20 |
| Total | | 22 | 58 | 80 |

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Sig. asintótica (bilateral) | Sig. exacta (bilateral) | Sig. exacta (unilateral) |
|--|-------------------|----|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | ,084 ^a | 1 | ,772 | | |
| Corrección por continuidad ^b | ,000 | 1 | 1,000 | | |
| Razón de verosimilitudes | ,085 | 1 | ,771 | | |
| Estadístico exacto de Fisher | | | | 1,000 | ,509 |
| Asociación lineal por lineal | ,083 | 1 | ,774 | | |
| N de casos válidos | 80 | | | | |

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5.50.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Tabla de contingencia

Recuento

| | | Exito | | Total |
|----------------|----------|-------|----|-------|
| | | No | Si | |
| Preimplantitis | No | 11 | 57 | 68 |
| | Leve | 7 | 1 | 8 |
| | Moderada | 4 | 0 | 4 |
| Total | | 22 | 58 | 80 |

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|------------------------------|---------------------|----|--------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 29,364 ^a | 2 | ,000 |
| Razón de verosimilitudes | 27,887 | 2 | ,000 |
| Asociación lineal por lineal | 26,756 | 1 | ,000 |
| N de casos válidos | 80 | | |

a. 3 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.10.

Maxilar * Exito

Tabla de contingencia

Recuento

| | | Exito | | Total |
|---------|----------|-------|----|-------|
| | | No | Si | |
| Maxilar | Inferior | 14 | 20 | 34 |
| | Superior | 8 | 38 | 46 |
| Total | | 22 | 58 | 80 |

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Sig. asintótica (bilateral) | Sig. exacta (bilateral) | Sig. exacta (unilateral) |
|--|--------------------|----|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 5,547 ^a | 1 | ,019 | | |
| Corrección por continuidad ^b | 4,419 | 1 | ,036 | | |
| Razón de verosimilitudes | 5,530 | 1 | ,019 | | |
| Estadístico exacto de Fisher | | | | ,024 | ,018 |
| Asociación lineal por lineal | 5,478 | 1 | ,019 | | |
| N de casos válidos | 80 | | | | |

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9.35.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Tabla de contingencia

Recuento

| | | Exito | | Total |
|-------|-----------|-------|----|-------|
| | | No | Si | |
| Zona | Posterior | 12 | 40 | 52 |
| | Anterior | 10 | 18 | 28 |
| Total | | 22 | 58 | 80 |

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Sig. asintótica (bilateral) | Sig. exacta (bilateral) | Sig. exacta (unilateral) |
|--|--------------------|----|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 1,458 ^a | 1 | ,227 | ,295 | ,172 |
| Corrección por continuidad ^b | ,893 | 1 | ,345 | | |
| Razón de verosimilitudes | 1,427 | 1 | ,232 | | |
| Estadístico exacto de Fisher | | | | | |
| Asociación lineal por lineal | 1,440 | 1 | ,230 | | |
| N de casos válidos | 80 | | | | |

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7.70.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Prueba T

Estadísticos de grupo

| | Exito | N | Media | Desviación típ. | Error típ. de la media |
|-------------------|-------|----|---------|--------------------|---------------------------|
| Edad | No | 22 | 61,3182 | 13,03982 | 2,78010 |
| | Si | 58 | 63,4483 | 12,02362 | 1,57878 |
| Roscas_Expuestas | No | 22 | 3,8636 | 2,51274 | ,53572 |
| | Si | 58 | ,0862 | ,28312 | ,03718 |
| Longitud_Implante | No | 22 | 13,1364 | 1,48149 | ,31585 |
| | Si | 58 | 13,0862 | 2,36409 | ,31042 |

Prueba de muestras independientes

| | | Prueba de Levene para la igualdad de varianzas | | Prueba T para la igualdad de medias | |
|-------------------|-------------------------------------|--|------|-------------------------------------|--------|
| | | F | Sig. | t | gl |
| Edad | Se han asumido varianzas iguales | 1,361 | ,247 | -,691 | 78 |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -,666 | 35,373 |
| Roscas_Expuestas | Se han asumido varianzas iguales | 120,953 | ,000 | 11,377 | 78 |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | 7,034 | 21,203 |
| Longitud_Implante | Se han asumido varianzas iguales | 5,974 | ,017 | ,093 | 78 |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | ,113 | 60,399 |